QCA

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

प्रारम्भिक कम्प्यूटर अनुप्रयोग

इकाई-1

FUNDAMETAL OF COMPUTER

कम्प्यूटर का परिचय

<u>इकाई की रूप रेखा</u>

1.0 उद्देश्य

1.1 प्रस्तावना

1.2 कम्प्यूटर की परिभाषा

1.3 कम्प्यूटर की क्षमताऐं

- 1.3.1 गति और शुद्वता सम्बन्धी क्षमताऐं
- 1.3.2 डेटा मेनिपुलेटिंग क्षमताऐं
- 1.3.3 डेटा और सूचनाऐं
- 1.3.4 डेटा प्रोसेसिंग क्रियाऐं
- 1.3.5 आउटपुट परिणामों को मेनेज करना

1.4 कम्प्यूटर का इतिहास

1.5 कम्प्यूटर की पीढ़ियॉ

- 1.5.1 पहली पीढ़ी के कम्प्यूटर
- 1.5.2 दूसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर
- 1.5.3 तीसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर
- 1.5.4 चौथी पीढ़ी के कम्प्यूटर
- 1.5.5 पाँचवी पीढी के कम्प्यूटर

1.6 कम्प्यूटर का वर्गीकरण

- 1.6.1 डिजिटल कंप्यूटर (Digital Computer)
- 1.6.2 ऐनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer)
- 1.6.3 हायब्रिड कम्प्यूटर (Hybrid Computer)
- 1.6.4 माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer)
- 1.6.5 व्यक्तिगत कम्प्यूटर (personal Computers)
- 1.6.6 मीनी कम्प्यूटर (Mini Computers)
- 1.6.7 मेनफ्रेम कम्प्यूटर (Main - Frame Computers)
- 1.6.8 सुपर कम्प्यूटर (Super Computers)

1.7 कम्प्यूटर सोफ्टवेयर तथा हार्डवेयर

- 1.7.1 परिभाषा
- 1.7.2 कम्प्यूटर की मुख्य क्रियाऐं
- 1.7.3 कार्यशील इकाइयाँ

1.7.4 अंकिय और तार्किक इकाई (ए.एल.यू)
1.7.5 नियंत्रण इकाई (सी.यू)
1.7.6 केन्द्रीय प्रोसेसिंग इकाई (सी.पी.यू)
1.7.7 कम्प्यूटर आर्कीटेक्चर
1.8.8 कम्प्यूटर में मैमोरी सिस्टम
1.8 सारांश
1.9 इकाई के प्रश्न

1.0 OBJECTIVES (उद्देश्य)

इस यूनिट को पढने पश्चात हम :-

1. कम्प्यूटर के गुण, एवं प्रकार
2. कम्प्यूटर की विभिन्न अनुप्रयोग
3. कम्प्यूटर के विभिन्न भाग एवं उनका वर्गीकरण
4. कम्प्यूटर की पीढियां
5. हार्डवेयर तथा सोफ्टवेयर के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेगें।

1.1 कम्प्यूटर फन्डामेन्टल (FUNDAMETAL OF COMPUTER)

1.2 कम्प्यूटर की परिभाषा (DEFINATION OF COMPUTER)

अलग-अलग व्यक्तियों के लिए कम्प्यूटर अलग-अलग मतलब रखता हैं मुख्यत: इनपुट-प्रोसेस-आउटपुट के सिद्धान्त पर कार्य करता है। यह एक इलेक्ट्रॉनिक मशीन है जो समस्या को हल करने की क्षमता रखती है, डाटा को ग्रहण करके, डाटा पर निर्धारित क्रियाऐं (गणितीय एवं तार्किक) करके इन Prossess के रिजल्ट को आउटपुट के रूप में भेजकर।

Computer एक Electronic Data Processing Machine है जो लिए गये input को अपनी मेमोरी में store करता है, और फिर Control Unit के नियंत्रण में Arithmetic Logic Unit (A.L.U) की सहायता से उसे Process करने के बाद प्रोग्राम द्वारा दिये गये निर्देशों के अनुसार output देता है।

या

कम्प्यूटर शब्द एक latin शब्द ***"Computare"*** से लिया गया है। जिसका तात्पर्य है गणना करना। कम्प्यूटर इंसान के दिमाग का ही विस्तार है जो एक साथ अनेक कार्य बहुत ही तेज गति से कर सकता है।

1.3 COMPUTER की क्षमताऐं (CAPABLITIES OF COMPUTER)

मुख्यत: लोग जानते हैं कि कम्प्यूटर एक मशीन है जो Arithmetic operations को perform करती है, लेकिन यह arithmatic number crunching device से ज्यादा और भी कुछ करता है। यह एक मशीन है जो copy, move, compare, को choose कर सकती है और कई alphabetic numeric और अन्य symbols जो व्यक्ति के द्वारा चीजों को प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग किये जाते हैं, पर non-airthmatic operations perform करती है। कम्प्यूटर इन Symbols को एक निर्देशों के क्रम जिसे प्रोग्राम कहते हैं, के द्वारा manipulate करता हैं।

एक प्रोग्राम व्यक्ति के निर्देशों का विस्तृत set है जो इच्छित परिणाम उत्पन्न करने के लिए एक विशिष्ट तरीके से कम्प्यूटर को निर्देशित कार्य करता है। इलेक्ट्रीकल और अवयव हार्डवेयर कहलाते हैं।

1.3.1 गति और शुद्धता की क्षमताऐं (Speed and Accuracy)

एक कम्प्यूटर एक समय में एक चरण (step) पर कार्य करता है। यह जोड़, घटाव, अंकों व शब्दों की तुलना, संख्या और अक्षरों को move और copy कर सकता है। यही इन operations में गहन कुछ भी नहीं होता है। कम्प्यूटर की गति का क्या महत्व है। इसकी गति को मिलीसैकण्ड, माइक्रोसैकण्ड, नेनोसैकण्ड और पिको सैकण्ड में मापा जाता है।

सर्वे के अनुसार कम्प्यूटर की गति हर 6 महीने में दुगुनी होती है। Computer में जोड़ने जैसी आधारभूत क्रिया को execute करने के लिए जो गति आवश्यक होती है। वह इस प्रकार है, कि छोटी मशीनों में कुछ माइक्रो सेकण्ड से लेकर बडी मशीनों में 80 नैनो सैकेण्ड या उससे कम।

अत: धीमे कम्प्यूटर एक सैकण्ड में हजारों additions को perform कर सकते हैं। जबकि तेज गति वाले कम्प्यूटर सिस्टम कुछ million additions को इसी समय में complete कर सकते हैं।

बहुत fast होने के अतिरिक्त, कम्प्यूटर बहुत शुद्ध (accurate) होते हैं। केल्कुलेटर के साथ प्रत्येक 500 से 1000 operations में आप या हम एक गलती करते हैं। परन्तु कम्प्यूटर सर्किट में व्यक्ति का प्रोसेसिंग operation के बीच सम्बन्ध आवश्यक नहीं है। इस प्रकार प्रत्येक सैकण्ड में ये circuits हजारों operations perform कर सकते हैं और घंटों और कई दिनों तक यह गलती किये बिना run कर सकते हैं। इससे बढ़कर computer पास में पहले से ही self checking की क्षमता होती है जो उनके आंतरिक operations की शुद्धता को देखने के लिए आज्ञा देती है।

यदि input data सही है और यदि निर्देशों से प्रोसेसर करने वाला प्रोग्राम program of processing विश्वसनीय है तो कम्प्यूटर सामान्यत: शुद्ध output उत्पन्न करता है। क्योंकि कम्प्यूटर 'Garbage in, Garbage out" GIGOको प्रयोग करता है।

1.3.2 Data को manipulate करने की क्षमता

पहले कम्प्यूटर संख्या को manipulate करने के लिए बनाए गए थे जिससे कि arithmatic problems को हल किया जा सके। Numbers के साथ-साथ हम अपनी daily life में विभिन्न चिन्हों और alphabets का भी प्रयोग करते हैं। पहले के कम्प्यूटर experts ने एक मुख्य आविष्कार किया कि एक मशीन जो Numbers को accept, store व process कर सकती है, वो non-numeric symbols को भी manipulate कर सकती है। इन जाने पहचाने symbols को manipulate करना सम्भव हैं यदि symbols को एक identifying code number assign किया गया है। इस प्रकार अक्षर A को एक code के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है, इसी तरह अक्षर B, addition symbols। और' बहुत कुछ।

1.3.3 Data-Versus-Information

Data शब्द datum का बहुवचन है, जिसका अर्थ fact है। Data सूचना के raw material या facts होते हैं। Data को symbols के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

क्रम से या उपयोगिता अनुरूप में व्यवस्थित Data information है। information data processing क्रियाओं द्वारा प्राप्त output होता है, जो understanding को बढ़ाने और विशेष उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए व्यक्ति द्वारा उपयोग किया जाता है।

1.3.4 Data Processing Activities

Data Processing, raw data input के एकत्रीकरण, इसको evaluate करने और क्रम में लाने और सही स्वरूप में रखने का संगठन है, जिससे उपयोगी सूचना उत्पन्न होती है। सभी Data Processing, या तो हाथ द्वारा किया गया या हाथ द्वारा किया गया या कम्प्यूटर सिस्टम मे तीन basic activities शामिल हैं data को capture करना,data का manipulation और output results को manage करना।

(i) Capturing the input Data:

प्रोसेसिंग से पहले किसी रूप में डेटा प्राप्त होना चाहिये और उसकी शुद्धता को प्रमाणित किया जाना चाहिये। ये प्रारम्भ में paper source documents पर record होते हैं फिर (प्रोसेसिंग के लिये) मशीन उपयोगी रूप में बदले जाते हैं या ये सीधे paperless machine readable from में capture किये जा सकते हैं।

(ii) manipulating the Data

Data पर नीचे दिये गये एक या एक से अधिक operations perform किये जा सकते हैं।

(1) **Classifying**: Items समान विशेषताओं के आधार पर समूह या class में व्यवस्थित करने को Classifying कहते हैं। उदाहरण के लिए एक material stores से sales bill के साथ लिये गये data को product sold, sales department sales person या store

मेनेजमेन्ट के लिए उपयोगी कोई अन्य classification. के आधार पर classified किया जा सकता है।

Classifying साधारणत: items को pre determined abbreviation codes assigning के द्‌वारा पूर्ण होते हैं। तीन प्रकार के codes प्रयोग किये जाते हैं- Numeric, alphabetic और alphanumeric.

(2) **Sorting**: Data के साथ कार्य और सरल हो जाता है, यदि ये एक logical sequence में व्यवस्थित होते हैं। उदाहरण के लिए - First to last, biggest to smallest, oldest to movest . इस प्रकार से classified data को व्यवस्थित करना storing कहलाता है।

(3) **Calculating**: Data की arithmatic manipulations calculating है। उदाहरण के लिए-एक sales person की Calculate करने के लिए, उसके द्‌वारा किये गये कार्य के घंटो को घंटों की मजदूरी दर से गुणा करके कुल आय निकाली जाती है। payroll deductions जैसे किए टेक्स्ट को Calculate करके कुछ आय में से घटाकर sales person को दी जाती है।

(4) **Summarizing**: Data के द्रव्यमान (masses)को कम करके संक्षिप्त करना और उपयोगी बनाने को summarizing कहते हैं। Example: एक रिटेल शॉप का जनरल मेनेजर प्रत्येक department की sales की केवल summary 'में ही interested होता है। एक summary report केवल total sales ही की information देती है। Department मैनेजर अधिक विस्तृत information मांग सकता है, जैसे प्रत्येक department की total sales को product type,और sales person के आधार पर विभाजित करना।

(5) **मेनेजिंग दा ऑटपुट रिजल्ट (Managing the Output Results)**

एक बार data capture और manipulate किये जाने के बाद, इसके लिए एक या अधिक operations की आवश्यकता होती है।

(i) **Sorting and Retrieving**: भविष्य में data को काम में लेने के लिए store किया जाता है, जिसके लिये कुछ storage media काम में लियें जाते हैं। जैसे - paper; शीट पर, punched card या punched tape form), माइक्रोफिल्म या मैग्नेटिक डिस्क और tapes.

Store data या information को recover करने के लिए retrieving activity होती है। फाईल केबिनेट को ढूंढने के लिए एक धीमी approach होती है। अधिक तेजी से ढूंढने वाला तरीका electronic enquiry devices का उपयोग है, जो सीधे कम्प्यूटर और mass storage limit जिसमें डेटा होता है से जुड़ी होती है।

(ii) **Communicating and reproducing** एक location से दूसरे location पर data transfer करना data communication होता है। यह एक process हैं। जो लगातार चलता है जब तक कि उपयोगी रूप में final userके पास ना पहुँच जाए।

1.4 कम्प्यूटर का इतिहास

कम्प्यूटर का इतिहास मानव के बड़ी मात्रा में संख्याओं को गिनने के प्रयासों पर आधारित है। इस तरह संख्याओं के गिनने की क्रिया ने कई- तरह के संख्यांकन -तंत्र का आविष्कार किया- जैसे बेबीलोनिया संख्यांकन तंत्र, ग्रीक संख्यांकन तंत्र, रोमन संख्यांकन तंत्र और इंडियन संख्यांकन तंत्र। इन सभी में इंडियन संख्यांकन तंत्र को विश्व द्वारा अपनाया गया।

यह आधुनिक दशमलव संख्यांकन पद्धति (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) पर आधारित है। बाद में आप जानेंगे कि कम्प्यूटर किस तरह सभी गुणाओं को जो कि दशमलव प(ति पर आधारित है, करता है। पर आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि कम्प्यूटर दशमलव पद्धति को नहीं समझता है और प्रक्रिया के लिए बाइनरी संख्यांकन प(ति का उपयोग करता है। कम्प्यूटर मशीन के क्षेत्र में विकास से सम्बन्धित कुछ बातों पर हम चर्चा करेंगे।

गणना करने वाली मशीन :

प्राचीन काल के मनुष्यों को बड़ी संख्या की गणना करने के लिए मशीनी युक्ति बनाने में पीढ़ियाँ लग गई। पहली गणना करने वाली युक्ति अबेकस कहलाई जिसे मिस व चाइना के लोगों द्वारा विकसित किया गया।

शब्द अबेकस का अर्थ है गणना करने का बोर्ड। इसमें क्षैतिज स्थिति में छड़ें लगी होती हैं और इनमें मोती लगे होते हैं। अबेकस का चित्र दिया हुआ हैं इसमें क्षैतिज स्थिति में छड़े लगी हुई है। प्रत्येक में 10 मोती हैं। क्षैतिज छड़ें इकाई, दहाई, सैकड़ा आदि को प्रदर्शित करती हैं।

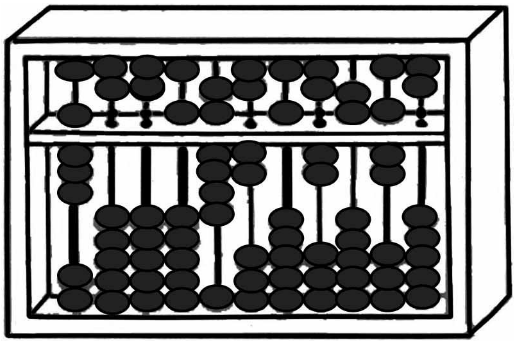


Fig. 1.1 Abacus Computer

- **Napier' Bones**: अंग्रेजी गणितज्ञ John Napier ने 1617 A.D. में गुणा करने के लिए एक यांत्रिक मशीन का आविष्कार किया। इसे नेपियर बोन कहा जाता था।
- **Slide Rule** अंग्रेजी गणितज्ञ एडमंड गेन्टर ने क्लाइड रूल का विकास किया। यह मशीन कई कार्य जैसे जोड, बाकी, गुणा और भाग करता है। इसका प्रयोग 16वीं शताब्दी में यूरोप में हुआ था।
- **पास्कल की जोड़ और घटाव की मशीन**:

आपने Blaise Pascal का नाम अवश्य सुना होगा। उन्होंने 19 वर्ष की आयु में एक ऐसी मशीन का आविष्कार किया जौ जोड़ और बाकी कर सकती हैं इस मशीन मे पहिये, गीयर और सिलेण्डर शामिल थे।

- **लिब्निज की गुणा और भाग की मशीन** :

जर्मन फिलोस्फर ओर गणितज्ञ Gottfried Leibniz ने लगभग 1673 में एक मशीन का निर्माण किया जो कि गुणा भाग दोनों कर सकती थी।

- **बेबेज का एनेटेकिल इंजन** :

1823 में इंग्लैण्ड के चार्ल्स बेबेज ने एक मशीन बनाई जो विशेष प्रकार की गणितीय गणनाऐ करती थी। इसे डिफरेंस इंजन भी कहा जाता था। बाद में उसने सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए जनरल मशीन बनाई जिसे एनाटिकल इंजन कहा गया। आपको जानना चाहिये कि चार्ल्स बेबेज को कम्प्यूटर का जनक कहते हैं।

- **यांत्रिकी और इलेक्ट्रिकल केलक्यूलेटर** :

19वी शताब्दी के प्रारम्भ में यांत्रिक केलक्यूलेटर विकसित किया गया जिसमे मशीनी गणना के सभी प्रकार शामिल थे। 1960 से पहले इसका बहुतायत से प्रयोग किया जाता था। इसके बाद मशीनी केलक्यूलेटर के रोटेटिग पार्ट को इलेक्ट्रीकल मोटर में बदल दिया गया इसलिए इसे इलेक्ट्रीकल मोटर कहा गया।

- **नवीन मोर्डर्न इलेक्ट्रोनिक केलक्यूलेटर** :

इलेक्ट्रोनिक केलक्यूलेटर का प्रयोग 1960 में इलेक्ट्रोन ट्यूब के साथ हु आ जो कि काफी भारी होती है। लेकिन इसके बाद इसका स्थान ट्रांजिस्टर ने ले लिया और परिणाम यह हु आ कि इन केलक्यूलेटर का आकर बहु त छोटा होता है। आधु निक इलेक्ट्रोनिक केलक्यूलेटर सभी प्रकार की मशीनी गणनाऐं और दूसरे गणनाओं के कार्य को कर सकता है। यह कुछ मात्रा में डाटा को स्थाई रूप से संग्रहित करने के काम भी आता है। कुछ केलक्यूलेटर को कुछ गणनाऐं पूरी करने के योग्यता करने योग्य बनाया गया।

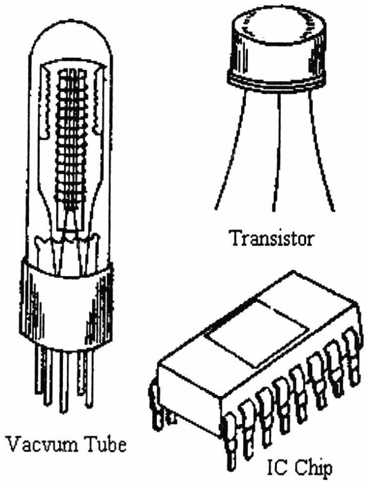


Fig. 1.2 : Vacuume tube, transistor, IC

1.5 कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ (GENRATION OF COMPUTER)

आप जानते हैं कि कम्प्यूटर का आविष्कार 16वी शताब्दी में प्रारम्भ हु आ और परिणाम यह है जो आज आप देख रहे हैं। आज के कम्प्यूटर में भी पिछले 50 वर्षो में तेजी से बदलाव आये हैं। यह काल वह था जिसमें कम्प्यूटर के आविष्कार को स्थान मिला। कम्प्यूटर की प्रकारों, विशेषताओं के आधार पर पांच पीढ़ियों में बांटा गया है। जिन्हें कम्प्यूटर की पीढ़िया कहलाई। प्रत्येक की स्विच सर्किट के प्रयोग के आधार पर इनको बांटा गया है।

1.5.1 प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर्स (1st Generation of Computer) :

प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर्स में thermion valves का प्रयोग किया जाता था। ये कम्प्यूटर आकार में बड़े थे और इन पर प्रोग्राम बनाना कठिन था। इस पीढ़ी के कुछ कम्प्यूटर निम्न हैं.

ENIAC: यह पहला इलेक्ट्रानिक कम्प्यूटर था जो 1946 में USA की यूनिवर्सिटी ऑफ पेनिसिलेवनिया के John Eckert और John Mauchy द्वारा बनाया गया। इसका नाम -"इलेक्ट्रॉनिक न्यूमेरिकल इन्दीग्रेटर एण्ड केलक्यूलेटर" (ENIAC) रखा गया। ENIAC 30-50 फीट लम्बा और 30 टन भार का था। इसमें 18000 वेक्यूम ट्यूब्स 70000 रजिस्टर्स, 10000 केपेसिटर्स और आवश्यक 150000 वाल्ट की बिजली लगी हुई थीं। आज का आपका चहेता कम्प्यूटर अनेक गुणा शक्तिशाली है, जितना कि ENIAC, जबकि आकर काफी छोटा है।

EDVAC: इसे इलेक्ट्रोनिक डिस्क्रिट वोरिएबल ऑटोमेटिक कम्पयूटर भी कहते हैं। इसका विकास 1950 में किया गया डाटा संग्रहित करने का तर्क और आंतरिक निर्देश की बात इस समय में सामने आई। इसकी डाटा संग्रह our निर्देशन ग्रहण करने की क्षमता अन्य कम्प्यूटरों की तुलना में अधिक थी दूसरे लाभों में तेजी से निर्देशों को ग्रहण करना की और तार्किक निर्णयों को आंतरिक रूप से लेने की क्षमता शामिल थी

प्रथम पीढ़ी के अन्य कम्प्यूटर (Other Computer of first Generation):

EDSAC: इसे इलेक्ट्रॉनिक डिले स्टोरेज ऑटोमेटिक कम्प्यूटर कहते हैं, और यह M. V. Wilkes द्वारा 1949 में केम्ब्रिज यूनिवर्सिटी में बनाया गया।

UNIVAC: Ecker Mauchly और मयुचली ने यूनिवर्सल एकाउंटिंग कम्प्यूटर द्वारा 1951 में इसे तैयार किया।

प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटरों की सीमाऐ. निम्नलिखित कमियॉ थी।

1. कार्य करने की गति धीमी
2. अधिक विद्युत का उपयोग
3. इसे लगाने में अधिक स्थान की आवश्यकता होती है।
4. प्रोग्रामिंग करने की क्षमता धीमी

1.5.2 द्वितीय पीढ़ी के कम्प्यूटर (2nd GENERATION OF COMPUTER) :

1955 के लगभग प्रथम पीढी के कम्प्यूटरों में वेक्यूम ट्यूब का स्थान छोटे ट्रांजिस्टरों ने ले लिया। ट्रांजिस्टर इलेक्ट्रॉनिक ट्यूब की तुलना में छोटे होते हैं। और इनकी कार्य की गति तीव्र होती है। इनमें कोई तन्तु नहीं था न ही ताप की आवश्यकता। इनकी उत्पादन लागत भी कम थी। इस प्रकार से कम्प्यूटर का आकार स्वत: ही छोटा हो गया था। यह द्वितीय पीढ़ी थी जिसमें CPU भाग को शामिल किया गया, तथा मेमोरी, प्रोग्रामिंग भाषा और इनपुट/आउटपुट युक्तियों का विकास किया गया। प्रोग्रामिंग लैंग्वेज जैसे कोबोल, फोर्टन आदि का विकास इस समय के दौरान किया गया। द्वितीय पीढ़ी के कुछ कम्प्यूटर इस प्रकार थे।

1. **IMB 1620** : इसका आकार प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर से काफी छोटा था, तथा इसका प्रयोग मुख्यत: वैज्ञानिक कार्यो के लिये किया जाता था।
2. **IMB 1401** : इसका आकार छोटे से मध्यम तक था और व्यापारिक कार्यो के लिए इसका प्रयोग किया जाता था।
3. **CDC 3600** : इसका आकार बड़ा तथा वैलानिक कार्यो के लिए किया जाता था।

1.5.3 तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर (3rd Generation of Computer):

यह 1964 में प्रस्तुत किए गए। यह Integrated Circuits का प्रयोग करते थे। इन IC को चिप्स कहा जाता है। एक IC में अनेक ट्रांसिस्टर रजिस्टर और कैपेसिटर्स एक पतली सिलीकॉन स्लाइस पर लगे होते है। अत: यह स्वाभाविक है कि कम्प्यूटर का आकार और छोटा हो गया। इस दौरान विकसित कुछ कम्प्यूटर थे। IBM-360, ICL-1900, IBM-370, VAX-750 हाई लेवल लेग्वैज जैसे Basic (Beginners all purpose symbolic Instruction code) इस दौरान ही विकसित की गई थी। इस पीढ़ी के कम्प्यूटर्स आकार में छोटे, कीमत में कम ज्यादा मैमोरी और तीव्र प्रोसेसिंग गति वाले थे।

1.5.4 चतुर्थ पीढ़ी के कम्प्यूटर (4th Generation of computer) :

वर्तमान समय के कम्प्यूटर जो आप देखते हो चतुर्थपीढ़ी के कम्प्यूटर हैं जो 1975 से बनाये गये। इसमें लार्ज स्केल में इन्दीग्रेटेड सर्किट का प्रयोग किया गया। (LSIC) जो कि एक सिलिकन चिप पर बने हुए थे, जिन्हें कि माइक्रोप्रोसेसर कहा गया। माइक्रोप्रोसेसर के विकास के कारण CPU को मात्र एक चिप पर स्थानान्तरण करना आसान हो गया। ये कम्प्यूटर माइको कम्प्यूटर कहलाये बाद में $LSIC_S$ का स्थान VLSIC (very large Scale in Intergrated Circuit)ने लिया। इस प्रकार से जिस कम्प्यूटर को पहले रखने के लिए बहुत बड़े कमरे की आवश्यकता थी वह एक टेबल पर आने लगा। पर्सनल कम्प्यूटर (PC) जो कि आप स्कूलों में देखते हैं चतुर्थ पीढ़ी के कम्पयूटर हैं।

1.5.5 पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटर (Vth Generation of Computer) :

1990 के समय के कम्प्यूटर पांचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटर कहलाते हैं। पांचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटरों की गति अत्यधिक तीव्र है। इसके अतिरिक्त यह Paraller Processing भी करता है। कृत्रिम बुभित्ता

का विशेष उदाहरण यह है कि कम्प्यूटर स्वयं अपने निर्णय लेता है, और अभी भी इसका विकास जारी है।

1.6 कम्प्यूटर का वर्गीकरण (CLASSIFICATION OF COMPUTERS)

कम्प्यूटर data के प्रकार पर classified किये जाते है। Data या तो गणना के परिणाम से या समान measuring instrument के प्रयोग के द्वारा प्राप्त किये जाते हैं। Data जो गणना के द्वारा प्राप्त किये जाते हैं वो discrete data कहलाते है। discrete data का उदाहरण कक्षा में विद्यार्थियों की कुल संख्या है। Data जो measurement के द्वारा प्राप्त किये जाते हैं वे continuous data कहलाते हैं। उदाहरण के लिये continuous data का उदाहरण, स्पीडोमीटर के द्वारा 'मापी गई automobile की गति है या थर्मामीटर के द्वारा मरीज का तापमान ज्ञात करना।

1.6.1 डीजीटल कम्प्यूटर (Digital Computer)

डिजिटल कम्प्यूटर एक counting device हैं जो discrete data पर क्रिया करता है। यह सीधे numbers या digits)को count करके operate करता है numerals, letters या अन्य विशेष चिन्हों से प्रदर्शित किये जाते हैं। जैसे कि डिजिटल घड़ी घंटे में सैकण्ड व मिनिट को count off करती है डिजिटल प्रोसेसर भी इच्छित output results को प्राप्त करने के लिए discrete values count करते हैं।

डिजिटल प्रोसेसर के विपरीत है, एनालॉग मशीन संख्याओं के साथ सीधे गणना नहीं करती हैं। ये वेरिएबल के साथ कार्य करते हैं जो continuous scale के साथ measure किये जाते है और शु(ता की पहले से ज्ञात कुछ डिग्री को रिकार्ड करते हैं। उदाहरण के लिये तापमान सेल्सियस स्केल पर एक डिग्री के निकटतम मापा जा सकता है, वोल्टेज hundredth of volt के समीप मापा जा सकता है। एक सर्विस स्टेशन पेट्रोल पम्प एनालॉग प्रोसेसर रखता है।

1.6.2 ऐनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer)

एनालॉग कम्प्यूटर correct value की 0.1 percent के अन्दर-अन्दर accurate हो 'सकता है। परन्तु डिजिटल कम्पयूटर decimal point के right से calculating additional places की गणना के द्वारा आवश्यक accuracy प्राप्त करने की डिग्री रखता है। उदाहरण के लिए Pi(π) 3.1416 का मान रखता है। वास्तव में Pi का सही मन 3.14159 हैं।

एनॉलाग व डिरिनेटल कम्प्यूटर के इच्छित योग्य features कभी-कभी एक hospital intensive-care unit में एक हाईब्रिड कम्प्यूटिंग बनाने के लिये सम्मिलित किये जाते हैं। उदाहरण के लिए एनालॉग सिस्टम मरीज का heart function, तापमान और अन्य vital signs को माप सकता हुँ। यह measurement तब numbers में बदले जाते हैं और एक सिस्टम -में डिजिटल कम्पोनेन्ट को सप्लाई किये जाते हैं।

1.6.3 हायब्रिड कम्प्यूटर (Hybrid Computer)

विभिन्न विशेष रूप से designed कम्पयूटर जिनमें डिजिटल व एनालॉग कम्प्यूटर की विशेषताओं और लाभों को सम्मिलित करके Hybrid कम्प्यूटर बनाये जाते हैं। हाइब्रिड कम्प्यूटर विस्तृत रूप से' प्रोसेस कन्ट्रोल सिस्टम में प्रयोग किये जाते हैं जहाँ यह आवश्यक है कि भौतिक विश्व के साथ Close representation हो।

हाइब्रिड सिस्टम अच्छी यु(ता प्रदान करता हैं जो एनालॉग कम्प्यूटर के साथ पूर्ण प्राप्त की जा सकती हैं और उच्च नियंत्रण जो डिजिटल कम्प्यूटर के साथ संभव हैं और input data को किसी भी रूप में ग्रहण करने में सक्षम होता हैं।

कम्प्यूटर का उनके आकार.cost व configuration के आधार पर वर्गीकरण

इस category में इनको माइक्रो कम्प्यूटर, मिनी कम्प्यूटर, मेन फ्रेम कम्प्यूटर, होम कम्प्यूटर व सुपर कम्प्यूटर में वर्गीकृत किया गया है।

1.6.4 माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer)

(1) माइक्रो कम्प्यूटर एक छोटा सामान्य उद्देश्य प्रोसेसिंग system है जो कार्य की variety को perform करने के लिए प्रोग्राम निर्देशों को execute कर सकता है। यह system घरों और school के users के द्वारा use किये जाते हैं। इन्हें विभिन्न प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है :-

(a) **Desktop Computer** : ये कम्प्यूटर पूर्णरूप से हार्ड डिस्क ड्राइव और फ्लोपी डिस्क ड्राइव के साथ supply किये जाते हैं और पेरिफिरल्स जैसे एक मोनीटर, एक माउस एक keyboard और CD या DVD drive के साथ आते हैं।

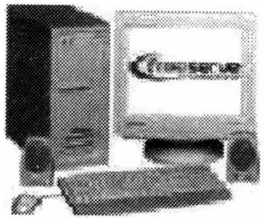


Figure 1.3: Desktop Computer

लाभ : यह सस्ते होते हैं और expansion card जोड़ने के लिए आसान होते हैं।

हानि : स्थान ज्यादा घेरते हैं और असानी से मूव नहीं होते हैं।

(b) **Notebook (Laptops)** : यह छोटे (30 cm x 20 cm) के तथा हल्के और ले जाने में आसान होते हैं ये briefcase के समान होते हैं। इसे खोलने पर एक ओर फ्लेट स्कीन होती हे और दूसरी ओर keyboard व mouse जो ball की form में होता है। ये बेटरी के द्वारा चलते हैं और इस बेटरी को समयानुसार change किया जा सकता है। इसमें डेस्कटोप कम्प्यूटर के feature होते हैं। माउस पोइन्टर को नियंत्रण करने के लिए touch pads या बटन use किये जाते हैं।

Figure 1.4 : Laptop Computer

लाभ : आकार के कारण portable होते हैं और बेटरी से चलते हैं।

हानियां : Processing power के कारण ये डेस्कटॉप की तुलना में मंहगे होते हैं। आप standard expansion cards use नहीं कर सकते है। Keyboard व स्क्रीन extended usage के लिए अच्छे नहीं होते हैं।

(2) **Palm - tops & PDAs (Personal Digital Assitants)**: 'यह small hand-held computers होते हैं। ये साधारणत: software के साथ उपलब्ध होते हैं जैसे diary, contact database और word processor की कुछ form ये या तो छटो, keyboard या touch-sensitive स्क्रीन और handwriting recognition software का use करते है। ये सीधे बड़े कम्प्यूटर से केबल या docking station या Ingra-red link के द्वारा जुड़े रहते हैं।

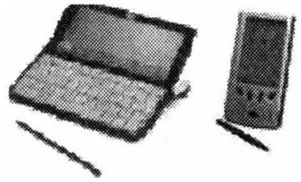


Figure 1.5 : Personal Digital Assistants

लाभ : Very portable होते हैं।

हानियाँ : मंहगे, सीमित expansion, non keyboard versions data को input करने में slow होते हैं।

(3) **Embedded Computers**: मोर्डन कम्प्यूटर की बहुत बड़ी संख्या built in computer की कुछ form रखती है। उदाहरण वाशिंग मशीन, केमरा, hi-fi system, टेलीफोन, माइक्रोवेव, ओवन, missiles इत्यादि। input सामान्यत: sensors होता है तो कीबोर्ड आवश्यक नहीं होता है। Output simple display या motors और कुछ नियंत्रित करने के लिए relays होता है।

The Important of Micro Computer are:

(1) माइक्रो कम्प्यूटर को होम कम्प्यूटर, पर्सनल कम्प्यूटर, डेस्कटॉप कम्प्यूटर और small business computers की तरह जाना जाता है।

(2) ये छोटे, कम cost के डिजिटल कम्प्यूटर हैं, जिसमें माइक्रोसेसर CPU की तरह, प्रयोग किया जाता है, मेमोरी यूनिट, input device व output device के साथ होते हैं।

(3) माइक्रो कम्प्यूटर की word length range 8-32 bits की होती है।

(4) CPU में चिप में होते है।

(5) Storage क्षमता कम होती है।

(6) General purpose calculations, industrial control, object automotion इत्यादि में इसका use किया जाता है।

1.6.5 व्यक्ति कम्प्यूटर (Personal Computers) (PC'S) :

पर्सनल कम्प्यूटर General purpose computations के लिए माइक्रो कम्प्यूटर होते हैं। इन्हें इस प्रकार से वर्गीकृत किया गया है। PC,PCXT, PCAT और Super AT (या सुपर माइक्रो) इनको इनके cost व configuation के आधार पर वर्गीकृत किया गया हैं। ये इस प्रकार के कम्प्यूटर CPU, RAM, ROM, CRT, Display, Keyboard और Secondary memory रखते हैं।

Features:

(1) PC एक साधारण व सस्ता कम्प्यूटर हे और यह INTEL 8088 (माइक्रो प्रोसेसर chip) को CPU के रूप में 640 KB RAM, 8 KB ROM और फ्लोपी डिस्क सैकण्डरी मेमोरी की तरह, PC की प्रोसेसिंग स्पीड 1-5 MIPS (माइक्रो इन्ट्रक्शन पर सैकण्ड) उपयोग करता है।

(2) PC/XT(Personal computer extended technology) हार्ड डिस्क, फ्लोपी डिस्क ड्राइव (360/1.2 MB), Intel 8088 CPU, 640 KB RAM और 8 KB ROM रखता है। यह PC की तुलना में मंहगा होता है क्योंकि यह हार्ड डिस्क रखता है। PC/XT एक single user system है। Processing speed 1-5 MIPS और हार्ड डिस्क range 20-80 MB की होती हैं।

(3) PC/AT (Personal Computer Advanced technology) Intel 80286 CPU, 640 KB RAM, 64 KB ROM, हार्ड डिस्क ड्राइव और फ्लोपी डिस्क ड्राइव (360KB/1.2 MB) रखता है। इसका CPU PC/XT के CPU से शक्तिशाली होता है और इससे 4 या 5 terminals जोड़े जा सकते हैं। जिससे यह मल्टीयूज़र बन सके। Processing speed 1-5 MIPS और हार्ड डिस्क की क्षमता 20-80 MB होती है।

(4) Super AT (या सुपर माइक्रोस) 32-bit CPU, Intel 80386 & 80486 प्रयोग करता है। Super Micros की RAM की क्षमता 2-8 MB in 80386 CPU होती है। जिसे 32 MB तक बढ़ाया जा सकता है और 80486 में 64 MB होती है। हार्डडिस्क की क्षमता 200-800 MB होती है। 80386 CPU की Processor speed 3-5 MIPS और 80486 CPU की 12 MIPS से 25 MHZ होती है।

Industrial control के लिये होम कम्प्यूटर व माइक्रो कम्प्यूटर की processing speed 1 MIPS से कम होती है। होम कम्प्यूटर मनोरंजन गणना और होम मेनेजमेन्ट और इन्कम टेक्स्ट calculation, investment analysis इत्यादि में प्रयोग किये जाते हैं।

1.6.6 मीनी कम्प्यूटर (Mini Computer)

इसमें features है:-

(1) Word Length 32 bits और processing speed .10-30 MIPs होती है।

(2) RAM की क्षमता 8 MB-96MB होती है।

(3) हार्ड डिस्क की क्षमता 380 MB-2 GB होती है।

(4) मुख्य मिनी कम्प्यूटर्स Motorola 68030 और 68040 CPU use करते हैं।

मिनी कम्प्यूटर जो माइक्रो कम्प्यूटर की तुलना में faster अधिक शक्तिशाली होता है जो 64 या 100 terminal को support करता है। processor व कुछ अन्य मल्टीप्रोसेसर system होते हैं। इनका प्रयोग payroll बनाने में और scientific computation मल्टी यूजर और college universities research organization. व्यवसायों, sophisticated real time control, interaction, engineering design कार्य आदि में किया जाता है।

मिनी कम्प्यूटर के उदाहरण -

(1) IBMAS/400/B60

(2) VAX 8842 (VAX stands for Virtual address

(a) Extenion - VAX Computer डिजिटल डेटा कॉरपोरेशन के द्वारा बनाये गये हैं।

(3) WIPROS - 68030 V & S - 6833 V built around 68030 CPU

(4) WIPRO LAND MARK 860 built around Intel 1860-CPU.

(5) HP 9000 series 800 built around Hewlett Packard's VLSI RISE processors.

(6) HCL magnum built around 68030 CPU and 68040 CPU.

1.6.7 मेन-फ्रेम कम्प्यूटर (MAIN-FRAME COMPUTERS) :

ये कम्प्यूटर मिनी कम्प्यूटर से fast अधिक शक्तिशाली होते हैं। इनका उपयोग वहॉ किया जाता है। जहॉ data को बड़ी मात्रा में process किया जाता है या जटिल calculation में और यह कार्य मिनी कम्प्यूटर की क्षमता के बाहर है।

मुख्य features है।

(1) वर्ड लेन्थ 48,60 या 64 bits हो सकती है।

(2) मेमोरी capacity range 64-256 MB और हार्ड डिस्क की क्षमता 1000 KB - 10 GB या अधिक होती है।

(3) प्रोसेसिंग स्पीड 30-100 MIPS

(4) मेनफ्रेम कम्प्यूटर अनुसंधान संगठन, बड़ी industries, व्यवसाय संगठन, सरकारी संगठन, बैंक और एयरलाइन रिजर्वेशन इत्यादि में use किया जाता है।

उदाहरण:- IBM 4300 श्रेणियाँ

(1) IBM 38 श्रेणी

(2) Latest model IBM श्रेणी

(3) IBM 9000 श्रेणी

(4) HP 9000 श्रेणी 8705/400

(5) HP 9000 Model 8705/300

1.6.8 सुपर कम्प्यूटर (Super Computers)

इसके Features है : -

(1) इसी वर्ड लेन्ध 64.96 bits हैं, मेमोरी की क्षमता 256 MB और अधिक होती है।

(2) प्रोसेसिंग स्पीड 400 MIPS - 10000 MIPS.

सुपर कम्प्यूटर मेन फ्रेम कम्प्यूटर की तुलना में अधिक fast व अधिक शक्तिशाली होते हैं। सुपर कम्प्यूटर को विशेष रूप से FLOPS (Floating Point Operations Per Second) को बड़ी संख्या बढ़ाने के लिये बनाया गया है। इनकी FLOPS rating igiga flops per second से अधिक होती है। एक सुपर कम्प्यूटर बहु त से CPU रखता है, जो समान्तर में operate होते हैं और इसे faster बनाते हैं ये massive डेटा प्रोसेसिंग और sophisticated problem को हल करने के लिए use किये जाते हैं।

ये weather forecasting ;मौसम के बारे में भविष्यवाणीद्ध, रोकेट को लॉच करने, Seismology, atomic, nuclear और plasma physics में प्रयोग किये जाते हैं।

उदाहरण:

1. CRAY - X - MP/14, X-MP/24 & X-MP/48
2. CRAY - MP, CRAYZ, CRAY3, CRAY Y-MPC
3. ETA 10 (Developed by control data Corporation)
4. SX - 2(Developed by Nippon Electric Corporation, Japan)
5. SX-3R (25.6 GIGA FLOPS)
6. HITACS - 300 (32 GIGA FLOPS, HITACHI MAKE)

1.7 सॉफ्टवेयर तथा हार्डवेयर (SOFTWARE AND HADWARE)

एक कम्प्यूटर सिस्टम दो भागों में देखा जा सकता है.

1. 1 कम्प्यूटर हार्डवेयर
2. कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर

1.7.1 परिभाषा

कोई भी कम्प्यूटर सिस्टम के बारे में भौतिक चीज कम्प्यूटर के हार्डवेयर का एक भाग है। अर्थात् वे चीजें जिन्हें हम छू सकते हैं। जैसे कम्प्यूटर को बॉडी, स्पीकर, CPU ये हार्डवेयर हैं, तथा कम्प्यूटर का वो भाग जिन्हें हम छू नहीं सकते देख नहीं सकते जो कि कम्प्यूटर में होता है, उसे हम सॉफ्टवेयर कहते हैं।

ऊपर दिया गया अंतर तब अधिक समझ में आयेगा जब कम्प्यूटर सिस्टम और म्युजिक सिस्टम के मध्य विभान्तर किया जायेगा। कैसेट डेक, एम्पलीफायर स्पीकर्स कैसेट आदि स्टिरियो सिस्टम के हार्डवेयर में आती है। जबकि कैसेट में रिकार्ड हुआ संगीत जो कि उपस्थित होता है, लेकिन देखा और छुआ नहीं जा सकता यह स्टीरियो सिस्टम के सॉफ्टवेयर का भाग है। इसी प्रकार से कम्प्यूटर के सभी भौतिक भाग कम्प्यूटर के हार्डवेयर के भाग हैं, जबकि डाटा और कार्यक्रम जो कम्प्यूटर में है कम्प्यूटर के सॉफ्टवेयर के भाग हैं। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के मध्य सम्बन्ध एक के बिना दूसरा नहीं के जैसा सम्बन्ध हैं।

कम्प्यूटर सिस्टम, सभी हार्डवेयर के भागों के साथ जो कि अच्छा काम कर रहे हैं, सॉफ्टवेयर के बिना किसी कार्य के योग्य नहीं हैं। इसी प्रकार से सबसे आधुनिक दुकान पर रखा हुआ सॉफ्टवेयर भी तब तक कार्य नहीं करता जब तक कि उपयोगकर्त्ता इसे अपने हार्डवेयर में ना लगाये। कम्प्यूटर हार्डवेयर पर कोई भी सॉफ्टवेयर कार्य करता है यदि वह नियमों के अनुसार हो।

1.7.2 बेसिक कम्प्यूटर ऑपरेशन्स/आधारभूत कार्य (Basic Computer Operations)

आकृति में दिखाये अनुसार कम्प्यूटर मुख्य रूप से पांच बड़े कार्यो को करता है :-

1. यह इनपुट द्वारा डाटा व निर्देशों को ग्रहण करता है।
2. यह डाटा को सुरक्षित रखता है।
3. यह डाटा को user की सहुलियत के अनुसार process करता है।
4. यह output के रूप में परिणाम देता है।
5. यह कम्प्यूटर की सभी कार्यप्रणालियो पर नियंत्रण रखता है।

हम इन्हें एक-एक करके विस्तृत रूप में पढेंगे -

(i) Input: यह कम्प्यूटर में data व प्रोग्राम को देने की प्रक्रिया होती है, चूँकि कम्प्यूटर एक electronic मशीन है इसलिए किसी भी दूसरी मशीन की तरह इसे भी कच्चे आकड़ों की आवश्यकता होती है। वह उन आकड़ों पर भी उसी प्रकार से processing करके परिणाम output देता है। Input Unit computer में हमसे डाटा लेती है व उसे क्रम स्वरूप में processing करती है।

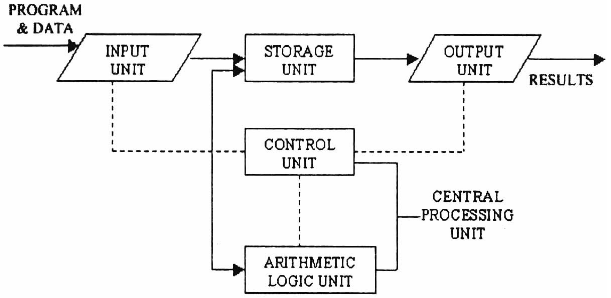


Figure 1.6 : Block Diagram of Computer

(ii) Storage: Data व instructions को स्थाई तौर पर सुरक्षित रखने की प्रक्रिया को ही storage कहते हैं। Processing शुरू करने के लिए Data को system में डालना जरूरी है। ऐसा इसलिए है कि CPU की speed इतनी तेज होती है कि यह डेटा को देने के साथ ही काम करना शुरू

कर देता है। इसलिए सबसे पहले, दिया गया डेटा कम्प्यूटर में स्थाईतौर पर सुरक्षित किया जाता है, ताकि processing तेज गति से सम्पन्न हो सके। यह storage unit को निम्न काम करने के लिए Design, किया गया है : यह डेटा को सुरक्षित करने के लिए जगह देता है जहाँ कि डेटा को रेखा जा सके।

Storage unit मुख्य निम्न काम को अंजाम देता है -

- **. सभी प्रकार का Data (processing होने से पूर्व व बाद मे) सुरक्षित रखा जाता है।**
- **. Processing के बाद में आने वाले result को भी सुरक्षित किया जाता है।**

(iii) Processing : सभी प्रकार के गणितीय व तार्किक गुणाओं को करने के काम को Processing कहते हैं। CPU सभी प्रकार के Data व सूचनाओं को storage से लेता है व उसी प्रकार calculation करके रिजल्ट देता है। इस result को फिर storage unit को प्रदान किया जाता है, ताकि इसे सुरक्षित किया जा सके।

(iv) Output: इसके द्वारा रिजल्ट को दिया जाता है। इनपुट द्वारा जो भी Data लिया जाता है उस डेटा पर processing होने के बाद जो result आता है उसे output कहते हैं। इस output को मानवीय भाषा में दिखाने से पहले इसे कहीं अस्थाई रूप से भी सुरक्षित रखते हैं। इस output को भविष्य में उपयोग आने की दृष्टि से सुरक्षित करके रखते हैं।

(v) Control: सभी काम को नियंत्रित करना ही control कहलाता है। सभी instructions को execute करवाना व सभी प्रकार की operations व calculations को करवाना ही control का कार्य है। सभी input unit, के operations processing व output आदि को नियंत्रित करने का कार्य control unit का होता है। यह कम्प्यूटर में होने वाले सभी operations को एक-एक करके करवाता है व उस पर पूरी नजर रखता है।

1.7.3 फंक्शन यूनिट (Functional Units)

कम्प्यूटर में होने वाले सभी कार्यो को अलग-अलग units अंजाम देती है। जिस unit को जो काम निर्धारित किया गया है वह काम उसी के अनुरूप होता है। इसी कार्य को Function तथा जो Unit इसे करवाती है उसे Functional Unit कहते हैं।

कम्प्यूटर सिस्टम को तीन अलग-अलग युनिट में विभाजित किया गया है वह निम्न प्रकार है।

(i) Arithmatic Logic Unit

(ii) Control Unit

(iii) Central Processing Unit

1.7.4 आर्थेमेटि लॉजिक यूनिक (Arithmetic Logic Unit)

जब भी हम input Device की सहायता से data को enter करवाते हैं तब यह data Primary Memory Unit में सुरक्षित हो जाता है, जबकि actual processing इस unit के द्वारा ही होती है। इस unit के द्वारा सभी प्रकार की गणितीय व तार्किक गणनाओं को हल किया जाता

है। ALU दो प्रकार की unit में स्वयं में विभाजित की गई है। Arithmatic व Logic, सभी गणितीय गणनाऐं Arithmatic unit में व तार्किक गणनाऐं Logical में होती हैं। जब भी डेटा की जरूरत होती है उसे storage unit से ALU स्थानान्तरित कर दिया जाता है। Processing होने के बाद output को फिर से storage unit में स्थानान्तरित कर दिया जाता है, ताकि इसे भविष्य के लिए सुरक्षित रखा जा सके।

1.7.5 कन्ट्रोल यूनिट (Control unit)

कम्प्यूटर का अगला मुख्य भाग control unit कहलाता है। जो कि कम्प्यूटर में होने वाले सभी कार्यो पर निगरानी रखता है। Control Unit कम्प्यूटर में Run होने वाली व execute होने वाली सभी processing को नियंत्रित करता है। कौन सा काम किस भाग का है व उसे किस प्रकार अंजाम देना है यह सभी कार्य नियंत्रण control unit का होता है। यह सभी प्रकार के input devices व output devices में पूर्ण सामंजस्य बिठाता है वह उनका पूरा ख्याल रखता है।

1.7.6 सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit)

कम्प्यूटर की ALU Unit व C U को एक साथ Central Processing कहा जाता है। CPU को हम कम्प्यूटर का दिमाग भी कह सकते है। यह उसी प्रकार है कि मनुष्य दिमाग सभी कार्यो को समझकर उन्हें अंजाम देता है।

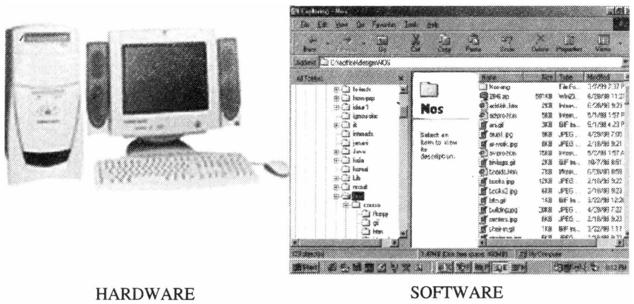


Figure 1.7 : Computer Architecture

1.7.7 पर्सनल कंप्यूटर कोन्फीग्रेशन (Personal Computer Configuration)

अब हम उन चीजों के बारे में जाने जो कि कंप्यूटर में जरूरी है व जिनके सहयोग से ही कंप्यूटर काम करता है यह इस प्रकार है

1. CPU (Central Processing Unit)
2. Computer Memory (RAM or ROM)
3. Data Bus
4. Parts
5. Motherboards
6. Hard disk
7. Output Devices

8. Input Devices

यह सभी Hardwares कहलाते हैं व यह आपस में जुड़े होते हैं।

1.7.8 कम्प्यूटर की मेमोरी (Memory System in a Computer)

कम्प्यूटर में दो प्रकार की मैमोरी होती है जो कि निम्न प्रकार हैं-

1. Primary
2. Secondary

Primary memory, processing unit द्वारा सीधे ही access हो जाती है। Primary Memory का उदाहरण RAM जैसे ही कम्प्यूटर switch off हो जाता है, Primary Memory नष्ट हो जाती है। हम data को Primary Memory के द्वारा ज्यादा तेजी से store कर सकते है व उसे फिर से पाया भी जा सकता है।

Primary Memory Secondary Memory की अपेक्षा ज्यादा fast होती है। Secondary Memory में Floppy disks, magnetic disk आदि आते हैं। यह कम्प्यूटर के बाहर होती है। Primary Memory, Secondary Memory की अपेक्षा ज्यादा मंहगी होती है। Primary Memory की size secondary की अपेक्षा छोटी होती है।

कम्प्यूटर में memory मुख्यतः दो प्रमुख बातों को सुरक्षित रखने के लिए है-

- Instructions जिनके द्वारा प्रोग्राम को execute करना है।
- Data जिस पर कार्य होगा।

जब भी कम्प्यूटर कोई कार्य में व्यस्त है तो वह डाटा जिस पर प्रोसेसिंग की जानी है उसे primary memory में रखा जाता है। यह data इनपुट device के द्वारा आता है जैसे कि keyboard या कोई भी secondary storage devices जैसे कि floppy disks... आदि।

जब program या instructions, primary memory में होते हैं तो कम्प्यूटर उन्हें सीधा ही काम में ले लेता है। जबकि कम्प्यूटर के अन्दर जो कार्य हो रहा है वह जैसा दिखता है उससे बिल्कुल भिन्न है। कम्प्यूटर कि memory मैं program व data दोनों ही Binary Form में सुरक्षित होते हैं। जैसे कि हम Decimal No. System जानते हैं वह No.1 to 9 होते हैं 0 भी इनमें शामिल होता है। Binary System में सिर्फ दो values होती है। 0 व 1 इन्हें कम्प्यूटर की भाषा में Bits कहते हैं। जैसे कि हम अंकों को Decimal System के आधार पर समझते हैं व उसी आधार पर calculations करते हैं। उसी प्रकार कम्प्यूटर Binary System को समझता है।

ऐसा इसलिए है कि कम्प्यूटर के अन्दर बहु त सारे integrated circuits होते हैं। जिन्हें हम switches कहते हे 0 और 1 का तात्पर्य ON व OFF से है जहॉ 0 को OFF व 1 को ON माना जाता है। कम्प्यूटर 0 व 1 की from में डाटा ग्रहण करता है output भी हमें 0 व 1 की form में ही देता है। हम कम्प्यूटर को Decimal Form मैं डेटा देते हैं वह कम्प्यूटर में मशीनी भाषा में convert होता है। उसी में output निकालता है। व उसे फिर से हमारी भाषा में यानि कि Decimal Form में convert करके हमें दिखाता है।

कम्प्यूटर की Primary Memory IC's (Integrated circuits) की Form में होती है। इन circuits को RAM (Random Access Memory) कहते हैं। हर RAM में अपनी location में 1byte की memory को सुरक्षित रखता है।

(1Byte=8bits) यह 0 या 1 की From में हो सकती है। Primary या आंतरिक storage भाग विभिन्न छोटी-छोटी storage locations से बना होता है जिन्हें cells कहते हैं। हर cell, fix No. Of bit अपने अन्दर रखती है जिसे wordlength कहते हैं हर cell को एक No दिया होता है। जिसे cell का address कहते हैं। इसके द्वारा cells को पहचाना जाता है। Cell का address 0 से शुरू होता है व (N-1) तक जाता हें हम ऐसा मान सकते हैं कि memory एक बड़े cabinet की तरह है जिसमें अलग-अलग खाने बने होते हैं। हर खाने में शब्द होते हैं जिसका address खाने के ऊपर अंकित होता है।

1.7.9 केपेसिटी ऑफ प्राईमरी मेमोरी (Capacity of Primary Memory)

हम जानते हैं कि memory हर cell 1 byte का Data रखता है। इसलिए capacity को byte या शब्दों के आधार पर परिभाषित किया जाता है। 64 kilo bytes की मैमोरी 60 x 1024 bits को सुरक्षित करके रखती है = 32,768 bytes (1Kb=1024 bytes) memory का size बहुत बड़ा होता है। यह छोटा कम्प्यूटर के लिए कुछ kilobytes से शुरू होकर Large Mainframe व Super Computer के लिए हजारों K.Bytes तक जा सकता है। अपने Personal Computer में मैमोरी capacity की Range 64 KB, 4 MB या 16 MB तक की भी हो सकती है (MB=Million bytes)

कम्प्यूटर मैमोरी से related कुछ शब्द निम्न प्रकार हैं -

1. Random Access Memory (RAM): Primary storage को RAM द्वारा संबोधित करते हें क्योंकि यह संभव है कि हम कुछ भी सुरक्षित करने के लिए किसी भी location का उपयोग कर सकते हैं। व उसे उसी स्थान द्वारा फिर से पाया भी जा सकता है। इसके द्वारा हम मैमोरी की लिख-पढ़ भी कर सकते हैं। Primary Storage में सुरक्षित किये गये Data व instructions अस्थाई होता हैं जैसे ही कम्प्यूटर switch off होता है यह सभी जानकारियाँ तुरन्त Delete हो जाती है। इस तरह की मैमोरी को Volatile Memory कहते हैं। इसलिए हम ऐसा कह सकते हैं कि RAM एक Volatile Memory है।
2. ROM (Read Only Memory) : कम्प्यूटर में एक दूसरी प्रकार की मैमोरी होती है उसे ROM(Read Only Memory) कहते हैं। PC के अन्दर ROM की IC Chip होती है। ROM भी अन्दर Data को सुरक्षित रखता है। ROM को सिर्फ CPU पढ़ सकता है व इसमें कोई बदलाव नहीं किया जा सकता है। ROM में मुख्य input / output। प्रोग्राम को लिखा जाता है। जैसे ही PC Switch ON होता है वह प्रोग्राम विभिन्न भागों को Read होते हैं। CPU द्वारा फिर प्रोसोसेंग आगे बढती है। ऐसी मैमोरी जो अपने डाटा को Delete नहीं करती है तब भी जबकि

Computer Switch OFF कर दिया जाये इस प्रकार की मैमोरी को Non Volatile Memory कहते हैं। ROM एक Non-Volatile मैमोरी है।

3. PROM (Programmable Read Only Memory): कम्प्यूटर में एक और प्रकार की मैमोरी होती है जिसे कि PROM कहते हैं। ROM में लिखे गये डाटा में बदलाव नहीं किया जा सकता है। परन्तु यदि प्रोग्राम को PROM Chip पर लिखा जाये तो उसमें बदलाव कर सकते हैं। एक बार प्रोग्राम लिखने के बाद इसमें कोई बदलाव नहीं कर सकते हैं। यदि Computer switch off जाये तब भी इस पर कोई फर्क नहीं पड़ता है। तात्पर्य यह है कि PROM पर लिखे गये प्रोग्राम में कोई बदलाव या modifications नहीं कर सकते हैं।
4. EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory): लिखे गये प्रोग्राम स्थाई हो जाते हैं इस problem से बचने के लिए EPROM है। जिसके द्वारा हम लिखे गये program को मिटा सकते हैं। PROM पर लिखी गई सूचना को ultra violet किरणों द्वारा जलाया जाता है। फिर उस पर फिर से प्रोग्राम लिखा जाता है। EPROM पर लिखी गई सूचना को सिर्फ पढ़ा जा सकता हैं।
5. Cache Memory: CPU की access speed main memory की अपेक्षा बहुत fast होती है। main memory की slow speed के कारण CPU की access speed भी कम हो जाती है। इस speed को बढ़ाने के लिये Cache Memory में ली जाती है। Operating speed को fast करने के लिए एक छोटी सी chip जोडी जाती है इसे Cache Memory कहते हैं। Cache Memories RAM की अपेक्षा बहुत जल्दी खुलती हैं यह भी Data आदि को सुरक्षित रखने हेतु काम में आती है। यह एक अस्थाई Memory होती है। जिसमें कि डाटा को अस्थाई रूप से स्थानान्तरित किया जाता है। वह धीरे-धीरे processing के लिए उसमें से प्राप्त होता जाता है।
6. Registers: यह भी एक प्रकार की मेमोरी होती है। जिसमें कि डाटा अस्थाई रूप से सुरक्षित रहता है। Registers मैन मैमोरी का भाग नहीं होतें हे। परन्तु यह Data व information सुरक्षित रखते हैं

1.8 सारांश (SUMMARY)

- Computer एक electronic data processing machine है जो लिए गये input को अपनी मेमोरी में store करता है, और फिर Control Unit के नियंत्रण में Arithmetic Logic Unit (A.L.U.) की सहायता से उसे process करने के बाद प्रोग्राम द्वारा दिये गये निर्देशों के अनुसार output देता है।
- कम्प्यूटर में Speed ,Acuracy, Data Storage, Data Manupulation, Data Processing के गुण होते है।
- कम्प्यूटर दो प्रकार से वर्गीड्डत किये जाते है।
  1. Data के प्रकार पर (Digital Computer, Analog Computer, Hybrid Computer)

2. आकार, Cost के अधार पर (Micro, Mini, Main Frame, तथा super Computer)

- एक कम्प्यूटर सिस्टम दो भागों में देखा जा सकता है.

  1. कम्प्यूटर हार्डवेयर 2. कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर

- कम्प्यूटर सिस्टम को तीन अलग-अलग युनिट में विभाजित किया गया

  1. Arithmatic Logic Unit 2. Control Unit 3. Central Processing Unit

- कम्प्यूटर में दो प्रकार की मेमोरी होती है।

  1. Primary 2. Secondary

- कम्प्यूटर में memory मुख्यत: दो प्रमुख बातों को सुरक्षित रखने के लिए है -

  1. Instructions जिनके द्वारा प्रोग्राम को execute करना है।
  2. Data जिस पर कार्य होगा।

- कम्प्यूटर की Primary Memory IC's(Integrated circuits) की form में होती है। इन circuits को RAM (Random Access Memory) कहते हैं। हर RAM में अपनी location में 1 byte की memory को सुरक्षित रखता है। (1 Byte = 8 bits) यह 0 या 1 की Form में हो सकती है।

1.9 अभ्यास प्रश्न

1. कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिये ?
2. डेटा व इन्फोरमेशन में क्या अन्तर है?
3. डीजिटल एवं ऐनालॉग कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिए?
4. भारत में सुपर कम्प्यूटर कहां पर स्थित है?
5. कम्प्यूटर का ब्लोक चित्र बनाईये तथा प्रत्येक भाग को समझाइये ?
6. मिनी, माईक्रो, मेनफ्रेम तथा सुपर कम्प्यूटर को परिभाषित किजिए।
7. A.L.U. तथा C.U. के कार्य को समझाइये।
8. RAM तथा ROM में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
9. माइक्रो कम्प्यूटर के प्रकार लिखिए।
10. हाइब्रिड कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिए।
11. कम्प्यूटर के किन्ही पांच गुणों को समझाइये।

TEXT & REFERENCE BOOKS:

1. Computer Fundamentals by P.K. Singha BPB Publications.
2. Computer Today by S.K. Basandra, Galgotia
3. Fundamentals of Information technology Vikas Publishing House, New Delhi.

इकाई-2

INPUT - OUTPUT & STORAGE DIVICES

इनपुट-आउटपुट तथा स्टोरेज डिवाइस

इकाई की रूपरेखा

2.0 उद्देश्य
2.1 प्रस्तावना
2.2 इनपुट डिवाइस,
2.3 की बोर्ड
2.3.1 विशिष्ट की-बोर्ड की-बोर्ड तथ्य
2.3.2 विशिष्ट की-बोर्ड, बेल की-बोर्ड
2.4 माउस
2.5 लाइट पेन
2.6 ट्रेक-बॉल
2.7 डिजिटल केमरा
2.8 स्कैनर
2.9 जॉयस्टिक
2.10 माइक्रो फोन
2.11 टच स्क्रीन
2.12 बार कोड रीडर
2.13 ऑप्टीकल्स करेक्टर रीडर (ओ.सी.आर)
2.14 आप्टिकल मार्क रीडर (ओ.एम.आर.)
2.15 मैग्नेटिक इंक करेक्टर रीडर (एम.आई.सी.आर.)
2.16 आउटपुट डिवाइस
2.17 मॉनीटर
2.18 प्रिंटर
2.18.1 डोट मैट्रिक्स
2.18.2 डेजी डील प्रिंटर
2.18.3 नॉन -इंपेक्ट
2.18.4 थर्मल प्रिंटर
2.19.3 इलैक्ट्रोस्टेटिक प्लोटर
2.19.4 फ्लैट बेड प्लोटर
2.20 सैकेण्डरी, स्टोरेज डिवाइस
2.21 फ्लोपी डिस्क
2.22 हार्ड डिस्क
2.23 मैग्नेटिक टेप
2.24 सीडी-रोम
2.25 पंच कार्ड और पेपर टेप
2.26 अन्य मैग्नेटिक स्टोरेज मीडिया
2.27 अन्य आप्टिकल स्टोरेज मीडिया
2.28 रिकार्डेबल कॉम्पेक्ट डिस्क मीडिया
2.29 डेटा संरक्षित करने के अन्य तरीके
2.30. रोम, रेम, बिट और बाइट
2.30.1 रोम क्या है?
2.30.2 रेम क्या है?
2.31 मैमोरी और डिस्क स्टोरेज में अन्तर
2.32 वरचुअल मैमोरी क्या है?
2.33 किलो बाइट क्या है?
2.34 मेगा बाइट क्या है?
2.35 बिट क्या है?
2.36 बाइट क्या है?
2.37 मैमोरी
2.38 मैमोरी टेर्मीलोजी
2.39 मेमोरी बेकस
2.40 सारांश

2.18.5 इंकजेट प्रिंटर
2.18.6 लेजर प्रिंटर
2.18.7 अन्य प्रकार के प्रिंटर
2.19 ग्राफिक्स प्लोटर
2.19.1 प्लोटर
2.19.2 ड्रम प्लोटर
2.41 इकाई के प्रश्न

2.1 इनपुट आउटपुट डिवाइसेज (INPUT OUTPUT DEVICIES)

कम्प्यूटर का user सीधे ही CPU से सम्पर्क स्थापित नहीं कर सकते हैं। उसी प्रकार CPU भी कम्प्यूटर उपयोगकर्ता से सीधे सम्पर्क स्थापित नहीं कर सकता है। इस तरह का सम्पर्क स्थापित करने के लिए हमें एक interface की आवश्यकता होती है। जो कि हमें बाहरी दुनियाँ से जोड़ कर रखती है। ऐसा interface देने के लिए कुछ Devices की आवश्यकता होती है। इन Devices की peripherals कहते हैं। Peripherals Devices निम्न तीन में से कुछ भी हो सकते हैं-

- Input Devices
- Output Devices
- Secondary Storage Devices

2.2 इनपुट डिवाइसेज (INPUT DEVICES)

इनपुट डिवाईस कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश देने के लिए प्रयोग की जाती है। जैसे की-बोर्ड माउस ट्रेक बॉल लाइटपेन आदि।

2.3 कीबोर्ड (KEYBOARD)

Standard QWERTY कीबोर्ड कम्प्यूटर में numeric व text data enter करने का साधारण तरीका है। प्रत्येक key एक स्विच है जो जब दबायी जाती है तो कम्प्यूटर को एक डिजिटल कोड भेजती है। उदाहरण के लिये 'A' key दबाने पर 01100001 बाइनरी कोड उत्पन्न करती है जो lower case अक्षर 'a' को प्रदर्शित करता है। इसी समय पर Shift key को दबाये रखने पर 01000001 बाइनरी कोड उत्पन्न करती है जो upper case latter 'A' को प्रदर्शित करती है।

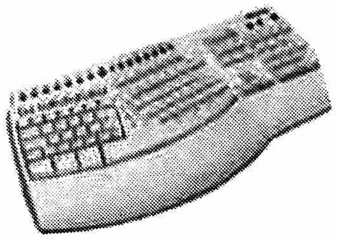


Figure 2.1: Keyboard

लाभ:

✸ टेक्स्ट और numbers data input करने के लिए विश्वसनीय है।

* यह computer के साथ आता है तो इसकी अलग से cost नहीं है। विशिष्ट की-बोर्ड उपलब्ध हैं।

हानियाँ

* यूज़र धीमें हो सकता है या बहुत शुद्ध टाइपिस्ट नहीं हो सकता है।
* मेन्यूज को access करने में slow होता हे और यदि आप आब्जेक्ट को चारों और स्क्रीन पर मूव करवाना चाहते हैं तो परेशानी होती है। जो व्यक्ति paralysis या muscular disorder से ग्रसित है वो लोग keyboard को काम में नहीं ले सकते हैं।

2.3.1 स्पेसिलिस्ट किबोर्ड कोन्सेपट किबोर्ड (Specialist Keyboard Concept Keyboard)

कभी-कभी इन्हें मेमब्रेन या ओवरले कीबोर्ड कहा जाता है। यह वहाँ प्रयोग किये जाते हैं जहाँ fast इनपुट की आवश्यकता होती है। Selection करने के लिए कीबोर्ड ओवर ले पर इमेज को छूते हैं ओर कम्प्यूटर कसे सही response के लिए प्रोग्राम किया जाता है

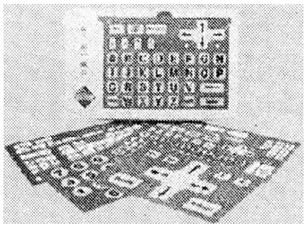


Figure:2.2

लाभ:

* Non Text selection बनाने के लिए अत्यधिक fast होता है, जैसे कि मेन्यू विकल्प कीबोर्ड वाटरप्रूफ होते है जो वहाँ जहां पर कीचड़, धूल, मिट्टी या पानी की बूंदें हो वहाँ पर उपयोगी हैं।

हानियाँ:

* टैक्स्ट या न्यूमेरिक input के लिए poor है यद्‌यपि कीबोर्ड में एक न्यूमेरिक कीपेड होता है तो ऑपरेटर मात्रा enter कर सकता है।

2.3.2 स्मेसिलिस्ट किबोर्ड ब्रेल किबोर्ड (Specialist keyboards Braille Keyboard)

Braille एल्काबेट उभरे हुए dots के patterns से बना होता है और इस कीबोर्ड की keys इन उभरे हुए dots के साथ चिन्हित होती है जो कि अन्धों के लिए सहायक होती है।

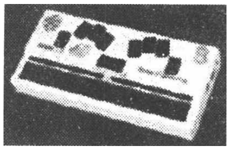


Figure : 2.3

2.4 माउस (MOUSE)

माउस का प्रयोग स्क्रीन पर पोइन्टर के मूवमेन्ट को नियंत्रण करने के लिए किया जाता हैं, जब यह समतल सतह पर horizontally मूव करता माउस प्रयोग किया जाता है। माउस में एक बॉल

होती है जब इसे मूव किया जाता है तो यह घूमती है। यह दो rods को turn करती है एक बायें/दायें के लिए और एक ऊपर/नीचे के लिए होती है।

Figure 2.4: Mouse

माउस पर उपस्थित बटन आपको मेन्यू से ऑप्शन करने और आब्जेक्ट को स्क्रीन के चारों ओर Drag करने देता है। अब कुछ मोडेल wireless आते हैं।

लाभ:

- ✱ . डेस्कटोप कम्प्यूटर के साथ use किया जाता है।
- ✱ . यह कम्प्यूटर के साथ सप्लाई की जाती है तो अलग से cost नही देनी पड़ती है।

हानियाँ :

- ✱ . इसके लिए कम्प्यूटर के पास समतल स्थान आवश्यक होता है।

माउस laptop नोटबुक या पामटोम कम्प्यूटर के साथ आसानी से प्रयोग नहीं किया जा सकता है। (इनको tracker ball या एक टच सेन्सिटिव पेड जिसे टच पेड कहते हैं) आवश्यक होता है।

2.5 लाईट पेन (LIGHT PEN)

यह आकार और माप में पेन के समान होता है और स्क्रीन पर ऑब्जेक्ट को प्वाइंट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह light sensor (Photodiode या phototranssistor) और amplifier से बना होता है। Light pen को किसी ऑब्जेक्ट को प्वाइंट करने के लिए स्क्रीन के पास लाया जाता है। Scanning के दौरान जब cathode ray लाइट पेन की टिप से गुजरती है, लाइट पेन से एक सिगनल कम्प्यूटर को भेजा जाता है। कम्प्यूटर इस सिगनल द्वारा स्क्रीन पर light pen की स्थिति पता लगाता है।

2.6 ट्रेकर बॉल (TRACKER BALL)

इसको भी माउस की तरह प्रयोग किया जाता है परन्तु इसे वही प्रयोग किया जाता है जहाँ डेस्कस्पेस सीमित होती है। यह एक upside down माउस की तरह होता है क्योंकि यूजर बॉल को घुमाता हे और मुख्य body part स्थिर होते हैं। यह स्टैण्डर्ड माउस की तरह बटन रखते हैं।

Figure 2.5 Tracker Ball

लाभ :

- यह वहाँ उपयोगी है जहाँ कम्प्यूटर के पास समतल जगह सीमित है। यह Laptops के लिए उपयोगी होते हैं।

हानियाँ

- इसे स्टैण्डर्ड की तरह सप्लाई नहीं किया जाता है। इसलिए अलग से cost देनी पड़ती है और यूज़र को इसको काम में लेने के लिए सीखना पड़ता है।

2.7 डिजिटल कैमरा (DIGITAL CAMERA)

इसको साधारण कैमरे की तरह फोटोग्राफ लेनें के लिए प्रयोग किया जाता है, लेकिन यह फिल्म का उपयोग करके डिजिटल इमेज उत्पन्न करते हैं। प्रकाश एक लेन्स के द्वारा गुजरता है। इमेज कैमरे की मेमोरी चिप में स्टोर की जाती है और तब कम्प्यूटर में ट्रांसफर किया जा सकता है।

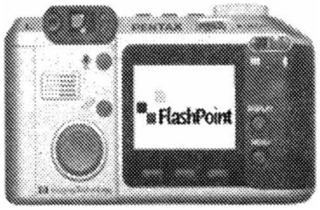


Figure 1.6: Digital Camera

ऐसे कैमरे की resolution जल्दी बढ़ रहा है। इमेज compressed form जैसे JPEG's में मेमोरी में सेव होती है। आधुनिक मॉडलों में removable मेमोरी कार्ड होता है जो कैमरे की स्टोरेज क्षमता को बढ़ाता है। इमेज को कम्प्यूटर में केबल या मेनोरी कार्ड रीडर के द्वारा transfer की जा सकती है।

Figure 1.7:Memory Card

लाभ

- फिल्म की आवश्यकता नहीं होती और यही फिल्म के developing की cost भी नहीं होती है।
- अनचाही इमेज को delete किया जा सकता है।
- इमेज पहले से ही डिजिटल होती है तो इन्हें कम्प्यूटर में आसानी से transfer किया जा सकता है। और
- इसे एडिट या किया जा सकता है और इसे एडिट या इन्टरनेट transfer कर सकते हैं।

हानियाँ

- Resolution अभी फिल्म की तरह अच्छा नहीं लेकिन यह सुधर कर रहा है। इमेज को compress करना पड़ता है।

2.8 स्कैनर (SCANNER)

यह पेज या ऑब्जेक्ट की Image File करने के लिए प्रयोग किये जाते है।

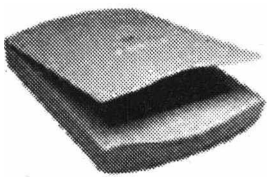


Figure 1.8: Scanner

स्केन किये जाने वाले ऑब्जेक्ट या पिक्चर की सतह पर धीरे-धीरे प्रकाश डाला जाता है। परिवर्तित प्रकाश के रंगों को पहचाना जाता है और उन्हें डिजिटाईज करके Digital Image प्राप्त की जाती है। इसके बाद यह डिजिटल डेटा एक Image File के समान कम्प्यूटर में सुरक्षित कर दिया जाता है।

इन्हें OCR सॉफ्टवेयर के साथ प्रयोग करके टेक्स्ट की इमेज से मूल टेक्स्ट डेटा में बदल दिया जाता है और वर्डप्रोसेसर की सहायता से एडिट किया जा सकता है।

लाभ:

- फ्लेट बेड स्केनर बहुत होते हैं और डिजिटल कैमरे की तुलना में उच्च resolution के साथ इमेज उत्पन्न कर सकता है।

हानि:

- बहुत बड़ी इमेज फाईल उत्पन्न कर सकता है जिसे view व edit करने के लिए कम्प्यूटर मेमोरी बहुत ज्यादा आवश्यक होती है।

2.9 जोयसटिक(JOYSICK)

इसका प्रयोग कम्प्यूटर गेम खेलने के लिए किया जाता है। ये जैसे माउस में होता है वैसे ये directional data input करते हैं, परन्तु यह दांये, बांये, ऊपर, नीचे मूव करने पर स्विच बद करके कार्य करती है।

Figure 1.9: Joystick

2.10 माइक्रोफोन (MICROPHONE)

इससे ध्वनि को input करने के लिए प्रयोग किया जाता है। Voice recognition software को आपकी voice को टैक्स्ट में बदलने के लिए प्रयोग किया जाता है।

Figure 1.10: Microphone

2.11 टच स्क्रीन (TOUCH SCREEN)

यह वह यंत्र है जो कम्प्यूटर को स्क्रीन के किसी क्षेत्र के छू कर नियंत्रण करने का सामर्थ्य देता है। टच स्क्रीन यूजर के द्‌वारा या तो अवरोधित criss–crossing infra red beams, के द्‌वारा या conducting plastic की दो सतहों के बीच इलेक्ट्रीकल सम्बन्ध के द्‌वारा कार्य करने देता है।

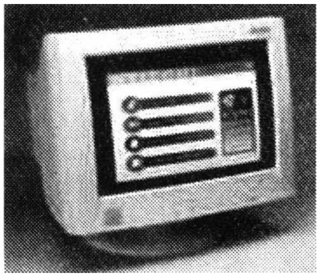


Figure 1.11 Touch Screen

2.12 बार कोड रिडर (BAR CODE READER)

एक बार कोड उर्ध्व रेखाओं और Spaces से बना होता है। रेखाओं का कम और विभिन्न मोटाई का स्थान संख्याओं की श्रेणी को प्रदर्शित करता हैं। बार कोड साधारणतया packaging पर पाया जाता हे और कोड manufacture के country के बारे में सूचना देता है, manufacture का नाम और उत्पाद का नाम बताता है।

Figure 1.12: Bar Code

बार कोड रीडर, कोड को पढ़ने के लिए उपयोग किया जाता है। रीडर लेजर बीम उपयोग करता है जो रेखाओं और स्थानों से विभिन्न ,reflecions के लिये sensitive होती है। रीडर reflected लाइट को डिजिटल डेटा में translate करता है। जो कम्पयूटर को जल्दी से कार्य करवाने या storage के लिये transfer जाता है।

बार कोड और रीडर कई बार सुपर मार्केट और रिटेल शॉप पर देखने को मिलते हैं, परन्तु इनके लिये बड़ी संख्या में इनका विभिन्न use पाया जाता हैं। इनको कई जगह जैसे : रिटेल शाप में inventory के लिये, लाइब्रेरी से किताबों को check करने के लिये हॉस्पिटल के मरीज को पहचानने दे लिये इत्यादि में उपयोग

लाभ

बार कोड डेटा इन्पुटिंग की fast और विधि है। इसको ये जब भी पढ़ सकते हैं जब ये curved सतह पर या upside down पर हो और यदि यह सही पढ़ रहा है तो कोड में एक check sum डिजिट डाली जाती है।

हानि: No. कोड के लिये Input सीमित होता है।

2.13 ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकोगनेशन (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) (OCR)

यह एक साधारण स्केनर को प्रिन्टेड या हस्तलिखित टेक्स्ट की डिजिटल इमेज को, लेने के लिये use किया जाता है।। OCR सोफ्टेयर तब टेक्स्ट की इमेज को प्रत्येक अक्षर को पहचान कर वास्तविक टेक्स्ट फाईल में बदलता है।

Figure 1.13: Optical Character

टेक्स्ट फाईल तब वर्ड प्रोसेसर के द्वारा एडिट की जा सकती है। OCR सोर्टिंग ऑफिस में पत्रों पर पोस्ट कोड को स्वत: पहचानने के लिए भी उपयोग किया जाता है।

लाभ

टेक्स्ट की बड़ी मात्रा को डिजिटल form में बदला जा सकता है। जिसे वर्ड प्रोसेसर में एडिट किया जा सकता है। नये वर्जन टेबल व कोलम पुन: बना सकते हैं और बल्कि ओरिजनल टेक्स्ट से वेब पेज उत्पन्न कर सकते है।

हानि

रिकोगनिशन poor हो सकता है, विशेषत: poor quality originals और असामान्य font के साथ टेक्स्ट के बड़े वोल्यूम के साथ अच्छा suit करता है।

2.14 ऑप्टिकल मार्क रिडर (OPTICAL MARK READER) (OMR)

यह बार कोड रीडर के समान है लेकिन prepared forms पर मार्क स्केन करने के लिए इन्फ्रा-रेड-लाइट use की जाती है। जैसे : बहु विकल्प परीक्षा उत्तर पत्रिका या लॉटरी टिकिट। इन्फ्रा-रेड जब तक रिफ्लेक्ट नहीं होता है जब यह एक मार्क को स्केन करता है। सॉफ्टवेयर तब माक्र की स्थिति शीट की सूचना के साथ मेच करता है।

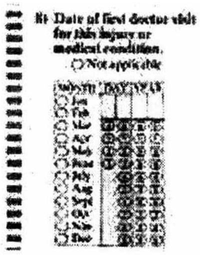


Figure 1.14 : OMR Sheet

यह डेटा के बड़ी मात्रा को इनपुट करने की एक बहुत तेज और विधि प्रदान करता है।

लाभ

साधारण डेटा के बड़ी मात्रा में इनपुट करने का एक तीव्र विश्वसनीय तरीका है।

हानि

साफ सुथरे साधारण डेटा सीमित डेटा को पकड़ पाता है। जैसे मेन्यू से select करना। टेक्स्ट व No. इनपुट के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता है।

2.15 मेगनेटिक इन्क कैरेक्टर रिकोगनेशन MAGNETIC INK CHARACTER

RECOGNITION (MICR):

यह एक विशेष स्याही का उपयोग करता है जो आयरन कण रखता है। जो चुम्बकीय हो सकते हैं, ये तब पढ़े जाते हैं, जब प्रिन्टेड नम्बर MICR रीडिंग मशीन से गुजारे जाते हैं। MICR मशीन केवल विशेष चुम्बकीय स्याही के मानक फोन्ट में प्रिन्टेड नम्बर को पढ़ सकती है। यह एक उच्च स्तर की सुरक्षा प्रदान करती है, क्योंकि यह खर्चीला है, MICR को केवल बैंक में ही use किया जाता है। एक चैक पर एकाउन्ट नम्बर, चैक नम्बर और शाखा का नम्बर पहले से ही प्रिन्ट होता है।

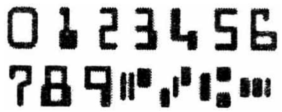


Figure : 2.15

जब आप कोई चैक ग्रहण करते हैं और इसे बैंक में जमा कराते हैं तो ये चैक पर चुम्बकीय स्याही से मात्रा और आपके एकाउन्ट की डिटेल प्रिन्ट करता है। तब इसे एक clearing bank को अन्य MICR रीडिंग मशीन से पढ़ने के लिए भेजा जाता है। और कम्प्यूटर के द्वारा सही मात्रा स्वत: ही एकाउन्टस के बीच ट्रान्सफर कर दी जाती है।

लाभ

यह उच्च स्तर की सुरक्षा और बैंक की प्रोसेसिंग के लिए automation प्रदान करता है।

हानि

रीडर्स और प्रिन्टर्स बहुत खर्चीले होते हैं।

2.16 ऑटपुट डिवाईस (OUTPUT DEVICES)

2.17 मोनिटर (MONITOR)

कम्प्यूटर मोनीटर, स्क्रीन या VDU (विज्यूअल डिफ्ले यूनिट) साधारण आउटपुट डिवाइस है। यह TV स्क्रीन के समान है। यह एक विन्डो की तरह कार्य करता है जो कुल सूचना का एक भाग प्रदर्शित करता है। साधारणत: उपलब्ध मोनीटर 25 पंक्तियाँ प्रदर्शित करते है और प्रत्येक पंक्ति में 80 अक्षर होते हैं।

लाभ

सस्ते होते हैं, कलर की एक रेंज में टेक्स्ट व ग्राफिक्स को प्रदर्शित कर सकते हैं। ये पेपर को खराब नहीं करते हैं।

हानि

परमानेन्ट कॉपी नहीं रखते हैं और Visual Problems के साथ यूजर के लिये उचित नहीं है। स्क्रीन का आकार इंचों में मापा जाता है। प्रसिद्ध आकार 15 इन्च (38 Cm.) और 17 इन्च (43 Cm.) है।

कैथोड रे ट्यूब (CATHODE RAY TUBES) (CRTS):

मुख्यत: कम्प्यूटर कई प्रकार से टेलीविजन के समान है। ये कैथोड रे टयूब का उपयोग करते हैं, जिसमें ट्यूब के पीछे इलेक्ट्रानिक गन होती है। जो स्त्रीधन के अन्दर की ओर फास्फोरस, डोट्स को डालती है। जब इलेक्ट्रान फारफोरस डोट्स फायर करते हैं तो ये प्रकाशित होकर कलर देते हैं। एक कलर मोनीटर में फास्फोरस डोट्स का प्रत्येक समूह एक हरा, एक नीला और लाल डोट (RGB) का बना होता है।

क्योंकि आप कम्प्यूटर स्क्रीन के बहुत पास बैठते हैं और छोटे टेक्स्ट को पढ़ने में सक्षम होने के लिए, पिक्सेल एक दूसरे के बहुत पास होने आवश्यक हैं। पिक्सेल के मध्य space resolution को ज्ञात करता है।कम्प्यूटर मोनीटर की स्क्रीन के बीच पिक्सल की दूरी 0.28 Cm. होती है। आजकल तीन standard use किए जाते हैं।

1. VGA (विडियो ग्राफिक एरे) 640× 480 पिक्सेल
2. SVGA (सुपर विडियो ग्राफिक एरे) 800 × 600 पिक्सेल
3. XGA (एक्सटेन्डेड ग्राफिक एरे) 1024 × 768 पिक्सेल

अन्य डिसप्ले (OTHER DISPLAYS)

1. Liquid Crystal Displays (LCDs)

यह छोटे क्रिस्टल use करते हैं जो, जब change होते हैं, उनके द्वारा ध्रुवीय प्रकाश pass करतें हैं। विशेष फिल्टर्स के साथ उपयोग किये जाते हैं, इसका अर्थ है कि जब इलेक्ट्रिकल चार्ज एप्लाइड होता है तब प्रकाश नहीं गुजरेगा।

LCDs घड़ियों व केल्कुलेटर में भी उपयोग किया जाता है। ये एक साधारण मोनीटर की तुलना में कम पावर उपयोग करते हैं।

2. **Thin Film Transistors (TFTs)** :

यह display अत्याधुनिक प्रकार है, जो पूरे कलर और उच्च कोटि का आउटपुट देता है। स्क्रीन पर प्रत्येक पिक्सेल इसके स्वयं के ट्रान्जिस्टर के द्वारा नियंत्रित किया जाता है। और उच्च resolution और आधिक contrast प्रदान करता है।

3. Field Emission Displays (FEDs) :

अत्याधुनिक पलेट पेनल डिक्ले में इसे use करते हैं, ये कॉच की दो पतली शीट का उपयोग करते हैं जो वेक्यूम के द्वारा अलग-अलग होते हैं। पीछे का कॉच लाखों टिनी का बना होता है। जो स्विच को On व Off और इलेक्ट्रान को फायर कर सकता है। जब फास्फोरस dots इलेक्ट्रान के साथ टकराते हैं, तो ये ब्राइट, शॉर्प इमेज को उत्पन्न करने के लिए glow होते हैं।

2.18 प्रिन्टर (PRINTERS)

प्रिन्टर आउटपुट डिवाइस के लिये उपयोग किया जाता है। प्रिन्टर आउटपुट की हार्ड कॉपी देता हैं जो बाद के रेफरेन्स के लिये store की जा सकती है। यहाँ बाजार में कई प्रकार के प्रिन्टर उपलब्ध है।

Classifying Printers :

प्रिन्टर को निम्न आधार पर वर्गीकृत किया गया है -

(1) गति (2) प्रिन्ट क्वालिटी

(3) प्रिन्ट करने की विधि (4) डाले गये पेपर के प्रकार पर

1. SPEED

प्रिन्टर एक समय में एक अक्षर प्रिन्ट कर सकता है। ऐसे प्रिन्टर सीरियल प्रिन्टर कहलाते हैं, या एक लाइन को प्रिन्ट करते हैं। कुछ गृह कम्प्यूटर के लिये प्रिन्टर एक मिनट में 800 अक्षर प्रिन्ट करता है या तेज गति से लेजर प्रिन्टर 21,000 लाइन पर मिनट प्रिन्ट करता है।

यहाँ एक मशीन भी है जो पेज प्रिन्टर है यह एक समय में एक लाइन प्रिन्ट करता है, परन्तु यह कम या ज्यादा गति वाले हो सकते हैं। कम गति वाले पेज प्रिन्टर लेजर प्रिन्टर होते हैं और जो ऑफिस में बहुत कोमन है। तेज गति वाले पेज प्रिन्टर जेरोग्राफिक फोटोग्राफिक या लेजर तकनीक का उपयोग करते हैं। ये बहुत मंहगे होते हैं और विशेष परिस्थिति के लिये बहुत बड़े व्यवसाय में उपयोग किये जाते हैं।

2. PRINT QUALITY :

प्रिन्टर ड्राफ्ट क्वालिटी या लेटर क्वालिटी का हो सकता है।

Draft Quality

डोट मैट्रिक्स प्रिन्टर पिन के मैटिक्स के द्वारा अक्षरों को प्रिन्ट करता हैं। यह टाइम एण्ड टेम्परेचर सान को फोलो करता है, या डिस्प्ले को स्कोल ट्रेन पर स्कोल करना इत्यादि। यही मैटिक्स या ग्रिड नम्बर की वैराइटी के बनाने के लिये उपयोग की जाती है। यद्यपि कुछ डोट मैटिक्स प्रिन्टर लेटर क्वालिटी इमेज को प्रिन्ट कर सकते है। अन्य कुछ फजी (परमाणु रूप में पृथक करना) एपीयरेन्स के साथ इमेज बनाते हैं। मुख्य प्रकार के कार्यों के लिये ग्रहण किये जाते हैं। जैसे आपके बीस के इन्टरनल मेमोस लिखना।

Letter Quality Printers

ये प्रिन्टेड अक्षर उत्पन्न करते हैं जो ऑफिस टाइपराईटर के द्वारा उत्पन्न किये जाते हैं उनके समान होते है। ये लेटर, बैंक ग्राहक के लिए अच्छी क्यालिटी उत्पन्न कर सकते हैं। ये डोट मैट्रिकर प्रिन्टर की अपेक्षा अधिक मंहगे होते हैं।

3. PRINTING METHOD

प्रिन्टर या तो इमपेक्ट प्रिन्टर या नो इम्पेक्ट प्रिन्टर हो सकते हैं। एक इम्पेक्ट प्रिन्टर में हेमर तकनीकी का प्रयोग किया जाता है। इसमें प्रिन्टर का हेड रिबन पर स्ट्राइक करता है। जिससे पेपर पर आउटपुट प्रिन्ट होता जैसे कि टाइपराईटर करता है।

नोन इम्पेक्ट प्रिन्टर heat, लेजर फोटोग्राफी या इंक स्प्रे का प्रयोग करके अक्षर बनाता है, क्योंकि यहाँ पर प्रिन्टर व पेपर के मध्य बाहरी कोन्टेक्ट नहीं होता है, नोन इम्पेक्ट प्रिन्टर, इम्पेक्ट प्रिन्टर की अपेक्षा कम आवाज करते हैं।

इम्पैक्ट प्रिन्टर (IMPACT PRINTERS)

यही पर प्रकार-प्रकार के इम्पेक्ट प्रिन्टर होते हैं - चैन, बैण्ड, ड्रम, मैटिक्स और डैजी व्हील। यह अन्तर इनमें इस आधार किया गया है कि पेपर पर type element क्या ट्रांसफर करता है।

2.18.1 Dot Matrix Printer

अक्षर मैट्रिक्स के डोट्स से बनता है। इसकी गति 30-550 अक्षर प्रति सैकण्ड (cps) होती है। यह सस्ता और बहुत आवाज वाला होता है। प्रिन्टिंग बहुत poor होती है। ये कम क्वालिटी की कार्बन काँपी की प्रिन्टिंग के लिये उपयोगी है।

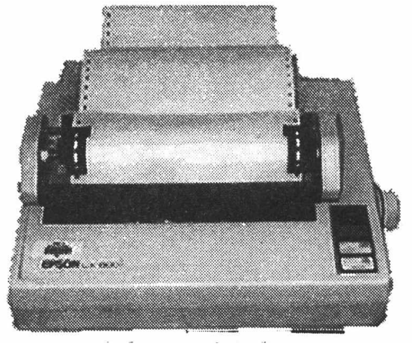


Figure 2.16: A dot matrix printer

मैट्रिक्स या डोट मैट्रिक्स प्रिन्टर में अक्षर डोट के बहुत पास-पास होने से बनता है। ऐसे प्रिन्टर करेक्टर एट-ए-टाइम डिवाइस होते हैं। कई बार, मैट्रिक्स प्रिन्टर बाइजारेक्शनल होते हैं, जिसका प्रिन्ट हेतु दांयी ओर मूव करके लाइन प्रिन्ट करता है तब बांयी ओर मूव करता है व लाइन प्रिन्ट करता है। यह टाइपराईटर की तरह नही, जो प्रत्येक लाइन बांयी ओर से प्रिन्ट करे।

इस प्रिन्टर का सबसे बड़ा लाभ यह है कि ये सोफ्टवेयर के द्वारा निर्देशित कोई भी आकार प्रिन्ट कर सकते हैं। डोट मैट्रिक्स प्रिन्टर की क्वालिटी ड्रामेटिकली बढ़ती है और लेटर क्वालिटी के समान होती है।

2.18.2 डेसिविहल प्रिन्टर (Daisywheel Printer)

जैसे टाइपराईटर में हैड पर अक्षर होते हैं वैसी ही इसमें एक व्हील पर अक्षर होते हैं और पेपर पर हेमर और प्रिन्ट रिबन की मदद से प्रिन्टिंग की जाती है।

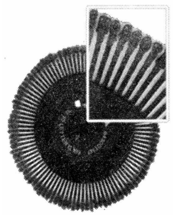


Figure 2.17: A daisy wheel showing detail of the characters

इस प्रिन्टर में, प्रिन्ट मेकेनिजम बदले जा सकने वाले व्हील जिसमें स्पोल का एक सेट होता है का संगठन होता है। प्रत्येक स्पोक उभरा हुआ अक्षर रखती है। व्हील सही अक्षर की तरफ घूमता है जो हेमर के साथ स्ट्राइक होता है। यद्यपि डोट मैट्रिक्स से ज्यादा आवाज करने वाले और धीमे होते हैं। ये प्रिन्टर व्यवसाय के लिये use किये जा सकते हैं, क्योंकि ये लेटर क्वालिटी टाइप उत्पन्न करते हैं। डैजी व्हील प्रिन्टर का बदला हुआ रूप बॉल प्रिन्टर है जिसकी बॉल पर अक्षर होते हैं जो एप्रोपिएट अक्षर पर घूमते हैं।

जब डोक्यूमेन्ट की प्रिन्टिंग होती है तब बहुत आवाज करते हैं और प्रिन्टिंग भी कम गति (90 cps से कम) से होती है। प्रिन्ट का स्टैण्डर्ड इलेक्ट्रॉनिक टाइपराईटर के द्वारा उत्पन्न किये प्रिन्ट के समान होता है। व्हील पर अक्षर स्थिर होते हैं, विभिन्न कील का use करके आकार और फोन्ट बदले जा सकते हैं।

चैन (Chain Printer)

इस प्रकार के प्रिन्टर में प्रिन्टिंग चैन पर करेक्टर का संगठन होता है, जैसे कि साइकिल की चैन। प्रत्येक स्थिति पर हेमर होते हैं और जब अक्षर प्रिन्ट के लिये जाते हैं तो हेमर उस स्थिति पर चैन पर स्ट्राइक करते हैं जो पेपर और रिबन के विपरीत होती है। इस प्रिन्टर का एक लाभ यह है कि चैन को विभिन्न प्रकार के फोन्ट्स या स्टाइलों के लिए बदला जा सकता है।

बैंड (Band Printer)

यह एक लाइन प्रिन्टर है जो 3000 लाइन पर सैकण्ड प्रिन्ट करता हे। इसमें एक बैंड होता है जो बहुत तेज गति से घूमता है। प्रत्येक प्रिन्ट की स्थिति पर हेमर होता है जो एक चिन्ह पर स्ट्राइक करता है।

ड्रम (Drum Printer)

यह एक लाइन प्रिन्टर है जिसमें एक सिलैण्डर ड्रम होता है और इसकी सतह पर उभरे हुए अक्षर होते हैं। ड्रम के चारों ओर प्रत्येक अक्षर 64 विभिन्न अक्षरों का संगठन होता है। प्रिन्टर इसे प्रिन्ट करने में सक्षम होता है। बैण्ड की संख्या अक्षरों की संख्या के बराबर होती है। प्रिन्टर एक लाइन पर प्रिन्ट करने में सक्षम होता है। उदाहरण के लिये- 132 बैण्ड के साथ एक ड्रम 132 अक्षरों प्रिन्टर को ही use करेगा। प्रिन्ट हेमर प्रत्येक प्रिन्ट बैण्ड के विपरीत स्ट्राइक करता है।

2.18.3 नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर (Non Impact Printer)

ये प्रिन्टर अक्षर को पेपर पर स्ट्राइक नहीं करते हैं। इसलिए ये इम्पेक्ट प्रिन्टर से कम आवाज वाले होते हैं, क्योंकि ये केवल कुछ ही घूमने वाले भाग रखते हैं। ये सामान्यत: अधिक विश्वसनीय होते हैं। ये 6 प्रकार के होते हैं - इलेक्ट्रोनिक स्टेटिंग, मेग्नेटिक, इंक जैट, जेरोग्राफिक लेजर और थर्मल।

इलैक्टरोसटेटिक (Electrostatic)

ये प्रिन्टर के आकार में पेपर की सतह पर अदृश्य आवेश के डिपोजिट होने के द्वारा ऑपरेट होते हैं। पेपर विपरीत आदेश के स्याही कण रखने वाले टोनर के द्वारा गुजारा जाता है। स्याही केवल वहाँ जहाँ पेपर पर आवेश स्थिति होती हैं वही पर गिरती है, इलेक्ट्रोस्टेटिक प्रिन्टर बहुत विश्वसनीय हे क्योंकि ये केवल कुछ मूविंग पार्ट रखते हैं।

मेगनेटिक (Magnetic)

ये प्रिन्टर इलेक्ट्रोस्टेटिक की तरह होते हैं जिसमें अक्षर इलेक्ट्रिक आवेश के द्वारा बनते। आवेश सीधे पेपर पर नहीं है, ये मूविंग बेल्ट के द्वारा टोनर से गुजरते हैं, ink लेते हैं। तब पेपर पर ट्रांसफर की जाती है। इस प्रोसेस का लाभ यह है कि विशेष पेपर की आवश्यकता। मेग्नेटिंग प्रिन्टिंग इलेक्ट्रोस्टेटिक प्रिन्टिंग से धीमी होती है।

नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर (Non Impact Printer)

ये प्रिन्टर इम्पेक्ट प्रिन्टर से आवाज कम करते हैं, क्योंकि इनका प्रिन्टिंग हेड पेपर पर स्ट्राइक करता है। मुख्यत: नोन इम्पेक्ट प्रिन्टर डोट मैट्रिक्स पेटर्न को उत्पन्न करते हैं।

नोन इम्पेक्स प्रिन्टर के मुख्य प्रकार हैं-

- थर्मल प्रिन्टर
- लेजर प्रिन्टर
- इकजेट प्रिन्टर

इम्पेक्ट प्रिन्टर एक Print head जिसमें बहुत सी मेटल पिन्स होती हैं का use करते हैं जो इंक रिबन जो कि प्रिन्ट हेड व पेपर के मध्य होता है पर स्ट्राइक करते हैं।

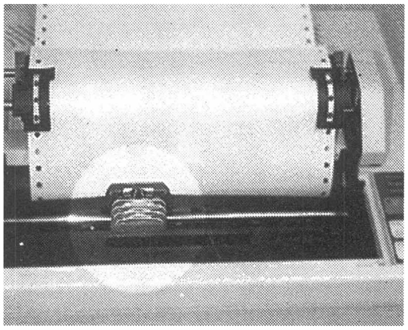


Figure 2.18: An impact printer showing detail of print head

कुछ प्रिन्ट हेड एक क्षर को बनाने के लिये 9 पिन्स रखते हैं, कुछ 24 पिन्स रखते अच्छा resolution उत्पन्न करते हैं।

2.18.4 थर्मल प्रिन्टर (Thermal Printer)

अक्षर Head elements से बनते हैं जो विशिष्ट heat sensitive पेपर के साथ सम्पर्क में रखा जाता। जो डार्क डोट बनाता है, जब element एक क्रिटिकल तापमान पर पहुँच जाता है।

Figure 2.19: A fax machine uses a thermal printer

थर्मल प्रिन्टर पेपर धूप व गर्मी से exposure होने के कारण darken over time दिशा में चलता है। प्रिन्ट का स्टैण्डर्ड poor होता है। थर्मल प्रिन्टर बैटरी पावर एक्यूपमेन्ट जैसे पोर्टेबल केलकुलेटर में use किया जाता है।

2.18.5 इन्क जैट प्रिन्टर (Inkjet Printers)

अक्षर इलेक्ट्रिकली चार्ज या पेपर पर गर्म स्याही के स्टे होने से बनता है। प्रिन्टिंग हेड में नोजल उच्च resolution (400 dot per inch या 400 dpi) डोट मैट्रिक्स अक्षर उत्पन्न करते हैं।

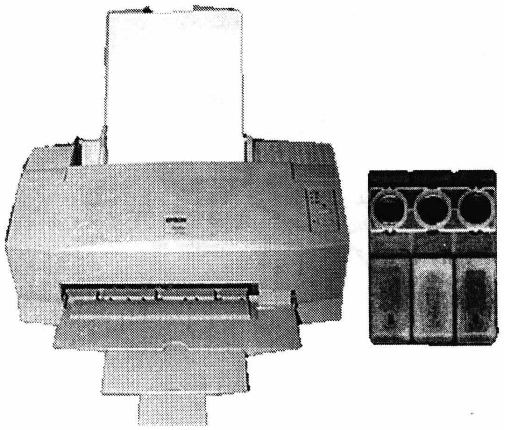


Figure 2.20 : Inkjet Printer & Cartridge

इंकजेट प्रिन्टर colour cartridge को use हैं जो मेजेन्टा, पीले और Cyan Ink मिलाकर कलर टोन उत्पन्न करते हैं। एक काला काट्रीज मोनोक्रोम आउटपुट के लिये भी use किया जाता है। प्रिन्टिंग की यह विधि 200 अक्षर प्रति सैकण्ड उत्पन्न कर सकती है।

2.18.6 लेजर प्रिन्टर (Laser Printer)

लेजर प्रिन्टर लेजर बीम और सूखी पावडर स्याही को एक अच्छा डोट मेट्रिक्स पेटर्न को उत्पन्न करने के लिये use करते है। प्रिन्टिंग की यह विधि A4 पेपर के 4 पेज प्रति मिनट उत्पन्न करते है।

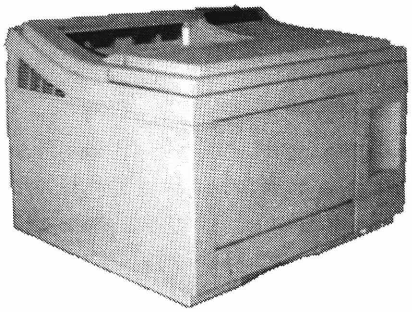


Figure 2.21 : Laser Printer

प्रिन्ट का स्टैण्डर्ड बहुत अच्छा होता है और लेजर प्रिन्टर बहुत क्वालिटी की ग्राफिक इमेज को भी उत्पन्न कर सकते हैं। एक Photoconductive Drum पहले चार्ज होता है, और तब ड्रम

पर सलेक्टेड क्षेत्र को डिस्चार्ज करने के लिये एक उच्च इन्टेन्सिव लेजर बीम use की जाती है। ये डिस्चार्ज क्षेत्र प्रिन्टेड डोक्यूमेन्ट के श्वेत क्षेत्र के साथ परस्पर व्यवहार करता है।

टोनर एक उच्च आदेश के साथ ड्रम के भाग पर जुड़ा रहता है। ड्रम घूमता है और पेपर पर टोनर को ट्रान्सफर करता हे। जो एक बड़ा इलेक्ट्रिकल चार्ज है। अन्त में एक हीटर पेपर पर टोनर को फिक्स कर

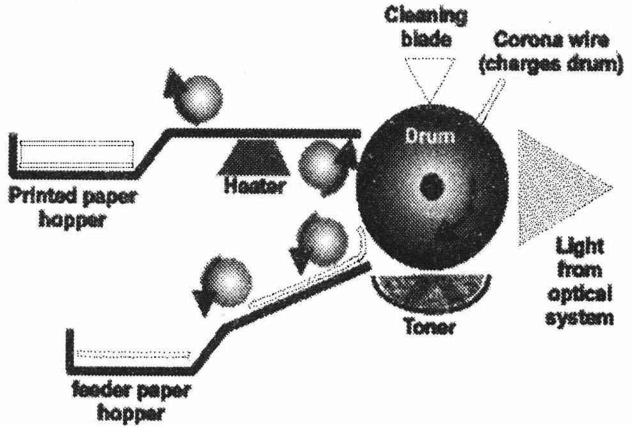
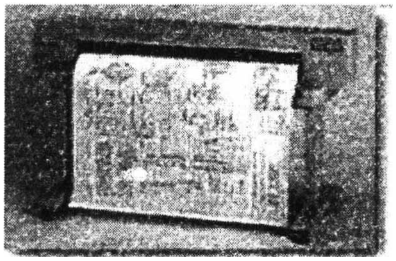


Figure 23.22: How a laser printer works

2.18.7 अन्य प्रकार के प्रिन्टर (Other Types of Printers)

2.19 ग्राफिक्स पलोटर (GRAPHICS PLOTTER)

फ्लेट बेड प्लोटर पेपर पर कलर इंक पेन के साथ पेपर पर ड्रा करने के लिये उच्च मोटर्स का उपयोग करता है। मोटर्स X-दिशा में पेपर के साथ-साथ एक भुजा मूव करता है और एक पेन यूनिट ऊपर और नीचे Y-दिशा में घूमती है। एक इलेक्ट्रोमेग्नेटिक पेपर पर पेन ड्रॉप करती है।



फ़िगर 2.23 : Graphics Plotter

प्लोटर कई बार विज्ञान और इन्जिनियरिंग एप्लीकशन में भवन निर्माण प्लान, प्रिन्टेड सर्किट बोर्ड और मशीन पार्ट्स को बनाने के लिये use की जाती है। ये फास्ट और शु लेकिन प्रिन्टर की तुलना में मंहगे होते हैं ये स्टैण्डर्ड प्रिन्टर की तुलना में ज्यादा बड़े प्रिन्ट आउट उत्पन्न कर सकते हैं। एक छोटे कमरे के आकार भी बड़े प्रिन्ट आउट उत्पन्न कर सकते हैं।

2.19.1 पलोटर (Plotters)

ये ग्राफ या चित्रों को बनाने के लिये उपयोग किये जाते हैं। प्लोटर दो प्रकार के हो सकते हैं-

- ✸ पेन प्लोटर

✸ इलेक्ट्रोस्टेटिक प्लोटर

पेन प्लोटर एक इंक पेन रखते हैं जो इमेज को ड्रा करने के लिये होता है, और इलेक्ट्रोस्टेटिक प्लोटर एक लेजर प्रिन्टर के समान कार्य करता है।

2.19.2 ड्रम पलोटर (Drum Plotter)

इस प्लोटर में पेन सिंगल एक्सिस ट्रेक में मूव करता है और पेपर, अन्य एक्सिस या डाइमेन्शन add करने के लिये एक सिलेन्ड्रीकल ड्रम पर मूव करते हैं।

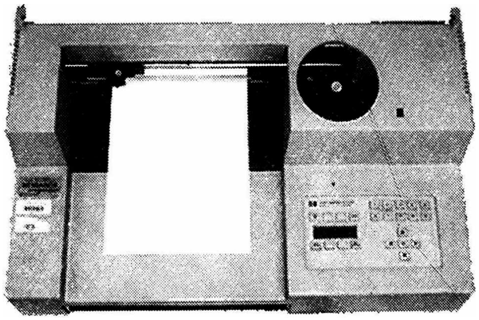


Figure 2.24: A drum plotter

इसलिए ग्राफ का आकार सीमित होता है और लम्बा कितना भी हो सकता है

2.19.3 इलेक्टरोसटेटिक पलोटर (Electrostatic Plotter)

ये प्लोटर एक उच्च वोल्टेज के साथ चार्जिग पेपर को चार्ज करके रास्टर इमेज उत्पन्न कर सकते हैं। यह वोल्टेज टोनर आकर्षित करता है जो पेज में गर्मी के साथ पिघलता है। इस प्रकार के प्लोटर fast होते हैं परन्तु क्वालिटी सामान्यत: poor होती है, जब पेन प्लोटर से इसकी तुलना की जाती है।

2.19.4 फलेटेड पलोटर (Flatted Plotter)

यह एक प्लोटर है जहॉ एक समतल सतह पर पेपर स्थिर रहता है और इमेज को ड्रा करने के लिये मूव करता है। यह प्लोटर ड्रा करने के लिये कुछ विभिन्न कलर पेन उपयोग करता है। प्लोट का आकार प्लौटर बेड के आकार के समान सीमित होता है।

2.20 सैकेण्डरी स्टोरेज डिवाइस (SECONDARY STORAGE DEVICES)

Computer की primary memory (RAM) का स्वभाव volatile (परिवर्तनशील) होता है। इसलिए secondary memory की आवश्यकता होती है। कुछ secondary storage उपकरण नीचे दिये हुए हैं

2.21 फ्लोपी डिस्क (FLOPPY DISK)

FLOPPY DISK एक ऐसी पतली disk होती है जिस पर चुम्हकीय पदार्थ लेपा जाता है या उसकी coating की जाती है, और इस disk को लचीले और रक्षक jacket में डाला जाती है। Floppy में Data या सूचना को tracks और sectors में store किया जाता है।

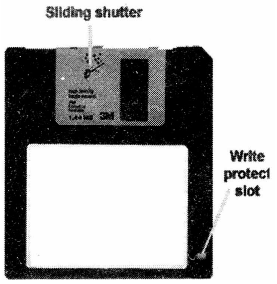


Figure2.25: A 3.5" floppy disk

ज्यादातर floppy के आकार का परिमाण 3.5 inch होता है। लेकिन पुरानी floppy के आकार का परिमाण 5.25 inch होता है। 3.5 inch की double sided high density disk 1.44 MB सूचना या data को store कर सकती है। एक बार data को floppy में store करने के बाद उसे 'write protected' किया जा सकता है। उसके लिए floppy पर एक tab को click करना पड़ेगा। यह करने से floppy में कोई नया data ना तो store होगा और ना ही पुराना data delete होगा।

Advantage / Disadvantages :

- अगर यह unproted है तो आसानी से शारीरिक रूप से नष्ट हो जाती है और चुम्बकीय शक्ति इसके शक्ति को नष्ट कर सकती है।
- Floppy को access करना बहुत धीमा होता है, क्योंकि यह hard disk की तुलना में धीरे घूमती है लगभग 6 revolution per second और यह तभी घूमना शुरू करती है, जब इससे request की जाए। इसकी access speed या गति 36 KB per second।

2.22 हार्ड डिस्क (HARD DISK)

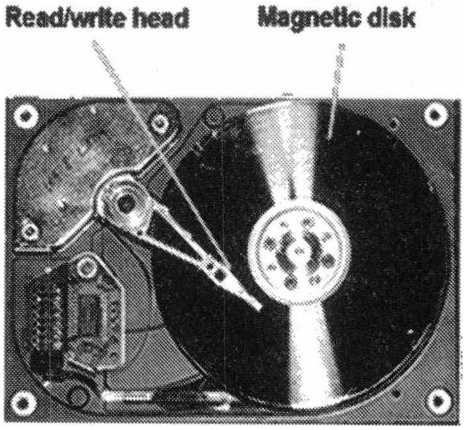


Figure 2.26 : Hard disk showing internal mechanisms

Hard disk या direct access storage उपकरण हैं जिसमें कठोर चुम्बकीय disk है। Disk में data चुम्बकीय बिन्दु के रूप में एक ही केन्द्र के गोले अर्थात् concentric circles (tracks) में रखा जाता है। हर एक Track कई sectors में विभाजित होता है। एक disk में कितने sectors और tracks हैं यह disk का "Format" कहलाता है।

ज्यादा data प्राप्त करने के लिए disk को ज्यादा गति पर घुमाना जरूरी है। (लगभग 3,600 rpm) जैसे ही disk घूमती है, read / write सही track पर पहुंच जाता है।

Disk बन्द किया जाता है अर्थात Seal और lubricate जाता है और उसका head या सिर हवा में घूमता है, ताकि disk को कोई हानि न पहुँचे। अत: यह floating heads कहलाते है। Hard disk की storage क्षमता Gigabytes (Gb) हो सकती है, अर्थात् 1000 Megabytes की सूचना disk store कर सकती हैं

Advantages :

- Data पर पहुंच बहुत तेज। Data को Hard disk के किसी भी कोने से पढा जा सकता है। (randam access) Access लगभग 1000 KB Per second होती है।

अन्य-सूचना EXTRA INFORMATION

- Data को गोल प्लेट्स जिन्हें platters कहा जाता है, को चुम्बकीय बनाकर उनके ऊपर store किया जाता है। यह plates तेज गति पर घूमती रहती है। लगभग 60 से 120 revolution per second). Disk की सतह के कुछ ऊपर हवा में एक read / write head तैरता रहता है। यह drive एक sealed जगह के अन्दर होता है, क्योंकि जरा सी भी धूल head को हानि पहुंचा देगी।
- Programs और data को blocks के रूप में, disk के tracks और sectors में store किया जाता है।
- एक drive को disk से data पढ़ने के लिए ,read/ write head को सही track पर पहुँचाना होगा। (यह seek time कहलाता है)। उसके बाद उसे सही sector को head तक पहुँचने का इन्तजार करना पड़ेगा।

2.23 मेगनेटिक टैप (MAGNETIC TAPE)

यह record करने का माध्यम है जो पतली tape से बना है, और उसकी सतह पर चुम्बकीय पदार्थ का लेप है। यह analog और digital data को record करने के काम में आती है। Data को टेप की चौड़ाई के अनुरूप frames में store किया जाता है। इन frames को मिलाकर blocks या records बनते हैं, जो एक दूसरे से थोड़ी-थोड़ी दूरी पर होते हैं। एक audio cassette की तरह Magnetic tape भी एक serial access medium की तरह कार्य करता है। इसलिए data को जल्दी से locate या निधारित नहीं किया जा सकता।

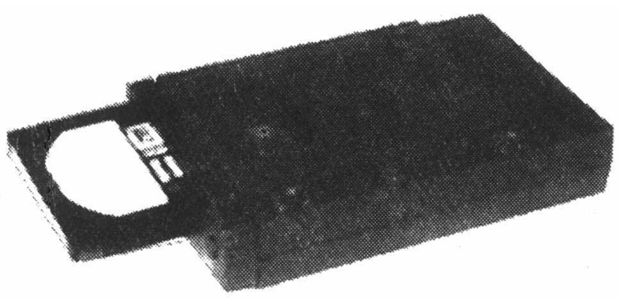


Figure 2.27 : A JAZTM drive with cartridge one of the many types of magnetic storage devices available

यद्यपि हम magnetic tape में बहुत ज्यादा परिमाण में सूचना को store कर सकते हैं। उसकी इस क्षमता की वजह से उसे hard disk की back up के रूप में देखा जाता है।

Advantages / Disadvantages :

- Data को access करना बहुत धीरे होता है और आप सीधे data के एक item पर नहीं पहुंच सकते। पर disk में यह कार्य सम्भव है। Tape की शुरूआत से ही यह जरूरी है कि data को search किया जाए, क्योंकि head एक तरफ से ही tape से pass होगा। (Serial access)
- magnetic tape तुलनात्मक रूप से सस्ती होती है। और tape cassettes बहुत ज्यादा data store कर सकती है। लगभग 26 GB)
- Extra Information : Tape में data को लिखना और पढ़ना magnetic head के tape ऊपर गुजरने पर होता है। जैसे एक tape-recorder में होता है।

2.24 ओपटिकल डिस्क (OPTICAL DISK)

Optical disk की सपाट सतह पर एक के बाद एक Spiral pits बने होते हैं। Master disk को high- intensity laser beam से bit pattern में burn किया जाता है और उससे उसकी copies बना ली जाती है जिन्हें optically, laser से पढ़ा जा सकता है।

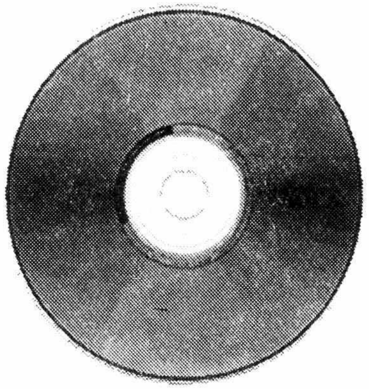


Figure 2.28: A CD-ROM

Optical disk एक random access storage medium होती है। Disk के किसी भी कोने से सूचना को पढ़ा जा सकता है। एक standard CD-ROM लगभग 650 MB data store कर सकती है और उसमें 14,500 trackers per inch (tpi) होते है।

CD-ROM का full form है Compact disk Read Only Memory. अब ऐसी CD-ROMs बनाना सम्भव हो गया है कि जिसमें extra, tracks, user के लिए दी गई हो जिसमें user अपने आप सूचना डाल सके। यह CD-ROMs read/writable CD ROM's कहलाती है और बहुत प्रसि(है अपने सस्ते storage के तरीके से।

CD's format में उपलब्ध होती है.

CD-ROM :- ROM का मतलब होता है Read only Memory और इसका मतलब है कि आप disk से केवल पढ सकते हैं पर data को write या store नहीं कर सकते। यह सबसे आम CD है जो कि market में उपलब्ध है और इसी तरह ज्यादातर software programs बिकते हैं।

Comparing storage devices:			
Storage capacity	1 CD-ROM (650 MB) = 451 Floppy disks (1.44 MB)		
	1 DVD (4.7 GB) = 7 CD-ROM's (650 MB)		
Access speed	Harddrive	CD-ROM	Floppy disk
	1000 Kb/s	100 KB/s	36 KB/s

Figure : 2.29

Floppy disk की तरह CD-ROM भी तभी spin करना शुरू करती है जब User request करता है और हर बार access करने पर CD-ROM को सही speed से spin करना होता है। Access करने में यह floppy disk से तेज होती है पर Hard disk से धीरे होती है।

2.25 PUNCHED CARDS & PAPER TAPE

यह इस तरह का storage माध्यम था जो पुराने जमाने में बहुत प्रसिद्ध था, पर इसे इस्तेमाल करने के ज्यादा storage space की जरूरत होती थी और यह बहुत time consuming भी था। Hard disk और दूसरे storage devices के आने से इनका इस्तेमाल बन्द हो गया।

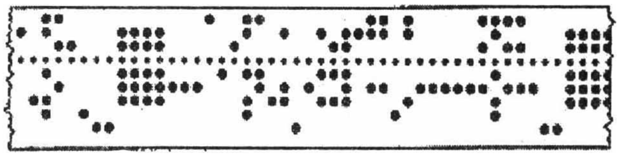


Figure 2.30: A strip of paper tape

2.26 अन्य मेगनेटिक स्टोरेज मीडिया OTHER MAGNETIC STORAGE MEDIA:

Zip and Zag drives, floppy drives की तरह होते हैं क्योंकि हर individual disk को हम निकाल सकते हैं। और कहीं भी ले जा सकते हैं। पर ये drives ज्यादा data store करते हैं। (लगभग 100 MB से 2 GB तक)।

2.27 अन्य ऑपटिकाल स्टोरेज मीडिया OTHER OPTICAL STORAGE MEDIA

Digital Versatile Disk (DVD)

- ज्यादा memory और high quality चित्रों को store करने की क्षमता की वजह से DVD,CD Drives की जगह computer जगत में ले रही है। एक single sided, single layer, DVD 4.7 GB data store कर सकती है जो कि 26 CD-ROMs के बराबर है। इसका मतलब है full Motion की फिल्में जिसमे sound tracks, subtitles हैं जो हम अलग-अलग भाषाओं में एक ही DVD disk में store कर सकते हैं।
- एक फिल्म जो DVD में स्टोर है और दूसरी जो magnetic VHS Video Taps में स्टोर है के बीच बहुत अंतर है। DVD मे यह विशेषताऐं हैं कि इसकी digital images और sound trackes की गुणवत्ता बहुत ऊँची है और वो बार्स्बार इस्तेमाल करने पर खराब भी नहीं होती। User फिल्म की किसी भी भाग में directly पहुँच सकता है। (random access)
- Multi Layer और double sided DVD 17 GB data store कर सकती है।
- DVD-RW drives (re-writable drives) अभी बहुत मंहगे हैं पर शायद ये धीरेधीरे home CD-systems और VHS tapes की जगह film और music बनाने में ले लेंगे।

2.28 रिकोडेबल कोम्पैट डिस्क मिडिया RECORDABLE COMPACTDISK MEDIA

- CD-R यह CD शुरूआत में Blank या खाली होती है पर उसेर read / write cd drive से programs और data को store कर सकता है। पर data केवल एक बार ही लिखा जा सकता है।
- CD-RW -यह CD 'R' प्रकार की CD की तरह ही होती है। पर इसमें User, Hard disk की तरह files को read, write और delete कर सकता है।
- CDROM और CDR दोनों को WORM Devices कहा जा सकता है। इसका अर्थ है- Write Once Read many times

Comparing storage devices:	
Storage capacity	1 CD-ROM (650 MB) = 451 Floppy disks (1.44 MB)

	1 DVD (4.7 GB) = 7 CD-ROM's (650 MB)		
Access speed	Harddrive	CD-ROM	Floppy disk
	1000 Kb/s	100 KB/s	36 KB/s

Figure : 2.31

2.29 डेटा स्टोर करने के लिए अन्य तरीके

2.29.1 Magnetic Strips

एक Magnetic strip जो कि plastic card में बनाई जाती है, वह थोड़े परिमाण का data store कर सकती है। Phone Cards, debit cards और Library cards में Magnetic strip का इस्तेमाल data को store करने और Change.करने में काम आता है।

2.29.2 Smart Cards

एक processing microchip जो कि plastic card में बनाई जाती है। वह data और processing information को store करता है। SIM Card जो कि Mobile Phone में उपयोग लाया जाता है वह phone numbers और नाम store करता है। और वह user को Menu options provide करता है। वह user को उसके service provider से connect करने देता है।

2.29.3 Memory Cards

इनका प्रयोग चारों तरफ data को store करने में होता है। Compact Flash TM और Smart Media का उपयोग TM Memory Cards का उपयोग digital cameras में होता है। इनकी क्षमता 512 MB से अधिक हो सकती है और memory card reader या floppy disk adapter का उपयोग data को computer, में transfer करने के लिए होता है।

2.30 रोम, रेम, बिट्स एण्ड बाईट (ROM, RAM, Bits and Bytes)

2.30.1 ROM क्या है (What is Rom) ? :

ROM का full form है Read Only Memory यह एक Computer memory chip जिसमें permanent या semi-permanent store होते हैं। ROM Non-Volatile होती है। Computer बन्द करने के बाद भी ROM के contents delete नहीं होते।

लगभग हर computer में थोड़ी ROM आती है जिसमें boot firmware होता हैं। इसमें पर्याप्त सूचना होती है, जिससे computer अपने Hardware को check करता है और doperating system को RAM में load करता है। एक PC में boot firmware को BIOS कहा जाता है। असलियत में ROM' read only' थी। ROM के programs लोगों को physically ROM chips को बदलना या हटाना पडता है। ROM के कुछ Version उसमें बदलाव की संभावना प्रदान करते हैं। इसलिए हम सामान्यत: firmware जैसे कि BIOS को software install करके Upgrade

कर सकते है। Rewritable ROM chips कई प्रकार की है जैसे PROM (Programmable Read Only Memory), EPROM(erasable read-only memory), EEPROM (electrically erasable programmable read only memory), और flash memory

2.30.2 RAM क्या है (What is RAM)?

RAM का full form है Random Access Memory RAM वो जगह है, जहाँ आपका computer temporarily operating system application program और वर्तमान का data store करता है, ताकि computer का processor उस तक जल्दी और आसानी से पहुँच सके। जब लोग आपकी कम्प्यूटर मैमोरी की बात करते हैं तो वो ज्यादातर RAM लिए ही कहा जाता है जो कि Volatile है। Volatile का यही मतलब है कि computer off करने के बाद RAM में जो कुछ होगा वह खत्म हो जाएगा।

Desktop computers में सामान्यत: 16 या ज्यादा Mb की RAM आती है। अगर आप graphic application उपयोग करते हैं तो आपकी memory 32 या 64 Mb की होगी। ज्यादातर personal computer इसी तरह design किए गए हैं कि user एक से ज्यादा RAM अपनी motherboard पर लगा सके।

अगर आप अपने कम्प्यूटर में RAM जोड़ते हैं तो आप processor को बार-बार hard disk से Data को read करने की जरूरत कम करते हैं। (Virtual memory). इससे आपका computer और भी तेज चलता है। RAM भी volatile है। इसे लगातार electricity चाहिये, ताकि RAM में data तब तक store रहे जब तक computer चल रहा है। जैसे ही आपने कम्प्यूटर बन्द किया आप अपनी RAM के अन्दर का data खो देंगे।

जब आपका कम्प्यूटर फिर से On जाता है तो आपके कम्प्यूटर का boot firmware ROM chips में stored instructions को read करके operating system और files को disk से read करता है और उन्हें वापस RAM में load करता है। एक personal computer में RAM के अलग-अलग भाग, कम या ज्यादा access करने योग्य हो सकते हैं।

2.31 मेमोरी और डिस्क स्टोरेज में अन्तर (DEFREANCE BETWEEN MEMMORY & STORAGE)

मेमोरी और डिस्क स्टोरेज में अन्तर दोनों ही कम्प्यूटर की internal (आंतरिक) storage space को दर्शाते हैं। जब लोग ''memory'' की बात करते है तो उनका मतलब chips पर data store करना होता है जैसे कि RAM Disk की storage space को refer करने के लिए लोग सामान्यत: उसे "disk space" या "Storage" कहते हैं।

कम्प्यूटर के पास memory disk space से कम होती है। एक desktop computer के पास 32 या 64 MB की RAM हो सकती है। मगर उसकी hard disk 4 to 80 GB data store कर सकती है।

Virtual Memory ऐसी disk space है जिसे RAM की तरह कार्य करने के लिए बनाया गया है। एक Personal computer में, RAM के अलग-अलग भाग, कम, या ज्यादा accessible हो सकते हैं उन programs के लिए जो कि MS-DOS की excutable files पर based हैं। ज्यादा जानकारी के लिए "differences between various kinds of memory'' को पढ़िये।

Computer हमेशा थोड़े परिमाण में ROM भी रखता है जो कि permanent or semi permanent firmware store करता है, ताकि कम्प्यूटर को start करने पर hardware checking हो सके। Personal computer में इसे BIOS कहा जाता है।

2.32 VIRTUAL MEMORY क्या है?

Virtual Memory एक ऐसा तरीका है जिसमें software के माध्यम से computer की RAM को बढ़ा दिया जाता है। उपलब्ध disk space को ढूँढकर और उपयोग में लाकर, operating system, hard disk और physical memory के बीच data को swap कर देता है।

यह करने से user को यह लाभ है कि बड़े application programs load किये जा सकते हैं। एक समय पर ज्यादा application खोले जा सकते हैं, और programs के पास data को store करने की बहुत जगह उपलब्ध होती है।

Virtual Memory से यह हानि होती है कि system operation धीरे हो जाता है और यह memory system की free disk space में बाध्य हो जाती है। Virtual Memory को सभी बड़े operating systems में उपयोग लाया जाता है। जैसे UNIX, VMS, MACINTOSH SYSTEM T.X., MS WINDOWS, WINDOW NT, AND OS/2.

2.33 KILO BYTE क्या है ?

Computer का सबसे छोटा data unit एक single binary digit है (a bit), पर सामान्यत: computers single bit पर कार्य नहीं करते। वे 8 bit के समूह पर कार्य करते हैं। ऐसे प्रत्येक समूह को byte कहा जाता है। चिन्ह K का मतलब Kilobyte है और ये 1000 को दर्शाता है। ये storage capacity को bytes में दर्शाने का कार्य करता है। 1 K या Kilobytes में 1024 units होते हैं, इसलिए यदि कम्प्यूटर की main memory 500 K byte है तो वह 500x1024 bytes (512,000 bytes) store कर सकती है।

2.34 मेगाबाइट क्या है What is Megabyte (MB) ?

एक MB में 1,048,576 (1.024x1024) bytes होते हैं, ना कि One Million bytes। यह odd number इसलिए क्योंकि कम्प्यूटर binary (base two) math पर कार्य करता है और decimal (base ten) system पर नहीं।

एक ASCII करैक्टर, 8 बिट को स्टोर करने के लिए एक बाइट स्पेस आवश्यक होती है। कम्प्यूटर स्टोरेज और मेमोरी को मेगा बाइट (MB) में मापा जाता है।

We count in base 10 by powers of 10:

$$10_1 = 10$$

$$10_2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10_3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$10_6 = 1,000,000$$

Computers count by base 2:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{20} = 1,048,576$$

So, in computer term

1 Kilo Byte (KB)=1024 bytes

1 Mega Byte (MB)=1,048,576 bytes

1 Giga Byte (GB)=1,073,741,824 bytes

2.35 Bit क्या है ?

Bit एक Binary digit है। Bit केवल एक ही value store कर सकता है, 0 या 1, क्योंकि bits बहुत छोटे होते हैं इसलिए लोग एक bit पर बहुत कम कार्य करते हैं। Bits की 8 के group में मिलाकर एक byte बन जाता है। एक byte में "h'' जैसे character को store करने की पर्याप्त जगह होती है।

2.36 बाइट क्या है WHAT IS A BYTE?

Byte short form है ''binary term'' का। एक single byte 8 bits के समूह से बना है और एक character को store करने की क्षमता रखता है।

2.37 मेमोरी MEMORY

Memory का अर्थ होता है चिप्स के रूप में data storage और storage शब्द का अर्थ tapes और disks में स्थित मैमोरी से होता है। हालांकि memory का अर्थ physical memory के short hand के रूप में लिया जाता है, जिसका मतलब है chips जो कि data को store कर सके। कुछ computers virtual memory उपयोग करते हैं, जोकि Hard disk पर physical memory को बढ़ा देते हैं।

हर computer कुछ fixed amount की physical memory के साथ आता है। जिसें main memory या RAM कहा जाता है।

आप main memory को एक Array की तरह समझें जिसमें हर Box, single byte information store कर सकता है। एक computer जिसकी memory 1 megabyte है। 1 Million bytes की information store कर सकता है।

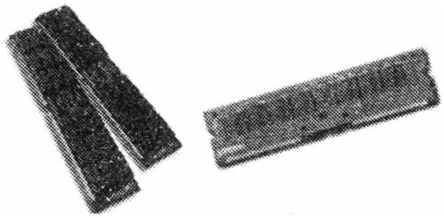


Figure 2.32: Memory Manufacturers Kingston, Rambus, Crucial, Samsung, PNY, Micron, Centon

2.38 मेमोरी टेर्मीलोजी MEMORY TERMINOLOGY

Memory Speed: इसे nanosecond में नापा जाता है। यह वह समय है जिसके अंतराल में memory में store data को access किया जाता है। (2 ns-80 ns)

Parity: एक आसान तरीका जिससे memory में error को check किया जा सकता है।

ECC: यह Memory correction के लिए उपयोग में लाया जाता है।

2.39 मेमोरी बैंकस MEMORY BANKS

यह ऐसा socket होता है जहाँ Memory install की जाती है।

उदाहरण : 4 bank 8 MB memory को install कर सकता है, तो total 32 MB Memory.

There are several types of Memory :

ROM Computer हमेशा थोड़े amount में ROM store रखता है, जिसमें computer को start करने के instruction होते हैं। RAM की तरह ROM में कुछ नहीं लिखा जा सकता। यह Non-volatile होती है अर्थात् computer off करने पर भी information memory में store रहती है।

Figure: 2.33

2.39.1 PROM (Programmable Read-Only Memory)

PROM एक मैमोरी चिप है जिस पर डेटा सिर्फ एक बार लिखा जा सकता है। एक बार PROM पर प्रोग्राम लिखे जाने के बाद, यह हमेशा वहां स्थित रहता है। RAM के विपरीत, PROM में कम्प्यूटर बन्द किये जाने के बाद भी डेटा सुरक्षित रहता है। PROM और ROM (read only मैमोरीद्ध में अन्तर यह है कि PROM को एक खाली मैमोरी की तरह बनाया जाता है, जबकि ROM को बनाते समय ही प्रोग्राम किया जाता है। PROM चिप पर डेटा लिखने के लिए PROM प्रोग्रामर या PROM

burner नाम की एक विशिष्ट डिवाइस की आवश्यकता होती है। PROM को प्रोग्राम करने की प्रक्रिया को कभी-कभी PROM की बर्निंग भी कहा जाता है।

2.39.2 इप्रोम EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)

एक विशिष्ट प्रकार की PROM है जिसे अल्ट्र-वायलेट लाइट के समक्ष रखकर erase किया जाता है। एक बार erase किए जाने पर इसे फिर से प्रोग्राम किया जा सकता है। EPROM भी PROM के समान ही है, लेकिन इसे erase करने के लिए विद्‌युत की आवश्यकता होती है।

2.39.3 ईपरोम EEPROM (Elactrically Erasable Programmable Read Only Memory)

यह एक विशिष्ट प्रकार की PROM है जिसे इलेक्ट्रिकल चार्ज द्‌वारा erase किया जा सकता है। अन्य प्रकार की PROM के समान, EEPROM भी पॉवर बन्द करने के बाद भी डेटा सुरक्षित रखती है। अन्य ROM के समान, EEPROM भी ROM जितनी गति में तेज नहीं है। EEPROM (flash memory) फ्लैश मैमोरी के समान है (फ्लैश EEPROM भी कहा जाता है)। इसमें मुख्य अन्तर यह है कि EEPROM में एक समय में एक बाइट डेटा लिखा या पढ़ा जा सकता है, जबकि फ्लैश मैमोरी में डेटा ब्लांक में लिखा या पढ़ा जा सकता है। यह फ्लैश मैमोरी को गति में तेज बनाता है।

2.39.4 रैम RAM (Random Access Memory) :

एक अस्थायी (volatile) स्टोरेज एरिया है जो CPU द्‌वारा प्रयोग में लिया जाता है। प्रोग्राम रन किये जाने से पहले उसे मैमोरी में लोड किया जाता है जो CPU को प्रोग्राम को सीधे एक्सेस करने की सुविधा देता है। मैमोरी किसी भी कम्प्यूटर के लिए आवश्यक है और अपने IBM या macintosh के लिए 64 MB की मैमोरी आवश्यक होती है।

RAM मैन मैमोरी के समान ही है। स्वयं प्रयोग किये जाने पर RAM का अर्थ मैमोरी को पढ़ने और लिखने से है अर्थात आप RAM से डेटा पढ़ और लिख दोनों कार्य कर सकते हैं। अधिकतर RAM volatile होती है जिसका अर्थ यह है कि इसे डेटा को सुरक्षित रखने के लिए विद्‌युत के निरन्तर प्रवाह की आवश्यकता होती है। जैसे ही पॉवर बन्द होती है, RAM में स्थित डेटा मिट जाता है।

2.40 सांराश (SUMMARY)

- FLOPPY DISK एक ऐसी पतली disk होती है जिस पर चुम्बकीय पदार्थ लेपा जाता है या उसकी coating की जाती है, और इस disk को लचीले और रक्षक jacket में डाला जाता है। Floppy में Data या सूचना को tracks और sector में store किया जाता है।
- Hard disk एक direct access storage उपकरण हैं जिसमें कठोर चुम्बकीय disk है। Disk में data चुम्बकीय बिन्दु के रूप में एक ही केन्द्र के गोले अर्थात् concentric circles (tracks)

में रखा जाता है। हर एक track कई sectors में विभाजित होता है। एक disk में कितने sectors और tracks हैं यह disk का "Format" कहलाता है।

- Optical disk की सपाट सतह पर एक के बाद एक spiral pits बने होते हैं। Master disk को high intensity laser beam से bit pattern में burn किया जाता है और उससे उसकी copies बना ली जाती है जिन्हें optically, laser से पढ़ा जा सकता है।
- CD-R यह CD शुरूआत में Blank या खाली होती है पर user read/write cd drive से programs और data को store कर सकता है। पर data केवल एक बार हो लिखा जा सकता है।
- CD-RW -यह CD 'R' प्रकार की CD की तरह ही होती है। पर इसमें User, Hard disk की तरह files को read, write और delete कर सकता है।
- CDROM और CDR दोनों को WORM Devices कहा जा सकता है।
- ROM का full form है Read Only Memory यह एक computer memory chip है जिसमें permanent या semi-permanent programs store होते हैं। ROM Non-Volatile होती है। Computer बन्द करने के बाद भी ROM के contents delete नहीं होते।
- RAM का full form है Random Access Memory RAM वो जगह है, जहॉ आपका computer temporarily operating system application program और वर्तमान का data store करता है, ताकि computer का processor उस तक जल्दी और आसानी से पहुँच सके। जब लोग आपकी कम्प्यूटर मैमोरी की बात करते हैं तो वो ज़्यादातर RAM के लिए ही कहा जाता है जो कि volatile है। Volatile का यही मतलब है कि computer off करने के बाद RAM में जो कुछ होगा वह खत्म हो जाएगा।
- Virtual Memory एक ऐसा तरीका है जिसमें software के माध्यम से computer की RAM को बढ़ा दिया जाता है। उपलब्ध disk space को ढूँढकर और उपयोग में लाकर, operating system, hard disk और physical memory के बीच data को swap कर देता है।
- Byte short form है "binary term" का। एक single byte 8 bits के समूह से बना है और एक character को store करने की क्षमता रखता है।
- Memory Speed को nanosecond में नापा जाता है। यह वह समय है जिसके अंतराल में memory में store data को access किया जाता है।
- Peripherals Devices निम्न तीन की हो सकती है।
  1. Input Devices
  2. Output Devices
  3. Secondary Storage Devices
- इनपुट डिवाईस कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश देने के लिए प्रयोग की जाती है। जैसे की-बोर्ड माउस, ट्रेक बॉल, लाइटपेन आदि।

- माउस का प्रयोग स्क्रीन पर पोइन्टर के मूवमेन्ट को नियंत्रण करने के लिए किया जाता हैं
- लाईट पेन आकार और माप में पेन के समान होता है और स्क्रीन पर ऑब्जेक्ट को प्वाइंट करने के लिए प्रयोग किया जाता है।
- स्कैनर पेज या ऑब्जेक्ट की Images Digitize करने के लिए प्रयोग किये जाते है।
- टच स्क्रीन वह यंत्र है जो कम्प्यूटर को स्क्रीन के किसी क्षेत्र के छू कर नियंत्रण करने का सामर्थ्य देता हैं।
- बार कोड रीडर, कोड को पढ़ने के लिए उपयोग किया जाता है। रीडर लेजर बीम उपयोग करता है जो रेखाओं और स्थानों से विभिन्न reflection के लिये sensitive होती है। रीडर reflected लाइट को डिजिटल डेटा में translate करता है। जो कम्प्यूटर को जल्दी से कार्य करवाने या storage के लिये transfer किया जाता है।
- OMR भी बार कोड रीडर के समान है लेकिन prepared forms पर मार्क स्क्रीन करने के लिए इन्फ्रा-रेड-लाइट use की जाती है।
- प्रिन्टर एक आउटपुट डिवाइस है। प्रिन्टर आउटपुट की हार्ड कॉपी देता हैं जो बाद के रेफरेन्स के लिये store की जा सकती है। यहां बाजार में कई प्रकार के प्रिन्टर उपलब्ध है।
- प्रिन्टर को निम्न आधार पर वर्गीकृत किया जाता है -

  (1) गति (2) प्रिन्ट क्वालिटी

  (3) प्रिन्ट करने की विधि (4) डाले गये पेपर के प्रकार पर
- प्लोटर ग्राफ या चित्रों को बनाने के लिये उपयोग किये जाते हैं। प्लोटर दो प्रकार के हो सकते हैं-
  - पेन प्लोटर
  - इलेक्ट्रोस्टेटिक प्लोटर

2.41 अभ्यास प्रश्न

1. Flopy कितने प्रकार की होती है ?
2. Hard Disk तथा Flopy Disk में क्या अन्तर है?
3. CD ROM कितने प्रकार की होती है?
4. CD तथा D.V.D. में क्या अन्तर है?
5. BIT तथा BYTE में क्या अन्तर है?
6. VIRTUAL MEMORY से आप क्या समझते है?
7. PRIMARY तथा SECONDARY MEMORY से आप क्या समझते है?
8. CD-R तथा CD-RW से आप क्या समझते है?
9. किन्ही पांच इनपुट तथा आउटपुट डिवाइसेस के नाम लिखिये।
10. इम्पैक्ट तथा नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर से आप क्या समझते है।
11. टिप्पणी लिखों
    1. बारकोड रिडर
    2. टच स्क्रीन

3. M.I.C.R.
4. O.C.R.

12. पलोटर कितने प्रकार का होता है।
13. मोनिटर कितने प्रकार का होता है।
14. डॉट मेटरिक्स तथा लेजर प्रिन्टर में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
15. माउस तथा ट्रेक बॉल अन्तर स्पष्ट कीजिए।
16. प्राइमरी Mमेमोरी से आप क्या समझते है।
17. RAM तथा ROM की कार्यप्रणाली समझाइये।
18. निम्न को परिभाषित कीजिए।
    1. ROM
    2. PROM
    3. EPROM
    4. EEPROM
19. Cache Memory से आप क्या समझते है। इसका कार्य लिखिये।

TEXT & REFERENCE BOOKS:

1. Computer Fundamentals by P.K. Sinha BPB Publication.
2. Computer Today by S.K. Basandra, Galgotia
3. Fundamentals of Information technology Vikas Publishing House, New Delhi.

Computer Glossary

A

Access time: The amount of time for data requested from memory or disk to become available after the request was issued.

ACPI: Advanced Configuration and Power Interface, allows components of the system to be powered down when they are not in use.

Active Window: the window that appears in front of any other windows on the screen. Any keyboard entry into the computer will be processed first by this window.

ADSL: asynchronous digital subscriber line, a broadband connection to the internet that works independently of your telephone but using the same line to give you a high speed permanent connection. Asynchronous means that the download speed is faster than the upload speed so its still not suitable for hosting your own site.

AGP: accelerated graphic port, a new type of slot specifically designed for high speed graphic card

Application: The programs that you run on the computer to perform the task that you require.

ASCII: American Standard Code for Information Interchange, the method of encoding characters used by most smaller computers.

ASP: Active server pages, a web page scripting language produced by Microsoft.

ATA: the most common bus used to provide access to hard drives, also called IDE, more recent various are ATA-2 (also called EIDE) and ATA-3

B

Backing Up : the process of copying your files onto removable media. This gives you a copy of the files that you can recover from it something happens to the original copy.

Banner: An online advertising graphic. Usually located at the top of a web page.

Bandwidth: the process throughput of the given device usually measured in bits or bytes per second.

BGA: A screen resolution of 800x600

Binary File: Any file that is not plain, ASCII text. For example: executable files, graphic files and compressed (ZIP) files.

BIOS: An Acronym for Basic Input/output system. A low level set of interactions that allow your operating system to talk to the computer and its devices, such as your hard drive and keyboard. The BIOS loads devices for the operating system (DOS, Windows) and then loads the operating system.

Bit: Abbreviation of binary digit, the smallest unit of computer memory, can only hold one or zero

Boot: The process of loading and running that part of the operating system that loads the operating system

Bug: An unintentional error in a program that causes the program to not perform correctly in all circumstances

Bus: The communication channels within the computer, eg the address bus allows access to the computer memory, the data bus transfers data, other buses provide common formats for attaching devices

Button (screen): A graphical representation of a button on the screen which can be pressed by selecting it from the keyboard or clicking on it using a mouse

Byte: Eight bits, can hold 256 different values, in single byte character sets each value is assigned a different character

BPS: Bits per second. Measurement of digital information transmission rates. (Can also mean bytes per second)

Browser: A software program for observing the World Wide Web; synonym for a Web client.

C

Cache: An area of memory used to hold information being passed to and from slower memory in order to speed up access

CD-R: compact laser disk-recordable, a media which can be written to one by CD-R capable drives as ell as being able to be read by many CD ROM drives

CD ROM: compact laser disk read only memory, holds up to about 650Mb of data and programs which can be read into the computer but not updated

CD-RW: compact laser disk-rewritable, a media which can be rewritten to as required by CD-RW capable drives

CGA: Common graphics array, a display mode of 320x200 dots

CGI: Common gateway interface, a means of passing data between a web server and an external application

Check box: The little square boxes that appears to the left of some field. They are used as on-off switches. Where an X appear to the associated condition applies, when the box is empty the associated condition does not apply. In text mode check boxes are usually shown as [].

Chipset: Chips found on the motherboard that handle memory management as well as the interfaces to the peripherals.

Click: To press an immediately release a mouse button

Clipboard: The place where data that you have cut or copied is stored until you are ready to paste it.

Close button: The small button with an X in it which appears at the right hand end of the title bar in recent versions of Windows and OS/2.

Cluster: The smallest section of disk space that can be accessed by programs, depending on the filing system used this will consist of one or more sectors.

Codec: Coder-decoder chip, compresses video data down to a smaller size without a significant reduction in quality

Concatenate: To join two strings together one after the order

Control menu: The menu which appears if you select the system button at the left hand end of the title bar

Cookies: A small piece of information stored on your system for later use by the web site that wrote it so that it can customize the supplied information to your requirements.

Core voltage: The CPU runs on a lower voltage than the rest of the computer.

CPU: central processing unit, the brain of the computer, comes in several varieties which are identifiable by number (eg. 486) or name (eg. Pentium).

Cracker: Someone who tries to break into other peoples computer, often with destructive intent.

Cursor: A moveable marker on the video screen which indicates the place on the screen where the next action will occur.

CYMK: Cyan yellow magenta black, the colours used by most colour printers, by mixing these four colours can be produced.

Cache: A temporary storage bin in memory and your hard drive. Cache can also be found in the CPU, and on chips on the mother board.

CMOS: Stands for Complimentary Metal Oxide Semiconductor and refers to the physical makeup of the memory chips used to contain the CMOS memory settings. The CMOS memory settings are used to semi-permanently store information about your hardware: memory amount, number and type of hard drives and floppy drives, number and type of I/O ports (Serial, parallel, SCSI, USB, etc.), system bus types (ISA, PCI, EISA, etc.) and some settings related to this hardware. With Plug-and-Play components, Windows 95/98/NT can update some of this information. CMOS memory is not the same as the BIOS (Basic Input /Output System) memory which is stored in ROM (Read Only Memory) or PROM (Programmable Read Only Memory). In some systems the BIOs is stored in Flash EPROM (Flash-programmable

Erasable/Programmable Read Only Memory) which is re-programmable without removing the chips from the system using special software.

CPU: Central Processing Unit. The heart of your computer. The CPU is the module that processes the data.

D

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol- the method for a device to dynamically assign IP addresses from a central server to each connected computer or device that uses TCP/IP protocol.

Directory: A directory is a folder. Microsoft tried to make it easier for the user to under- stand what a directory is so it named them Folders.

DMA: (Direct Memory Access) addressing used by some hardware. Your system should have 6 available addresses 00 to 05. No two pieces of hardware can share a DMA channel. Most new hardware no longer uses a **DMA. Microsoft Press's:** A channel for direct memory access that does not involve the microprocessor, providing data transfer directly between memory and the disk drive.

Database: A data storage repository containing data organized in such a way as to simplify its retrieval.

DDR: Double data rate memory using synchronous dynamic ram.

Default directory: The current directory being accessed on each drive. The default directory on the default drive is known as the current working directory.

Default drive: The drive which will be used by file accesses where a drive letter is not specified. Text based operating systems usually indicate the default drive as part of the command prompt.

Defrag: As you add and delete files on your hard drive the individual files end up being stored in a large number of fragments wherever there is free space on the drive. This slows down the process of reading the file. To resolve this we need to defragment the drive.

Desktop: The background which appears behind the windows displayed on your screen.

Device: A piece of computer hardware that performs a specific function.

DHCP: Dynamic host configuration protocol, a method of dynamically allocating IP addresses to the devices on a network.

Digital resolution: An enhanced resolution of a scanning device obtained by interpolation.

Directory: Also called folder, a table of contents for a related rest of files.

Directs: Microsoft's multimedia and gaming extensions.

Disk (floppy): Now a 3-1/2" flexible magnetic platter onto which data can be stored contained within a rigid plastic case, earlier floppy disks were 5-1/4" or 8" and contained within a cardboard cover.

Disk (hard): A number of rigid magnetic platters contained inside the computer, has a much larger memory capacity that floppies.

DLL: Dynamic Link Library, common routines shared between programs that are placed in a separate module external to the programs that are to use them.

Download: The process of transferring data from a server to your computer.

Dos: Denial of Service, bombarding a server with bogus requests so as to so overload it that it is unable to process legitimate requests.

DOS: disk operating system, provides the interface between your application programs and the computer hardware, makes it possible to run the same programs on different hardware configurations, still the popular operating system in use.

Dot pitch: The distance in millimeters between the holes in the shadow mask inside of your monitor (or between the wires if your monitor uses an aperture grill). All other things being equal the smaller the dot pitch, the sharper the image.

Double click: To click a mouse button twice in quick succession.

DPI: Dots per inch, a measure of the sharpness of a printed image, the dots placed by inkjet printers spread slightly so 20% higher dots are required to obtain the same sharpness as a laser printers eg. A 600 dpi laser has the same resolution as a 720 dpi inkjet.

Drag: To move the mouse printer across the screen while holding a mouse button down

Driver: A small utility program that acts as the interface between the operating system and a specific hardware device

E

Export/Import: A means of taking information out of the Registry and saving it as a text file in a format that can be put back in the Registry. Input this information is called Importing. Opening RegEdit clicking on the key you want to Export, then the Menu Bar Item "Registry" and then "Export" does this procedure, saving it to a file name without an extension. You should always save it within the Windows Directory so that you can Import it back in if need be. To save the entire Registry you need to click on "Computer" and then Export.

EGA: Extended graphics array, a display mode of 480×320 dots

EISA: Extended industry standard architecture, a 32 bit version of an ISA slot, usually brown also the bus associated with such slots.

Email: The most commonly used part of the internet, used to send text and image enhanced messages to other internet users.

Exabyte (Eb): 1024 Petabytes or 1 152 921 504 606 846 976 bytes ($2^{**}60$ bytes)

F

FAT: (File Allocation Table) this table information is stored in the Data section of a bootable disk (floppy or hard). It normally consists of the first 63 sectors. Information about each file, size, location, and number of sectors used to store the file are keep here. If the table (Table 1) becomes corrupted there is backup table (Table 2). Windows uses Table 1 to read files, Scandisk for Windows can also read Table 2 if needed. Fdisk can read Table 2 also, if you use the MBR switch (fdisk/mbr) to repair the boot sector. If the table becomes corrupted this is known as losing the FAT. Microsoft Press's: A file system based on a file allocation table, maintained by the operating system, to keep track of the status of various segments of disk space used for file storage. The 32-bit implementation in Windows 9x is called the Virtual File Allocation Table (VFAT) More about FAT.

FAT32: File Allocation Table, available on OSR2 and higher. Correct name is HPFS (High performance File System). Also see FAT.

File: A collection of related information eg. a document or program.

Firewall: A hardware or software barrier placed between your computer/network and the internet to help protect your system from external attacks.

Font: The particular typeface used to display your text eg. Courier, Times New Roman, Helvetica.

Foreground Application: in multi-tasking operating systems (eg. Windows NT, OS/2) the application to which the active window belongs. In task swapping operating systems (eg. Windows) the application that is actually running.

Format: the command that you use to clean out the contents of a disk so that you can reuse it.

FSB: Front side bus. The connection between the processor and the main memory.

FTP: File Transfer Protocol, a method of transferring file across the Internet. Function: A part of a program which performs a particular task.

G

GPF: General Page Fault- When the OS cannot process a command generated by a program it falters and cannot continue without dropping the command from memory. GPFs are displayed as the Blue Screen of Death of by a System Error message. More information on this subject is available on our General Page Fault page. Also see Memory Address.

Gigabyte (Gb): 1024 Megabytes or 1073741824 bytes (2**30 bytes).

Gopher: A method of document retrieval via the internet, now almost completely superseded by HTTP.

GPU: Graphics processor unit. The Central processing component of your graphics card.

GUI: Graphical user interface, a method of displaying information information on the computer screen in graphical form.

H

Hacker: A person who delights in having an intimate understanding of the internal workings of a system, computers, software, and computer networks in particular.

Hit: A request from a browser for a single item from a web server. An overused term when discussing traffic on a Website, e.g. “We get 500,000 hits per month.” Calling one page from a server could result in dozens of “hits” because each graphic is interpreted as a hit. In reality, counting only the “index.htm” page or “default.htm” page would be a more accurate gauge of traffic.

Hacker: Someone who can write clever and fast code although not necessarily well structured. This term is also incorrectly used to refer to people who try to break into other people's computer systems.

Hardware: The physical components that make up a computer system.

Help: Pressing the F1 key usually brings up a help screen which provides further information associated with the field or window that is currently active.

HTML: Hyper Text Markup Language, the markup language used to define pages on the internet that are downloadable via HTTP.

HTTP: Hyper Text Transfer Protocol, the method used to transfer documents to your computer from the World Wide Web.

I

IOS Error: (Initiating the Operating System, the true meaning is Input/Output Supervisor) These errors occur while Windows is first booting up, loading files into memory. There are logged in the bootlog. This error can be devastating, causing you to be locked out of Windows. Usually you need to format. RegRepair 2000 can repair most of these errors as long as you are not locked out of Windows. Windows may not report these errors to you while booting. To find these errors use the Find IOS Errors in Res Repair 2000.

IRQ: (Interrupt Request) There are 15 IRQs available. No two pieces of hardware can share the same IRQ, with the exception of your PCI and IDE controllers. The IDEs are usually 14 and 15.A special card can be installed in your machine to make available more IRQs. Microsoft Press's: Hardware lines over which devices can send signals to get the attention of the processor when the Device is ready to accept or send information. Typically, each device connected to the computer uses a separate IRQ.

I/O: (Input/Output Range) The memory addressing range a device uses to communicate. No two devices may share an I/O range. If you have 3 or more Com ports then I/Os are shared which means that only one device may be used at a time. Microsoft Press's: I/O request Packet: data structures that drivers use to communicate with each other.

Icon: A small image on the computer screen used to represent a file or part of the computer.

IDE: Integrated Drive Electronics, see ATA.

Internet: A vast connection of computers using TCP/IP to communicate with each other. Used to run applications such as FTP, Telnet, SMTP, POP3, Gopher, HTTP (WWW), and many others that allow information to be shared around the world.

Interrupt: One of a small number of fixed addresses on your computer that can send signals to the CPU to interrupt the current processing with some time critical processing relating to the attached device.

I/O: input/output, the act of reading or writing.

ISA: Industry Standard Architecture, the original standard for slots for provision of add-on cards originally 8 bit then extended to 16 bit, usually black, also the bus associated with such slots.

JK: Keyboard the typewriter like input device attached to the computer.

Kilobyte (k): 1024 bytes (2×10 bytes).

K

Key: An index in the Registry's database. If you view the Registry using RegEdit you will see folder in the Left window and subfolders. These are Keys in the Registry. The Registry is a database. Entries in the database are found in the right window.

L

Low Level Format: Writing zeros to the entire hard drive which removes all partitions, clusters, boot sectors, all data is removed.

LAN: Local Area Network, the hardware and software allowing sharing of resources between computers located relatively close together.

M

Memory Address: Windows uses a demand-paged virtual memory system, a linear address space accessed using 32-bit addresses. Each process is allocated its own address space. No two processes can occupy the same address. When you get a Windows message that a program has performed an illegal operation and you click on details, you will see the memory addresses (014f:301678df) of the process that perform the illegal operation.

Memory Allocation: Windows uses the random access memory (RAM) and a virtual memory address (Swap file). Windows places information into RAM and then moves it to the Swap File when it need to make room in RAM. Or moves the information into the Swap File that is not needed immediately.

Menu Bar Item: The word that are printed across the top of this window about the tool bar (if any) Files Edit View Help. Menu Items are the items in the menu that pops up when you click on a Menu Bar Item.

MCA: Micro Computer Architecture, an alternate slot design used in early computers to provide 32 bit access, also the bus associated with such slots.

Megabyte (Mb): 1024 kilobytes or 1048576 bytes (2**20 bytes).

Mega Hertz: A measure of frequency in millions of cycles per second. Can be used to compare relative speed of CPUs which carry out the same number of operations per cycle but meaningless in comparing different types of CPUs.

Menu: The row of names which appears under the title and any drop-down lists which appear if you select one of the names.

Modem: Modulator/demodulator, converts digital signals to analog and vice versa, used to connect a digital device (such as a computer) to an analog device (such as a phone line) allowing communication.

Monitor: The tv like display attached to the computer, comes in varieties with names like CGA, EGA, VGA, super VGA which indicate the maximum resolution of the displayed image.

Motherboard: The main circuit board inside of the computer.

Mouse: A pointing device that when moved around the desk moves a pointer around the computer screen.

Mouse button: One of the two or three buttons at the top edge of the mouse, used to perform actions on the object pointed at by the mouse pointer.

Multiplier: The speed differential between the CPU and the FSB.

Multi-tasking: Also known as pre-emptive multi-tasking. The operating system shares the computer resources between two or more applications so that5 the applications appear to be running simultaneously.

N

Nanosecond: One billionth of a Second. From techtarget.com: In education, a Grace Hopper nanosecond is a prop used by a teacher to help students understand an abstract concept. The teaching tool got its name from the foot-long lengths of telephone wire that Admiral Grace Hopper used to give out at lectures. Admiral Hopper used the wires to illustrate how in one billionth of second (a nanosecond) an electronic signal can travel almost twelve inches.

NTFS: New Technology File System. Available on Windows NT, 2000, 2003, XP, it allows for a greater file security than FAT or FAT32. Similar to a file allocation table used by Windows 9x, but it is not FAT. Each file or folder can be set to allow specific users.

NIC: Network Interface Card, used to attach a computer to a network.

O

Operating system: A collection of computer programs that control the execution of other programs, it schedules jobs, assigns memory locations, and controls I/O, (see DOS, OS/2, windows NT)

ODBC: Open data base connectivity, a common interface that windows programs can use to access most databases.

OLE: Object linking and embedding, allows creation of compound documents where parts of the document have been created using different applications.

Optical resolution: The true resolution of scanning device.

Option buttons: Also known as radio buttons. The little circles that appear to the left of some fields. They are used to select one from a number of choices. Where a dot appears in the circle the associated condition applies and the other conditions listed do not apply. In text mode option buttons are usually shown as ().

OS/2 An operating system which allows each application program to run in its own separate protected region (see also Windows NT).

Overtyping: Where a single character or block of text is selected, the next character typed will replace the selected text. To turn overtyping on or off press the Insert key.

P

Page: The transfer of data, a logical block of memory, from virtual memory to physical memory, or from physical memory to virtual memory.

Page Table Entry: Also known as PTE. A 32 bit entry into the paging file table, the entry is valid and page is present in physical memory. The entry defines the mapping of virtual memory to Physical memory.

Path: A file path contains the location of the file. C:\Windows\System is the path for the file name C:\Windows\System\Azt16.drv. A valid path must contains the drive letter, a full colon and backslash, the directory and a

backslash, any sub directories and a backslash, and the file name and extension.

Phishing: A site that falsely claims to be a legitimate enterprise in an attempt to scam the user into surrendering personal information, for the purpose of identify thief. May be via email or a link from another site.

Partition: A section of a hard drive treated by the operating system as a separate logical drive.

PCI: Peripheral component interconnect, a newer style of slot for add-on cards, usually 32 bit but sometimes extended to provide 64 bit access, usually white, also the bus associated with such slots.

PERL: Practical extraction and report language, an interpretive programming language commonly used to write CGI scripts.

Peripheral: any part of the computer not contained within the same case as the CPU.

Petabyte (Pb): 1024 Terabytes or 1 125 899 906 842 624 bytes ($2^{**}50$ bytes).

PHP: PHP hypertext preprocessor (originally called personal home page), a server side scripting language that can be used to provide interactive pages on the internet.

PIM: Personal information manager, a suite of programs including address book, diary, and scheduling functions.

Pixel: Picture element, a single dot displayed on your monitor.

POP3: A method of temporarily connecting to a mail server in order to download email addresses to you.

POST: Power On Self Test, a series of tests run to check the computer hardware when the computer is first turned on.

Printer: A device that attaches to your computer into an image on paper.

Prompt: A visual indication provided by a command line interface to show that the program or operating system is ready to accept another input.

R

RAM: Random Access Memory is temporary memory that your computer uses to store information. Text copied to the “clipboard” is stored in RAM until it is replaced by new information or the computer is turned off.

RAID: Redundant array of inexpensive disks, methods of using a number of smaller cheaper disks instead of larger (and hence more expensive) disks to

provide higher capacity drives and also redundancy in the event of hard drive failure. There are six different versions of RAID and most allow for the content of one drive to the recreated from the content of the others.

RAM: Random access memory, the memory that the computer uses to run your programs.

Relational Databases: A file containing a number of tables. Each table contains logically related data eg. a table to contain name and address details. A special program (called a database engine or optimizer) determines the most efficient way to access the information and controls all access. Several users can access the data at the same time and data being updated by one user will be locked to prevent conflicting updates requested by another user.

RDRAM: rambus dynamic random access memory, the type of main memory used by top end Pentium 4 systems.

RGB: red green blue, the primary colours, used by most computer monitors and TV sets.

ROM: read only memory, used by the computer to store the startup routines (see BIOS).

S

Stacks: Reserved memory that programs use for processing. An error message “stack overflow” is because there is not enough space in memory available to handle the calls being made to Windows.

Scanner: A device that attaches to your computer that will covert printed material into images on the computer.

Scroll: The movement of text as it rolls up or down the screen.

SCSI: Small computer system interface, a computer bus system allowing a number of different types of devices to be the same interface card.

SDRAM: Synchronous dynamic random access memory, a type of memory used by most current low to mid range systems for their main memory.

SGML: Standard generalized markup language, the generalized markup system upon which other markup languages such as HTML and XML are based.

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol, a method used to transfer email between computers that are permanently connected to the network.

Shortcut: A combination of keys which when pressed together perform a function without having to traverse menus to reach it eg. Ctrl+X= cut, Ctrl+C= copy, Ctrl+V= paste.

Slot: One of a number of special sockets usually aligned along the back of the motherboard to allow add-on cards to be installed.

Software: Computer programs, stored as magnetic or electric fields, they have no physical existence.

SQL: Structures Query Language, pronounced Sequel. A standardized set of commands used to access relational databases.

Super VGA: A display mode greater than 640×600 dots (eg. 800×600, 1024×768, 1280×1024,1600×1280).

T

TCP/IP: Transmission Control Protocol/ Internet Protocol- The protocol that computers use to communicate over the Internet. This protocol is common to all operating systems, so it can be used by Windows to communicate with Unix and all others for local networking as well.

Trojan: A computer program which carries within itself a means to allow the program's creator access to the system using it. A Trojan normally will not do any damage by itself.

Task swapping: also known as concurrent multi-tasking. Where one application can give up control of the computer to another application and when control is returned will resume from where it left off.

TCP/IP: a communications protocol that allows computers attached to one another via network hardware or dial up connections to share information. Used by computers attached to the internet.

Telnet: a method of connecting to a remote computer and carrying out operations on that computer as if were your own.

Terabyte (Tb): 1024 Gigabytes or 1 099 511 627 776 bytes ($2^{**}40$ bytes).

Trojan: a piece of software that appears to perform some useful function but having its primary and more destructive purpose concealed.

Toolbar: a row of buttons etc. which may appear at the top of a window under the menu bar.

U

Upload: the process of transferring data from your computer to a server.

URL: universal resource locator, addresses used to identify specific documents on the web.

USB: universal serial bus, one means of connecting peripheral devices to your computer.

V

VESA: a 32 bit extension to the 16 bit ISA standard slot specifically designed for high speed graphics cards, now superseded by PCI and AGP.

VGA: video graphics array, a display mode of 640×480 dots.

Virus: a piece of software that can repklicate itself across computer networks, often carrying a destructive payload with it.

VPN: virtual private network, a wide area private network that piggybacks off of the internet. The message packets between the computers on the VPN are transferred using the internet but can only be interpreted by computers on the VPN.

Virus: A program that when loaded infects, alters or destroys other programs. Some virus programs cause major trouble and some are nothing more than annoying pranks.

W

WAP: Wireless application protocol, used to connect mobile devices to the web.

Web: The world wide web is that part of the internet where pages of nformation stored for later display by browsers.

Windows: A graphical user interface which runs on Dos, allows you to switch between programs and return to the same point at a later time.

Windows NT/2000/XP: An operating system which allows each application program to run in its own separate protected region (see also OS/2).

Windows 95/98/SE/ME: Modern version of DOS with the windows graphical interface included.

Word: The amount of data corresponding to the size of the data bus of the computer, eg. the word length on a 32 bit data bus is 4 bytes.

Working Directory: The directory which will be assumed for all file references where a directory is not specified.

Worm: Code deliberately introduced into a computer in order to performance action different from and contrary to that intended by the user WORM write once read many.

WWW: World Wide Web, a part of the internet where documents written in HTML can be downloaded via HTTP and viewed in a web browser.

Worm: A computer program, which replicates itself and is self-propagating. Worms, as opposed to viruses, are meant to spawn in network environments. Worms usually are designed to slow down a network or even crash it. See also: Trojan Horse, Virus.

X

XGA: A screen resolution of 1024×768.

XML: Extensible markup language, a subset of SGML that can be used to create tags that describe the data contents.

Y

Yottabyte (Yb): 1024 Zettabytes or 1 2087 925 819 614 629 174 706 176 bytes (2×80 bytes).

इकाई - 3

Number system

संख्या पप्रणाली

इकाई की रूपरेखा

3.0 उद्देश्य

3.1 प्रस्तावना

3.2 संख्या प्रणालियाँ एवं अन्त: परिवर्तन

- 3.2.1 स्थानीय मान संख्या प्रणालियाँ एवं निरूपण
- 3.2.2 दशमलव संख्या का अन्य प्रणालियों में परिवर्तन
- 3.2.3 अन्य संख्या प्रणाली से दशमलव संख्या में परिवर्तन
- 3.2.4 अन्य संख्या प्रणाली अन्त: परिवर्तन

3.3 कम्प्यूटर कोड

- 3.3.1 BCD
- 3.3.2 ASCII
- 3.3.3 EBCDIC
- 3.3.4 EXCESS-3
- 3.3.5 ISCII
- 3.3.6 UNICODE

3.4 सारांश

3.5 शब्दावली

3.6 स्वमूल्यांकन प्रश्न

3.7 स्वमूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

3.8 अभ्यास प्रश्न

3.0 उद्देश्य (OBJECTIVE)

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप

1. विभिन्न प्रकार की संख्या प्रणालियों में परिचित होंगे।
2. संख्याओं का एक संख्या प्रणाली से अन्य संख्या
3. कम्प्यूटर में सूचना संग्रहण क्रियाविधि को जानेंगे।

3.1 प्रस्तावना

कम्प्यूटर इलेक्ट्रॉनिक युक्ति है जिसकी दो अवस्थायें ऑन या ऑफ होती हैं। कम्प्यूटर ऑन एवं ऑफ अवस्थाओं का तात्पर्य क्रमश: 1 तथा 0 से लेता है।

यही कारण है कि कम्प्यूटर विभिन्न संकेतों जैसे A, B, ... Z, a, b, ... z,0, 1, 2, ...9 +, - इत्यादि को इनके मूल स्वरूप में नहीं समझता है बल्कि इन सूचनाओं का संग्रहण तथा प्रसंस्करण विशिष्ट संख्या प्रणालियों एवं कोड प्रणालियों द्वारा करता है। आगामी अनुच्छेदों में इसे विस्तार से समझाया गया है।

3.2 संख्या प्रणालियों एवं अन्त: परिवर्तन

संख्या प्रणालियाँ: दो प्रकार की संख्या प्रणालियाँ होती हैं-

(i) अस्थानीय मान संख्या प्रणाली, तथा

(ii) स्थानीय मान संख्या प्रणाली

अस्थानीय मान संख्या प्रणाली:- इस प्रणाली में प्रत्येक संख्यात्मक मान के लिये संकेत विशेष प्रयुक्त होता है। रोमन प्रणाली अस्थानीय मान संख्या प्रणाली है। जिसमें प्रतीक II, X, VI इत्यादि विभिन्न संख्याओं को सूचित करते है।

परन्तु यह प्रणाली गुणन, योग इत्यादि संक्रियाओं की दृष्टि से अनुप्रयुक्त है।

स्थानीय मान संख्या प्रणाली:- कम्प्यूटर के लिये उपयुक्त है। ये चार की हैं-

सारणी-।

संख्या प्रणाली	आधार	निर्धारित अंक
द्विआधारी या बाइनरी	2	0,1
अष्टधारी या ऑक्टल	8	0,1,2,3,4,5,6,7
दशमलव या डेसिमल	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
षोदशआधरी या हैक्साडेसिमल	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 A,B,C,D,E,F

स्थानीय मान प्रणाली में प्रयुक्त अंकों की संख्या उस प्रणाली का आधार कहलाती है।

इन प्रणालियों में प्रत्येक अंक का मान (भार) संख्या में उसके स्थान विशेष तथा आधार विशेष से निर्धारित होता है। जैसे 254 (दो सो चौवन) संख्या में अंक 4,5,2 क्रमश: इकाई, दहाई सैकड़ा स्थान पर हैं।

अर्थात् $254=2\times100+4\times10+4\times10$

$=2\times10^2+ 5\times10^1+4\times10^0$

$=200+50+4$

आतएव्

संख्या $= \sum$ अंक×(आधार)$^{(\text{अंक का स्थान})}$

किसी संख्या में एक दम बाँयी ओर स्थित अंक का स्थानीय भार सर्वाधिक होता है इसलिये इसे सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण अंक (Most significant digit) कहते हैं एवं एकदम दाँयी ओर स्थित अंक को अल्प महत्त्वपूर्ण अंक (Least significant digit) कहते है।

अतएवं संख्या प्रणाली का आधार b है तो हम लिख सकते हैं-

$$d_n\ d_{n-1}\ d_{n-2}\ \text{-}d_2\ d_1\ d_0 \bullet\ d_{-1}d_{-2}d_{-3}..........=\sum_{i\leq n} d_i b^i$$

किसी भी संख्या का आधार b>1 पूर्णांक होता हैं तथा अंक कपए 0 तथा b-1 के मध्य होते हैं।

उपरोक्त सारणी- 1 में संख्या प्रणालियों के आधार तथा निर्धारित अंकों को बताया गया है। ध्यान दीजिये कि हैक्साडेसीमल प्रणाली में A, B, C, D, E, F, क्रमश: दशमलव अंकों 10, 11, 12, 13, 14, 15 को व्यक्त करते हैं।

संख्या प्रणाली विशेष में दी गयी संख्या को अन्य प्रणाली में व्यक्त किया जा सकता है।

3.2.1 स्थानीय मान झंख्या प्रणालियां एवं निरूपण

बाइनरी संख्या प्रणाली- इसमें 0 तथा 1 का प्रयोग होता है। इस प्रणाली में संख्या 0 तथा 1 का संयोजन होता है। जैसे-

$$(1101)_2 = 1\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0 = (13)_{10}$$

ऑक्टल संख्या प्रणाली- इस प्रणाली में आठ अंक प्रयुक्त होते हैं- 0, 1, 2,......7। अत: ऑक्टल संख्या इन अंकों का संयोजन होती है। जैसे-

$$(404)_8 = 4\times8^2+0\times8^1+4\times8^0$$

$$= 256+0+4=260$$

दशमलव संख्या प्रणाली- इस प्रणाली में 10 अंक 0, 1, 2, 3. 4, 5, 6 ,7, 8. 9 प्रयुक्त होते हैं। इसका आधार 10 है। प्रत्येक दशमलव संख्या इन अंकों का संयोजन होती है। जैसे-

$$(464)_{10} = 4\times10^2+6\times10^1+4\times10^0$$

$$= 400+60+4= 464$$

हैक्साडेसीमल संख्या प्रणाली- इस प्रणाली में 18 अंक प्रयुक्त होते हैं। 0, 1, 2........ 9 तथा प्रतीक A, B, C, D, E, F जो क्रमश: 10,11, 12, 13,14, 15 को निरूपित करते है। स्पष्ट है कि इस प्रणाली का आधार 16 है तथा प्रत्येक हैक्साडेसीमल संख्या इन अंकों का संयोजन होती है। जैसे-

$$(B56)_{16} = 11\times16^2+5\times16^1+6\times16^0$$

3.2.2 दशमलव संख्या का अन्य संख्या प्रणाली में परिवर्तन

दशमलव प्रणाली में व्यक्त संख्या का अन्य प्रणाली में तुल्य संख्यात्मक मान ज्ञात करने की विधि निम्न प्रकार है-

पूर्णाक भाग का परिवर्तन:

1. दी गई संख्या में अभीष्ट प्रणाली के आधार पर B से भाग दीजिये।
2. भागफल एवं शेषफल R_1 को क्रमश: नीचे एवं बांयी और लिखिये।
3. भागफल में पुन: आधार b का भाग दीजिये एवं पद 2 के अनुसार भागफल एवं शेषफल R_2 लिखिये।
4. उपरोक्त प्रक्रिया की पुनरावृत्ति तब तक कीजिये जब तक कि शेषफल शून्य नहीं हो जाये।

5. शेषफलों R_1, R_2, R_3....... के अनुक्रमों को सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण अंक (Most Significant Digit) से अल्प महत्त्वपूर्ण अंक (Least Significant Digit) की ओर अर्थात नीचे से ऊपर की ओर लिखे हैं अतएव, अभीष्ट संख्या

$$= R_n\ R_{n-1}.........R_3\ R_2\ R_1$$

जहाँ = R_1 R_2 क्रमशः प्रथम, द्वितीय इत्यादि प्रस्थिति पर शेषफल हैं।

उदाहरण-1. संख्या 75 को बाइनरी रूप में लिखिये।

हल:- बाइनरी प्रणाली का आधार 2 है। अत: $(75)_{10}$ का बाइनरी रूप ज्ञात करने के लिये आधार 2 से भाजित करेंगे।

भाजक	संख्या	शेषफल		
2	75			LSD ↑
2	37	1	R_1	
2	18	1	R_2	
2	9	0	R_3	
2	4	1	R_4	
2	2	0	R_5	
2	1	0	R_6	
	0	1	R_7	MSD

उदाहरण-2 दशमलव संख्या 17 को बाइनरी रूप में लिखिये।

हल:-

भाजक	संख्या	शेषफल		
2	17			
2	8	1	R_1	2^0
2	4	0	R_2	2^1
2	2	0	R_3	2^2
2	1	0	R_4	2^3
	0	1	R_5	2^4

अतएव 17= $(10001)_2$

आप अपने उत्तर की पुष्टि $(10001)_2$ को दशमलव प्रणाली में लिखकर कर सकते हैं।

$$\leftarrow \frac{1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1}{1\times2^4+0\times2^3+0\times2^2+0\times2^1+0\times2^0}$$

$$= 17$$

उदाहरण- 3 37 का बाइनरी रूप ज्ञात कीजिये।

हल:

2	37	शेषफल			
2	18	1	R_1	↑	2^0
2	9	0	R_2		2^1
2	4	1	R_3		2^2
2	2	0	R_4		2^3
2	1	0	R_5		2^4
	0	1	R_6		2^5

अतएव $(37)_{10}= (100101)_2$

उत्तर की पुष्टि के लिये हम $(100101)_2$ को दशमलव प्रणाली में लिख सकते हैं-

$1\times5^2+0\times2^4+0\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$

$= 32+0+0+4+0+1=37$

उदाहरण-4. 15 का बाइनरी रूप ज्ञात कीजिये

हल-

2	15	शेषफल		↑	1
2	7	1	R_1		2^0
2	3	0	R_2		2^1
2	1	1	R_3		2^2
	0	0	R_4		2^3

अतएव $(15)_{10}= (1111)_2$

पुष्टि $1\times2^3+1\times2^2+1\times2^1+1\times2^0$

$8+4+2+1=15$

दशमलव संख्या के भिन्नात्मक (Fractional) भाग का अन्य प्रणाली रूप में परिवर्तन:

उपरोक्त परिवर्तन हेतु निम्न प्रक्रिया अपनायें-

1. दशमलव प्रणाली में प्रदत्त संख्या के भिन्नात्मक भाग को नयी प्रणाली के आधार से b से गुणा करें।
2. उपरोक्त प्रक्रिया से प्राप्त संख्या में पूर्ण भाग को दांयी ओर लिखें तथा भिन्नात्मक भाग को पुन: नये आधार b से गुणा करें।
3. उपरोक्त प्रक्रिया की पुनरावृत्ति तब तक करें जब तक कि भिन्नात्मक भाग शून्य न हो जायें।

उदाहरण-5. 0.25 को बाइनरी रूप में परिवर्तित कीजिये।

हल-

	पूर्णभाग	
		MSD
$0.25\times2=0.5$	0	
$0.5\times2=1.0$	1	
		LSD

अत: $(0.25)_{10} = (0.01)_2$

उदाहरण-6. 19.625 को बाइनरी रूप में व्यक्त कीजिये।

हल- पूर्णांक भाग परिवर्तन

		शेषफल	
2	19		LSD
2	9	1	↑
2	4	1	= $(10011)_2$
2	2	0	
2	1	0	
	0	1	MSD

अतएव $(19)_{10} = (10011)_2$

भिन्नात्मक भाग परिवर्तन

	पूर्ण भाग	
1		MSD
0.625×2= 1.250	1	↓
0.25× = 0.50	0	=$(0.101)_2$
0.50×2 = 1.0	1	LSD

अतएव $(0.625)_{10} = (0.101)_2$

फलत: $(19.625)_{10} = (10011.101)_2$

उदाहरण-7. $(2688.288)_{10}$ को अष्टआधारी (ऑक्टल) संख्या में परिवर्तित कीजिये।

हल- पूर्णांक भाग का परिवर्तन

		शेषफल		
8	2688			LSD
8	366	0	R_1	↑
8	42	0	R_2	= $(5200)_8$
8	5	2	R_3	
8	0	5	R_4	MSD

भिन्नात्मक भाग का परिवर्तन:

	पूर्णांक	MSD	भिन्न
0.288×8= 2.304	2	↓	0.304
0.304×8= 2.432	2		0.432
0.432×8= 3.756	3		0.756
0.756×8= 6.048	6		0.048
0.048×8= 0.384	0		0.384
0.384×8= 0.372	0		0.372
		LSD	

अतएव अभीष्ट रूप

$(2688.288)_{10} = (5200.22360)_8$

उदाहरण-8. $(3634)_{10}$ का तुल्य हैक्साडेसीमल रूप ज्ञात कीजिये।

हल-

16	3634	शेषफल		LSD ↑
16	227	2	R_1	
16	14	3	R_2	
	0	14	R_3	
				MSD

अब हम जानते हैं कि हैक्साडेसीमल संख्या प्रणाली में संख्या 14 के लिये प्रतीक E प्रयुक्त होता है। अतएव

$(3634)_{10} = (E32)_{16}$

उदाहरण-9. संख्या $(1669.69)_{10}$ का तुल्य हैक्साडेसीमेल रूप ज्ञात कीजिये।

हल- अभीष्ट रूप ज्ञात करने हेतु पूर्ण संख्या एवं भिन्न संख्या का पृथक-पृथक रूपान्तरण करते हैं।

पूर्ण भाग 1669 का रूपान्तरण:

16	1669	शेषफल		LSD ↑
16	104	5	R_1	
16	6	8	R_2	
	0	6		MSD

अतएवं $(1669)_{10} = (685)_{16}$

भिन्नात्मक भाग का रूपान्तरण:

	भिन्नात्मक भाग	पूर्णांक भाग
0.69×16= 11.04	0.04	11
0.04×16= 0.64	0.64	0
0.64×16= 10.24	0.24	10

अतएव (0.69)10= $(BOA)_{10}$ [∵11= B, 10=A]

अतएव $(1669.69)_{10} = (685.BOA)_{16}$

उदाहरण-10. $(991.6381)_{10}$ का तुल्य हैक्साडेसीमल रूप ज्ञात कीजिये।

हल: पूर्ण भाग का रूपातरण:

16	991	शेषफल		LSD ↑
16	61	15	R_1	
16	48	13	R_2	
16	3	3	R_3	
	0	3		MSD

अतएवं $(991)_{10} = (3DF)_{16}$ [∵13=D, 15=F]

भिन्नात्मक भाग का रूपान्तरण:

		भिन्न भाग	पूर्ण भाग	MSD
0.6381×16=	10.04	0.2096	10	↓
0.2096×16=	3.3536	0.3536	3	
0.3536×16=	10.5216	0.5216	10	LSD

अत: $(0.6381)_{10} = (A35A)_{16}$ [∵ A= 10]

अतएव अभीष्ट रूपान्तरण $(991.6381)_{10} = (3DF.A35A)_{16}$

3.2.3 अन्य प्रणाली से दशमलव प्रणाली में परिवर्तन

किसी अन्य संख्या प्रणाली में निरूपति संख्या को दशमलव प्रणाली में व्यक्त करने के लिये उस संख्या के प्रत्येक अंक को (आधार) अंक का स्थान से गुणा करके योग करत हैं।

बाइनरी से दशमलव: किसी बाइनरी संख्या का तुल्य दशमलव प्रणाली रूप ज्ञात करने के लिये बाइनरी से गुणा करके योग करेंगे। यह प्रक्रिया निम्न उदाहरणों से स्पष्ट होगी-

उदाहरण- 1. $(101011)_2 = (?)_{10}$

हल: $(101011)_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1$

$= (43)_{10}$

उदाहरण-2. $(1011.1011)_2 = (?)_{10}$

हल- $(1011.1011)_2 = 1 \times 2^3 \times 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1}$

$+ 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}$

$= 8 + 0 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

$= (11.6875)_{10}$

ऑक्टल से दशमलव: किसी ऑक्टल को दशमलव संख्या प्रणाली में परिवर्तित करने के लिये प्रत्येक ऑक्टल अंक का 8 अंक की स्थिति से गुणा करते हैं एवं योग करने पर अभीष्ट रूप प्राप्त होता है।

उदाहरण 1. $(57.57)_8 = (?)_{10}$

हल:- $(57.57)_8 = 5 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1} + 7 \times 8^{-2}$

$= 40 + 7 + \frac{5}{8} + \frac{7}{64}$

$= (47.7343)_{10}$

उदाहरण- 2. $(2058.51)_8 = (?)_{10}$

हल- $(2058.51)_8 = 2 \times 8^3 + 0 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 8 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1} + 1 \times 8^{-2}$

$= 2 \times 521 + 0 + 40 + 8 + \frac{5}{8} + \frac{1}{64}$

$= 1024 + 40 + 8 + \frac{5}{8} + \frac{1}{64}$

$= (1072.6406)_{10}$

हैक्साडेसीमल से दशमलव

हैक्साडेसीमल संख्या को तुल्य दुशमलव प्रणाली रूप में परिवर्तित करने के लिये हैक्साडेसीमल संख्या के प्रत्येक अंक को $(16)^{\text{अंक को स्थिति}}$ से गुणा करके प्राप्तांकों को योग करते हैं-

उदाहरण-1 $(AB5.2B)_{16} = (?)_{10}$

हल:- $(AB5.2B)_{16} = A \times 16^2 + B \times 16^1 + 5 \times 16^0 + 2 \times 16^{-1} + B \times 16^{-2}$

$= 10 \times 16^2 + 11 \times 16^{-1} + 5 + \frac{2}{16} + \frac{11}{16_2}$ (∵ A = 10, B = 11)

$= (2741.1679699)_{10}$

उदाहरण-2. $(3BED.24)_{16}$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल: पूर्ण भाग 3 BED; भिन्नात्मक भाग 24

	3	B	E	D
	3×16^3	$+ 13 \times 16^2$	$+ 14 \times 16^{-1}$	$+ 13 \times 16^0$
या	12288	+ 3328	+ 224	+ 13
या	$(15853)_{10}$			
तथा	2	$4_4 \times 16^{-2}$		
	2×16^{-1}	$+ 4 \times 16^{-2}$		
या	0.125	+ 0.015625	$= (0.140625)_{10}$	
अतएव		$(3BED.24)_{10} = (15853.140625)_{10}$		

उदाहरण-3 $(9ABC.3C)_{16}$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप कीजिये।

हल: पूर्ण भाग 9ABC; भिन्नात्मक भाग 3C

9ABC के लिये हम पाते हैं कि-

9 A B C

$9 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 12 \times 16^0$

$= (39612)_{10}$

3C के लिये पाते हैं कि-

3 C

$3 \times 16^{-1} + 12 \times 16^{-2}$

$= 0.234375$

अतएवं अभीष्ट संख्या $(39612.234375)_{10}$

उदाहरण-4. $(9DE.2C)_{16}$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल- पूर्ण भाग 9DE; भिन्नात्मक भाग 2C

पूर्ण भाग का रूपान्तरण:

9	D	E
9×16^2	$+\ 13\times16^1$	$+\ 14\ \times16^0$
$=\ 2304$	$+\ 208$	$+\ 14$
$=\ (2526)_{10}$		

भिन्नात्मक भाग का रूपान्तरण:

2	C
2×16^{-1}	$+\ 12\times16^{-2}$
$=\ 0.125$	$+\ 0.046875$
$=\ (0.171875)_{10}$	

अतएव $(9DE.2C)_{16} = (2526.171875)_{10}$

उदाहरण-5. संख्या $(87B3.689)_{16}$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हलः- पूर्ण भाग 87B3 भिन्नात्मक भाग 0.69

पूर्ण भाग का रूपान्तरण करने के लिये दाँये से आरम्भ करते हुये प्रत्येक अंक को nवे बिट $x16n^{-1}$ से गुणा करने पर हम पाते हैं-

	8	7	B	3
	$8\times16^3\ +$	7×16^2	$+\ 11\times16^1$	$+\ 3\ \times16^0$
या	$32768\ +$	1792	$+\ 176$	$+\ 3$
या	$(34739)_{10}$			

भिन्नात्मक भाग के रूपान्तरण हेतु बाँये से आरम्भ करते हु ये प्रत्येक अंक को 16^{-1}, 16^{-2}....... से गुणा करने पर,

	6	9
	6×16^{-1}	$+\ 9\times16^{-2}$
या	0.375	$+\ 0.03515$
या	$(0.411015)_{10}$	
अतएव	$(87B3.69)_{16} = (34739.41015)_{10}$	

उदाहरण-1. $(ADDC4.D16F)_{16}$ का तुल्य बाइनरी संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल: हैक्साडेसीमल संख्या को संगत बाइनरी रूप में व्यक्त करने हेतु प्रत्येक हैक्साडेसीमल अंक को तुल्य 4 बीट बाइनरी में व्यक्त करते हैं।

हैक्साडेसीमल	बाइनरी
A	1010
D	1101
D	1101
C	1100

4	0100
D	1101
1	0001
6	0110
F	1111

अतएव उपरोक्त 4 बीट बाइनरी संयोजनों के सश्रृंखलन से,

A	D	D	C	4	D	1	6	F
1010	1101	1101	1100	0100	1101	0001	0110	1111

अतएवं $(ADDC4.D16F)_{16}$ =$(1010\ 1101\ 1101\ 1100\ 0100\ 1101\ 0001\ 0110\ 1111)_2$

उदाहरण-2. $(CADD.DDF)_{16}$ का तुल्य बाइनरी संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल:- हैक्साडेसीमल संख्या को संगत बाइनरी रूप में व्यक्त करने हेतु प्रत्येक हैक्साडेसीमल अंक को तुल्य 4 बीट बाइनरी में व्यक्त करते हैं।

हैक्साडेसीमल	बाइनरी
C	1100
A	1010
D	1101
D	1101
D	1101
F	1111

अतएव,

$(CAD.DDF)_{16}$ = $(1100\ 1010\ 1101\ 1101\ 1101\ 1111)_2$

उदाहरण-3 $(1110001.10100101)_2$ का तुल्य हैक्साडेसीमल रूप लिखिये।

हल-

$$\underleftarrow{\frac{0011}{3}\quad\frac{1001}{9}}\ .\ \underrightarrow{\frac{1010}{A}\quad\frac{0101}{5}}$$

अतएव अभीष्ट संख्या रूप $(39.A5)_{16}$

उदाहरण-4. $(1100\ 100101.1101111)_2$ का तुल्य हैक्साडेसीमल रूप लिखिये।

हल- $\frac{0011}{3}\ \frac{0010}{2}\ \frac{0101}{5}\ .\ \frac{1101}{D}\ \frac{1110}{E}$

अतएव अभीष्ट संख्या रूप से $(325.DE)_{16}$

उदाहरण-5. संख्या $(10101011.1101)_2$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल- पूर्णाक भाग: 10101011; भिन्नात्मक भाग: 1101 पूर्णाक भाग के परिवर्तन के दांयी और से आरम्भ करते हुये प्रत्येक बिट को nवाँ बिट $\times 2^{n-1}$ से गुणा करते है।

$$\xrightarrow[1\times2^7+0\times2^6+1\times2^5+0\times2^4+1\times3^3+0\times2^2+1\times2^1+1\times2^0]{1\quad 0\quad 1\quad 0\quad 1\quad 0\quad 1\quad 1} =$$

= 128 + 0 + 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1

= $(171)_{10}$

भिन्नात्मक भाग के परिवर्तन के लिये बांयी ओर से आरम्भ करते हुये प्रत्येक बिट को 2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3} .... से गुणा करते है।

अतएव,

$$\xrightarrow[1\times2^{-2}+1\times2^{-2}+0\times2^{-3}+1\times2^{-4}]{1 \quad\quad 1 \quad 0 \quad 1}$$

= 0.5 + 0.25 + 0 + 0.0625

= $(0.8125)_{10}$

अतएव $(10101011.1101)_2$ = $(171.8125)_{10}$

अतएव उपरोक्त परिणामों से,

$(11111.10101)_2$ = $(123.65625)_{10}$

उदाहरण-7. $(1100.101)_2$ का तुल्य दशमलव संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

हल-

$$\xleftarrow[1\times2^{3}+1\times2^{2}+0\times2^{1}+0\times2^{0}]{1 \quad 1 \quad 0 \quad 0}$$

= 8 + 4 = 12

एवं $\xrightarrow[1\times2^{-1}+0\times2^{-2}+1\times2^{-3}]{1 \quad 0 \quad 1}$

0.5 + 0 + 0.125

= 0.625

अतएव, $(1100.101)_2$ =$(12.625)_{10}$

3.2.4 अन्य संख्या प्रणाली अन्त: परिवर्तन

बाइनरी एवं ऑक्टल संख्याओं का अन्तःपरिवर्तन

(i) किसी ऑक्टल संख्या को बाइनरी रूप में लिखने के लिये ऑक्टल संख्या के प्रत्येक अंक को तुल्य 3 अंकीय बाइनरी रूप में लिखा जाता है। सारणी में ऑक्टल-बाइनरी अन्त:परिवर्तन उपयोगी है।

(ii) किसी बाइनरी संख्या को तुल्य ऑक्टल रूप में व्यक्त करने के लिये बाइनरी अंकों को दांयी ओर से आरम्भ करते हुये 3 बिट के समूह में समूहित करते हैं और यदि इस 3 बिट समूहकरण में यदि अंतिम ब्लॉक में बिट की संख्या कम पड़ती हो तो आवश्यकतानुसार अंतिम ब्लॉक में 0 संलग करते है।

सारणी-2: ऑक्टल बाइनरी अन्त: परिवर्तन

ऑक्टल	बाइनरी
0	000
1	001
2	010
3	011

4	100
5	101
6	110
7	111

उदाहरण- 1 निम्नलिखित संख्याओं को बाइनरी रूप में लिखिये।

(i) $(226)_8$ (ii) (457)

(iii) $(732.16)_8$ (iv) $(2172)_8$

हल- (i) $(225)_8$

ऑक्टल	बाइनरी
(i) 2	010
2	010
2	010
6	110

अतएव $(226)_8 = (010\ 010\ 110)_2$

$= (010010110)_2 = (10010110)_2$

(आरम्भ के शून्य को त्यागने पर)

(ii) $(457)_8 = (100\ 101\ 111)_2$

$= (100101111)_2$

(iii) $(722.16)_8 = (111010010.001\ 110)_2$

$= (111010010.00111)_2$

(भिन्नात्मक भाग में अंतिम शून्य को त्यागने पर)

(iv) $(2172)_8 = (010\ 001\ 111\ 010)_2$

$= (010001111010)_2$

$=(10001111010)_2$

(आरम्भ के शून्य को त्यागने पर)

उदाइरण-2. ज्ञात कीजिये।

(i) $(11011101)_2 = (?)$ (ii) $(111010001)_2 = (?)_8$

(ii) $(111101.11101)_2 = (?)_8$ (iv) $(10100111101)2 = (?)_8$

(iii) $(10111111.01)_2 = (?)_8$

हल:- बाइनरी संख्या को ऑक्टल संख्या में परिवर्तित करने के लिये दांयी ओर से आरम्भ करते हुये तीन बिट के समूह बनाते हैं और यदि अंतिम समूह में 3 से कम बिट होते हैं तो आवश्यक संख्या में 0 शामिल करते हैं।

(i) $(110\ 111\ 01)_2$

$(110\ 111\ 01)_2 = (\underline{011}\ \underline{011}\ \underline{101})$

$= (335)_8 = (335)_8$

(ii) $(11101001)_2 = (\underline{111}\ \underline{101}\ \underline{001})_2$

$= (721)_8$

$= (721)_8$

(iii) $(11101.11101)_2 = (\underline{011}\ \underline{100}\ \underline{111}\ \underline{101})_2$

$= (35.35)_8$

$= (35.35)_8$

(iv) $(10100111101)_2 = (\underline{010}\ \underline{100}\ \underline{111}\ \underline{101})_2$

$= (2475)_8$

(v) $(10111\ 111.01)_2 = (\underline{010}\ \underline{111}\ \underline{111}.\underline{010})_2$

$= (277.2)_8$

$= (277.2)_8$

बाइनरी एवं हैक्साडेसीमल संख्या का अन्त: परिवर्तन

(i) बाइनरी संख्या को हैक्साडेसीमल प्रणाली में परिवर्तन के लिये दांयी ओर से आरम्भ करते हुये 4 बिट के समूह बनाते हैं। यदि अंतिम समूह में 4 बिट से कम उपलब्ध होते हैं तो इस समूह के बांयी ओर आवश्यक संख्या में 0 संलग्न किये जाते हैं।

(ii) हैक्साडेसीमल संख्या को बाइनरी रूप में व्यक्त करने के लिये हैक्साडेसीमल संख्या के प्रत्येक अंक को तुल्य 4 बिट बाइनरी रूप में लिखते हैं। तत्पश्चात् अंतिम बाइनरी रूप लिखते समय बांयी ओर स्थित अनावश्यक 0 को त्याग देते हैं।

सारणी-3

हैक्साडेसीमल	बाइनरी
0	0000
1	0001
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101

E	1110
F	1111

उदाहरण- 1. ज्ञात कीजिये।

(i) $(10101111.01011)_2 = (?)_{16}$

(ii) $(111100101.11)_2 = (?)_{16}$

(iii) $(11010011)_2$ $(?)_{16}$

(iv) $(11100011.101)_2 = (?)_{16}$

हल:- अभीष्ट हैक्साडेसीमल संख्या रूप करने के लिये दी गई बाइनरी संख्या में दांयी ओर से आरम्भ करते हुये 4 बिट के समूह बनाते हैं। इसके उपरान्त प्रत्येक 4 बिट समूह को तुल्य हैक्साडेसीमल अंक से प्रतिस्थापित करते हैं।

(i) $(10101111.01011)_2 = (1010\ 111\ .\ 0101\ 1000)_2$

अब $(1010)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 0 + 2 + 0$

$= (10)_{10} = A$

$(1111)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 2 + 1$

$= (15)_{10} = F$

$(0101)_2 = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 8+4+0+1$

$= (13)_{10} = D$

एवं $(1000)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 0 + 0 + 0$

$= (8)^{10}$

अतएव $(1010\ 1111.01011)_2 = (AF.D8)_{16}$

(ii) $(1111\ 00101.11)_2 = (0001\ 1110\ 0101.\ 1100)_2$

अब $(0001)_2 = 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 1$

$(1110)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 2 + 0$

$= 14 = E$

$(0101)_2 = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 0 + 4 + 0 + 1$

$= 5$

$(1100)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 0 + 0$

$= 12 = C$

अतएव $(1111\ 00101.11)_2 = (1\ E\ 5\ .\ C)_{16}$

(iii) $(11010011)_2 = (1101\ 0011)_2$

अब $(1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 0 + 1$

$= 13 = D$

$(0011)_2 = 0 \times 2_3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 0 + 0 + 2 + 1$

$= 3$

अतएवं $(1101\ 0011)_2 = (D\ 3)_{16}$

(iv) $(11100011.101)_2 = (1110\ 0011.\ 1010)_2$

अब $(1110)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 2$

$= 14 = E$

$(0011)_2 = 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 0 + 0 + 2 + 1$

$= 3$

$(1010)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

$= 8 + 0 + 2 + 0$

$= 10 = A$

अतएव $(1110\ 0011.\ 101)_2 = (E3.A)_{16}$

उदाहरण-2 निम्नलिखित संख्याओं का - बाइनरी रूप ज्ञात कीजिये।

(i) $(DCAB)_{16}$

(ii) $(AB3)_{16}$

(iii) $(D56)_{16}$

(iv) $(78F6)_{16}$

हलः- हैक्साडेसीमल संख्या को बाइनरी रूप में लिखने के लिये हैक्साडेसीमल संख्या के प्रत्येक अंक को तुल्य 4 बिट बाइनरी रूप में लिखते हैं। ध्यान दीजिये कि अनावश्यक आरम्भिक शून्यों (0'S) को हटाने के पश्चात् शेष बिट को समूहित किया जाता हैं।

(i) $(DCAB)_{16} = (1101\ 1100\ 1010\ 1011)_2$

$= (1101110010101011)_2$

(ii) $(AB3)_{16} = (1010\ 1011\ 0011)_2$

$= (101010110011)_2$

(iii) $(D56)_{16}$ = $(1101\ 0101\ 0110)_2$

= $(1101\ 0101\ 0110)_2$

(iv) $(78F6)_{16}$ = $(0111\ 1000\ 1111\ 0110)_2$

= $(111100011110110)_2$

(आरम्भिक 0 को त्यागने पर)

ऑक्टल एवं हैक्साडेसीमल संख्या का अन्तःपरिवर्तन

(i) ऑक्टल संख्या को तुल्य हैक्साडेसीमल रूप में लिखने के लिये ऑक्टल संख्या के प्रत्येक अंक को तुल्य 3-बिट बाइनरी समतुल्य रूप में लिखते हैं। तत्पश्चात् दांयी ओर से आरम्भ करते हुये (आवश्यकतानुसार एकदम बांयी ओर शून्य संलग्न करके) 4-बिट के समूह बनाते हैं। प्रत्येक 4-बिट समूह का तुल्य हैक्साडेसीमल रूप से संख्या प्राप्त होती है

(ii) हैक्साडेसीमल संख्या को तुल्य ऑक्टल रूप में लिखने के लिये प्रत्येक हैक्साडेसीमल अंक को तुल्य 4-बिट बाइनरी रूप में लिखते हैं। दांयी सिरे आरम्भ करते हुये 3-बिट के समूह बनाते है। अंतिम 3-बिट को पूर्ण करने के लिये यदि आवश्यकता हो तो एकदम बांयी ओर आवश्यकतानुसार 0 संलग्न करते हैं।

उदाहरण-1. $(23.4)_8 = (?)_{16}$

हल:- $(23.4)_8$ में पूर्णाक भाग $(23)_8$ एवं भिन्नात्मक भाग $(0.4)_8$ है।

अब पूर्णाक भाग = $(23)_8$

= $(010\ 011)_2$

= $(01\ 0011)_2$

= $(0001\ 0011)_2 = (13)_{16}$

(आरम्भ में दो संलग्न करने पर)

भिन्नात्मक भाग = $(0.4)_8$

= $(0.100)_2$

= $(0.1000)_2$

= $(0.8)_{16}$

अतएव $(23.4)_8 = (13.8)_{16}$

उदाहरण-2 $(257)_8$ को हैक्साडेसीमल रूप में लिखिए।

हल:- $(257)_8 = (010\ 101\ 111)_2$

= $(\underline{0000}\ \underline{1010}\ \underline{1111})_2$

आरम्भ में तीन 0 संलग्न करने पर)

$(0AF)_{16} = (AF)_{16}$

उदाहरण-3. $(271)_{16}$ का ऑक्टल रूप ज्ञात कीजिये।

हल:- $(271)_8$ = $(0010\ 0111\ 0001)_2$

= $(001\ 001\ 110\ 001)_2$

$= (1\ 1\ 6\ 1)_8$

= (1161)8

उदाहरण-4. $(2BF)_{16}$ का ऑक्टल रूप ज्ञात कीजिये।

हल:- (2BF) $= (0010\ 1011\ 1111)_2$

$= (001\ 010\ 111\ 111)_2$

$= (1\ 2\ 7\ 7)_8$

$= (1277)_8$

3.3 कंप्यूटर कोड

अंकीय प्रणालियाँ जैसे तार्किक परिपथ, माइक्रोप्रोसेसर, कम्प्यूटर इत्यादि बाइनरी संकेतों को प्रयुक्त करते हैं तथा इनके द्वारा सूचनाओं का प्रसंस्करण भी बाइनरी रूप में किया जाता है। इन प्रणालियों में सूचना संख्यात्मक, संख्यातर अथवा विशिष्ट संकेतों में हो सकती है। अत: इन सूचनाओं का उपयुक्त बाइनरी रूप में परिवर्तन आवश्यक होता है। यह परिवर्तन 'कोडिंग" द्वारा किया जाता है। जिसमें प्रत्येक संख्या, अक्षर, विशिष्ट चिन्हों को 0 तथा 1 के अद्वितीय संयोजन में व्यक्त किया जाता है। इस अद्वितीय संयोजन को कोड कहते हैं कोडिंग की प्रक्रिया को मदबवकपदह कहते हैं। सूचनाओं के निरूपण में प्रयुक्त विभिन्न कोड निम्न प्रकार हैं-

BCD कोड -

सरल बाइनरी कोड - इस प्रणाली में दशमलव संख्या को प्राकृतिक बाइनरी रूप में लिखा जाता है। जैसे दशमलव संख्या 14 को 1110 लिखा जायेगा। यह प्रणाली भारित कोड प्रणाली है।

प्राकृतिक BCD कोड:- इस प्रणाली को 8-4-2-1 कोड या BCD कोड कहते है।

3.3.1 BCD कोड

BCD कोड का पूर्ण नाम है- Binary Chded Decimal (BCD) प्रणाली। BCD प्रणाली में दशमलव संख्या के प्रत्येक अंक को तुल्य 4 बिट बाइनरी रूप में लिखा जाता है। 4 बिट बाइनरी संयोजन को निबल कहते है। (ध्यान दीजिये कि BCD कोड प्रणाली में संपूर्ण दशमलव संख्या को बाइनरी रूप में प्रयुक्त नहीं किया जाता है।)

प्रत्येक दशमलव अंक को 4 बिट के समूह से व्यक्त करते हैं इसलिए 16(24) संयोजन उपलब्ध होते हैं। परन्तु दशमलव अंकों के निरूपण हेतु 0, 1, 2........ 9 अंक ही प्रयुक्त होते हैं। BCD कोड प्रणाली में 120 से लेकर 15 पूर्णांकों को व्यक्त करने वाले शेष 6 संयोजनों 1010,1011, ... 1111 का प्रयोग नहीं होता है।

उदाहरणर्थ 12 को BCD कोड में व्यक्त करने के लिये 1100 को प्रयुक्त नहीं करते हैं बल्कि 12 के प्रत्येक अंक को तुल्य 4 बिट बाइनरी रूप में लिखते हैं-

1	2
0001	0010

अतएव BCD कोड में 12 का निरूपण है- 0001 0010

BCD प्रणाली में प्रयुक्त कोड का क्रम निम्न प्रकार होता है-

X_3, X_2, X_1, X_0

BCD प्रणालो में 4 बिट के प्रयोग से इसकी क्षमता सीमित होती है जिसके कारण इस प्रणाली में कम्प्यूटर द्वारा प्रयुक्त अन्य कैरेक्टर्स को निरूपित नहीं किया जा सकता है। इस कारण से BCD कोड को 6 बिट तक विस्तारित किया गया है। 6 बिट BCD कोड में 64(26) विभिन्न संकेतों (कैरेक्टर्स) का निरूपण संभव है।

6 बिट BCD कोड प्रणाली के दो भाग है-

(i) प्रथम दो बिट वाला जोन भाग, एवं (ii) अंतिम चार अंकों वाला अंक भाग

चूँकि ' बिट कोड को 3 बिट के दो समूहों में विभाजित दर सकते है। तथा 3 बिटों(वाला बाइनरी समूह एक ऑक्टल संख्या करता है अतएवं 900 कोड प्रणाली से युक्त कम्प्यूटर ऑक्सल संख्या प्रणाली को प्रयुक्त कर सकता है।

सारणी-4

दशमलव अंक	**BCD तुल्यांक**	**BCD कोड**		**ऑक्टल तुल्याक**
		जोन	**अंक**	
0	000	00	1010	12
1	0001	00	0001	01
2	0010	00	0010	02
3	0011	00	0011	03
4	0100	00	0100	04
5	0101	00	0101	05
6	0110	00	0110	06
7	0111	00	0111	07
8	1000	00	1000	10
9	1001	00	1001	11

सारणी-5

संकेत	**BCD कोड**		**ऑक्टल तुल्यांक**
	जोन	**अंक**	
A	11	0001	61
B	11	0010	62
C	11	0011	63
D	11	0100	64
E	11	0101	65
F	11	0110	66

G	11	0111	67
H	11	1000	70
I	11	1001	71
J	10	0001	41
K	10	0010	42
L	10	0011	43
M	10	0100	44
N	10	0101	45
O	10	0110	46
P		0111	47
Q		1000	50
R		1001	51
S	01	0010	22
T	01	0011	23
U	01	0100	24
V	01	0101	25
W	01	0110	26
X	01	0111	27
Y	01	1000	30
Z	01	1001	31

उदाहरण-1. शब्द RAGA का BCD कोड लिखिये।

हल:-

R	A	G	A
10 1001	11 0001	11 0111	11 0001
जोन अंक	जोन अंक	जोन अंक	जोन अंक

फलत: अभीष्ट कोड है- 101001 110001 110111 110001

उदाहरण-2. APPLE को BCD कोड में लिखिये।

हल:-

A	P	P	L	E
11 0001	10 0111	10 0111	10 0011	11 0101

अतएव अभीष्ट BCD कोड है-

110001 100111 100111 100011 110101

आपने देखा कि BCD कोड में अधिकतम $2^6 = 64$ संकेत ही प्रयुक्त किये जा सकते हैं। आगामी अनुच्छेद में BCD कोड में परिवर्धित संस्करण पर चर्चा की गई है जिसमें 8 बिट कोड का प्रयोग होता है।

3.3.2 ASCII (American Standard Code For Interchange)

यह 7 बिट कोड होता है जिसमें 3 जोन बिट्स तथा 4 अंकीय होते हैं। यह कोड सभी हार्डवेयर उपकरणों यथा, कीबोर्ड, प्रिन्टर, फ्लॉपी में प्रयुक्त होता हैं इसमें प्रत्येक अक्षर का निश्चित संकेत होता है। इसे निम्न प्रकार व्यक्त करते हैं-

X_6 X_5 X_4 X_3 X_2 X_1 X_0

↓ स्तंभ ↓ पंक्ति

ASCII का परिवर्धित संस्करण ASCII 8 बिट कोड है जिसमें 4 जोन बिट तथा 4 अंकीय बिट होते हैं। 8 बिट ASCII कोड उन्नत मशीनों में प्रयुक्त होता है।

ASCII कोड में मुद्रण योग्य 94 कैरेक्टर्स होते हैं तथा इसके अतिरिक्त कंट्रोल कार्यो के लिये मुद्रण अयोग्य कैरेक्टर्स होते हैं। मुद्रण योग्य 94 कैरेक्टर्स में 26 वर्ण (A, B, C,......Z), 26 वर्ण (a, b, c,......Z) तथा 32 अन्य संकेत जैसे $+, \times, \%$ इत्यादि होते हैं।

3.3.3 EBCDI कोड

इसकी पूर्ण संज्ञा Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC) है। इस प्रणाली में 256 (2^8) संकेतों का निरूपण किया जा सकता है। इस कोड प्रणाली में a, b, c, ...A, B, C, ...0, 1, 2, ...9, +, - इत्यादि संकेतनों को निरूपति कर सकते हैं। इस प्रणाली में BCD कोड प्रणाली की भाँति कोड के दो भाग जोन तथा अंक भाग होते हैं-

X_7 X_6 X_5 X_4 X_3 X_2 X_1 X_0

जोन भाग अंक भाग

सारणी-6

कैरेक्टर	EBCDIC		तुल्य हैक्साडेसीमल
	जोन भाग	अंक भाग	
0	1111	0000	F0
1	1111	0001	F1
2	1111	0010	F2
3	1111	0011	F3
4	1111	0100	F4
5	1111	0101	F5
6	1111	0110	F6

7	1111	0111	F7
8	1111	1000	F8
9	1111	1001	F9

उदाहरण-1 PAIN का EBCDIC कोड लिखिये।

हल:- EBCDIC सारणी से,

P	A	I	N
1101 0111	1100 0001	1100 1001	1101 0101

अतएव वांछित कोड है-

1101 0111 1100 0001 1100 1001 1101 0101

उदाहरण- 2. EAST का EBCDIC कोड लिखिये।

हल:- EBCDIC सारणी सें,

E	A	S	T
1100 0101	1100 0001	1110 0010	1110 0011

अतएवं अभीष्ट कोड है-

1100 0101 1100 0001 1110 0010 1110 0011

3.3.4 EXCESS -3 कोड:

यह BCD कोड का ही एक रूप है जिसमें प्रत्येक दशमलव संख्या 4 बिट बाइनरी कोड में संकेतित की जाती है। यह भारित कोड नहीं है अपितु स्वपूरक (Self Complementing) कोड है। प्रणाली में दशमलव अंक का कोड, इस अंक के प्राकृतिक BCD कोड में 3 का योग करके ज्ञात किया जाता है। यही कारण है कि इस कोड को Excess-3 कोड कहा जाता है। जैसे, Excess-3 कोड में दशमलव संख्या 4 निम्न प्रकार कोड किया जाता है-

0100+0011=0111

उदाहरण-1 दशमलव अंक 9 का Excess-3 कोड लिखिये।

हल:- Excess-3 कोड में दशमलव अंक 9,12 (+3) के तुल्य होता है एवं 12 का तुल्य बाइनरी रूप 1100 है।

अतएव Excess-3 कोड में 9 का कोड 1100 है।

उदाहरण-2. दशमलव संख्या 2 का Excess-3 कोड लिखिये।

हल- दशमलव संख्या 2, Excess-3 कोड 5 के तुल्य होता है एवं 5 का तुल्य बाइनरी रूप 0101 है।

3.3.5 ISCII

इसका पूर्ण विन्यास Indian Script Code for Information Iterchange (ISCII) है। इसका सूत्रपात 1980 में हुआ और 1991 में इसका मान्य मानक सामने आया। इसकी सहायता से सभी भारतीय भाषाओं एवं लिपियों को निरूपति किया जा सकता है। इसमें अक्षरों एवं मात्राओं के

लिये कोड का प्रावधान है। इसमें ADCII के ऊपरी क्षेत्र (160-255) में भाषाओं के अक्षरों के लिये कोड निर्धारित है।

3.3.6 UNICDE

यूनीकोड मानक विभिन्न अन्तराष्ट्रीय भाषाओं की लिखावट को कम्प्यूटर पर प्रसंस्करण में उपयोगी है। इसकी सहायता से एक भाषा में लिखित अंश को कम्प्यूटर अन्य भाषा में परिवर्तित कर सकता है। यूनीकोड का निर्माण ASCII की भांति सरल एवं सुसंगता से हुआ है परन्तु ASCII केवल लैटिन वर्णो को ही समझ सकता है। यूनीकोड में विश्व की सभी प्रचलित मान्य भाषा के लिये संकेत एवं प्रतीक विद्यमान है जिसमें प्रत्येक कैरेक्टर को अद्वितीय नाम तथा संख्यात्मक मान आवंटित होता है।

3.4 सारांश

इस इकाई में आपके कम्प्यूटर के संदर्भ में उपयोगी विभिन्न संख्या प्रणालियों एवं उनमें परस्पर अन्त: परिवर्तन की क्रियाविधियों का अध्ययन किया। आपने देखा कि किस प्रकार ये संख्या प्रणालियाँ कम्प्यूटर कोड में उपयोगी है।

3.5 शब्दावली

संख्या प्रणाली	Number systam
आधार मान	Base value or radix
द्विआधारी प्रणाली	Binary system
अष्टआधारी प्रणाली	Octal system
दशमलव प्रणाली	Decimal system
षोडश आधारी प्रणाली	Hexadecimal system

3.6 स्वमूल्यांकन प्रश्न

1. बाइनरी संख्या $(1101)_2$ के समतुल्य है।
   (i) $(12)_{10}$ (ii) $(13)_{10}$
   (iii) $(14)_{10}$ (iv) $(15)_{10}$
2. बाइनरी संख्या $(101101)_2$ के समतुल्य है-
   (i) $(45)_{10}$ (ii) $(46)_{10}$
   (iii) $(56)_{10}$ (iv) $(66)_{10}$
3. ऑक्टल संख्या $(402)_8$ के समतुल्य है
   (i) $(254)_{10}$ (ii) $(256)_{10}$
   (iii) $(257)_{10}$ (iv) $(5098)_{10}$
4. $(CIA)_{16}$ के समतुल्य है-
   (i) $(2098)_{10}$(ii) $(256)_{10}$

(iii) $(3098)_{10}$(iv) $(5098)_{10}$

5. $(30)_{10}$ का बाइनरी समतुल्य है-

(i) $(10101)_2$(ii) $(11110)_2$

(iii) $(1011)_2$(iv) $(0111)_2$

6. $(101.101)_2$ का समतुल्य है-

(i) $(6.605)_{10}$(ii) $(5.625)_{10}$

(iii) $(7.625)_{10}$(iv) $(8.625)_{10}$

7. $(3057.51)_8$ का समतुल्य है-

(i) $(1583.6406125)_{10}$(ii) $(1683.640625)_{10}$

(iii) $(2683.640625)_{10}$

8. $(67025)_8$ का बाइनरी समतुल्य ज्ञात कीजिये।

9. $(12.64)_8$ का बाइनरी समतुल्य ज्ञात कीजिये।

10. $(101011010)_2$ का ऑक्टल समतुल्य ज्ञात कीजिये।

11. 11.$(10110101100)_2$ का हैक्साडेसीमल समतुल्य ज्ञात कीजिये।

12. $(1A.8)_{16}$ का ऑक्टल समतुल्य ज्ञात कीजिये।

13. $(FFFF)_{16}$ का ऑक्टल समतुल्य ज्ञात कीजिये।

3.7 स्वमूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

1. (ii) 2. (i) 3. (iv) 4. (iii) 5. (ii) 6. (ii) 7. (i)

8. $(110111000010101)_2$

9. $(1010.1101)_2$

10. $(532)_8$

11. $(5AC)_{16}$

12. $(32.4)_8$

13. $(177777)_8$

3.8 अभ्यास प्रश्न

दी गयी संख्याओं के अभीष्ट समतुल्य संख्या रूप ज्ञात कीजिये।

1. (725)8 = $(?)_2$	उत्तर: $(111010101)_2$
2. (1272)8 = (?)	उत्तर $(1010111010)_2$
3. (632)8 = $(?)_{10}$	उत्तर: $(410)_{10}$
4. (413.2)8 = $(?)_2$	उत्तर: $(267.05)_{10}$
5. (10011)2 = $(?)_{10}$	उत्तर: (19)10
6. (10110.1001)2=$(?)_{10}$	उत्तर: $(45.5625)_{10}$
7. (1561.048)16 = $(?)_{10}$	उत्तर: $(5473.2815)_2$

8. $(6742.125)10 = (?)_{16}$ उत्तर: $(1286.2)_6$

9. $(21845)10 = (?)_2$ उत्तर: $(10101010101)_2$

10. (ABF3)16 = (?) उत्तर: 1011153

11. (561)8 = (?) उत्तर: $(171)_{16}$

12. $(32.4)8 = (?)_{16}$ उत्तर: $(1A.8)_{16}$

इकाई - 4

BOOLEAN ALGEBRA & LOGIC GATES

बूलीय बीजगणित एवं तर्कद्वारा

<u>इकाई की रूपरेखा</u>

4.0 उद्देश्य

4.1 प्रस्तावना

4.2 बूलीय संक्रियायें एवं उनके नियम

4.3 बूलीय बीजगणित

4.3.1 द्वैतता का सिद्धान्त

4.3.2 वर्गसम नियम

4.3.3 साहचर्य नियम

4.3.4 अवशोषण नियम

4.3.5 अन्तर्वलन नियम

4.3.6 द-मॉर्नन नियम

4.4 बूलीय व्यंजक एवं स्विचन परिपथ

4.5 तर्कद्वार

4.6 सारांश

4.7 शब्दावली

4.8 स्वमूल्यांकन प्रश्न

4.9 स्वमूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

4.10 अभ्यास प्रश्न

4.0 उद्देश्य(Objective)

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप

1. बूलीय बीजगणित एवं नियमों को समझ सकेंगे।
2. बूलीय व्यंजक एवं स्विचन परिपथ में बूलीय बीजगणित के सिद्धान्तों की उपयोगिता को समझ सकेंगे।
3. तर्क द्वारों की कार्य प्रणाली से परिचित होंगे।

4.1 प्रस्तावना

बूलीय बीजगणित का प्रतिपादन 1854 में जॉर्ज बूल द्वारा किया गया था लेकिन इसकी उपयोगिता को इलैक्ट्रॉनिकी और कम्प्यूटर विज्ञान में 20 वीं शताब्दी के पूर्वाद्ध में पहचाना गया। बूलीय बीजगणित में, बूलीय चर (Boolean variable) के दो मान 1 एवं 0 होते हैं। मूलत: बूलीय बीजगणित,

तार्किक कथनों (logical statements) के सत्य//असत्य होने एवं उनके तार्किक संक्रियाओं (logical operations) के परिणामों का गणित है। यदि कथन सत्य होता है तो उसका सत्यमान (truth value) 1 होता है और यदि कथन असत्य है तो उसका सत्यमान 0 होता है। कम्प्यूटर का सम्पूर्ण परिपथ, इलैक्ट्रॉनिक परिपथ होता है जिससे केवल दो अवस्थायें 0 एवं 1 होती है। इसलिए कम्प्यूटर सभी कथनों को 1 एवं 0 के रूप में समझाता है। यही -कारण है बूलीय बीजगणित, अंकिय कम्प्यूटरों (digital computers) तथा स्विचन सिद्वान्त (switching theory) की तर्कसंगत अभिकल्पना में उपयोगी है। कम्प्यूटर के द्वारा प्रयुक्त सूचना (data) या (memory) की न्यूनतम इकाई 'बिट' Bit (binary digit) होती है। एक बिट, एकल द्विआधारी मान 1 अथवा 0 होती है।

4.2 बूलीय संक्रियायें

आप जानते हैं कि बीजगणितीय चरों (BOOLEAN OPERATIONS) x,y पर गणितीय संक्रियाओं $+, \div, -, \times$ की सहायता से बीजगणितीय व्यंजको को प्राप्त कर सकते है उदाहरणार्थ, $xxx - y + 2xx$ एक बीजगणितीय व्यंजक है परन्तु बूलीय बीजगणित में उपरोक्त संक्रियाओं के स्थान पर AND,ORव NOT संक्रियायें प्रयुक्त होतो हैं। बूलीय चरों पर इन बूलीय संक्रियाओं से व्यंजक को बूलीय व्यंजक कहते हैं।

AND संक्रिया: दो तार्किक कथनों (logical statements) जिनके सत्यमान 1 अथवा 0 होते हैं, पर AND संक्रिया से एक संयुक्त कथन का निर्माण होता है। AND को प्रतिक " से भी दर्शाते हैं। AND की सत्यमान सारणी (truth' table) निम्न प्रकार होती है :

सारणी 4.1

a	B	a AND b
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

सारणी 4.1 से स्पष्ट है कि a AND b अर्थात् (a.b) तभी सत्य है जबकि a एवं b दोनों सत्य हों। अर्थात बूलीय चरों a तथा b के गुणन a . b का मान तभी 1 होगा जब a एवं b दोनों के मान 1 हों अन्यथा a.b शून्य होगा। इस प्रकार AND संक्रिया, सामान्य गुणन की भाँति हैं।

OR संक्रिया : दो तार्किक कथनों पर OR संक्रिया से प्राप्त संयुक्त कथन सत्य होता है यदि न्यूनतम एक कथन सत्य है। OR संक्रिया की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है:

सारणी 4.2

a	B	a OR b
0	0	0
0	1	1
1	0	1

1	1	1

OR संक्रिया को "+" से संकेतित करते हैं। सारणी 4.2 से स्पष्ट है कि बूलीय चरों a तथा b के लिए a OR b (a+b) का मान 1 होता है जब a या b में से किसी एक का मान 1 हो।

टिप्पणी: उपरोक्त दोनों संक्रियायें, द्विआधारी संक्रिया है क्योंकि इनमें दो संकार्य (operands) प्रयुक्त होते हैं। इनके विपरीत आगे वर्णित NOT, एकआधारी संक्रिया होती है।

NOT संक्रिया: इसे पूरकता (complementation) की संक्रिया भी कहते हैं। NOT संक्रिया एक चर पर प्रयुक्त होती है। जैसे बूलीय चर a पर NOT संक्रिया लगाने से हमें a का पूरक a' प्राप्त होता है। यदि a का मान 0 है तो a' का मान 1 होता है और यदि a मान 1 है तो a' का मान 0 होता है।

सारणी 4.3

A	a’
0	1
1	0

उपरोक्त संक्रियायें, बूलीय बीजगणित की मूलभूत संक्रियायें हैं जिनका उपयोग, बूलीय व्यंजकों की रचना में किया जाता है। इसके अतिरिक्त आगे वर्णित प्रमेयों एवं उपरोक्त संक्रियाओं की सहायता से हम किसी जटिल बूलीय व्यजंक का अति सरलीकृत रूप भी प्राप्त कर सत्ये हैं।

उपरोक्त चर्चा के उपरान्त हम बूलीय बीजगणित की औपचारिक परिभाषा दे सकते हैं।

4.3 बूलीय बीजगणित (BOOLEAN ALGEBRA)

दो विशिष्ट अवयवों 0 तथा 1 से युक्त अरिक्त समुच्चय B, जिसमें दो द्विआधारी संक्रियायें "+" तथा "- " एवं एक द्विआधारी संक्रियायें " ' " (पूरकता) परिभाषित हैं, बूलीय बीजगणित कहलाता है यदि निम्नलिखित गुणधर्म संतुष्ट होते हैं।

B_1 क्रम विनिमय नियम

(i) a+b=b+a (ii) a.b =b.a $\forall a,b \in B$

B_2 बंटन का नियम

$\forall a,b,c \in B$

(i) a+(b.c)+(a+b).(a+c)

(ii) a.(b+c)+a.b+a.b+a.c

B_3 तत्समक नियम (Identity Laws)

(i) a + 0 =a (ii) a.1=a $\forall a, \in B$

स्पष्ट है कि 0 एवं 1 क्रमश: योग संक्रिया + तथा गुणन संक्रिया . के सापेक्ष तत्समक अवयव हैं। 0 को योज्य तत्समक या शून्य अवयव तथा 1 को गुणन तत्समक या इकाई अवयव कहते हैं।

B_4 पूरकता नियम (Complementation Laws)

B के सभी अवयव a के लिए अद्वितीय अवयव a', $\in B$ इस प्रकार विद्यमान होता है कि

(i) a+a'=1 (ii) a.a'=0

B_5 परिबद्धता नियम (Boundedness Law)

(i) a + 1 = 1 (ii) a . 0 =0 $\forall a, \in B$

4.3.1 द्वैतता का सिद्धान्त (Principle of Duality)

किसी बूलीय व्यंजक में + तथा . संकारको एवं 0 तथा 1 के परस्पर प्रतिस्थापन से जो नया व्यंजक प्राप्त होता है, उसे दिये गये बूलीय व्यंजक का द्वैत (dual) कहते हैं। जैसे-

(a'+b').(a+c) का द्वैत निम्न प्रकार होगा:

(a'.b')+(a.c)

अतएव, "बूलीय बीजगणित के प्रत्येक प्रमेय का द्वैत भी प्रमेय होता हैं" इसे द्वैतता का सिद्धान्त कहते हैं।

बूलीय बीजगणित के प्रमेय:

4.3.2 प्रमेय : 1 वर्गसम नियम

(i) a+a=a; (ii)a.a=a; $\forall a, \in B$

प्रमाण : उपरोक्त नियम की पुष्टि सत्यमान सारणी से की जा सकती है, जो निम्न प्रकार है:

सारणी 4.4

a	a	a+a	a.a
0	0	0	0
1	1	1	1

उपरोक्त सारणी से स्पष्ट है समान चरों पर AND एवं OR संक्रियाओं का प्रतिफल वह चर स्वयं होता है।

4.3.3 प्रमेय: 2 साहेचर्य नियम (Associative laws)

(i) a+(b+c)=(a+b)+c

(ii) a.(b.c)=(a.b).c $\forall a, b, c \in B$

सारणी 4. 5

a	B	c	a+b	b+c	(a+b)+c	a+(b+c)
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1

1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

उपरोक्त सारणी से आप पाते हैं कि $a + (a + c)$ एवं $(a+b)+c$ के सत्यमान समान है। अतएवं,

$$a+(b+c)+ (a+b)+c$$

(ii) चूंकि (i)_सिद्ध है अत: द्वैतता सिद्धान्त से, $a. (b.c)=(a.b).c$

4.3.4 प्रमेय : 3 अवशोषण नियम (Absorption Laws)

(i) $a + (a.b)=a$ (ii) $a.(a+b)=a$

प्रमाण (i)

सारणी 4.6

a	b	a.b	a+(a.b)
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	1
1	1	1	1

उपरोक्त सारणी से स्पष्ट है कि $a + (a.b)$ एवं a तार्किकत: तुल्य (Logically equivalent) हैं

(ii) $\because a+(a+b)=a$ अत: द्वैतता से

$$a.(a+b)=a$$

4.3.5 प्रमेय: 4 अन्तर्वलन नियम (Involution Laws)

$$(a')' =a$$

प्रमाण: उपरोक्त प्रमेय का आशय यह है किसी बूलीय चर के पूरक का पूरक, वह चर स्वयं होता है

सारणी 4.7

a	a'	(a')'
0	1	0
1	0	1

सारणी 4.7 से स्पष्ट है कि $(a')'=a$

4.3.6 (De-Morgan laws)

(i) $(a+b)'=d'.b'$

(ii) $(a.b)'=a'+b'$

प्रमाण : (i)

सारणी 4.8

a	b	a’	b’	a+b	(a+b)’	a’.b’
0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0

सारणी 4.8 से स्पष्ट है कि,

(a+b)’=a’.b’

(ii) ∵(a+b)’ = a’.b’ अत: द्वैतता सिद्धान्त से

(a.b)’=a’+b’

टिप्पणी: उपरोक्त प्रमेयों की सिद्धि, बूलीय बीजगणित के सिद्धान्तों की सहायता से. (सत्यमान सारणी के उपयोग के उपयोग किये बिना) स्वतंत्र रूप से की जा सकती है। उदाहरण के लिए हम अपशोषण नियम a+a.b=a को सिद्ध करते हैं

अब, a+a.b=(a.1)+(a.b) [∵a.1=1]

= a.(l+b) [बंटनता नियम से]

= a.1 [1+b= 1, परिबद्धता नियम]

उदाहरण-1. निम्नलिखित बूलीय व्यंजक को सरलीकृत करें।

xyt+xyt'+x'z+x'yz+xyz

हल: माना s=xy.(t+t’)+x’z+x’yz+xyz

=xy.1+x’z+x’yz+xyz [∵a +a’=1]

=xy_x’z+x’yz+xyz

=xy(1+z)+x’z(1+y)

=xy+x’z

उदाहरण -2: बूलीय चरों a,b,c के लिए दिखाइये कि

(a+a’.c)+b=a+b+c

हल : (a+a’.c) +b=(a+a’). (a+c)+b

=1.(a+c)+b

=(a+c)+b

=a+(c+b)

=a+(b+c)

=a+b+c

उदाहरण-3 बूलीय चरों a तथा b के लिए सिद्ध कीजिये कि,

a’+b=1 यदि और केवल यदि a+b=b

प्रमाण: माना $a'+b'=1$ ....(i)

अब, $a+b=(a+b).1$ $[\because x,1=1]$

$=(a+b).(a'+b)$ [(i) से]

$=(b+a).(b+a')$

$=b+a.a'$

$=b+0$ $[\because a.a'=0]$

$=b$

विलोमतः, माना $a+b=b$

तब, $a'+(a+b)=(a'+a)+b$

$a'+(a+b)=1+b$

$a'+b=1$

अतः $a'+b=1 \Leftrightarrow a+b=b$ $[\because a+b=b,$(ii)से]

उदाहरण-4 निम्नलिखित बूलीय सर्वसमिकाओं को सिद्ध कीजिये

(i) $(a+b').(a'+b).(a'+b')=a'.b'$

(ii) $(a+a'.b).(a'+a.b)=b$

हल: (i) $(a+b').(a'+b)(a'+b')$

$=(a+b').[a'+b.b']$

$=(a+b').[a'+0]$

$=(a+b').a'$

$=a.a'+b'.a'$

$=0+a'.b'$

$=a.b'$

(ii) $(a+a'.b).(a'+a.b)$

$=(a+a').(a+b).(a'+a).(a'+b)$

$=1.(a+b).1.(a'+b)$

$=(a+b).(a'+b)$

$=(b+a).(b+a')$

$=b+a.a'$

$=b+0$

$=b$

4.4 बूलीय व्यजंक एवं स्विचन परिपथ

बूलीय बीजगणित के स्वेच्छ चरों पर संक्रियाओं OR,AND,NOT इत्यादि के परिमित प्रयोग से हमें बूलीय व्यंजक प्राप्त होते हैं। n बूलीय चरों $x_1,x_2,......x_n$ के बूलीय व्यंजक को $E(x_1,x_2,......x_n)$

से निरूपित करते हैं। इन n चरों पर संक्रियाओं +,.,' के परिमित प्रयोग से विभिन्न बूलीय व्यंजक प्राप्त किये जा सकते है जैसे :

$(x_1+x_2).x_3;x_1.x_2.x_3;(x_1+x_3)'.x_2$

बूलीय चरों x_1,x_2,x_3 से प्राप्त बूलीय व्यंजक है।

बूलीय व्यजंकों की तुलना: बूलीय बीजगणित B के n चरों द्वारा जनित बूलीय व्यजंक E_1 तथा E_2 तुल्य कहलाते हैं यदि बूलीय बीजगणित के गुणधर्मो के प्रयोग से E_1 तथा E_2 दोनों एक दूसरे व्युत्पन्न किये जा सकते हों या अन्य शब्दों में कहें तो E_1 तथा E_2 तुल्य हैं यदि बूलीय चरों के समान मानों के लिए E_1 तथा E_2 दोनों के सत्यमान समान हैं जैसे

$E_1\ (x_1,x_2,x_3)=\ x_1+x_2.x_3'$

$(x_1,x_2,x_3)=(x_1+x_2).(x_1+x'_3)$

तुल्य व्यंजक है। दो बूलीय व्यंजकों की तुल्यता की अवधारणा स्विचन परिपथ में अत्यंत उपयोगी है।स्विचन परिपथ बूलीय बीजगणित के गुणधर्मो का पालन करता है। अत: जटिल 'स्विचन परिपथ के द्वारा निरूपित व्यजंक का तुल्य सरलीकृत व्यजंक प्राप्त करके हम दिये गये जटिल परिपथ के स्थान पर सरलीकृत स्विचन परिपथ प्राप्त करते हैं यह तकनीक अनुप्रयोगों की दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

स्विचन परिपथ (Switching cricuits): स्विच एक द्वि-स्थिति युक्ति (two state device) है जिन्हें बंद स्थिति (closed or on state) तथा खुली स्थिति (open or off state) कहते हैं। स्विच, विद्युत परिपथ में संयोजित होते है। स्विच के बंद स्थिति में होने पर विद्युत धारा परिपथ में प्रवाहित होती है और स्विच खुली स्थिति में हैं तो परिपथ में विद्युत प्रवाह नहीं होता है।

स्विचन परिपथ, एक या एक से अधिक स्विचों का संयोजन होता है। इस परिपथ में स्विचों को प्रतीकों अह,a,b,c......y,z से निर्दिष्ट करते हैं। माना a कोई स्विच है जो बंद अवस्था में है। इस स्थिति में हम कहते हैं कि a सत्य है और a का मान 1 लेते हैं। स्विच के खुले होने को a' से निरूपित करते हैं तथा इस स्थिति में a' का मान 1 लेते हैं। स्विच a' को प्रतीक

से दशति हैं।

इस प्रकार स्विच की केवल दो अवस्थायें, 1 तथा 0 होती हैं। यही कारण है कि स्विचन परिपथ एवं बूलीय चरों के मध्य एकैकी संगतता स्थापित की जा सकती है।

तुल्य स्विचन परिपथ: दो स्विचन परिपथ परस्पर तुल्य होते हैं यदि और केवल यदि सभी अवस्थाओं में दोनों परिपथों में विद्युत धारा प्रवाहित होने के प्रतिबन्ध समान है।

परिपथ में स्विचों का संयोजन परिपथ में स्विचों को मूलत: दो प्रकार से संयोजित किया जाता है।

(i) श्रेणी क्रम में (In series)

(ii) समान्तर क्रम में (In Parallel)

(i) **श्रेणी क्रम में संयोजन:** दो स्विच x तथा y का श्रेणी क्रम में संयोजित कहलाते हैं यदि परिपथ में विद्युत प्रवाह तभी संभव है जबकि दोनों स्विच बंद अवस्था में हैं तथा यदि इनमें से एक भी स्विच खुली अवस्था में है तो विद्युत प्रवाह न हो।

वस्तुत: स्विचों x तथा y का श्रेणी संयोजन, बूलीय संक्रिया x AND y के तुल्य होता है। इसे x,y से निरूपित करते हैं। स्विच x तथा y के श्रेणी संयोजन का निम्न प्रकार प्रदर्शित करते हैं।

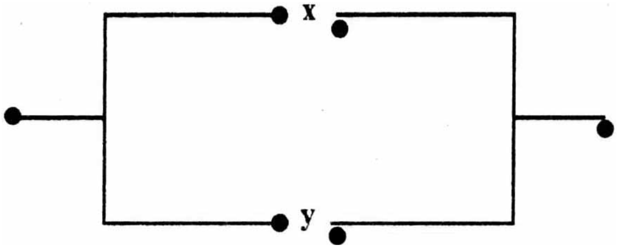
चित्र 4.1 : श्रेणी संयोजन

स्विचों x तथा y के श्रेणी संयोजन की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है।

सारणी 4.9

X	y	x.y
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

समान्तर कम में संयोजन: स्विच x तथा y समान्तर क्रम में संयोजित कहलाते हैं यदि परिपथ में विद्युत धारा का प्रवाह केवल तभी हो जब स्विचों x तथा y में से एक अथवा दोनों बंद अवस्था में हैं तथा विद्युत धारा का प्रवाह नहीं हो यदि दोनों स्विच खुली अवस्था में हैं। x और y के समान्तर क्रम संयोजन को निम्न प्रकार निरूपित करते हैं।



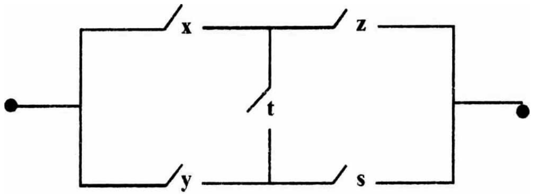
चित्र 4.2

स्विच x तथा y का समान्तर क्रम संयोजन बूलीय संक्रिया x OR y के तुल्य होता है जिसे x+y भी लिखते हैं। x+y की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है।

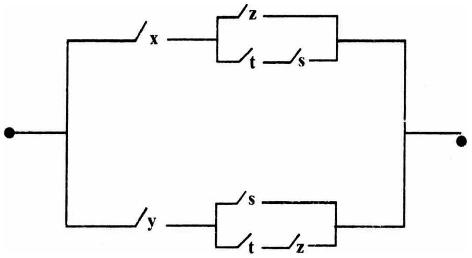
सारणी 4.10

x	y	x + y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	1

श्रेणी क्रम तथा समान्तर क्रम में सम्मिलिन से एक नये प्रकार के स्विचन परिपथ का निर्माण कर सकते हैं जिन्हे श्रेणी-समान्तर स्विचन परिपथ कहते हैं। कुछ परिपथ ऐसे भी होते हैं जो सामान्य श्रेणी समान्तर क्रम में नहीं होती हैं ऐसे परिपथों को सेतु परिपथ कहते हैं। सेतु परिपथों को तुल्य श्रेणी समान्तर परिपथ में व्यक्त किया जा सकता है। जैसे चित्र 4.3 में वर्णित सेतु परिपथ का तुल्य श्रेणी समान्तर परिपथ चित्र 4.4 में वर्णित है।

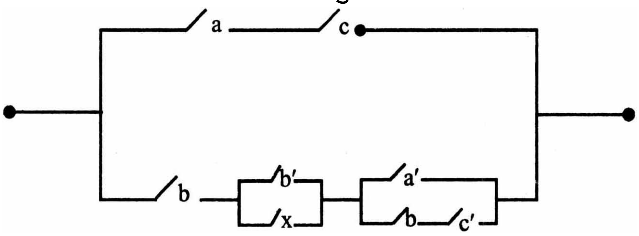


चित्र 4.3



चित्र 4.4

उदाहरण-1: दिये गये स्विचन परिपथ के तुल्य सरल परिपथ ज्ञात कीजिये



चित्र 4.5

हल: *f* (a,b,c)=a.c+[b.(b'+c)].9a'+b.c')

f (a,b,c)=a.c+[b.b'+b.c].(a'+b.c')

=a.c+[0+b.c].(a'+b.c')

=a.c+bca'+bc.bc'

=a.c+a'bc+0

=(a+a'.b).c

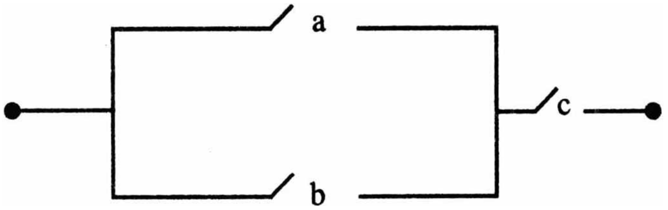
=(a+a').(a+b).c

=(a+a').(a+b).c

=1.(a+b).c

=(a+b).c

अत: तुल्य सरल परिपथ है



चित्र 4.6

उदाहरण-2 निम्नलिखित बूलीय फलने को सरल करके उसका स्विचन परिपथ दीजिये

f (a,b)=a.b+a.b'+ a'.b'+a'.b')

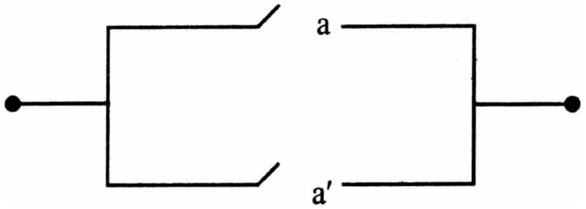
हल: f (a,b)=a.b+a.b'+ a'.b'+a'.b')

=a.(b+b')+a'.(b'+b)

=a.1+a'.1

=a+a'

अत: तुल्य परिपथ के

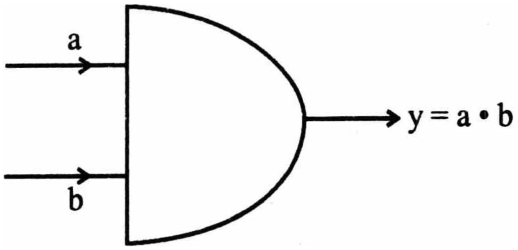


चित्र 4.7

4.5 तर्क द्वार (LOGIC GATES)

आपने पूर्व अनुच्छेद में बूलीय बीजगणित की तीन मूल संक्रियाओं, AND,OR,एवं NOT का अध्ययन किया है। उल्लेखनीय है कि कम्प्यूटर में बूलीय संक्रियाओं का निष्पादन तर्क द्वारों से संभव होता है। तर्क द्वार वस्तुत: इलैक्ट्रॉनिक परिपथ होते हैं जिनके इनपुट संकेतों की संख्या एक या एक से अधिक हो सकती है परन्तु आउटपुट संकेत एक ही होता है। उल्लेखनीय है कि प्रत्येक तर्क द्वार को विशिष्ट प्रतीक चिन्ह से दर्शाते है।

AND द्वार (AND gate): इस द्वार के इनपुट संकेतों की संख्या दो या दो से अधिक हो सकती है। चित्र 4.7 में AND द्वार के प्रतीक को दर्शाया गया है।



चित्र 4.8

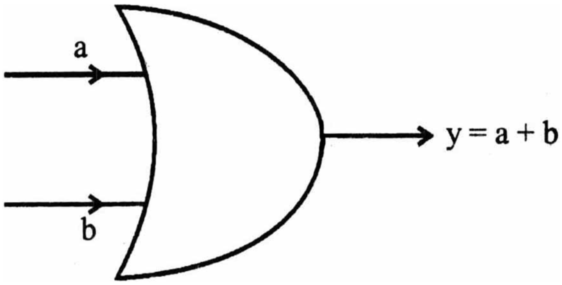
स्पष्ट है कि AND द्वार का आउटपुट 0 होगा यदि एक भी इनपुट "0" है तथा आउटपुट "1" होगा यदि सभी इनपुट "1" है। दो इनपुट AND द्वार की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है।

सारणी 4.11

निवेश		निर्गम
a	b	y=a.b
1	1	1
1	0	0

0	1	0
0	0	0

OR द्वार (OR gate): OR द्वार में दो या दो से अधिक निवेश (input) एवं केवल एक निर्गम (output) होता है। OR द्वार तर्कसंगत योगफल क्रियान्वित करता है। OR द्वार में निर्गम "0" प्राप्त होगा यदि और केवल यदि सभी निवेश "0" हैं। OR द्वार को निम्नांकित प्रतीक से दर्शाते है:



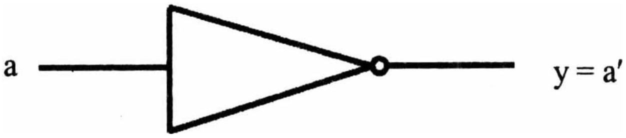
चित्र 4.9

दो निवेश OR द्वार के लिए सत्यमन सारणी निम्नानुसार है:

सारणी 4.12

निवेश		निर्गम
a	b	y=a+b
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

NOT द्वार (Not gate): NOT द्वार को व्युत्क्रमणक (Invertor) भी कहते है। NOT द्वार तर्कसंगत संक्रिया 'पूरकता' को संपादित करता है। OR द्वार का एक निवेश और एक निर्गम होता है। OR द्वार का प्रतीक चिन्ह निम्नांकित है:



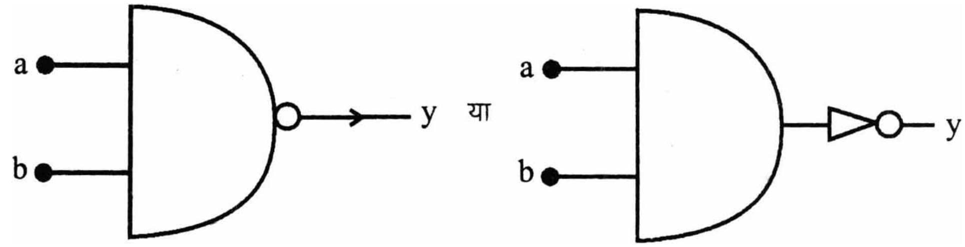
चित्र 4.10

NOT द्वार की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है:

सारणी 4.13

निवेश	निर्गम
a	a'
1	0
0	1

NAND द्वार (NAND Gate): यह द्वार NOT तथा AND द्वार का संयोजन है। यह द्वार NOT के AND की भाँति कार्य करता है। अर्थात् NAND द्वार का निर्गम (आउटपुट) AND द्वार के निर्गम के पूरक के तुल्य है। NAND द्वार में दो या दो से अधिक निवेश (इनपुट) संकेत हो सकते हैं परन्तु निर्गम एक संकेत ही होता है। यदि सभी निवेश संकेत 1 हैं तो NAND द्वार का निर्गम 0 होता है। NAND द्वार के प्रतीक को नीचे चित्र में दर्शाया गया है।



Y=(a.b)'=a'+b'

चित्र 4.11 : दो निवेश NAND द्वार

2- निवेश एवं 3- निवेश की सत्यमान सारणियॉ निम्न प्रकार से प्राप्त होती है:

सारणी 4.14

a	b	a AND b	a NAND b
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	0

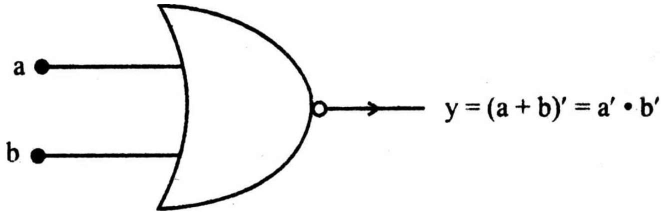
2- निवेश की NAND द्वार संक्रिया

सारणी 4.15

a	b	c	a AND b AND c	a NAND b NAND c
1	1	1	1	0
1	1	0	0	1
1	0	1	0	1
1	0	0	0	1
0	1	1	0	1
0	1	0	0	1
0	0	1	0	1
0	0	0	0	1

3- निवेश की NAND द्वार संक्रिया

NOR द्वार(NOT gate): यह द्वार NOT तथा OR द्वार का संयोजन है। यह OR के NOT (OR के पूरक) के तुल्य होता है। NOR का निर्गम 1 तभी होगा जबकि समस्त निवेश 0 हैं। NOR द्वार को निम्नांकित प्रतीक से दर्शाते हैं:



चित्र 4.12

NOR द्वार में दो या दो से अधिक निवेश संभव हैं जिनका निर्गम संकेत एक होता है। NOR द्वार की सत्यमान सारणी निम्न प्रकार होती है।

सारणी 4.16

a	b	a NOR b
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

टिप्पणी 1: यह जानना रूचिकर होगा कि केवल NOR अथवा NAND द्वार के उपयोग से हम तीनों मूलभूत संक्रियाओं AND,OR तथा NOT का निष्पादन कर सकते हैं। इस कारण NOR तथा NAND द्वार को सार्वत्रिक द्वार (universal gates) भी कहते है।

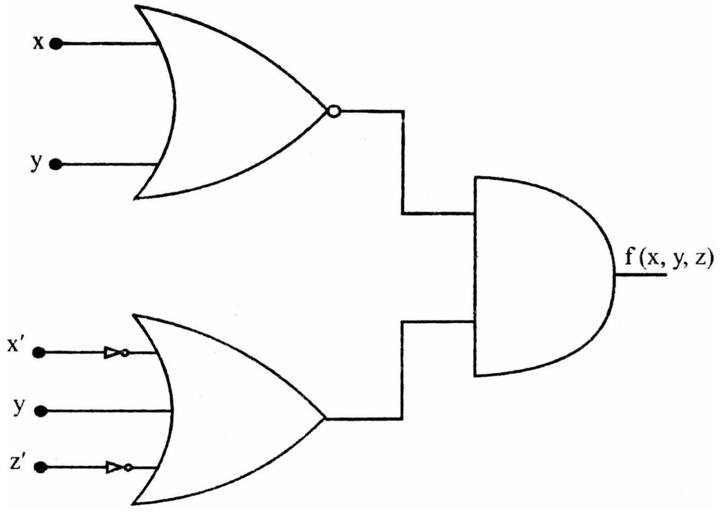
2. सभी बूलीय व्यजंको तीन मूलभूत द्वारों, AND,OR तथा NOT के उपयोंग से परिपथ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

उदाहरण-1 बूलीय फलन *f* (x,y,z)=(x+y)'.(x'+y+z') का उपयुक्त तर्कद्वार परिपथ ज्ञात कीजिये

हल : (x+y)',xNORy के तुल्य है

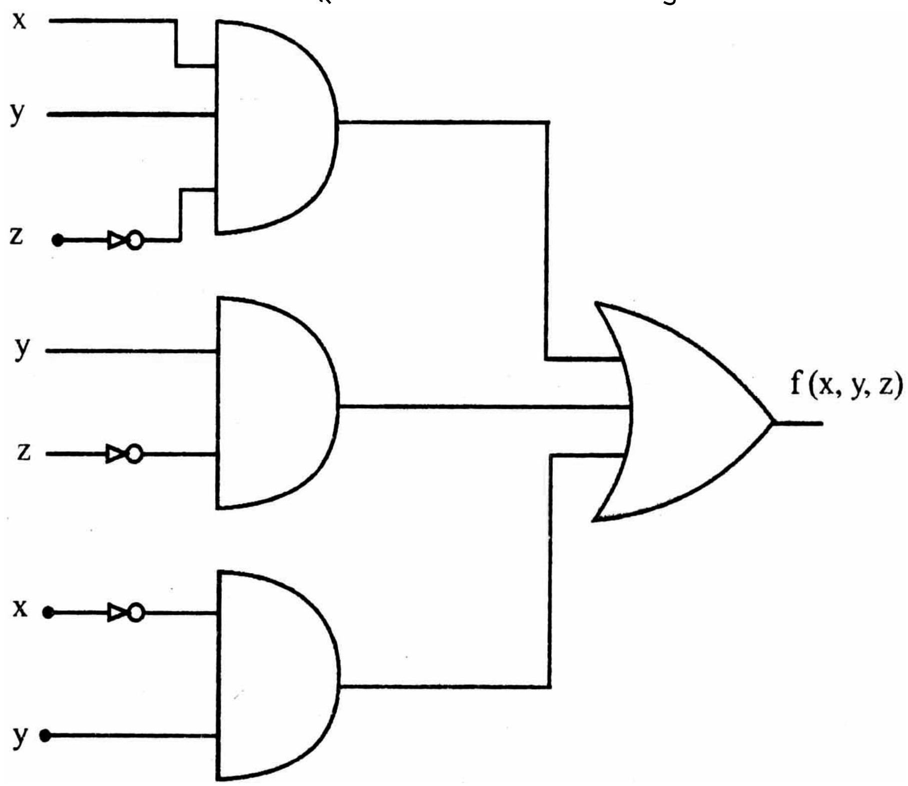
(x'+y+z'),x'ORyORz' के तुल्य है

अतएवं वांछित परिपथ निम्न प्रकार होगा:



चित्र 4.13

उदाहरण-2 निम्न परिपथ के संगत बूलीय फलन ज्ञात कीजिये तथा तुल्य परिपथ भी ज्ञात कीजिये



चित्र 4.14

हल : f (x,y,z)=x.y.z'+y.z'+x'y

=(x+1).yz'+x'.y

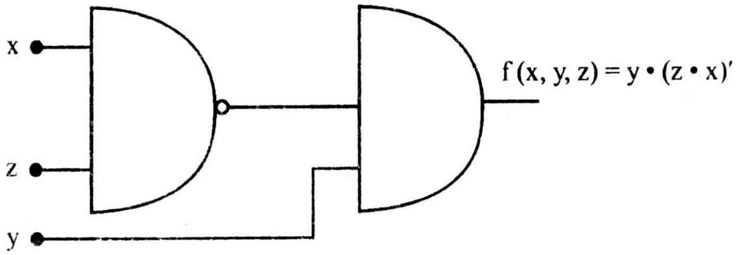
=1.yz'+x'.y

=yz'+x'y

=y.(z'+x')

=y.(z.x)'

अत: अभीष्ट सरलीकृत परिपथ है:



चित्र 4.15

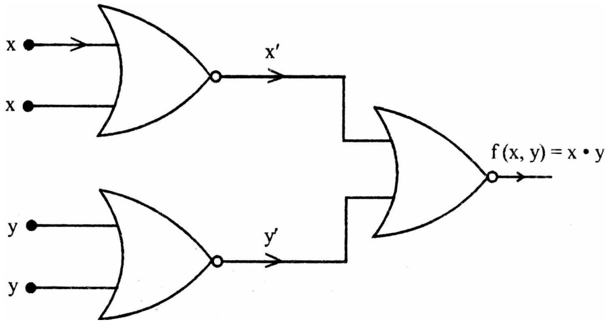
उदाहरण-3 केवल NOR द्वार की सहायता से AND फलन को जनित कीजिये

हल : माना f (x,y)=x.y [अर्थात् x AND y]

अब x.y=(x')'.(y')'

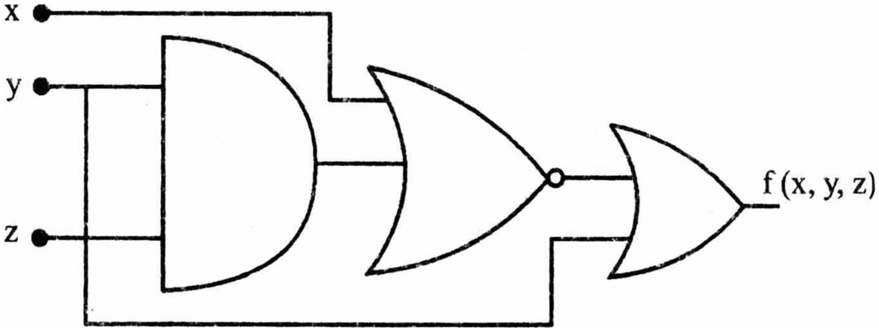
=(x'+y')'

अतएव, दो NOR द्वारों के निवेशों के पूरकों का NOR किया जाये निर्गम, निवेश संकेतो का AND होता है।



चित्र 4.16

उदाहरण -4 निम्नलिखित परिपथ के संगत बूलीय फलन लिखिये



चित्र 4.17

हल: अभिष्ट फलन है? *f* (x,y,z) = (x+y.z)'=y

4.6 सारांश

इस इकाई में आपने बूलीय बीजगणित के नियम की सहायता से स्विचन परिपथ की अभिकल्पना को समझा। इसके अतिरिक्त आपने देखा कि ये नियम जटिल स्विचन परिपथ को सरलीकृत रूप में व्यक्त करने में कितने उपयोगी हैं। इस प्रकार आपने बूलीय बीजगणित की अनुप्रयोगात्मक शक्ति को अवश्य समझा होगा।

4.7 शब्दावली

बूलीय चर	Boolean variable
बूलीय व्यजंक	Boolean expression
श्रेणी क्रम	In series
समान्तर क्रम	In serues
तर्क द्वार	Logic gate

4.8 स्वमूल्यांकन प्रश्न

1. बूलीय बीज गणित में मूल संक्रियायें हैं:

(i) AND तथा OR (ii) OR तथा AND

(iii) AND ,OR तथा NOT (iv) NOT तथा OR

2. निम्नलिखित में सुमेलित कीजिये

(i) अवशोषण नियम	I (a')'=a
(ii) अन्तर्वलन नियम	II a+a.b=a
(iii) साहचर्य नियम	III a+(b+c)=(a+b)+c
(iv) वर्गसम नियम	IV a+a=a
	V (a+b)'=a'.b'

3. a+(a.b) का द्वैत है:

(i) a'+(a'.b') (ii) a+(a.b)

(iii) a'(a'+b') (iv) a.(a+b)

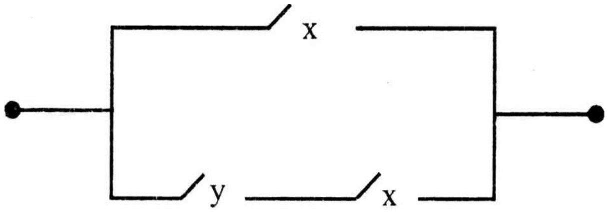
4. बूलीय बीजगणित में पूरकता को निर्दिष्ट करने वाली संक्रिया है

(i) NOT (ii) AND (iii) OR

5. b +b.c का पूरक है:

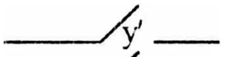
(i) c (ii) b (iii) b' (iv) c'

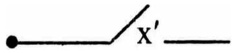
6. माना x,y दो स्विच है। निम्नांकित स्विचन परिपथ

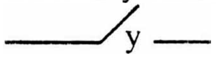


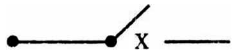
चित्र 4.18

के तुल्य परिपथ है

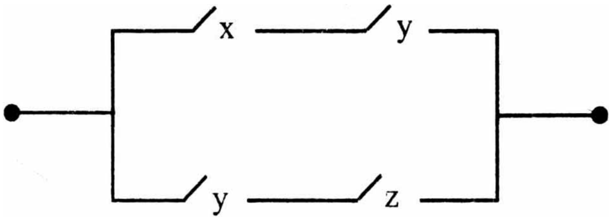
(i) 

(ii) 

(iii) 

(iv) 

7. स्विच परिपथ



चित्र 4.19

के तुल्य बूलीय फलन है:

(i) (x+y).(y+z) (ii) (x,y)+(y.z)

(ii) (x.z)+(y.y) (iv) (x+z).(y+y)

8. निम्नलिखित में असत्स कथन है:

(i) स्विचन परिपथ पर बूलीय बीजगणित के नियम प्रभावी होते हैं।

(ii) x.y का अर्थ है कि स्विच x एवं y श्रेणी क्रम में है।

(iii) x+y का अर्थ है कि स्विच x एवं y समान्तर क्रम में हैं।

(iv) उपरोक्त में कोई नहीं

9. निम्नलिखित में सत्य कथन है

(i) जटिल स्विचन परिपथ पर बूलीय बीजगणित के नियम प्रभावी नहीं है।

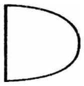
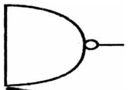
(ii) स्विचन परिपथ में तीन मूल अवस्थायें 0,1 तथा 0' होती है।

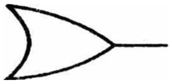
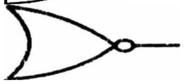
(iii) स्विचन परिपथ पर साधारण बीजगणित के नियम प्रभावी होते हैं।

(iv) बूलीय बीजगणित स्विचन परिपथ में उपयोगी है।

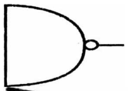
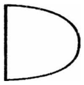
टिप्पणी: स्विचन परिपथ के सभी स्विचों का समुच्चय क्रम सयोजन "+" तथा श्रेणी क्रम सयोजन "." के सापेक्ष एक बूलीय बीजगणित होता है। अत: बूलीय बीजगणित के सिद्धान्तों की सहायता से जटिल स्विचन परिपथ का तुल्य सरल परिपथ ज्ञात कर सकते हैं।

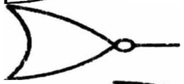
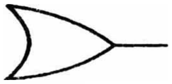
10. OR द्वार का प्रतीक है:

(i) 
(ii) 

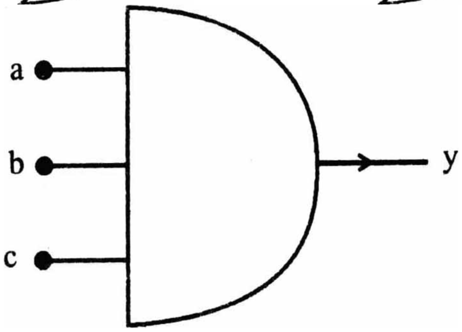
(iii) 
(iv) 

11. NAND द्वार का प्रतीक है:

(i) 
(ii) 

(iii) 
(iv) 

12.



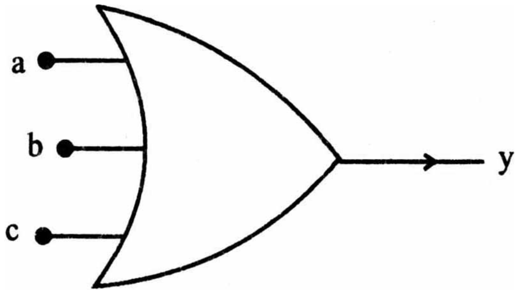
चित्र 4.20

निर्गम y तुल्य है

(i) y=a.b.c के (ii)y=a'+b'+c' के

(iii) y=a+b+c के (iv) उपरोक्त में कोई नहीं

13. यदि a=1 b=0 c=1 है तो निम्न तर्क द्वार



चित्र 4.21

के निर्गम y का मान है.

(i) 0 (ii) 1 (iii) 2 (iii) 3

4.9 स्वमूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

1. (iii) 2. (i) II; (ii) I, (iii) III; (iv) IV 3.(iii)
4. (i) 5. (iii) 6. (iv) 7. (ii)
8. (iv) 9. (iv) 10. (iii) 11. (i)
12. (i) 13. (ii)

4.10 अभ्यास प्रश्न

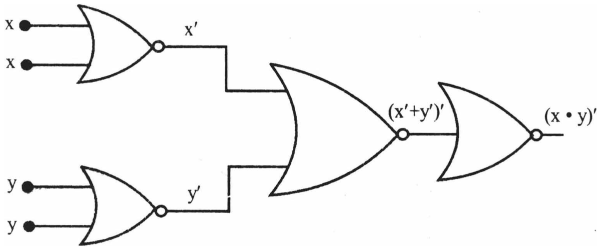
1. निम्नलिखित को सत्यमान सारणी से सिद्ध कीजिये

   (i) xy+yz+x’z=xy+x’z

   (ii) x.(y+z)=x.y+x.z

2. केवल NOR द्वार की सहायता से NAND फलन ज्ञात कीजिये

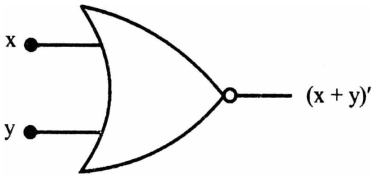
उत्तर :



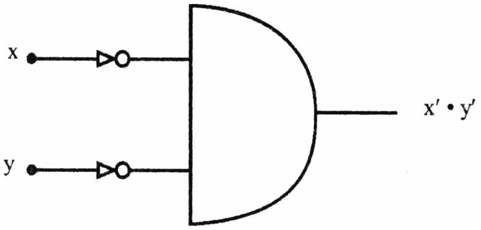
चित्र 4.22

3. निम्नलिखित बूलीय फलन का सरलीकृत तर्क परिपथ (logic circuit) ज्ञात कीजिये

   f (x,y,z)=(x=y)’.(x’+y+z’)



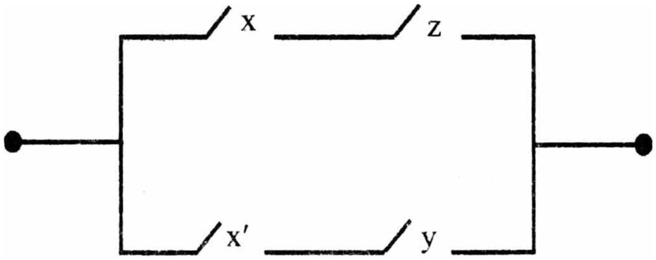
अथवा



चित्र 4.23

4. निम्न बूलीय फलन का सरलीकृत स्विचन परिपथ ज्ञात कीजिये

f (x,y,z)=x.z+x’.y+y.z

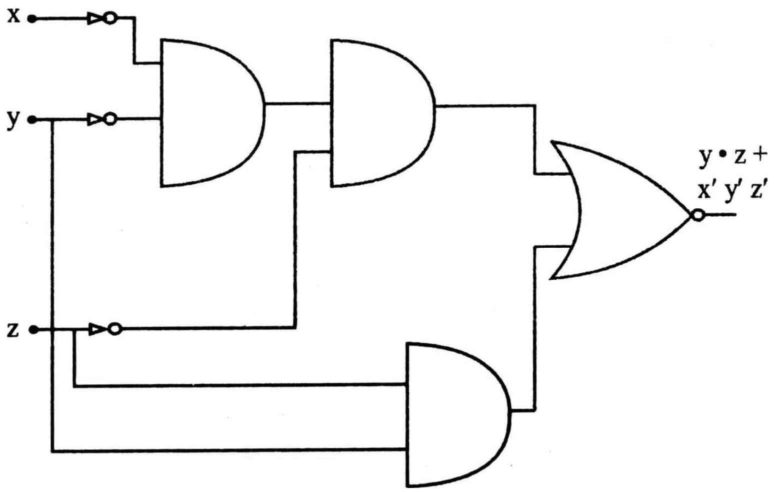


चित्र 4.24

5. निम्नलिखित बूलीय फलन का सरलीकृत तर्क परिपथ ज्ञात कीजिये

f (x,y,z)=x’y’.z’+x’.y.z+x.y.z

उत्तर



चित्र 4.25

इकाई - 5

OPERATING SYSTEM

ऑपरेटिग सिस्टम

इकाई की रूपरेखा

5.0 उद्धेश्य

5.1 प्रस्तावना

5.2 ऑपरेटिग सिस्टम की परिभाषा. उद्धेश्य व कार्य

  5.2.1 परिभाषा

  5.2.2 उदेश्य

  5.2.3 ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य

5.3 ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य करने की विधियाँ

5.4 एम. एस. डास

  5.4.1 परिचय

  5.4.2 फाइल

  5.4.3 फाइल का नाम और नाम देने के नियम

  5.4.4 सिस्टम फाइल

  5.4.5 बैच फाईलस

  5.4.6 ऑटोएक्लीक्यूटेबल फाईल

  5.4.7 एक्लीक्यूटेवल फाइल

5.5 डॉल मे डायरेक्ट्री संरचना

5.6 बूटिंग

5.7 डॉस कमाण्डस

5.8 शब्दावली

5.9 सारांश

5.10 स्वपरख प्रश्न

5.11 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर

5.12 अभ्यासार्थ प्रश्न

संदर्भ ग्रन्थ

5.0 उद्धेश्य

इस यूनिट को पढने व कार्य करने के बाद छात्र को निम्न योग्यता प्राप्त हो जायेगी:-

- ऑपरेटिंग की परिभाषा व कार्य
- ऑपरेटिग सिस्टम की आवश्यकता।
- ऑपरेटिग सिस्टम के प्रकार।

- एम. एस डॉस मे कार्य करने की कमाण्डस

5.1 प्रस्तावना

कम्प्यूटर पर कार्य करने के लिए मात्र हार्डवेयर ही पर्याप्त नहीं है। कम्प्यूटर हार्डवेयर से कार्य करवाने के लिए एक माध्यम की आवश्यकता पड़ती है जो कि प्रयोगकर्त्ता व कम्प्यूटर हार्डवेयर के मध्य कार्य करता है। उपयोगकर्त्ता अपना कार्य अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के माध्यम से करता है। ऑपरेटिग सिस्टम अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के द्वारा दिये -जाने वाले कमाण्डस से हार्डवेयर को समझाता है तथा हार्डवेयर द्वारा दी जाने वाली सूचना व परिणामों को अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर को देता है। सॉफ्टवेयर दो प्रकार के होते हैं - सिस्टम सॉफ्टवेयर (System software) तथा अनुप्रयोग (Application) सॉफ्टवेयर। एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर किसी विशेष कार्य जैसे वर्ड प्रोसेसिंग आदि के लिए प्रयुक्त होते है। सिस्टम सॉफ्टवेयर हार्डवेयर की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं तथा कार्य करनें में उसकी मदद करते हैं। लीडर, कम्पाइलर आदि सभी सिस्टम सॉफ्टवेयर हैं। ऑपरेटिग सिस्टम निश्चित रूप से सभी कम्प्यूटर में विद्यमान रहता है व इसके बिना कम्प्यूटर द्वारा कार्य करना असम्भव है।

5.2 ऑपरेटिग सिस्टम की परिभाषा. उद्धेश्य व कार्य

5.2.1 परिभाषा

ऑपरेटिग सिस्टम दो प्रकार से परिभाषित किया जा सकता है:-

- ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो कि उपभोक्ता व कम्पयूटर हार्डवेयर के बीच एक इण्टरफेस (Interface) या मध्यवर्ती घटक का काम करता है।
- ऑपरेटिग सिस्टम को एक साधन प्रबन्धक (Resource Manager) भी कहा जा सकता है जो यह सुनिश्चित करता है कि सभी हार्डवेयर साधनों की क्षमता उचित (efficient) उपयोग हो।

5.2.2 उद्धेश्य

ऑपरेटिंग सिस्टम के दो मुख्य उद्धेश्य है:

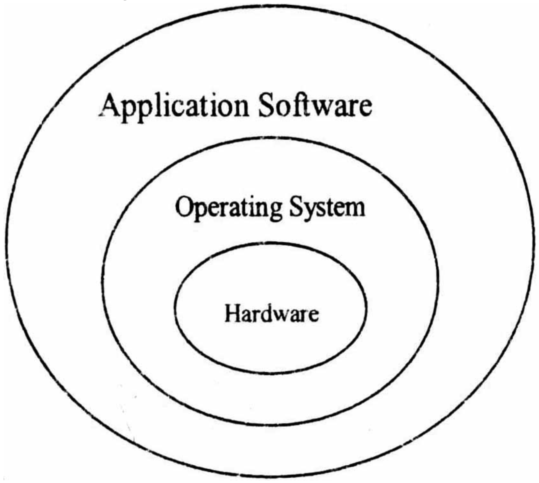


Figure : 5.1

- यूजर व कम्प्यूटर के बीच एक इण्टरफेस (Interface) प्रदान करना जिससे कम्प्यूटर को काम में लेना काफी आसान हो जाता है।
- कम्प्यूटर के उपयोग को आसान बनाने के साथ ही ऑपरेटिंग सिस्टम यह भी सुनिश्चित करता है कि हार्डवेयर की क्षमता का उचित उपयोग हो।

सॉफ्टवेयर (Software)

सॉफ्टवेयर से आशय ऐसे कार्यक्रमों (Programs) से है जिनका कम्प्यूटर में उपयोग होता है। सॉफ्टवेयर ही हार्डवेयर को क्रियाशील बनाता है। इसके अनुसार ही कम्प्यूटर सिस्टम कार्य करता है। सॉफ्टवेयर पैकेज दो प्रकार के होते हैं:–

- सिस्टम सॉफ्टवेयर (System software)
- एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)

सिस्टम सॉफ्टवेयर (System software)

ऐसा सॉफ्टवेयर जो कम्प्यूटर सिस्टम को क्रियान्वित एवं नियन्त्रित करता है सिस्टम सॉफ्टवेयर कहलाता है। इसमें विभिन्न प्रोग्राम सम्मिलित हैं जैसे - डॉस (Dos), यूनिक्स (Unix), कम्पाईलर (Compiler) आदि। यह सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर निर्माता द्वारा कम्प्यूटर के साथ उपलब्ध कराया जाता है। उपयोगकर्त्ता को कम्प्यूटर के प्रभावी उपयोग हेतु इसकी जानकारी आवश्यक है। सिस्टम सॉफ्टवेयर के अभाव में कम्प्यूटर पर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग नही किया जा सकता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर विशेषज्ञों द्वारा तैयार किये जाते हैं। यह कम्प्यूटर प्रणाली का एक अत्यावश्यक हिस्सा हैं।

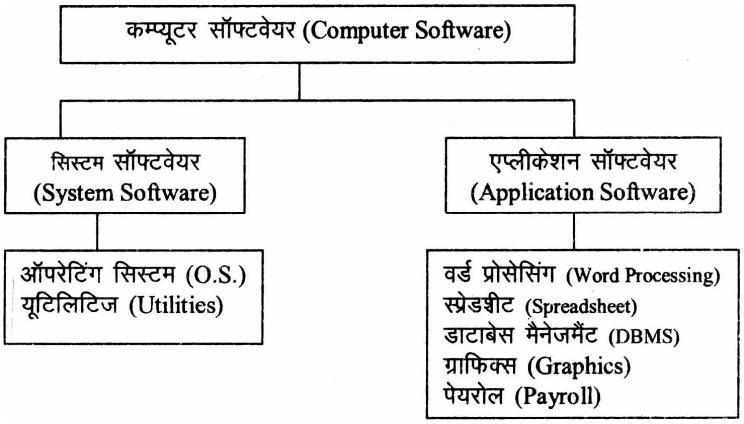


Figure 5.2

5.2.3 ऑपरेटिग सिस्टम के कार्य

ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य निम्न हैं:-

1. संसाधित प्रबन्धन (Process Mananagement)
2. स्मृति प्रबन्धन (Memory Mananagement)
3. इनपुट-आउटपुट युक्ति प्रबन्धन (Device Mananagement)
4. फाईल प्रबन्धन (File Mananagement)

संसाधित प्रबन्धन (Process Mananagement)

CPU के प्रबन्धन का कार्य ऑपरेटिग सिस्टम करता है। प्रोग्राम के निर्देशों को CPU में भेजने का काम ऑपरेटिंग सिरटम के माध्यम से ही होता है। एक बार में यदि एक ही प्रोग्राम निष्पादित हो तो यह काम बहुत आसान हो जाता है। परन्तु आजकल लगभग सभी कम्प्यूटरों पर हम एक साथ ही एक से अधिक प्रोग्रामों का निष्पादन कर सकते हैं। जिससे की CPU के प्रबन्धन का कार्य थोड़ा मुश्किल हो जाता है। ऑपरेटिंग सिस्टम CPU का प्रबन्धन इस प्रकार से करता है कि सभी प्रोग्राम बारी-बारी से निष्पादित हो सकें। सामान्यत: ऑपरेटिग सिस्टम CPU के समय को भी प्रोग्रामों के बीच बराबर बाँटता है जिसे हम राउण्ड रोबिन विधि (Round Robin) कहते हैं, ताकि सभी प्रोग्राम निष्पादित हो सकें।

स्मृति प्रबन्धन (Memory Mananagement)

एक बार में यदि एक ही प्रोग्राम निष्पादित हो तो CPU प्रबन्धन भी बहुत आसान हो जाता है। प्रोग्राम निष्पादन से पहले ऑपरेटिगं सिस्टम स्मृति में कुछ जगह सुरक्षित करता है। यदि हम एक साथ एक से अधिक प्रोग्रामों का निष्पादन करना चाहें तो स्मृति प्रबन्धन थोड़ा मुश्किल हो जाता है क्योंकि स्मृति में एक साथ बहुत से प्रोग्राम हो सकते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम को स्मृति को प्रोग्रामों के बीच बांटने का कार्य भी करना पड़ता है व साथ ही यह भी ध्यान रखना पड़ता है कि प्रोग्रामों को स्मृति में अलग-अलग जगह मिले। ऑपरेटिग सिस्टम यह भी ध्यान रखता है कि कोई भी प्रोग्राम जब इनपुट व आउटपुट करे तो वह औकडों व सूचनाओं को अपने निर्धारित स्थान में ही संग्रहित करें ताकि दूसरे प्रोग्राम भी सुचारू रूप से कार्य कर सकें।

इनपुट-आउटपुट युक्ति प्रबन्धन (I/O Device Mananagement)

इनपुट यूनिट में आकडों को रीड (Read) करके स्मृति में उचित स्थान में संग्रहित करने व को स्मृति से आउटपुट यूनिट तक पहुंचाने का कार्य भी ऑपरेटिग सिस्टम ही करता है।

प्रोग्राम लिखते समय हम केवल यह बताते हैं कि हमें क्या इनपुट या आउटपुट काम में लेना है। सिस्टम में यह कार्य थोड़ा कठिन हो जाता है क्योंकि एक से अधिक उपभोक्ता इनपुट व आउटपुट युक्तियों को एक साथ काम मे ले रहे होते हैं। आपरेटिंग सिस्टम प्रत्येक युक्ति के लिए एक पंक्ति (Queue) काम में लेता है। यदि एक से अधिक उपभोक्ता एक युक्ति को काम मे लेना चाहें तो ऑपरेटिंग सिस्टम उनके आग्रह को पंक्ति मे डाल देता है। यह निश्चित करता है कि वे क्रमानुसार युक्ति को काम में ले जिसे हम FCFS(First Cum First Serve) विधि भी कहते हैं।

फाईल प्रबन्धन (File Mananagement)

सभी आंकडे व प्रोग्राम कम्प्यूटर की द्वितीयक स्मृति में फाइल्स में भण्डारित (Store) रहते हैं। इन फाईल्स के प्रबन्धन का कार्य भी ऑपरेटिग सिस्टम ही करता है। ऑपरेटिग सिस्टम इन फाईल्स को एक सुव्यवस्थित तरीके से डाइरेक्ट्री में भंडारित करने की सुविधा प्रदान करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम की सहायता से हम इन फाईल्स को कभी भी रीड (Read) कर सकते हैं। जब भी हम किसी प्रोग्राम का निष्पादन करते हैं तो इसे द्वितीयक स्मृति से रीड करके प्राथमिक स्मृति में लोड (Load) करने का काम भी ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है तभी उसका निष्पादन सम्भव हो पाता है।

अन्य कार्य (Other Functions)

उपरोक्त मुख्य कार्यो के अलावा ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ ओर महत्वपूर्ण कार्य निम्न हैं:-

1. उपभोक्ता को एक आसान इण्टरफेज प्रदान करना ताकि वह आसानी से कम्प्यूटर पर कार्य कर सके।
2. कम्प्यूटर को काम में लेने वाले उपभोक्ताओं को लेखा जोखा रखने का कार्य। ऑपरेटिंग सिस्टम इसका भी लेखा जोखा रखता है कि किस उपभोक्ता ने कितने समय के लिए कम्प्यूटर का कार्य किया। यह आवश्यकता मल्टी यूज़र कम्प्यूटरों पर पड़ती है।
3. सुरक्षा (Security) प्रदान करने का काम भी ऑपरेटिग सिस्टम करता है इसके लिए सामान्यत: पासवर्ड (Password) काम मे लिया जाता है।

   किसी भी ऑपरेटिग सिस्टम में निम्न प्रकार से कार्य हो सकता है:-

   1. कमाण्ड यूज़र इन्टरफेज (CUI)
   2. ग्राफिकल यूज़र इन्टरफेज (GUI)

कमाण्ड यूज़र इन्टरफेज

इस तरह के ऑपरेटिंग सिस्टम में कमाण्ड द्वारा कार्य किया जाता है। इसमें Operating system के प्रोम्पट पर कमाण्ड की-बोर्ड द्वारा टाईप की जाती है व उसके बाद एण्टर दबाने के बाद OS उस कमाण्ड को समझकर दिया गया कार्य करता है। गलत कमाण्ड देने पर वह यूज़र को सम्बन्धित मैसेज दे देता है। इस तरह के O.S. पर कार्य करने के लिए यूज़र को कमाण्ड को याद रखना आवश्यक है। उसका उदाहरण MS-DOS ऑपरेटिग सिस्टम है।

ग्राफिकल यूज़र इण्डरफेज (GUI)

इस तरह के ऑपरेटिंग सिस्टम में ग्राफिकल प्रेजेन्टेशन दिया जाता है जिसमें यूज़र छोटी-छोटी पिक्चर्स (Icons) पर माउस से क्लिक कर कार्य कर सकता है। इसमे यूज़र को कमाण्ड याद रखने की आवश्यकता नही होती है। इस तरह के O.S. पर कम कम्प्यूटर के ज्ञान वाला व्यक्ति भी कार्य कर सकता है। इस तरह का ऑपरेटिग सिस्टम यूज़र फ्रैंडली होता है। इसका उदाहरण विण्डोज ऑपरेटिग सिस्टम है।

5.3 ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य करने की विधियाँ

ऑपरेटिंग सिस्टम को उनके कार्य करने की विधियों के आधार पर निम्न प्रकार वर्गीकत कर सकते है-

i. **सिंगल यूज़र सिंगल टास्किंग सिस्टम:-** यदि ऑपरेटिंग सिंगल सिस्टम यूज़र हो तो एक बार में एक ही उपयोक्ता कम्पयूटर पर कार्य कर सकता है। सामान्यत: यह ऑपरेटिग सिस्टम एक बार में एक ही प्रोग्राम को निष्पादित कर सकता है। अधिकतर प्रारम्भिक ऑपरेटिंग सिस्टम्स जो कि माईक्रो कम्प्यूटर के लिए विकसित किये गये थे, इस श्रेणी में आते हैं।

   उदाहरण के लिए- MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) यह माइक्रोसोफ्ट कम्पनी द्वारा 1981 में Intel 8086/8066 चिप पर आधारित माईक्रो कम्प्यूटर के लिए विकसित किया था। MS-DOS Intel 80286,80286,80386 Pentium आदि चिपों पर आधारित

कम्प्यूटरों के लिए भी उपलब्ध है। सिंगल यूज़र ऑपरेटिंग सिस्टम एक ही उपयोक्ता को कार्य करने की सुविधा प्रदान करता है।

ii. **सिंगल यूज़र मल्टी टास्किगं सिस्टम:-** इस ऑपरेटिगं में एक यूज़र द्वारा बहुत से कार्य किये जा सकते हैं। इसके अन्तर्गत एक ही समय में RAM मेमोरी मे कई प्रोग्राम्स को एक साथ संचालित किया जाता है। इसके द्वारा हार्डवेयर का अधिकतम उपयोग सम्भव होता है जैसे टाईप करते समय संगीत भी सुना जा सकता है। जैसे Windows 98 आपरेटिंग सिस्टम।

iii. **मल्टी यूज़र मल्टी टॉस्किगं सिस्टम:-** इस तरह के ऑपरेटिंग सिस्टम में बहुत सारे यूज़र बहुत से कार्य एक-समय कर सकते हैं। सभी कार्य सर्वर पर संम्पादित होते हैं। जैसे Windows NT आदि।

iv. **मल्टी प्रोग्रामिगं सिस्टम:-** इसके अन्तर्गत एक ही समय पर एक ही CPU पर एक से अधिक कार्यक्रम संसाधित (Process) किये जा सकते हैं। इससे संसाधन गति (Processig Speed) बढ़ जाती है एवं प्रत्युत्तर समय (Rresponce Time) कम हो जाता है, इसमें जॉब्स को प्राथमिकता देना सम्भव होता है। इसके अन्तर्गत प्राथमिक मेमोरी की क्षमता में वृद्वि हो जाती है।

v. **मल्टी प्रोसेसिंग सिस्टम**- इसके अन्तर्गत दो या दो से अधिक CPU एक ही मेमोरी का उपयोग करते हुए कार्य करते हैं। अतिरिक्त CPU बैंक अप सुविधा प्रदान करता है।

vi. **बैच सिस्टम:-** इसे सीरियल प्रोसेसिंग भी कहते हैं। यह कम्प्यूटर कार्यक्रमों के परिचालन की काफी पुरानी पद्धति है। इसके अन्तगंत O.S कार्यो को स्वीकार करता रहता है एवं उन्हे क्रमबद्व रूप से पंक्ति (Row) में व्यवस्थित करता जाता है। O.S इस पंक्ति में से प्राथमिकता के आधार पर कार्यो का चयन करता है। यह पद्वति कम्प्यूटर में अनुपयोगी समय को कम कर देती है। यदि सूचना को update करना आवश्यक न हो तो यह सबसे उपयुक्त पद्धति है किन्तु इसमें कई बार आवश्यक परिणाम देर से प्राप्त होते हैं। इसके लाभ निम्न हैं :-

1. सीपीयू का उपयोग बढ़ाना।
2. CPU का खाली समय कम होना।
3. ऑपरेटर का दखल कम होना।
4. आउटपुट बढ़ जाना।

इसकी हानियाँ निम्न हैं :

1. अधिक समय लगना।
2. टर्न अराउण्ड का समय बढ़ जाना।
3. कार्य नि पादित होने की प्रतीक्षा करना।
4. प्राथमिकता का न होना।

vii. **टाइम शेयरिंग:-** टाईम शेयरिंग सिस्टम का मुख्य आदर्श बहुत से उपयोगकर्त्ताओं को एक ही समय में समस्यों सुलझाने हेतु कम्प्यूटर उपलब्ध कराना है। इस कार्य के लिए प्रत्येक उपयोगकर्त्ता एक अलग टर्मिनल पर कार्य करता है। सभी टर्मिनल मुख्य कम्प्यूटर से जुडे होते हैं। मुख्य कम्प्यूटर की प्राईमरी मेमोरी में टाईप शेयरिंग सुपरवाइजर नामक ऑपरेटिंग सिस्टम का एक भाग संग्रहित

रहता है जो प्रत्येक टर्मिनल को कंट्रोल करता है। टाईम शेयरिंग सिस्टम में सीपीयू समय को उपयोगकर्त्ताओं के बीच बराबर-बराबर क्रमानुसार बाँट दिया जाता है। उपयोगकर्त्ता बारी-बारी से अपना नम्बर आने पर ही अपने आवटित समय में कार्य करना प्रारम्भ करता है। प्रत्येक उपयोगकर्ता को मिलने वाले इस समय को समय का टुकडा (Time slice) या क्वान्दम (quantam) कहते है। सीपीयू एक उपयोगकर्त्ता के टर्मिनल पर उसको आवंटित समय तक रहता है फिर दूसरे उपयोगकर्ता के टर्मिनल पर कार्य करता है। सीपीयू के एक उपयोगकर्ता टर्मिनल से दूसरे पर जाने की गति बहुत तीव्र होती है अर्थात वह इतनी जल्दी टर्मिनल बदलता है किए प्रत्येक उपयोगकर्ता को ऐसा आभास होता है कि केवल वही कम्प्यूटर का उपयोग कर रहा है। सभी उपयोगकर्ता जो टाईम शेयरिंग सिस्टम मे जुड़े होते हैं निम्न में से किसी एक अवस्था में होते हैं:-

i. **क्रियाशील (Active):-** इस अवस्था वाले उपयोगकर्ता को सीपीयू आवंटित हुआ होता है तथा वह इस समय कार्य कर रहा होता है।

ii. **तैयार (Ready):-** इस अवस्था वाले उपयोगकर्ता प्रोग्राम रन होने के लिए तैयार होते हैं तथा सी. पी.यू आवंटित होने का इन्तजार करते हैं।

iii. **प्रतीक्षा (Wait):-** इस अवस्था वाले उपयोगकर्ता टर्मिनल किसी प्रकार के प्रोग्राम को रन करने या किसी इनपुट / आउटपुट ऑपरेशन की प्रतिक्षा करते हैं।

किसी भी कम्प्यूटर में प्राइमरी मेमोरी सीमित होती है अत: टाईम शेयरिग के सारे उपयोगकर्ता के सभी प्रोग्राम को मेमोरी में रखना सम्भव नही होता अत: किसी समय में टाईम शेयरिंग ऑपरेशन सिस्टम कुछ खास प्रोग्राम को छोडकर अन्य सभी को डिस्क संरक्षण युक्त पर संग्रहित करता है जब प्रोग्राम की आवश्यकता होती हैं तब उसे वापस प्राइमरी मेमोरी में लोड कर देता है। प्रोग्राम के मुख्य मेमोरी तथा डिस्क संरक्षण युक्ति के बीच स्थानान्तरण को स्वेपिंग (swapping) कहते हैं।

इसके लाभ निम्न हैं -

- **सीपीयू (CPU) के खाली समय को कम करना** - टाईमशेयरिग मे सी.पी.यू को एक उपयोगकर्ता टर्मिनल से दूसरे पर जाने के कारण सी.पी.यू का उपयोग बढ़ जाता है जबकि एक उपयोगकर्ता होने की स्थिति में सी.पी.यू को खाली भी बैठना पड़ता हे।
- **छोटे उपयोगकर्ताओं को कम्प्यूटिंग की सुविधा उपलब्ध कराना -** टाईमशेयरिग सिस्टम के माध्यम से छोटे उपयोगकर्ता भी केवल स्त्रोतों के उपयोग का खर्च देकर -कम्प्यूटिंग की सुविधा प्राप्त कर सकते हैं।
- **जल्द प्रतिक्रिया का लाभ उपलब्ध कराना**- टाईमशेयरिंग सिस्टम में प्रतिक्रिया समय या टर्न अराउन्ड समय नगण्य होता हैं अत: यह उपयोगकर्ता की दक्षता को बढाने मे मदद करता है।
- **सोफ़्टवेयर की प्रतिलिपियों को दूर करना-** ऐसे बहुत से प्रोग्राम होते हैं जो उपयोगकर्ताओं द्वारा बहुतायत मे उपयोग किये जाते हैं। टाईम शेयरिग सिस्टम इस प्रकार के प्रोग्राम को सिस्टम की लाईबेरी में संरक्षित करके रखता है। जब उपयोगकर्ता को इसकी आवश्यकता होती है वह इसे वहां से प्राप्त कर लेता है।
- **किफायती -** प्रत्येक उपयोगकर्ता के लिए बड़ा कम्प्यूटर उपलब्ध करवाना किफायती नहीं होता है। जबकि एक बड़े कम्प्यूटर को टाईम शेयरिंग सिस्टम द्वारा अनेक उपयोगकर्ताओं के लिए उपलब्ध करवाने किफायती होता है।

- **कम समय में अधिक कार्य करना-** यदि प्रत्येक उपयोगकर्ता एक ही कम्प्यूटर पर कार्य करे तो उसकी कार्य करने की गति कम होती है जबकि टाईम शेयरिंग सिस्टम द्वारा एक निश्चित समय में अलग-अलग उपयोगकर्ता एक ही कम्प्यूटर के द्वारा अपना-अपना कार्य पूर्ण कर सकते हैं।

इसके हानियाँ निम्न हैं :-

- **सुरक्षा का प्रश्न-** टाईम शेयरिग सिस्टम मे अनेक उपयोगकर्ताओं के एक साथ कार्य करने के कारण आकडों की सुरक्षा तथा अखण्डता को खतरा रहता है।
- **विश्वसनीयता की समस्या**- अनेक उपयोगकर्ता इस सिस्टम में होते हैं अत: इस सिस्टम की विश्वसनीयता उच्च होनी चाहिये।
- **ऊपरी व्यय (Overhead) का प्रश्न-** टाईम शेयरिग सिस्टम में प्रोग्राम के स्वेपिंग (swapping) में अच्छा खासा समय लगता है। यह समय ऊपरी व्यय में आता है। यह ऊपरी व्यय कम से कम होना चाहिये यदि सिस्टम में अधिक उपयोगर्ता हैं तो ऊपरी व्यय के कारण सिस्टम का बैलेन्स बिगड़ सकता है।
- **कार्य के समाप्त होने में अधिक समय लगना**- टाईम शेयरिंग सिस्टम में उपयोगकर्ता के बीच सी.पी.यू थोड़े- थोड़े समय के लिए आवटन होने से किसी एक उपयोगकर्ता के कार्य को समाप्त होने में अन्य सिस्टम की तुलना में अधिक समय लगता है।

(iv) **रियल टाइम प्रोसेसिंग :-** इस तकनीक में कम्प्यूटर सिस्टम यूज़र द्वारा किये गये इवेंट पर तत्काल कार्य करता है। यह सिस्टम साधारणतय, एक ही एप्लीकेशन पर कार्य करता है व अपने सभी रिर्सोसेज को उस कार्य को पूर्ण करने में लगा देता है। इसमें सैकण्ड का हजारवाँ भाग भी महत्वपूर्ण होता है। जरा सी देरी से कार्य में हानि होने का खतरा रहता है। इसका प्रयोग फैक्ट्रीयों में मशीन कंट्रोल, टेलीफोन स्विचिग इक्यूपमेन्टस फलाइट कंट्रोल, मिलिट्री एप्लीकेशन आदि में होता है।

5.4 एम.एस.डॉस (M.S-DOS)

5.4.1 परिचय

एम. एस. डॉस का पूरा नाम माईक्रोसाक्ट डिस्क ऑपरेटियं सिस्टम (Microsoft Disk Opreating System)है। यह सबसे अधिक लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम है जो माईक्रो कम्प्यूटरस में प्रयुक्त होता है। अगस्त 1981 में माईक्रोसॉपट कॉरपेरिशन ने एम.एस.डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम का संस्करण 1.0 विकसित किया जो IBM के पर्सनल कम्प्यूटर (IBM PC) के लिए तैयार किया गया था सन् 1983 में जब हार्ड डिस्क (Hard disk) युक्त माईक्रो कम्प्यूटर विकसित किये गये तब MS DOS 2.0 संस्करण बाजार में आया। इस आपरेटिंग सिस्टम के द्वारा एक ही डिस्क पर अनेक फाईलों (file) को संग्रहीत करने की सुविधा हो गयी साथ ही फाइलस (Files) और डायरेक्टरी (Directory-फाईलों की सूची) के सिद्वान्त का चलन हुआ।

सन् 1984 मे Intel 80286 प्रोसेसर युक्त माइक्रो कम्प्यूटर विकसित किये गये तब MS DOS 3.1 और MS DOS4.0 और संस्करण (Verson) का विकास किया गया। माईक्रोसॉपट के

ऑपरेटिग सिस्टम को DOS (disk operating system) कहा जाता है क्योंकि यह अधिकतर डिस्क (Disk) से सम्बन्धित इनपुट / आउटपुट का कार्य करता है।

5.4.2 फ़ाइल

कम्प्युटर से डाटा और सूचना को एकत्रित करके संग्रह करने की ईकाई (Unit) को फाईल कहते हैं। यह इलैक्टानिक विधि से संग्रहित की जाती हैं इसलिए इसे इलैक्टानिक फाइल भी कहते है। और सूचनाओं को द्वितीयक सग्रंह माध्यम (Secondary Storage Device) पर संग्रहित करने के लिए हम इलेक्टानिक फाईल तैयार करते है। अत: दूसरे शब्दों में फाईल या डिस्क या अन्य किसी संग्रह माध्यम पर संग्रहित डाटा और सूचना की ईकाई है। सूचना और डाटा का फाईल में सबसे छोटे भाग डाटा आईटम (Data Item) होता है। डाटा आईटम सामान्यत: वर्णमाला के अक्षर (Alphabets) अंक और चिन्ह होते हैं। उदाहरणार्थ नाम, प्राप्तांक, दिनाक आदि डाटा आइटम हैं। एक फाईल में हम अनेंक प्रकार की सूचनाएँ संग्रहित कर सकते हैं। जैसे किसी संस्थान के कर्मचारियों के आकडे के रूप में डिस्क या अन्य किसी संग्रह माध्यम में संग्रहित करके रखती है। कम्प्यूटर इलैक्ट्रानिक फाइल मुख्य रूप से दो प्रकार की होती है।

- डाटा फाईल (data file)
- प्रोग्राम फाईल (Programe file)

डाटा फाईल- डाटा फाइल सूचनाओं को आकडो के रूप में संग्रह करके रखती है। जैसे विद्‌यार्थियों के आकडों की फाइल में हम विद्‌यार्थियों के नाम रोल नम्बर परीक्षा के प्राप्तांक आदि संग्रह करके रख सकते हैं। प्रोग्राम फाइल मे हम किसी कम्प्यूटर भाषा में लिखे निर्देशों को संग्रहित करते हैं।

प्रोग्राम फाइल- इसमें संग्रहित निर्देशों को क्रियान्वित करने के लिए प्रोग्राम लिखा जाता है।

फाइल के तत्त्व (Elements of file)

एक डाटा फाइल में आँकडे (Recorde) हो सकते हैं। प्रत्येक रिकार्ड अनेक फील्डस (Fields) से मिलकर बना होता है। प्रत्येक फील्ड में करेक्टरस (Characters) होते हैं। इस प्रकार एक कम्प्यूटर फाइल मे तीन तत्त्व हुए करेक्टर, रिकार्ड और फील्ड।

(a) **करेक्टर (Character)** ये वर्णमाला के अक्षर (alphabetic letter) , अंक 0 से 9 तक..या विशेष चिन्ह होते हैं। करेक्टर कम्प्यूटर फाइल का सबसे छोटा तत्व या भाग होता है। कम्प्यूटर फाइल में कुल 256 प्रकार के करेक्टर ही हो सकते है। जो निम्नलिखित हैं-

वर्णमाला के अक्षर	A to Z and a to z
अंक	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
चिन्ह	(,),/,/,*,>,<,#,{,},[,],~,’,”

(b) **फील्ड (Field) -** जब कम्प्यूटर को एक सारणी (Table) के रूप में तैयार किया जाता है तब इसका प्रत्येक स्तम्भ या कॉलम (column) फील्ड (filed) कहलाता है जिसमें अनेंक करेक्टरों से मिलकर डाटा संग्रहीत रहते हैं। जैसे विद्‌यार्थियों के नाम का कॉलम एक फील्ड (field) है। इसी प्रकार अन्य फील्ड हैं- Roll No. Date of birth. Exam Marks आदि।

Roll No	Name	Date of Birth	Exam Marks

1.	Rajesh	17-10-1964	76
2.	Sanjay	18-5-1965	65
3.	Rajeev	19-7-1967	87
-field–	field–	field–	field-

(c) रिकार्ड (Record) - फाइल में संग्रहित सूचना की एक पंक्ति (Row) रिकार्ड कहलाती है। एक रिकार्ड में सभी फील्डों के डाटा होते हैं।

	Roll No	Name	Date of Birth	Exam Marks
Recrds>	1.	Rajesh	17-10-1964	76
Recrds>	2.	Sanjay	18-5-1965	65
Recrds>	3.	Rajeev	19-7-1967	87

5.4.3 फाइल का नाम और नाम देने के नियम

कम्प्यूटर मे तैयार की जाने वालों प्रत्येक फाइल (File) को डिस्क पर संग्रहित करने के लिये उसका एक नाम निर्धारित किया जाता है। इसे फाइल नेम (File name) कहते हैं। फाइल नेम की सहायता से हम डिस्क पर संग्रहित फाईल को पुन: प्राप्त कर सकते हैं। उसे डिस्क से मिटा (Delete) या हटा सकते हैं एवं उसमें संग्राहेत सूचना को सशोधित भी कर सकते हैं। यूजर कम्प्यूटर डिस्क या अन्य किसी संग्रह माध्यम पर सूचना को ढूँढने के लिये भी फाइल नेम की सहायता लेता है। डिस्क पर संग्रहीत सभी फाइलों की सूची एक पृथक स्थान पर संग्रहित होती हैं जिसे डायरेक्ट्री (directory) कहते हैं। इसमें प्रत्येक फाइल के फाइल नेम के साथ उसकी डिस्क पर स्थिति का भी पता चलता है। कम्प्यूटर फाइल नेम की सहायता से उनकी डिस्क पर स्थिति, जैसे ट्रैक संख्या (Track No.) और सैक्टर संख्या (sector No.) प्राप्त किया जा सकता है और फाइल को हमारी आवश्यकतानुसार उपलब्ध कराता है।

फाइल नेम निर्धारित करने के नियम (Rules of file name)

MS-DOS में फाइल के फाइएल नेम को निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित नियम हैं -

- फाइल नेम के दो भाग हो सकते हैं -

a. प्राथमिक फाइल नेम (Primary File name) - यह अधिकतम 8 करेक्टर में दिया जा सकता है। जैसे SALES PURCHASE दि।

b. एक्स्टेशन (Extesion) या विस्तारक- यह अधिकतम 3 करेक्टर में निर्धारित किया जा सकता है। यह फाइल नेम की प्रकृति प्रकार या विशेषता को व्यक्त करता है।

- प्राथमिक फाइल नेम और एकटेंशन (extension) के मध्य में डॉट (.) का प्रयोग किया जाता है। उदाहरण : OS. DOC
- सम्पूर्ण फाइल नेम मे अक्षरों के मध्य रिक्त स्थान (space) नही दिया जाता है।
- दो या दो से अधिक फाइलों के फाइल नेम एक समान नही, हो सकते हैं।

- एसे फाइल नेम (file name) नही दिये जा सकते हैं जिनके अर्थ MS DOS में विशेष अर्थ रखते है। MS-DOS के निर्देशों को फाइल नेम के रूप में प्रयोग नहीं किया जा सकता है।
  उदाहरण: निम्नलिखित फाइल नेम गलत है':
  COPY, DEL, RD आदि।
  COPY, DEL, और RD, और MS-DOS के निर्देश से लिये गये हैं।
- फाइल नेम में विशेष चिन्हों का प्रयोग नहीं किया जा सकता है। जैसे-।।,/,>,<, फाइल नेम में निम्न लिखित करेक्टर्स का प्रयोग किया जा सकता है:-
  A-Z तक वर्णमाला मे अक्षर a-z तक छोटी वर्णमाला के अक्षर
  0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.।.@,%,^,&,(,),/,_,~,{,},\

5.4.4 सिस्टम फाइल

इन फाइलों को बूटिंग फाईल (Booting file) भी कहते हैं। जैसे ही कम्प्यूटर को चलाते हैं तो सी.पी.यू में उपस्थित आपरेटिंग सिस्टम की बूटिंग फाईल को ढूंढता है इनके न मिलने पर कम्प्यूटर नहीं चल सकता है और कम्प्यूटर पर यह संदेश दिखाई देगा-

System error system file not found

अत: इन फाइलों का कम्प्यूटर मे उपस्थित होना अनिवार्य है। एम.एस.डॉस सिस्टम फाइलें होती हैं-

I. Command.com
II. JO.Sys
III. MS-DOS.SYS

5.4.5 बैच फाईलस

जिन फाइलों के पीछे Extension name .BAT लगा होवो फाईलें Batch file कही जाती हैं ये डॉस Editor द्वारा बनाई जाती हैं। इनमें डॉस की कमाण्डस का संकलन कर उनको एक साथ चलाने का काम करते हैं।

5.4.6 ऑटोएक्जीक्यूटेबल फाईल

यह एक बैच फाइल होती है जिसकी फाइल का नाम Autoexece .Bat जिसे कम्प्यूटर ऑन (ON) होने के बाद पढ़ता है और इससे लिखी गई कमाण्ड का निर्वाह करता है। इन फाइलों में डॉस कमाण्डों का संचालन किया जाता है।

5.4.7 एक्जीकूटेबल फाइल

वो फाइलें जिनमें कोई प्रोग्राम निहित हैं और प्राम्प्ट पर उन फाइलों के नाम लिखकर कुंजी (key) दबाते ही निहित प्रोग्राम चल जाए उन फाइलों को एक्जीकूटेबल (Execute) फाईल कहते हैं। ये निम्न प्रकार के Extension Name वाली फाईलें होती हैं -

I. जिनके पीछे .EXE Extension हो

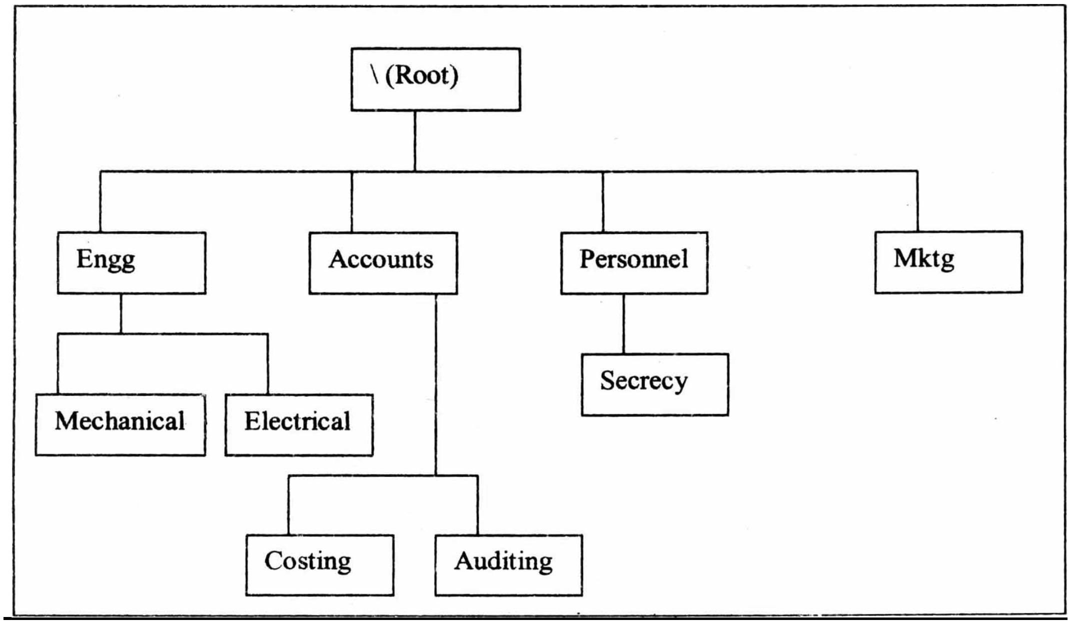
II. जिनके पीछे .Com Extension हो

III. जिनके पीछे .BAT Extension हो

इनमे सबसे अधिक संचालित क्षमता वाली EXE, उससे कम .COM, व उससे कम .BAT होती है।

5.5 डॉस मे डायरेक्ट्री संरचना (Directory structure in dos)

आपने देखा होगा कि किसी दस्तावेजों (document file) को फोल्डर (filefolder) या आलमारी की दराज (Reck) में रखे जाते हैं ताकि अलग-अलग रहें और उनको दुबारा देखने में अधिक समस्याएं नही हों। उदाहरण के लिए मान लिजिए आपकी संस्था के अलग-अलग विभाग जैसे इंजीनियरिंग, मार्केटिंग, निजी (Personal) आदि अब आप सभी विभागों कि फाइले कम्प्यूटर में तैयार कर रहे हैं। किसी 'भी विभाग कि फाईल को ढूढ़ने मे कोई परेशानी महसूस नहीं हो ठीक इसी तरह हम कम्प्यूटर से अलग-अलग विषयों को लेकर अलग-अलग विभाग को लेकर अलग-अलग प्रोग्राम को लेकर फाईल बनाते हैं तो उन फाईलों से सम्बन्धित कोई डायरेक्ट्री (Directory) बनाते है तथा उनमे अपनी फाईलें store करते है। डॉस हमे शाखित (Hierarchical) डायरेक्ट्री (Directory) बनाने की सुविधा प्रदान करता है अर्थात हम एक डायरेक्ट्री में अन्य और सब-डायरेक्ट्री बना सकते हैं तथा उन सब-डायरेक्ट्रीयों में भी सब-डायरेक्ट्रीया बनाई जा सकती है। जैसा कि नीचे दिये चित्र में स्पष्ट है-



5.6 बुटिंग (Booting)

बूटिंग एक प्रक्रिया है जिसमे डॉस का मुहया फ़ाइल को कम्प्युटर की मुख्य स्मृति मे स्थानांतरण किया जाताहै। कम्प्युटर को बूट करने की प्रक्रिया निम्नलिखित है -

i. मॉनिटर एवं CPU का स्विच ऑन करें।

ii. MS-DOS की फलॉपी को लगायें।

iii. जब तक लाइट ऑन है तब तक इन्तजार करें।

iv. जब मॉनिटर पर प्रोम्पट (C:\>व or A:\>) आ जाये तो इसका मतलब है कि कम्पयूटर बूट हो गया है।

5.7 डॉस कमांड (DOS COMMAND)

डॉस निर्देश छोटे-छोटे प्रोग्राम होते हैं। जो किसी विशेष कार्य को करने के लिए बनाये जाते हैं। प्रत्येक डॉस निर्देश एक अलग कार्य करता है। कमाण्ड्स उपलब्ध न हों तो कम्प्यूटर पर कार्य नहीं किया जा सकता है।

डॉस कमाण्ड्स दो प्रकार के होते हैं-

- आन्तरिक कमाण्ड्स (Internal commands)
- बाह्य कमाण्ड्स (External commands)

आन्तरिक कमाण्ड्स (Internal commands)

ये कमाण्ड्स कम्प्यूटर के चालू (Boot) होते ही मेमोरी मे आ जाते हैं। ये कमाण्डस किसी प्रकार की फाईल के रूप में नहीं होते हैं। अत: इन कमाण्ड्स को न तो देखा जा सकता है और न ही परिवर्तित किया जा सकता है और न ही मिटाया जा सकता है। जैसे - COPY, DEL, DIR, TYPE, CLS, DATE, TIME आदि।

बाह्य कमाण्ड्स (External commands)

बाह्य कमाण्ड्स कम्प्यूटर की डिस्क में फाइल के रूप में मौजूद रहते हैं। इन कमाण्ड्स को देखा जा सकता हैं, कापी (copy) किया जा सकता है, परिवर्तित किया जा सकता है और मिटाया जा सकता है। उदाहरण के लिए FORMAT, PRINT, DISK, COPY, TREE, SORT आदि।

डॉस प्रॉम्प्ट (DOS PROMPT)

आज कल अधिकांश कम्प्युटर में विडो ऑपरेटिग सिस्टम लोड रहता है। व कम्प्यूटर को चालू करते ही बूटिंग के बाद विंडो की डेस्कटाप आ जाती है. डॉस में कार्य करने के लिए हमें निम्न प्रकार DOS-PROMPT मे जाना होता है

1. Start बटन पर क्लिक करें।
2. प्राप्त लिस्ट में से Programs बटन पर क्लिक करें।
3. पुन: प्राप्त लिस्ट में से MS-DOS-PROMPT बटन पर करें।

इससे हम DOS वातावरण में पहुँच जाते हैं व स्क्रीन पर DOS-PROMPT निम्न प्रकार नजर आने लगता है।

C:\WINDOWS>_

डॉस प्राम्प्ट इस बात का सूचक है कि कम्प्यूटर आपके निर्देश लेने के लिए तैयार है। हम अपने सभी कमाण्ड्स इस प्राम्प्ट पर टाईप करके देते है। डॉस में इससे कोई अन्तर नही पडता है कि हम अपने कमाण्ड देने के लिए बडे वर्णाक्षर (Capital) अथवा छोटे। अक्षरों का प्रयोग करें। उपरोक्त डॉरा प्राम्प्ट का C:\WINDOWS> पहला अक्षर C यह बताता है कि डिस्क ड्राइव इस समय सक्रिय है।

कम्प्यूटर को सूचारू रूप से चलाने के लिए उसमे कई प्रकार की डायरेक्ट्रीज (Directories), सब- डायरेक्ट्रीज (Sub-directories) व फाईलस (files) बनानी होती हैं। एक ही डायरेक्ट्री मे जब फाईलों की संख्या बहु त अधिक हो जाती है। तब फाईल को सूचारू रूप से हैंडल करने के लिए डायरेक्ट्रीज के अन्दर डायरेक्ट्रीज बनाई जाती है। एक डायरेक्ट्री में अनेक सब- डायरेक्ट्रीज व फाईलें हो सकती हैं।

निर्देश के भाग (Part of a command)

MS DOS के निर्देश के तीन भाग होते है-

(a) कमांड नेम (command name)

(b) पैरामीटर (Parameter) और

(c) स्विच (switch)

कमाण्ड नेम (command name)

कमाण्ड नेम (command name) वह शब्द होता है जिसे हम निर्देश मे सबसे पहले देते हैं। जिसकी सहायता से डॉस को यह पता चलता है कि हमें क्या क्रिया करनो है।

जैसे- DIR, COPY, DEL आदि।

पैरामीटर (Parameter)

MS-DOS को कभी कभी निर्देश में अतिरिक्त सूचना की आवश्यकता होती है। इसके लिए कमाण्ड नेम (command name) के बाद पैरामीटर (Parameter) व्यक्त जाते हैं। पैरामीटर (Parameter) डॉस को (DOS) आब्जेक्ट (Object) बताता है जिस पर दिया गया निर्देश क्रियान्वित करना है।

उदाहरणार्थ हम फाइल का नाम पैरामीटर (Parameter) के रूप में देते हैं।

C:\DEL SALES.TXT

कमाण्ड नेम पैरामीटर

यहाँ DEL एक निर्देश है जो SALES.TXT को डिस्क से मिटाने का कार्य करता 'है निर्देश पैरामीटर (Parameter) एक से अधिक भी हो सकते हैं। ये निर्देश और हमारी आवश्यकता पर निर्भर करते है।

स्विच (switch)

स्विच (switch) का प्रयोग / (स्लेश) के बाद एक अक्षर (Letter) के द्वारा निर्देश के अन्त मे किया जाता है। स्विच (switch) की सहायता से निर्देश के कार्य के कार्य को नई दिशा दी जाती है। उदाहरणार्थ DIR निर्देश वर्तमान डायरेक्ट्री की फाइलों की सूची दर्शाता है। निम्नलिखित DIR निर्देश फाइल की सूची स्क्रीन पर रोककर (Pause) दिखाते हैं।

C:\DIR/P

स्विच

यहाँ / P एक स्विच (switch) है।

आन्तरिक कमाण्डस (Internal commands)

Date :– कम्प्यूटर के प्राम्प्ट पर इस कामाण्ड के लिखकर एन्टर (Enter) कुंजी दबाने से आज की तारीख दिखाई देती है। साथ ही नई तारीख बदलने की सुविधा भी प्रदान की जाती है। यहाँ पर तारीख मे पहले महीना फिर दिन व अन्त में वर्ष लिखा होता है। यह कमांड लिखकर जैसे ही आप एन्टर कुंजी को दबाएगे आपके सामने इस तरह से संदेश आएगा।

Current date is Sun. 03-29-2007

Enter new date (mm-dd-yy):

आप चाहें तो यहाँ नई तारीख बदल सकते हैं।

Time:- इस कमाण्ड के उपयोग से कम्प्यूटर की घड़ी मे हो रहे समय को देख सकते हैं व उनमें परिवर्तन कर सकते हैं। जैसे ही कमाण्ड को हम प्राम्प्ट पर लिखते हैं निम्न प्रकार का सन्देश हमारी स्क्रीन पर आएगा।

Current Time is 9:15:40:27a

Enter new date (mm-dd-yy):

Ver- इस कमाण्ड के उपयोग से हम ये देख सकते हैं कि हमारे कम्प्यूटर में डॉस का कौन सा संस्करण कार्यरत है। जैसे ही इस कमाण्ड को हम प्राम्प्ट पर लिखते हैं निम्न प्रकार का सन्देश हमारी स्क्रीन पर आएगा।

MS-DOS Version is 6.22

CLS:– CLS कमाण्ड के उपयोग से स्कीन पर दिखाई दे रहे टेक्स्ट पर से हटा दिया जाता है। सिर्फ डॉस प्राम्प्ट ही स्कीन पर रह जाता है।

PATH:- इस कमाण्ड के जरिए बाह्य कमाण्ड (External command) को आन्तरिक व्यवहार में लाया जा सकता है। इसके लिए उस जगह का पता लिखना होगा जहाँ पर बाह्य कमाण्ड की फाईल जमा है।

लिखने का तरीका

PATH (Enter Key)

पूरा Parh देखने के लिए

Path=Drive Name: \Directory Name;

Path में एक से अधिक डायरेक्ट्री या धारकों के नाम सेमी कॉलम (:) लगा कर देखे जा सकते है।

उदाहरण:

C:\>path=C:\DOS; C:\WINDOWS

DIR:- किसी ड्राईव या डायरेक्ट्री मे जमा फाइलों कि सूची देखने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

विशेष- इस कमाण्ड के साथ अलग-अलग स्विच भी काम में लिए जा सकते हैं। इनमें निम्नलिखित मुख्य है। इनको कमाण्ड के बाद लिखते है।

Dir/p पेज वाईज (Pagewise) सूची हेतु।

Di/w स्क्रीन पर चौडाई में सूची हेतु।

Dir/s इस स्विच से डिस्क पर बनी सभी डायरेक्ट्री के नाम तथा उसके अन्दर तथा बाहर उपस्थित सभी फाइलो के नाम देखे जा सकते हैं।

वाईल्ड कार्ड कैरेक्टर (Wild card character).

दो चिन्हों ?' तथा "*"" को वाईल्ह कैरेक्टर कहा जाता है। इनका प्रयोग DOS के कई अन्य कमाण्डो जैसे dir, copy, delete आदि में फाईलो के विशेष समूहों को दर्शाने के लिए किया जाता है।

उदाहरणार्थ DIR ?EST. BAT से भी वह सभी फाईलों आयेगी जिनके प्राइमरी नेम में प्रथम कैरेक्टर कोई भी तथा अगले तीन करेक्टर Est एवं एक्स्टेंशन BAT हों।

- इस चिन्ह का फाइल नेम में प्रयोग एक से अधिक अक्षरों के स्थान पर होता है उदाहरणार्थ- dir.pm5 से वह फाइलें आयेंगी जिनका प्राईमरी नेम कुछ भी हो परन्तु एक्स्टेशन pm5 होगा।

उदाहरण C:/dir ?est

यह कमाण्ड उन फाइल की सूची प्रदर्शित करेगा जिनका प्राइमरी नाम चार अक्षरों का होगा तथा आखिरी तीन अक्षर est हैं प्रथम अक्षुर कुछ भी हो सकता है।

उदाहरण C:/dir*.pm5

यह कमाण्ड उन फाइलों की सूची प्रदर्शित करेगा जिनका प्राइमरी नाम कुछ भी व एक्स्टेंशन .pm5।

एम.डी (एम.के.डी.आई.आर) MD : (MKDIR)

कम्प्यूटर में फाईलों को सुचारू रूप से व्यवस्थित करने के लिए हमें कई प्रकार की सब-डायरेक्ट्री बनानी होती है। किसी एक ही डायरेक्ट्री के अन्दर अधिक फाईलों को बनाने से उनमें से किसी एक फाईल को ढूंढना कठिन हो जाता है। अत: इस समस्या से निजात पाने के लिए डायरेक्टरी और उनके अन्दर कई सब डायरेक्टरी आवश्यकतानुसार बनाई जाती है। इस प्रकार हम अपनी फाइलों को व्यवस्थित ढंग से बांटकर अलग-अलग डायरेक्ट्री मे रखते हैं। प्रत्येक डिस्क में जहां हम फाइलों को संचित करते हैं एक डायरेक्टरी जिसको रूट डायरेक्टरी (Root directory) कहा जाता है बनी हुई होती है। हम इस रूट डायरेक्टी के अन्दर ही आवश्यकतानुसार सब-डायरेक्ट्री बनाते है। जब हमें नई डायरेक्ट्री बनाने की आवश्यकता होती है तो MD कमाण्ड की सहायता से नई डायरेक्ट्री बनाते है। इसके सबसे पहले हमें उस डायरेक्टरी में जाना होता है जिसमें यह डायरेक्टरी बनानी है। इस कमाण्ड को सामान्यत: निम्न प्रकार दिया जा सकता है-

Syntax : C:\>MD<Sub directory name>

इस कमाण्ड मे दी गई नई सब डायरेक्टरी के नाम से पूर्व में कोई सब डायरेक्टरी बनी हुई नहीं होनी चाहिए। सब डायरेक्टरी का नाम भी फाइल के नाम की तरह ही दिया जाता है। अर्थात वे सभी नियम जो फाइल का नाम देने मे लागू होते हैं वह डायरेक्टरी का नाम देने में भी लागू होते हैं।

उदाहरण C:\>MD RAJEEV

उपरोक्त कमाण्ड से रूट डायरेक्टरी पर राजीव के नाम से एक नई डायरेक्टरी बन जायेगी।

सीडी. (सी.एच.डी.आई.आर) CD (CH DIR)

यह कमाण्ड Change directory कमाण्ड कहलाता है अर्थात इस कमाण्ड की सहायता से किसी एक सब डायरेक्ट्री से दूसरी सब डायरेक्टरी मे आ व जा सकते हैं। इस कमाण्ड को सामान्यत: निम्न प्रकार से दिया जा सकता है।

Syntax : C:\RAJEEV\>CD <Sub directory Name>

इस कमाण्ड के साथ दिये गये सब डायरेक्टरी के नाम से पहले ही अगर एक सब डायरेक्टरी बनी हुई नहीं होनी चाहिए अन्यथा इस कमाण्ड को देने पर कम्प्यूटर त्रुटी (Error) दर्शायेगा।

इस कमाण्ड मे सब डायरेक्टरी का नाम लिखने के पश्चात जब हम Enter Key दबायेगें तो हम उस सब डायरेक्टरी में पहुँच जायेगें जिसका कि नाम दिया गया तब यह नाम प्राम्प्ट मे भी दर्शायेगा।

C:\RAJEEV>MD computer

इससे C ड्राईव की रूट डाइरेक्टरी में राजीव डाइरेक्टरी ↵ compute नाम की सब डाईरेक्टरी बन जायेगी।

C:\RAJEEV>CD\

यह कमाण्ड वर्तमान डायरेक्टरी से बहार निकलकर उसकी पैतृक डायरेक्टरी (Parent Directory) में जाने के लिए दिया जाता हैं उदारणार्थ- माना की हमने Root डायरेक्टी पर एक RAJEEV संब डायरेक्टरी तथा उसमें computer सब डायरेक्टरी बना रखी है। अभी हम computer सब डायरेक्टरी मे से बहार आना चाहते है तो इस कमाण्ड की सहायता से यह कार्य किया जा सकता है।

उदाहरण C:\RAJEEV\COMPUTER>cd..

इस कमाण्ड को देने पर हम सिर्फ कम्प्यूटर सब डायरेक्टी से बहार आयेगें।

आर.डी.(आर.एम.डी.आई आर) RD (RM DIR)

यह कमाण्ड रिमूव डायरेक्टरी (Remove directory) कमाण्ड कहलाता है तथा इसकी सहयता से कभी भी अनावश्यक सब डायरेक्टरी को हटाया जा सकता है। किसी भी सब डायरेक्टरी को हटाने के लिए निम्न शर्तो का पूरा होना आवश्यक है।

1. हटाई जाने वाली सब- डायरेक्टरी एकदम खाली होनी चाहिए अर्थात उसमें न तो कोई फाइल संचित होनी चाहिये और न ही कोई और सब डायरेक्टरी बनी हुई होनी चाहिये।
2. हम उस सब डायरेक्टरी में उपस्थित नहीं होने चाहिये अर्थात किसी भी सब डायरेक्टरी को हटाने से पहले हमे CD कमाण्ड की सहायता से उसमे से बहार आ जाना चाहिये।

Synax : C:\>RD<Sub directory Name>

इस कमाण्ड को देने पर दिये गये नाम वाली सब डायरेक्ट्री हट जायेगी।

उदाहरण C:\RAJEEV>RDcomputer

अगर हम मान लें कि computer सब डायरेक्टरी में Printer नाम से एक सब डायरेक्टरी बनी हुई है। और जिसे अभी तक नही हटाया गया है तो इस कमाण्ड से एक त्रुटि संदेश (Error Massage) आयेगा।

डेल (डिलिट) DELL (DELETE)

जिन फाइलों की जरूरत नहीं होती है उन फाइलों को डिस्क पर से हटाने के लिए del कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है। इस कमाण्ड को निम्न प्रकार से दिया जा सकता है।

Syntax : C:>DEL<file name>

इस कमाण्ड को देने पर दिये गये नाम वाली फाइल डिस्क पर से हट जाएगी।

उदाहरण C:\>Del friends.txt

इस कमाण्ड को देने के बाद जैसे ही हम Enter key दबायेंगे तो. Friends .txt नाम की फाईल डिस्क पर से हट जायेगी।

पूर्व मैं अध्ययन किये गये wild card character का भी प्रयोग इस कमाण्ड के साथ किया जा सकता है। नीचे दिये गये कुछ उदाहरण से delete कमाण्ड के साथ wild card character का भी प्रयोग किया जा सकता है।

C:\>Del *.BAK

इस कमाण्ड से वो सभी पाहले delete हो जायेगी जिनका Extenstion नाम Bak है तथा प्राइमरी नाम कुछ भी हो सकता है।

C:\>Del? LET.txt

इस कमाण्ड के द्वारा द्वारा LET.TXT नाम की सभी फाईल्स डिलीट हो जायेंगी जिनका पहला करेक्टर कोइ भी हो पर बाद में LET.TXT होगा।

कॉपी COPY

एक या एक से अधिक फाइलों की कॉपी एक ड्राईव / डायरेक्टरी से अन्य ड्राईव व डायरेक्टरी में करते हैं।

लिखने का तरीका-

Copy<Source file><target path>

यहां Source file: उन फाईलों का नाम व पक्ष जहाँ पर उनकी उपस्थिति है।

Target path : वह पक्ष जहां कॉपी करनी है।

उदाहरण- C:\windows>Copy LET1.TXTA:

विन्डो डायरेक्ट्री से फ्लॉपी मे कापी कॉपी हो जायेगी।

C:\>copy*.*C:\Temp

सी ड्राईव से सभी फाइले सी ड्राईव की temp डायरेक्टरी में सभी फाइले कापी करना।

C:\>copy C:\TEMP\ABC.BAT A:\XYZ

सी ड्राइव की TEMP डायरेक्टरी की ABC.BAT फाईल की फ्लापी पर XYZ की डायरेक्ट्री से फ़्लापी मे कापी हो जायेगी।

रिनेम (REN)

इसका उपयोग फाइलो के नाम परिवर्तन के लिए किया जाता है।

लिखने का तरीका-

REN<old Name> <New Name>

उदाहरण - C:\>REN ABC.TXT XYZ

टाइप (Type)

इस कमाण्ड के उपयोग से फाइलों मे लिखे गये टेक्स्ट (text) को देखा जा सकता है। यदि फाईल बहु त बड़ी है, तो इस कमाण्ड के साथ More कमाण्ड का उपयोग करने से फाइल का डिस्पले (Display) पेज वाईज (page wise) आएगा।

लिखने का तरीका

Type<file Name>

या Type<file Name>Imore

उदाहरण C:\TypeAutoexe.Bat

प्रोम्पट (PROMPT)

इस कमाण्ड के द्वारा प्रोम्प्ट (Dos prompt) को अपनी इच्छानुसार बदल सकते है। प्राय: यह देखने मे आता है कि जब हम कम्प्यूटर को start करते हैं। तो C:> या A:> दिखाई देता है। इसी Prompt को बदलने के लिये इस कमाण्ड का प्रयोग होता है जैसे हम Rajeev में बदलना चाहते हैं तो निम्नलिखित कमाण्ड देंगें।

C:\PROMPT RAJEEV

इस कमाण्ड के बाद Prompt इस प्रकार आयेगा।

Rajeev

यहां हम कोई भी कमाण्ड दे सकते हैं और चाहें तो इसे दोबारा भी बदल सकते है।

सामान्यत: डास प्राम्प्ट C:\> या A:\> में तब्दील हो जायेगी। इसके बाद सब डायरेक्ट्री बदलने पर उसका नाम भी प्राम्प्ट (Prompt) पर दिखाई देगा।

C>PROMPT PG

इसमें $P मूल डायरेक्ट्री मे वर्तमान डायरेक्टरी तक का पाथ प्रदर्शित करता है। $G का कार्य सिर्फ प्राम्प्ट को टाईप किये कमाण्ड से अलग दिखाने का है।

टैक्स फाइल तैयार करना (creating text file)

ऐसी फाइल जिसमें केवल करेक्टर (character) संग्रहित किये जाते हैं टेक्स्ट फाइल (text file) कहलाती है। MS-DOS में टेक्स्ट फाईल Text file) तैयार करने के लिए की बोर्ड की सहायता से डॉस प्राम्प्ट पर copy con आतरिक निर्देश (Internal command) का प्रयोग करते हैं। copy con निर्देश का प्रारूप (Syntax) निम्नलिखित है।

C:\COPY CON<फ़ाइल का नाम ><Enter>

{फाइल के अवयव}

^Z का अर्थ है कंट्रोल +Z

उदाहरण- माना हमें sales नाम की फाईल तैयार करनी है। और उसमें "This is a sales file" को अवयवों (contents) के रूप में संग्रहित करना है तो निम्न प्रकार करेगें-

C: COPY CON Sales.txt

This is a sales file.

^Z

नोट- फाईल का अन्त (End of file) निर्धारित करने के लिए की बोर्ड से कंट्रोल कुंजी (Ctrl) के साथ Z कुंजी को दबाया जाता है।

बाह्य कमाण्डस (External command)

CHKDSK - कभी कभी डिस्क में संग्रहित डाटा और फाइलों में त्रुटी (error) उत्पन्न हो जाती है। CHKDS एक यूटीलिटी प्रोग्राम (Utility Program) होता है, जिसका पूरा नाम (Checkdisk) है। CHKDISK निर्देश डिस्क पर संग्रहित डाटा में आई त्रुटी की सूचना दर्शाता है और दूर करने का प्रयास करता है।

Syntax CHKDSK[डाइव:]/F/V

Parameters

ड्राईव- उस ड्राईव (Drive) का नाम व्यक्त करता है जिसमे जाँची जाने वाली डिस्क उपस्थित है।

स्विच (switch)

/F: एक स्विच (switch) है जो CHKDSK प्रोग्राम द्वारा जांची (Find) गई त्रुटियां को सुधारने का आदेश देता है।

/v: यह स्विच (Switch) डिस्क पर उपस्थित सभी डायरेक्ट्रीयों और फाईलों की सूची को दर्शाता है, साथ ही यह छिपी (Hidden) फाईलों को भी सूची मे दर्शाता है।

उदाहरण:- C:\>CHKDSK C:\F

DISKCOPY - DISKCOPY निर्देश बैकअप फ्लापी (Backup) तैयार करने के लिए उपयोग में लाई जाती है। बैकअप फ्लापी (Backup) का अर्थ है ऐसी फ्लापी, जिसमें डाटा और फाइल भविष्य के लिए सुरक्षित रखे जाते हैं। यह निर्देश किसी डिस्क के सम्पूर्ण अवयवो को दूसरी डिस्क में प्रतिलिपि (copy) तैयार कर देता है।

Syntax : DISKCOPY <SourceDrive> <Target Drive>

पैरामीटर

Source Drive वह ड्राईव है जिसमें स्त्रोत डिस्क है जिसकी हमे प्रतिलिपि तैयार करनी है।

Target Drive उस ड्राईव का नाम है जिसमें बैकअप (Backup) डिस्क उपस्थित है।

नोट- दोनों डिस्क एक समान संग्रह क्षमता और आकार की होनी चाहिए।

उदाहरण DISKCOPY A:A:

यह निर्देश A: ड्राईव में उपस्थित डिस्क के सभी अवयवों (contents) को A ड्राईव में उपस्थित डिस्क में प्रतिलिपि तैयार कर देता है।

More: DOS कमाण्ड निरन्तर आ रहे डिस्प्ले (Display) को Pagewise देखने के लिए MoreCommand काम में लेते है। इस कमाण्ड के पहले "।"(Pipe) का चिन्ह काम में लेते हैं।

उदाहरण C:\>DIR।MORE

OR

C:\>MORE VMOU.TXT इस कमाण्ड के द्वारा VMOU.TXT के contents स्कीन पर पेजवाईज आएँगें।

Undelete - यह निर्देश DEL के द्वारा पूर्व में डिलीट (Delete) की गई फाइलों को डिस्क पर 'पुन: स्थित कर देता है।

Syntax - Undelete [ड्राईवर] [पाथ] फाईल नेम /list/all

पैरामीटर

[ड्राईवर] [पाथा] फाईल नेम यहां उन फाइलों के नाम या स्थितियों दी जाती हैं जिन्हें हम पुन: डिस्क पर प्राप्त करना चाहते हैं।

स्विच (switch)

/LIST- जो फाइलें डिलीट हो चुकी हैं और पुन: प्राप्त की जा सकती हैं उनकी सूची को दर्शाता है।

/ALL- प्रत्येक फाइल को बिना कन्फर्मेशन (confirmation) के रिकवर (Recover) करता है और फाइल नेम का प्रथम करेक्टर Dos अपनी ओर से परिवर्तित करके निम्न मे से प्राथमिकता के आधार पर करेक्टर को प्रतिस्थापित कर देता है।

FORMAT- नई डिस्क पर ट्रैक (Track) और सेक्टर (Sector) तैयार करने की क्रिया को फॉर्मेटिंग (Formatting) कहते हैं.। डिस्क फॉर्मेट की हुई है तो हम इसमें डाटा और सूचना संग्रहीत करके फाइल (file) और डायरेक्ट्री तैयार कर सकते है। format निर्देश किसी फ्लापी डिस्क (Floppy Disk) या हार्ड डिस्क (Harddisk) को फॉर्मेट format करता है।

Syntax (प्रारूप) - Format<ड्राईवर नेम>

पैरामीटर

<ड्राईव नेमा> उस ड्राइव का नाम है जिसमें फॉर्मेट (format) करने के लिए डिस्क स्थित है।

स्विच(switch)

/Q- यह स्विच फॉर्मेट की प्रक्रिया को तेज गति से करने के लिए है।

/S- यह फॉमेट (format) होने वाली डिस्क पर सिस्टम फाइलों (system files) IO.SYS,MS DOS.SYS और command .com को भी कॉपी कर देता है। जिससे बूटेबल (Bootable) डिस्क तैयार हो जाती है।

उदाहरण- C:/>FORMAT A:/Q/S

SYS - इसका उपयोग सिस्टम फाइलों को एक डिस्क से दूसरी डिस्क में कोपी करने के लिए किया जाता है।

उदाहरण- C:\>sys a: या sys c:

SORT - इसका उपयोग कुंजी पटल से इनपुट लेकर उसको ऐल्फाबेट्अस (Alphabets) के आधार पर व्यवस्थित करना (बढ़ते या घटते क्रम में) सोर्ट कहा जाता है।

Short [R] [/+N]

उदाहरण 1. Short /+25 <table.Dat>Table.Dat

यहाँ Table .dat मे लिखे गये column 25 से सभी आँकडों को आरोही क्रम में बनाकर Table 1. Dat में जमा दिए गये हैं।

उदाहरण 2. Short /+25/R<table .Dat>Table 2.Dat

यहाँ Table .dat मे लिखे गये column 25 से सभी आँकडों को उल्टे क्रम में तैयार कर Table 2. dat में जमा दिए गये हैं।

XCOPY - COPY कमाण्ड तरह xcopy की सहायता से भी फाइलों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर copy किया जा सकता है। अत: जब भी हमें उन फाइलों के समूहों को copy करना हो जो अलग-अलग सब डायरेक्ट्री में हैं तो Xcopy कमाण्ड का ही इस्तेमाल करना चाहिये। ये फाइलों को सेलेक्ट करने तथा उन्हें निश्चित स्थान पर copy करने में काम आता है व copy कमाण्ड से तेज होता है। यह कमाण्ड निम्न प्रकार दिया जाता है -

Syntax 1: c:\>xcopy<source><target>

विवरण इस कमाण्ड को देने पर source में बताई गई फाइल target में बताई गई जगह पर copy हो जायेगी।

उदाहरण : c:/>xcopy C:/computer/*.* C:/print

इस कमाण्ड से c: ड्राईव से Root डायरेक्ट्री पर बनी Printer सब डायरेक्टरी कर सभी फाइले C ड्राईव की ही Root डायरेक्टरी पर बनी printer सब डायरेक्टरी में कॉपी हो जाएगी।

Syntax 2 : c:\>xcopy<source><target><parameter>

विवरण Xcopy कमांड की सहायता से फाइले तथा सब डायरेक्टरी कॉपी करते समय इस कमाण्ड के साथ नीचे दिये गये ([parameter] का प्रयोग किया जा सकता है।

/S इस parameter की सहायता से source पर उपस्थित सभी फाइलें तथा सब डायरेक्टरी copy हो जायेगी। इससे जो sub directory खाली है वे copy नहीं होती हैं।

/**D(date)** इस कमाण्ड की सहायता से source पर उपस्थित वे सभी फाइलें ही copy होगीं जो कि दी गई तारीख के बाद बनी या change हो गई होगीं।

/P यह parameter surece की प्रत्येक फाइल को कॉपी करने से पहले हमसे स्वीकृति (confirmation) लेगा।

/E यह parameter सभी फाइलो व subdirectory के साथ खाली सब डायरेक्ट्री भी कापी कर देता है।

/V यह parameter surece प्रत्येक फाइल को target स्थान पर कॉपी करके सत्यापित (veryfiy) भी करता है।

/W यह parameter Xcopy कमाण्ड की क्रियान्वयन (Execution) से पहले हमसे एक key दबवाता है। फिर कॉपी करना आरम्भ करता है।

उदाहरण C:\>Copy C:\Computer*.* C:\printer/s/w

5.8 शब्दावली

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर यूज़र के कार्यो को पूर्ण करने के लिये बनाया जाने वाला सॉफ्टवेयर।

कम्पाईलर एक कम्प्युटर प्रोग्राम जो उच्चस्तरीय भाषा में लिखे गये प्रोग्राम को मशीनी भाषा में बदलता है।

कन्ट्रोल प्रोग्रामऑपरटिग सिस्टम का एक भाग जो कम्प्यूटर सिस्टम के क्रियान्वन व प्रबन्ध पर नियन्त्रण करता है।

मल्टी प्रोग्रामिंग कम्प्यूटर में एक साथ कई प्रोग्रामों का क्रियान्वयन।

ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर की कार्थ प्रणाली को नियन्त्रित करने के लिये प्रोग्राम व विधियों का संग्रहण।

सॉपटबेयर कम्प्यूटर सिस्टम की कार्य प्रणाली व उससे सम्बन्धित कार्य करने कें लिये प्रोग्रामों, दस्तावेजों व विधियों का समूह।

सिस्टम सॉफ्टवेयर वे सभी सॉफ्टवेयर प्रोग्राम जो कम्प्यूटर सिस्टम के उपयोग को सरल बनाने व संसाधनों के उचित उपयोग में सहायक होते हैं।

5.9 सारांश (SUMMARY)

- ऑपरेटिंग सिस्टम अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के द्‌वारा दिये जाने वाले कमाण्डस से हार्डवेयर को समझाता है तथा हार्डवेयर द्‌वारा दी जाने वाली सूचना व परिणामों को अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर को देता है।
- सॉफ्टवेयर दो प्रकार के होते है- सिस्टम सॉफ्टवेयर (System software) तथा अनुप्रयोग (Application) सॉफ्टवेयर।
- एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर किसी विशेष कार्य जैसे वर्ड प्रोसेसिंग आदि के लिए प्रयुक्त होते हैं। सिस्टम सॉफ्टवेयर हार्डवेयर की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं तथा कार्य करनें में उसकी मदद करते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम यूज़र व कम्प्यूटर के बीच एक इण्टरफेस (Interface) प्रदान करता है जिससे कम्प्यूटर को काम में लेना काफी आसान हो जाता है।
- माईक्रोसॉपट के ऑपरेटिगं सिस्टम को DOS (Disk Operating system) कहा जाता है क्योंकि यह अधिएकतर डिस्क (Disk) से सम्बन्धित इनपुट / आउटपुट का कार्य करता है।
- कम्प्यूटर में डाटा और सूचना को एकत्रित करके संग्रह करने की ईकाई (unit) को फाईल कहते हैं , कम्प्यूटर मे तैयार की जाने वाली प्रत्येक फाइल (file) को डिस्क पर संग्रहित करने के लिये उसका एक नाम निर्धारित किया जाता है। इसे फाइल नेम (File Name) कहते हैं।

5.10 स्वपरख प्रश्न (CHECK YOUR PROGRESS)

1. ऑपरेटिंग सिस्टम कार्य क्ष्मता है...............................।
2. ऑपरेटिंग सिस्टम एक .... है।
3. केवल ऑपेरेटिग सिस्टम के काम आने वाले सॉफ्टवेयर कहलाते .... है।
4. .... ऑपरेटिग सिस्टम में यूजर छोटी-छोटी पिक्चर्स (Icon) पर माउस से क्लिक कर कार्य करता है।
5. बहु प्रोग्रामिंग में मेमोरी में होते.............................. हैं।

6. टाईम शेयरिंग सिस्टम में उपयोगकर्ता.................... के आधार पर कार्य करते हैं।
7. कार्यो का निष्पादन एक के बाद एक करने को कहते ....हैं।
8. केवल एक व्र्यक्ते ही कार्य कर सकता है............................ ऑपरेटिग सिस्टम मे
9. एक निश्चित समय में निष्पादित हो चुका कार्य की संख्या को ... . कहते है।
10. format डॉस की एक .... कमाण्ड है।
11. CPU को कहते .... है।
12. copy में पैरामीटर की सख्या .... होती है।
13. date कमाण्ड .... फॉर्मेट मे दिनांक दर्शाता है।
14. कमाण्ड .... दर्शाता है।

5.11 स्वपरख प्रश्नो के उत्तर

1. हार्डवेयर तथा उपयोगकर्ता के मध्य	2. सॉफ्टवेयर
3. सिस्टम साफ्टवेयर	4. GUI
5. अनेक प्रोग्राम	6. आवंटित समय
7. बैच प्रोसेसिंग	8. एकल उपयोगकर्ता
9. थ्रुपूट	10. बाह्य
11. कमाण्ड यूजर इन्टरफेस	12. 12, दो
13. mm-dd-yy	14. कम्प्यूटर की क्लॉक का समय

5.12 अभ्यास प्रश्न

1. ऑपरेटिग सिस्टम की परिभाषा तथा उनके कार्य लिखिये।
2. टाईम शेयरिंग सिस्टम क्या है। समझाइये। इसके लाभ व हानियों का वर्णन कीजिये।
3. बहु-प्रोग्रामिंग तथा बहु-प्रोसेसिंग में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
4. बैच प्रोसेसिंग किसे कहते हैं। समझाइये। लाभ व हानियों का वर्णन कीजिए।
5. फाईल व डायरेक्ट्री के मध्य अन्तर बताईये।
6. डॉस के आन्तरिक व बाहा कमाण्डस के मध्य अन्तर बताईये।
7. "वाइल्ड कार्ड" क्या है? समझाइये।
8. डॉस के पाँच आन्तरिक कमाण्डस के नाम लिखिये व।
9. "डॉस प्राम्प्ट" से आप क्या समझते हैं।
10. फॉर्मेटिग किसे कहते हैं? समझाइये।

संदर्भ ग्रन्थ

1. ऑपरेटिग सिस्टम- Milan miaenkovic tata macgraw Hill
2. इंट्रोडमान ऑपरेटिग सिस्टम-Harvey M.Deital
3. ऑपरेटिंग सिस्टम डिजाईन व इम्पलीमेन्टेशन- Andrew S. Tanenbaum Prentice Hall of India

इकाई - 6

WINDOWS OPERATING SYSTEM

विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम

इकाई की रूपरेखा

6.0 उद्धेश्य
6.1 प्रस्तावना
6.2 माइक्रोसॉपट विन्दोज
6.2.1 संस्करण
6.2.2 GUI की अवधारणा
6.2.3 विंडोज का इन्स्टालेशन
6.2.4 लोडिंग विंडोज
6.2.5 विण्डोज़ ले इंटरफेस आइटम
6.3 ऐसेसरिज
6.3.1 कैलकुलेटर
6.3.2 वर्ड-पैड
6.3.3 पेट-बुश
6.3.4 करैक्टर मैप
6.3.5 एन्टरटेंमेंट
6.4 डेस्कटॉप
6.4.1 माई कम्प्यूटर
6.4.2 माई डॉक्यूमेंटस
6.4.3 रिसाइकिल बिन
6.4.4 नेटवर्क नैबरहु ड
6.4.5 डिस्पले सेटिंग्स
6.4.6 डेस्कटॉप थीम्स
6.5 फाइल्स एवं फोल्डर मेनेजमैन्द
6.6 कन्ट्रोल पैनल
6.6.1 ग्रिन्टर सैटिंग्स
6.6.2 नया हार्डवेयर जोडना
6.6.3 मोडम
6.6.4 की-बोर्ड
6.6.5 दिनांक व समय
6.6.6 फोन्ट
6.6.7 माउस इन्स्टालेशन
6.7 विण्डोज टूल्स
6.7.1 बिनजिप
6.7.2 विनएम्प
6.7.3 एम.पी.ई.जी.प्लेयर
6.7.4 नोरटन एन्टीवायरस
6.7.5 विंडोज हेल्प
6.8 सारांश
6.9 शब्दावली
6.10 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर
6.11 अभ्यासार्थ प्रश्न
6.12 संदर्भ ग्रन्थ

6.0 उद्धेश्य

इस ईकाई को पढने के बाद छात्र निम्न योग्यता प्राप्त कर लेंगे:-

- विण्डोज के विभिन्न संस्करण
- विन्दोज की कार्य-प्रणाली की जानकारी
- विण्डोज के विभिन्न स्कीन्स के बारे में जानकारी
- विण्डोज में कार्य करना।

6.1 प्रस्तावना

(M.S.DOS) एम.एस.डॉस ऐसा ऑपरेटिग सिस्टम हैं जिसमें टैक्स्च्युअल इंटरफेस होता हैं। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में निर्देशों को टाइप करने की असुविधा को समाप्त करने के उद्देश्य से माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने एक नया प्रोग्राम विकसित किया, जिसका नाम WINDOWS विण्डोज था। यह प्रोग्राम GUI की सुविधा प्रदान करता है। और निर्देशों को सचित्र प्रतीकों के रूप में प्रदर्शित करता है जबकि विभिन्न एप्लीकेशन प्रोग्रामों को आयताकार बॉक्स में प्रदर्शित करता हैं जिन्हें विन्डो (Windows) कहते है। इस इंटरफेस में सभी प्रोग्रामों को स्कीन के रूप में प्रदर्शित किया जाता हैं, अत: इसका नाम विंडोज (Windows) रखा गया है।

6.2 माइक्रो सॉफ्ट विण्डोज़

6.2.1 संस्करण

प्रारम्भ में माइक्रोसाफ्ट कम्पनी ने (M.S.DOS) ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा संचालित GUI हेतु M.S Windows प्रोग्राम विकसित किया था इसे विकसित करके M.S Windows 3.1 और M.S DOS नये संस्करण या वर्जन तैयार किये जो M.S DOS ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा संचालित होते थें सन् 1995 ई. में माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने कम्प्यूटर क्षेत्र में एक क्रांतिकारी परिवर्तन किया और GUI मे ही आपेरेटिंग सिस्टम तैयार किया जिसका नाम M.S Windows 95 था। इस प्रोग्राम के संचालन के लिए अब M.S Windows ऑपरेटिग सिस्टम की आवश्यकता नहीं रही क्योंकि इसमें ऑपरेटिग सिस्टम भी निहित हैं; अर्थात् M.S Windows 95 एक ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ GUI प्रोग्राम भी हैं। इस GUI में ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी गुण-धर्म उप्लब्ध रहते हैं जिससे यह एप्लीकेशन प्रोग्रामों को GUI अवस्था में संचालित करने की सुविधा देता हैं इसके बाद सन 1998 ई. में Windows 98 और सन् 2000 ई. में Windows 2000 के रूप में नये संस्करण विकसित किये गये हैं। प्रत्येक नये वर्जन में GUI को सरलतम किया जा रहा है। Windows 98 में Windows 95 का इंटरनेट अनुप्रयोग अधिक है, जबकि Windows 2000 में Windows 98 के सभी गुण-धर्मो के अलावा विश्व की अनेक भाषाओं का भी समावेश किया गया हैं। M.S Windows 2000 में हिन्दी भाषा भी कार्यकिया जा सकता हैं। विन्डोज के विभिन्न संरकरण(Verson) आगे सारणी में दर्शाया गया है।

विंडोज एक चित्र आधारित इंटरफेस [Graphic User Interface(GUI)] हैं। DOS की तुलना में विंडोज पर काम करने के निम्न फायदे है:

i. विन्डोज एक Graphic User Interface (GUI) हैं जो आपके सामने कम्प्यूटर सिस्टम की तस्वीर पेश करता है।
ii. विंडोज में किसी कार्य के लिए कमाण्ड्स टाइप नहीं करनी पडती हैं बल्कि केवल एक ग्राफिय चित्र जिसे आइकॉन (Icon) कहते हैं, को चुन कर सिर्फ माउस द्वारा क्लिक करना हाता है। इससे कम्प्यूटर उपयोगकर्ता को कठिन कमाण्ड्स याद रखने की परेशानी से छुटकारा मिलता है व कार्य करना आसान हो जाता है।

संस्करण (Verson)	जारी (Released)	विशेष (Key Feature)
Windows 1.0x	1985	विंडो का पहला संस्करण (GUI) संस्करण नान प्रीमिटिव मल्टीटास्किंग ओवरलेपड (overlapped)
Windows 1.2x	1987	विंडो DDE(Dymamic Data Exchange)
Windows 2.10	1987	वच्चुअल मशीन (Virtual Machine)
Windows 3.0	1990	प्रोग्राम मैनेजर / फ़ाइल मैनेजर सुविधा
Windows 3.1	1992	रियल मोड मे लगातार मुल्टीमीडिया की सुविधा
Windows for workgroup 3.11	1993	नेटवर्क सुविधा एम एस मेल तथा समूह प्रोसेसिंग
Windows 95	1995	सम्पूर्ण full 32 bit ऑपरेटिंग सिस्टम प्री एमपटिव (Pre-Emptive) मूलटीटासकिंग नेटवर्क सुविधा फ़ाइलो मे बड़े नाम तथा प्लग प्ले (Plug and Play) सुविधा स्टैंडर्ड चीजो के लिए।
Windows 95	1997	इंटरनेट की सुविधा का एकीकरण किया गया।
Windows 98	1998	इंटरनेट एक्सप्लोलर 4/5 का उपयोग होने लगा टास्क शेडुलर सुविधा एक्टिव डेस्क टॉप टीवी मॉनिटर पर दर्शन (view)
Windows 2000	2000	विंडो एन टी (Win NT) की सुविधा फ़ाइलो का कम जगह मे सेवा करना नेटमीटिंग यूनिवरसल सीरियल बस इमेज कलर मैनेजमेंट 2.0 बहु भाषा सुविधा शक्तिशाली डिवाइस मैनेजर FAT 32 के लिए सहायक डोमेन को अपनाना अधिक शक्तिशाली विंडो नियंत्रक सुविधाए।

iii. विंडोज में स्क्रीन पर विभिन्न प्रोग्रामों (कार्यो) के लिए आइकॉनस का प्रयोग होता है, जिससे किसी भी कार्य को समझना आसान हो जाता है।

iv. विंडोज में एक साथ एक से अधिक प्रोग्रामों पर कार्य किया जा सकता है। अत: यह एक मल्टी-टास्किंग आपरेटिंग सिस्टम है।

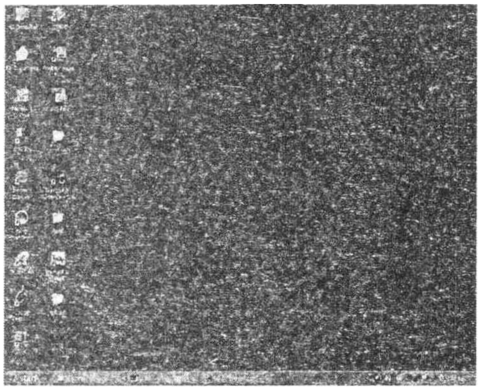
v. विंडोज में मल्टीमीडिया (Multi-Media) द्वारा तस्वीर व आवाज के उपयोग से नये आयाम मिलते हैं।

vi. कम्प्युटर में मॉडम (moderm) लगाकर विंडोज की सहायता से इंटरनेट का उपयोग किया जा सकता है।

6.2.2 GUI की अवधारणा

हम जानते हैं कि विंडोज में प्रोग्राम को विंडो के रूप में प्रदर्शित किया जाता हैं। यह एक आयताकार बॉक्स होता हैं जिसमें विभिन्न कमाण्डां के लिए मेन्यू और प्रतीक या आइकानस प्रदर्शित

होते हैं। GUI में यूजर अपने अधिकतर निर्देश माउस के द्वारा इनपुट करता है। माउस एक पॉइंटिंग डिवाइस होती है। स्क्रीन पर एकें तीर का चिन्ह होता है जिसका नियन्त्रण माउस द्वारा किया -जाता हे, डसे माउस पॉइन्टर. कहते हैं। माउस को एक समतल सतह पर स्थानान्तरित करने पर स्कीन पर -इसका माउस पॉइंटिंग है स्थानान्तरित होता हैं माउस में लगे बटनू को अंगुली से दबाने पर स्क्रीन पर पॉइन्टर द्वारा विंडो के अवयवों को चुना जाता है। माउस दबाने की यह क्रिया क्लिक कहलाती है।



माउस की क्रियाएँ (Actions of Mouse)

(i) सिंगल क्लिक (Single Click)-माउस का बटन एक बार दबाना।

(ii) डबल क्लिक (Duble Click)-माउस का बटन लगातार दो बार दबाना।

(iii) ड्रेग (Drag)-माउस के बटन को दबाकर माउस-पॉइंटर को स्थानान्तरित करना।

6.2.3 विंडोज का इन्स्टॉलेशन

विंडोज आपरेटिंग सिस्टम को कम्प्यूटर में लोड करने को इन्स्टॉलेशन (Installation) कहा जाता है।विंडोज को चलाने के लिए निम्न कम्प्यूटर हार्डवेयर आव यक है -

प्रोसेसर — न्यूनतम 486

मुख्य मेमोरी — न्यूनतम 8 MB RAM

सहायक मेमोरी — न्यूनतम 540 MB हार्ड डिस्क

मोनिटर — न्यूनतम VGA mono display], की-बोर्ड, माउस, स्पीकर आदि।

वर्तमान में विंडोज को कम्प्यूटर में इन्स्टॉलेशन करने के लिए पलॉर्पी डिस्क के स्थान पर सी.डी. का प्रयोग किया जाता है। सी.डी. द्वारा विंडोज को कम्प्यूटर ,पर इन्स्टॉलेशन करने की निम्न प्रक्रिया है-

i. विण्डोज की इन्स्टॉलेशन सी.डी. को सी.डी. ड्राइव मे डालें।

ii. सी.डी. में विंडोज की डायरेक्ट्री होती है। डास प्रोम्पट में WIN या WIN98 टाइप कर एन्टर बटन दबायें।

iii. जिस फाइ्ल से इन्स्टॉलेशन आरम्भ होता है उसे setup। exe कहते हैं। डास प्रोम्पट पर setup कमाण्ड क्लिक कर एन्टर बटन दबायें।

iv. इसके लाद स्कीन पर जो निर्देश आते है उनका पालन करें। सेट-अप प्रक्रिया को जारी रखने के लिए NEXT बटन पर क्लिक करें। सेट-अप के निर्देशों का पालन करते हुए आगे गढ़ने पर विंडोज ऑपरेटिग सिस्टम कम्प्यूटर पर इन्स्टॉलेशन हो जाता है।

6.2.4 लोडिंग विंडोज

यदि हमने अपने कम्प्यूटर में विण्डोज को सफलतापूर्वक इनटॉल कर लिया है तो उसे कम्प्यूटर की स्मृति में तथा स्क्रीन पर निम्न पदानुसार लोड कर सकते हैं-

i. सी.पी.यू तथा मॉनिटर को ऑन कीजिए।

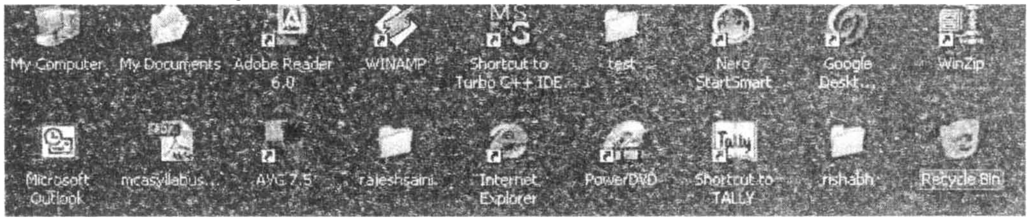
ii. इन्तजार कीजिए जब तक कमप्यूटर सभी क्नेक्सन तथा स्मृति (Memory) चैक करता है तथा इसके पश्चात मॉनिटर रार लिखा आता है- Starting Window-

iii. उपरोक्त संदेश के कुछ समय पश्चात ही विण्डोज प्रदर्शित हो जाता है।

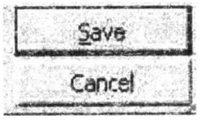
6.2.5 विण्डोज के इंटरफेस आइटम

विच्छोज पर कार्य करने से पहले इसमें प्रद्शित किये गये चिन्हों का जानना आवश्यक है-

आइकन (Icon) - यह किसी प्रोग्राम की छोटी आकृति में एक चिन्ह होता है, जिसमें प्रोग्राम का नाम और कोई उपयुक्त चित्र दिखाई देता है। जैसे-

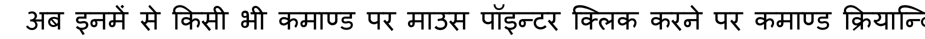


पुश बटन- यह एक आयताकार आकृति का एक बॉक्स होता हैं माउस पॉइन्टर से क्लिक करके निर्देश चलाया जाता है जैसे Save, Cancel आदि।



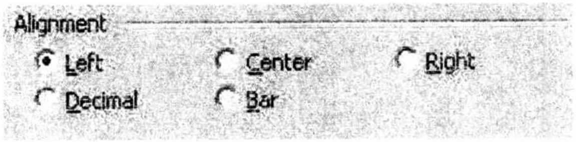
टाइटल बार (Title bar) किसी विण्डोज की ऊपरी पट्टिका टाइटल बार कहलाती है। इस पर प्रोग्राम या विण्डों का शीर्षक लिखा रहता है।

मेन्यू बार (Menu Bar) - यह किसी प्रोग्राम की विण्डो के टाइटल बार के नीचे अनेक शब्दों की पंक्ति होती है।

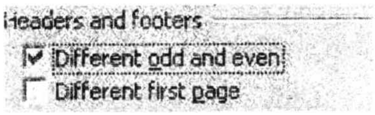


अब इनमें से किसी भी कमाण्ड पर माउस पॉइन्टर क्लिक करने पर कमाण्ड क्रियान्वित हो जाती है।

रेडियो बटन (Radio Button)- यह एक वृत्ताकार चिन्ह होता है जिसे क्लिक करने पर एक बिन्दु इसमें प्रदर्शित होता है, जिसका अर्थ है अमुक विकल्प बुन लिग्रा गया।



चैक बाक्स (Check box)- यह वर्गाकार आकृति का चिन्ह होता है, जिसमें क्लिक करने पर "का चिन्ह प्रदर्शित होता है।



डायलोग बॉक्स (Dialouge Box)- किसी कमाण्ड के क्रियान्वयन के लिए कम्प्यूटर को यूज़र से सूचना प्राप्त करनी होती है, तो एक विण्डो प्रदर्शित होती है, जिसे डायलॉग बॉक्स की सहायता से ही सम्पन्न किया जाता है। डायलॉग बॉक्स में विएभिन्न पुश बटन, चैक बॉक्स रेडिगों बटन, टैन्स्प बॉक्स, आदि प्रदर्शित होते हैं, जिनमें हम अपनी आवश्यकताओं को सूचित करते हैं और अन्त में Ok बटन पर क्लिक करते हैं, तो आवश्यकताओं को पूरा करते हुए निएर्देश क्रियान्वित हो जाता है।

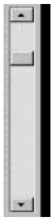
मिनिमाइज बटन (Minimize Button) - यह नीचे दिये गये चित्र में बायें कोने में प्रदर्शित आयताकार चिन्ह वाला पुश बटन होता है, जो विण्डों को सम्पूर्णाल स्क्रीन से हटाकर नीचे टास्क बार में एक आइकन के रूप में दिखा देता है।

मैक्सिमाइज बटन (Maximize Button) - यह ऊपर दिखाये गये चित्र में मिनिमाइज बटन के दायीं ओर प्रदर्शित आयताकार चिन्ह वाला पुश बटन होता है, जो विण्डों को सम्पूर्ण स्कीन पर बडे आकार में प्रदर्शित करता है।

क्लोज बटन (Close Button)- यह मैक्सिमाइज बटन के दायीं ओर क्रास के चिन्ह पुश बटन होता है, जो किसी प्रोग्राम या विण्डो को बन्द करता है।

स्कॉल बार (Scroll Baras) GUI में किसी भी सूचना को प्रदर्शित करने के लिए विंडो प्रस्तुत होती है किन्तु यह आवश्यक नहीं है कि प्रदर्शित सम्पूर्ण सूचना एक विंडो में दिखाई जा सके, अत: विंडो के दायीं ओर निचली सीमा पर दो पट्टीकाएँ (Bars) होती हैं, जिसमें विंडो में उपस्थित वे सूचनाएँ या अवयव, जो विंडो में प्रदर्शित नहीं हो पा रहे हैं, देखे जा सकते हैं अर्थात वर्तमान में दिखाई देने वाले विंडो के अवयवों के अलावा अन्य अवयव इन पट्टीकाओ द्वारा उपर नीचे अथवा दाये-बायें खिसकाकर देखे जा सकते हैं। इन पट्टीकाओं को स्कॉल बार Scroll Bars कहते हैं।

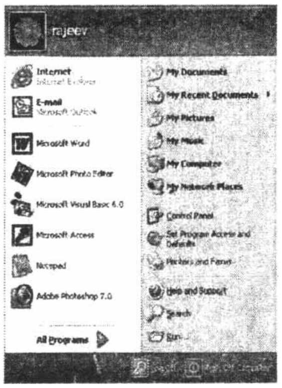
(i) ऊर्ध्वाधर स्कॉल बार (Vertical Scroll Bars) - यह विंडो के अदृश्य ऊपरी और निचले अवयवों को खिसकाकर दिखाने का कार्य करती है।



(ii) क्षैतिज कॉल बार (Horizontal Scroll Bars) - यह विंडो के अदृश्य दावे ओर बायें अवयवों को खिसकाकर दिखाने का कार्य करती है।

टास्क बार (Task Bars)- जब आप पहली बार विंडोज चालू करते है तो बूटिंग की प्रक्रिया के बाद कम्प्यूटर स्कीन पर सर्वप्रथम विंडोज की डेस्कटॉप (Dekstop) नजर आती है। डेस्कटॉप स्कीन पर नीचे एक लम्बी पट्टी नजर आती है। जिसे टास्क बार (Task Bar) कहते हैं।

स्टार्ट मीनू (Start Menu) यह स्कीन के निचले बायें कोने पर एक बटन होता हैं जिसे क्लिक करने पर स्टार्ट मीनू की सूची आती हैं। इसमें प्रोग्राम ग्रुप के आइकन और युपनेम प्रदर्शित होता हैं। जैसे- program, favorites, documents,setting, find, help आदि सभी प्रोग्राम युप हैं जबकि इसमें प्रदर्शित Shut Down एक कमाण्ड है। इसमें प्रदर्शित प्रोग्राम ग्रुप नेम के बाद का चिन्ह यह व्यक्त करता है कि इस मूप में अन्य सबयुप (Sub group) और प्रोग्रामों की सूची उपलब्ध है। किसी मीनू के विकल्प के दायीं ओर का चिन्ह इलिप्सेस Ellipses कहलाता है, जिसमें यह व्यक्त होता है कि इस को चुनने पर कोई डायलॉग बाक्स होगा, जिसमें विकल्प चुने जा सकते हैं।



(i) प्रोग्राम (Program) यह सभी एप्लीकेशन प्रोग्राम सबयुप (Program Subgroup) प्रदर्शित करता हैं। यह सर्वाधिक प्रयोग किये जाने वाला विकल्प है। क्योंकि इसी की सहायता से हम के सभी एप्लीकेशन प्रोग्रामों तक जाते हैं जैसे - MS-Word आदि। यदि हमें एप्लीकेशन प्रोग्राम में कार्य हैं तो इसे पहले Start को Program चुनना होगा जिसके सब-ग्रुप में उपस्थित प्रोग्राम को क्लिक करना होगा ।

प्रोग्रामों के ग्रुप में हम किसी सब-ग्रुप को जोड़ सकते हैं अथवा किसी सब-ग्रुप को हटा सकते हैं। इसमें निम्न सबग्रुप्स होते है- Accessories , Adobe, Corel Draw, MS-DOS prompt, window Explorer आदि।

(ii) Documents - उन फाइलों की सूची प्राप्त होती है, जो आपने पिछली बार बनाई थी या उनको खोला था।

(iii) सर्च (Search) / फ़ाइन्ड (Find) - यह विकल्प देता हैं, जिसमें से एक find file विकल्प को चुनकर हम किसी भी फाइल को कम्प्यूटर की सभी डिस्को पर केवल फाइल नेम देकर ढूंढ सकते

हैं। find ,file विकल्प एक डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करता है, जिसमें टैकट बॉक्स में हम फाइल नेम टाइप करते हैं, व हातत बटन पर क्लिक करते हैं। कुछ ही सैकण्डों में दिये गये फाइल नेम की सूचना डायलॉग बॉक्स के निचले भाग बॉक्स में प्रदर्शित होती है। यदि दी नेम वाली अनेक फाइलें कम्प्यूटर में उपस्थित हैं तो सभी के नाम व तैयार करने की दिनांक, एप्लीकेशन का नाम आदि जिसमें तैयार की गयी है, आदि सूचना प्रदर्शित करता है।

(iv) सैटिंग्स (settings) इसमें प्राप्त सूची के द्वारा विन्ड़ो के अनेकों भागों कि Setting की जा सकती है।

(v) रन (Run) यह कमाण्ड है जो एक डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करता है और ' बॉक्स में टाइप किये गये किसी क्रियान्वयन योग्य प्रोग्राम को करता है।

(vi) हैल्प (Help)- इस कमाण्ड के द्वारा हम विण्डों को नियंत्रित करने या किसी कमाण्ड के बारे में प्राप्त कर सकते हैं।

(vii) शट-डाउन (Shut Down) - यह Windows से बाहर आने के लिए कमाण्ड हैं इसके क्रियान्वित होने पर एक बॉक्स स्कीन पर प्रदिशित होता है, जिससे निम्नलिखत तीन रेडियो बटनों द्वारा विकल्प आते है।

जब हमें कम्प्यूटर ऑफ OFF करना हो तो Turn off/shut Down, विकल्प चुनते हैं जबकि हमें windows को shout Down करके पुन: चालू करना है तो restart विकल्प चुनते हैं।

टूल बार (Tools Bar)- विंडोज में किसी भी प्रोग्राम की विंडो में कम्प्यूटर स्कीन पर मेनू बार के नीचे की वह पट्टी जिसमें भिन्न-भिन्न प्रकार के बटन होते हैं टूल-बार कहलाती है। विंडो आधारित एप्लीकेशस (Applications) में काम करने के लिए टूल बार एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। टूल बार में प्रत्येक स्लम एक विशेष प्रकार के चिन्ह के रूप में प्रदर्शित होता है। माऊस पाइंटर को उस चिन्ह के ऊपर ले जाने से वह अपने द्वारा किये जाने वाले कार्यो का संकेत (hint) देता है। रू बार में बने चिन्ह को क्लिक कर हम सीधे ही उससे संबंधित कार्य को कर सकते हैं। एक स्टेण्डर्ड टूल बार की सहायता से हम निम्न कार्य आसानी से कर सकते हैं-

1. Copy करना   2. Cut करना
3. Paste करना   4. नई फाइल खोलना
5. पुरानी फाईल खोलना   6. Save करना
7. Print करना   8.

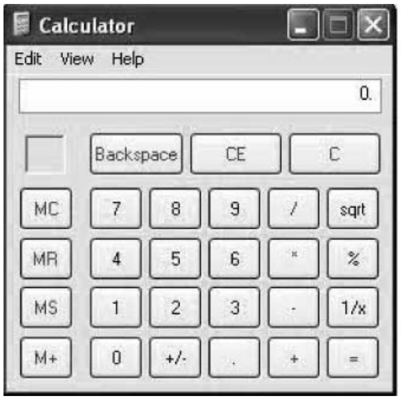
यदि हम टूल बार के बटनों को एक बार पहचान लें तो इनके द्धारा कार्य करना बहु त आसान हो जाता है। एक स्टेच्छर्ड टूल बार निम्न प्रकार नजर आती है-

6.3 ऐसेसरिज (Accessories)

विंडोज में स्टार्ट मेन्यू पर क्लिक करने पर प्रोग्राम ऑपान्स में जाकर. ऐससरिज द्वारा विभिन्न कार्यो के लिए निम्न मुख्य प्रोग्राम चलाए जा सकते हैं -

6.3.1 कैलकुलेटर

यह प्रोग्राम Accessories ऐसेसरिज फोल्डर से चलाया जाता तैं- यह कैलकुलटर हुबहु उसी कैलकुलेटर जैसा होता है जिसे आप बाजार रो खरीद कर लाते हैं और बैटरी की सहायता से च्लाते हैं। यह कैलकुलेटर दो तरह का होता हैं- साधारण (Standard) कैलकुलेटर और वैज्ञानिक (Scientific) कैलकुलेटर। इसके प्रकार को आवश्यकता अनुसार बदलने के लिए इसमें उपस्थित View मीनू की सहायता ली जा सकती है।

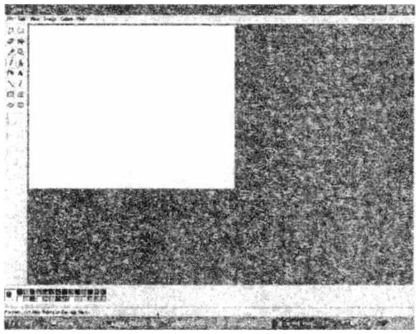


6.3.2 बर्ड-पैड

यह विंडोज द्वारा प्रदत्त आरंभिक भाब्द संसाधक है। इस प्रोग्राम के जरिए आप लिख सकते हैं व लिखित सामग्री की छपाई (प्रिन्ट) कर सकते है और फार्मेट की हुई सामग्री या तस्वीरों वाले दस्तावेजों को सुरक्षित कर सकते हैं। करैक्टर (Character) और पैराग्राफ (Paragraph) की फॉर्मेटिंग तथा टैब (tab) सेटिंग्स ने वर्ड पैड को अधिक मजबूत भाब्द संसाधक बनाने का प्रयास किया है।

6.3.3 पेंट-ब्रुश

पेंट ब्रुश कि तरह हैं इस प्रोग्राम से आपको चित्र बनाने व चित्रों के संपादन की सुविधा मिलती है।



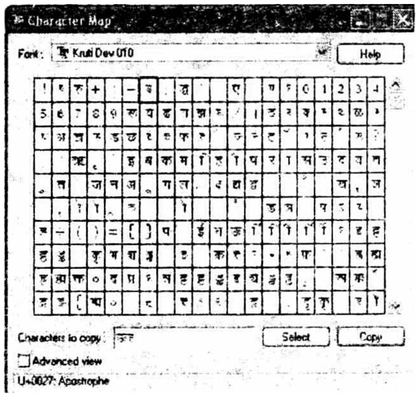
पेंट-ब्रुश के खुलते ही आप वर्क स्पेस के किनारे पर निम्नलिखित चीजों को देखेंगे।

(i) उपकरण बॉक्स (Tools Box): यह पेंट बुश विण्डों के बायीं तरफ दिखाई देता है। इसमें कई टूल बटन होते है प्रत्येक बटन का किसी खास पेंटब्रुश उपकरण के रूप में प्रयोग होगा, जैसे- स्लैक्शन बटन, टेक्स्ट बटन, इरेजर, लाईन (सीधी, टेडी मेढी) बटन, रैक्टएंगल बटन, सर्किल बटन व पिंक कलर इत्यादि।

(ii) पैलेट (Palette) यह विंडो के निचले हिस्से में नजर आती है। इसमें कई तरह के रंग और रंगो की छायाएँ होती हैं। इनका इस्तेमाल आप अपनी जरूरत के हिसाब से कर सकते हैं।

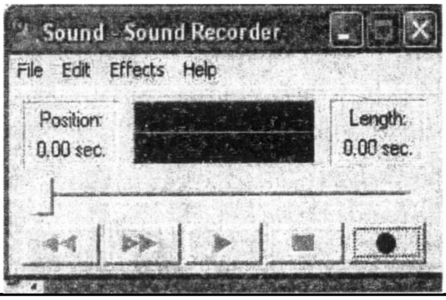
6.3.4 करैक्टर मैप

किसी भी फोंट के संपूर्ण अक्षरों को की-बोर्ड की किसी एक कुंजी को दबा कर प्राप्त नहीं किया जा सकता हैं। इसके लिये दो या दो से अधिक कुंजियों का प्रयोग करना पडता परन्तु कौन सी कुंजी के सहयोग मैप से कौन सा अक्षर या चिन्ह बनेगा इसको जानने के लिए करैक्टर मैप आवश्यकता होती हैं। यह एक डायलॉग बॉक्स के जैसा प्रोग्राम है।



6.3.5 एन्टरटेंमेंट

इस ग्रुप में मीडिया प्लेयर, साउंड, रिकार्डर सीडी प्लेयर और एक्टिव मूवी कंट्रोल जैसे प्रोग्राम होते हैं। मीडिया प्लेयर से डिजिटल साउंड रिकार्डिग जो कि साउण्ड रिकार्डर द्वारा रिकार्ड कि गई आदि को सुन सकते हैं सीडी प्लेयर प्रोग्राम ओडियों सीडी के लिए बनाया गया हैं जबकि एक्टीव मूवी कंट्रोल के द्वारा वीडियो को देखा जा सकता हैं।



6.4 डेस्कटॉप (Desktop)

विंडोज के लोड हो जाने के बाद (तथा उपयोगकर्ता के लॉग ऑन हो जाने के बाद) वी.डी.यू पर जो प्रारमिक स्क्रीन दिखाई पडती है, उसे डेस्कटॉप कहा जाता है। विण्डोज हर काम सामान्यतया

डेस्कटॉप से ही शुरू होते हैं। यह ज्यादातर प्रयोग की जाने वाली वस्तुओं (Objects) को व्यवस्थित करने में काम आता है। जो फोल्डर या दूसरी वस्तुएँ बार प्रयोग की जाती हैं, उन्हें डेस्कटॉप पर छोड़ (रख) दिया जाता है। इस प्रकार, जैसा कि यह किसी वास्तविक डेस्क या मेज की ही नकल करता है। डेस्कटॉप में कई वस्तुएँ होती हैं, जिनमें से प्रमुख हैं -

- My computer
- Recycle bin
- Network Neighbourhood
- My briecfcase
- Task Bar
- Start menu
- Files and Folders
- Shortcuts

6.4.1 माई कम्प्यूटर

यह वस्तु एक छोटे कम्प्यूटर के प्रतीक (Icon) के रूप में दिखायी देती। इसके द्वारा हमारे कम्प्यूटर में स्टोर की गयी प्रत्येक वस्तु तथा सूचना की जानकारी होती है। इस पर कार्य के लिए पहले इसे खोला tkkgs किसी वस्तु को खोलने के लिए के संकेतक से उसके प्रतीक (या आइकॉन) पर ले जाकर डबल क्लिक' किया जाता है या एक क्लिक करके एण्टर कुंजी दबाई है। ऐसा करते ही स्क्रीन पर एक विण्डों दिखाई पडती है जिसमें निम्नलिखत होती हैं -

- प्रत्येक ड्राइव का एक प्रतीत
- कंट्रोल पैनल का फोल्डर
- प्रिन्टर का फोल्डर

माई कम्प्यूटर की विण्डों हमारी आवश्यकता के अनुसार बदली जा सकती है और बदलाव अगली बार बदलने तक प्रभावी रहते है।

6.4.2 माई डॉक्यूमेंटस

यह विंडोज के डेस्कटॉप का एक फोल्डर है जिसमें यूजर अपने डॉक्यूमेन्टस व पिक्चर फाइल को आसानी से स्टोर कर सकते हैं। यह डेस्कटॉप पर एक फोल्डर आइकॉन जिसमें कागज होते हैं के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। जब किसी फाइल को Wordpad, Print और Internet Explorer आदि की फाइल्स को सेव करते हैं तो वह अपने आप इस फोल्डर में सेव होती हैं यह डॉक्यूमेंट को स्टोर करने का डिफाल्ट फोल्डर है व इस पर Right- Click करके इसकी जगह को बदला जा सकता है।

6.4.3 रिसाइकिल बिन

यह हमें हटाई हुई फाइलों की तथा फोल्डरों कों सरलता से बचाने की सुविधा देता है। कोई भी हटाई हुई वस्तु तुरन्त इस बिन में डाल दी जाती है। इस दिन को हम बाद में कभी भी खोल सकते

हैं और यदि आवश्यक हो तो हटाई हुई वस्तु को वापस बरामद सेव कर सकते हैं। रिसाइकिल दिन को पूरी तरह खाली करना भी सम्मद है। यदि इस बिन में पड़ी वस्तुएं मिटा दी जाती हैं तो उन्हें फिर से प्राप्त करना सम्भव नहीं है।

रिसाइकिल बिन एक वस्तु है इसलिए इसके भी गुण होते है। इसका प्रमुख गुण है इसका आकार। यह आकार समूर्ण हार्ड डिस्क के आकार या क्षमता के किसी प्रति के रूप में दिया जाता है। इस बिन का आकार जितना बडा होगा, यह उतनी ही ज्यादा हटाई गयी फाईलों का स्टोर करेगा। जब रिसाइकिल दिन पूरी भर जाती है' तो नई हटाई गयी फाइलों के लिए जगह बनाने के लिए सबसे पुरानी हटाई गयी फाइल को मिटा दिया जाता है।

एक रोचक बात यह है कि यदि रिसाइकिल दिन में कोई फाइल पड़ी है, तो इसके प्रतीक चिन्ह (आइकॉन) की टोकरी में कुछ कूड़ा या कागज रखे दिखाए जाते हैं, नहीं तो टोकरी खाली दिखाई जाती है।

ध्यान रखें कि यदि हम किसी फाईल को एमएस-डॉस के आदेश प्राम्द के द्वारा अथवा किसी फ्लॉपी डिस्क से हटाते हैं, तो वह फाइल रिसाइकिल बिन में नही जाती है। यह केवल विण्डोज़ में हार्ड डिस्क से हटाई गयी फाइलों के लिए ही प्रभावी है।

फाइलों को रिस्टोर (Restore) करने से तात्पर्य उनको पुन: उसी जगह जमा कराने से जहां से उनको मिटाया गया है। इस कार्य हेतु किसी भी आइटम पर माउस के दायें (Right) बटन से क्लिक करें और रिस्टोर कमाण्ड का चयन करें या इस कार्य हेतु आइटम का चयन (Slect) करके फाइल मेन्यू पर आकर रिस्टोर को क्लीक करें।

किसी आइटम को मिटाने के लिए उसे राइट क्लिक कीजिए और फिर डिलीट बटन को क्लिक कीजिए। समस्त आइटमों को मिटाने के लिए फाइल मीनू पर जाकर (Empty Recycle Bin) कमाण्ड पर क्लिक किया जाना चाहिए। किसी आइटम को रिसाइकिल दिन से मिटने पर, वह आपके कम्प्यूटर से हमेशा के लिए मिट जाता है। वहां से मिटाए गये आइटम कभी रिस्टोर नहीं किये जा सकते हैं। किसी आइटम को आप रिसाइकिल बिन में माउस से खींचकर (Drag) भी उसे मिटा सकते हैं। यदि आपने खींचते समय शिफट के बटन को दबा रखा है तो वह आइटम रिसाइकिल बिन में स्टोर न होकर सीधे ही कम्प्यूटर से मिट जाता है।

रिसाइकिल बिन से किसी आइटम को रिस्टोर करने पर वह अपनी वास्तविक स्थिति पर पहुंच जाता है। कई आइटमों को एक साथ पुन: प्राप्त करने के लिए कंट्रोल बटन को दबाकर एक-एक करके उन आइटमों पर क्लिक कीजिए जिन्हें आप पुन: प्राप्त करना चाहते हैं। उन आईटमों को चुन सकने के उपरांत आप फाइल मेड में जाकर रिस्टोर कमाण्ड पर क्लिक कर सकते हैं।

6.4.4 नेटवर्क नैबरहुड

यह प्रोग्राम भी विल्टों के डेस्कटॉप पर दिखाई देता है। इसके द्वारा अन्य कम्प्यूटर जो आपके कम्प्यूटर से जुड़े हुए हैं उनसे सूचनाओं का आदान्प्रदान किया जा सकता है।

इसमें सामान्यत: निम्नलिखित सूचनाएं होती 'हैं:-

- हमारे नेटवर्क ग्रुप के दूसरे सदस्यों का विवरण
- सम्पूर्ण नेटवर्क (Entire Network)

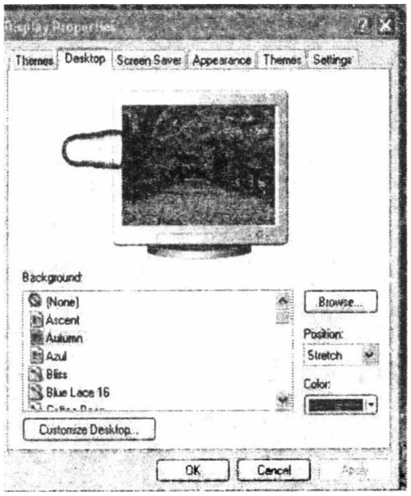
इनमें से सम्पूर्ण नेटवर्क में दूसरे कार्य समूहों (Workgroup) सर्वरों, साझा फोल्डरों, प्रिन्टरों तथा साझा दस्तावेजों के बारे में सूचनाएं भरी होती हैं।

यदि विंडोज किसी अकेले कम्प्यूटर पर स्थापित किया गया है, तो नेटवर्क नैबरहु ड का प्रतीक चिन्ह डेस्कटॉप पर नहीं दिखाई देगा।

6.4.5 डिस्पले सेटिंग्स

डेस्कटॉप, आइकॉन व विंडो की (Appearance) में परिवर्तन के लिए डिस्पले सेटिंग्स (Display Settings) को काम में लिया जाता है। इसके लिए-

1. Start बटन पर क्लिक करें।
2. प्राप्त विकल्पों में Settings पर क्लिक करें।
3. अब Contol Panal पर क्लिक करें।
4. अब उपलब्ध आइकॉन Display पर डबल क्लिक करें। इससे Display Properties नामक बॉक्स प्रदर्शित होगा। या
5. डेस्कटॉप की खाली स्वीन पर माऊस द्वारा राइट Right Click करें।
6. प्राप्त लिस्ट में सबसे नीचे Properties पर क्लिक करें, इससे नीचे स्कीन पर Display Proprtiies नामक बॉक्स प्रदर्शित होगा। इसको क्लिक करने पर निम्न स्कीन प्राप्त होगा।



बैक ग्राउण्ड (Background)

डेस्कटॉप की पृष्ठ भूमि को बैक ग्राउंण्ड (Background) कहते हैं। डेस्कटॉप को खाली रखने की जगह हम उसमें आकर्षक व खूबसूरत पिक्चर सेट कर सकते हैं। विण्डों के बैकग्राउण्ड स्क्रीन पर Wallpaper की सूची में उपलब्ध पिक्चर को Wallpaper कहते है। इस सूची में किसी भी Wallpaper का चयन करके उसे डेस्कटॉप के बैक ग्राउण्ड में सेट किया जा सकता है।

यदि हम कम्प्यूटर पर किसी प्रोग्राम जैसे पेंट में अपने द्वारा बनाई हुई पिक्चर को Wallpaper के रूप में सेट करना तटने हैं तो उस पिक्चर पर जाकर निम्न प्रक्रिगा अपनाएं-

1. file मेन्यू पर क्लिक करें।

2. Set as Wallpaper (Tiled) या Set as Wallpaper (Centred) में से चित्र के आकार के अनुसार एक पर क्लिक करें।

स्क्रीन सेवर (Screen Saver)

यदि कम्प्यूटर पर लम्बे समय तक किसी टेक्स्ट या पिक्चर को ज्यों का त्यों चालू हालत में छोड़ दिया जाये तो इससे मॉनीटर की फिक्चर ट्यूब को नुकसान हो सकता है। इससे बचाव के लिए स्कीन सेवर को काम में लिया जाता हैं। स्कीन सेवर चलती-फिरती तस्वीरें टेक्स्ट व ध्वनि का मिला जुला रूप हैं। कम्प्यूटर के एक पूर्व निर्धारित समय तक खाली रहने पर स्कीन सेवर अपने आप चालू हो जाता है व स्कीन पर पहले से मौजूद सूचना को छिपा देता है। स्कीन सेवर को निम्न प्रकार सेट किया जाता है-

(i) Control Panal में जाकर Display को डबल क्लिक कर खोलें

(ii) प्राप्त Display Properties बॉक्स में से Screen Saver विकल्प को चुनें।

(iii) नीचे Screen Saver की Drop-Down list में से स्कीन सेवर क्लिक कर चुनें।

(iv) Wait बॉक्स में वह टाइम सेट करें जितने समय तक कम्प्यूटर खाली रहने पर स्कीन सेवर को स्वत: चलाना है

(v) Apply Button को दबा कर OK पर क्लिक करें।

पूर्व निर्धारित समय तक कम्प्यूटर पर कोई कार्य न होने पर स्कीन सेवर स्वत: ही चालू हो जाता है। चलते हु ए रक्रीन सेवर को हटाने के लिए की-बोर्ड की कोई भी की दबाएँ या माऊस को क्लिक करें।

Appearance

इस विकल्प के द्वारा हम विण्डों के विभिन्न अवयवों (Components) तथा डेरकटॉप के रंगरूप की सेटिंग कर सकते हैं।

Setting

इस विकल्प द्वारा हम रंगों की संख्या (Color Palate), डिस्पले की तीव्रता (Resolution), अक्षरों के रूपों (Font) के आकार प्रकार आदि की सेटिंग कर सकते हैं।

उन टेबों में से किसी को क्लिक करने पर उससे संबंधित पैरामीटर सेट करने के लिए उसकी टेब शीट दिखाई देगी, जिसमें हम इच्छानुसार सेटिंग कर सकते है और 'Apply' बटन दबाकर उसका प्रभाव भी तत्काल देख सकते हैं। अन्त में बाहर निकलने के लिए 'OK'' बटन क्लिक कीजिए।

6.4.6 डेस्कटॉप थीम्स

विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम में डेस्कटॉप के लिए कई प्रकार की डेस्कटॉप थीम्स (Desktop Therms) उपलब्ध रहती हैं, जैस्ये Underwater, jungle, Space आदि। इसके अतिरिक्त अन्य थीम्स को नेटवर्क से सीधे डाउनलोड किया जा सकता है या सी.डी.(CD) से भी अपने कम्प्यूटर पर इंस्टाल किया जा सकता है।

6.5 फाइल्स एवं फोल्डर मेनेजमेंट (FILES AND FOLDER MSNSGMENT)

डॉटा को स्टोर करने की इकाई फाइल कहलाती है। फाइलों की पहचान के उन्हें अलग-अलग नाम दिये जाते हैं।

डॉटा को सुनियोजित तरीके से व्यवस्थित करने के लिए फोल्डर्स को प्रयोग किया जाता हैं। एक फोल्डर में अनेकों फाइल्स व फोल्डर्स को रखा जा सकता है। पहचान के लिए प्रत्येक फोल्डर का एक अलग नाम रखा जाता है।

फाइल व फोल्डर मेनेजमेन्ट में निम्न कार्य शामिल होते है-

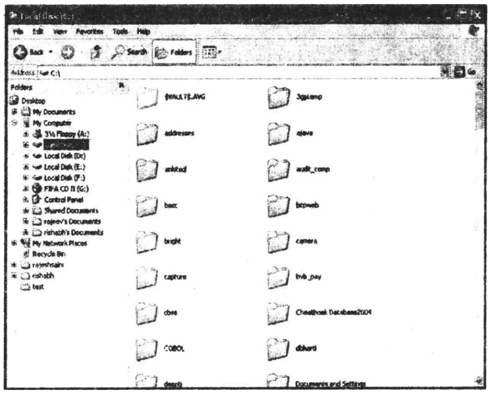
1. बनी हुई फाइल / फोल्डर को खोलना,
2. नई फाइल / फोल्डर बनाना,
3. फाइल / फोल्डर का नाम बदलना,
4. फाइल / फोल्डर को कापी करना,
5. फाइल / फोल्डर को फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) में कॉपी करना,
6. फाइल / फोल्डर को मूव (Move) करना,
7. फाइल / फोल्डर का शार्टकट (Shortcut) बनाना,
8. फाइल / फोल्डर को मिटाना (Deleting)

उपरोक्त सभी कार्यो को सुचारू रूप से विंडो एक्सप्लोरर की मदद द्वारा किया जा सकता है।

विंडोज एक्सप्लोरर (Windows Explorer)

फाइल एवं फोल्डर मैनेजर को विंडोज एक्सप्लोरर के नाम से जाना जाता है। एक्सप्लोरर को खोलने के लिए निम्न कार्यवाही की जाती है-

- Start पर क्लिक कीजिए।
- Programs पर क्लिक कीजिए।
- प्राप्त लिस्ट में Windows Explorer को क्लिक कीजिए। इससे निम्न विंडों स्क्रीन पर प्राप्त होती है।



वैकल्पिक रूप से Windows Explorer को खोलने के लिए Start बटन पर राइट क्लिक (Right Click) करेंगे व प्राप्त लिस्ट में एक्सप्लोरर पर क्लिक करेंगे।

Exploring विंडो में दो भाग (Panes) होते हैं। बाँया भाग Navigation कहलाता हैं व दायां भाग Contants Pane कहलाता है। Navigation Pane में जिस आइटम को चुना जाता है, उसमें संनिहित सभी सूचनाएं Contents pane में नजर आती है।

Navigation Pane में प्रदर्शित सभी आइटम्स (Items) पर (+) अथवा (-) के चिन्ह लगे रहते हैं। (+) चिन्ह को क्लिक करने से उस आइटम के निचले स्तर के सभी फोल्डर्स व फाइलें Navigation Pane में दिखने लगती हैं। (-) चिन्ह पर क्लिक करने से उस आइटम के निचले स्तर के सभी फोल्डर्स एवं फाइलें दिखना बन्द हो जाती हैं (छिप जाती है)।

बनी हुई फाइल / फोल्डर को खोलना

एक्सप्लोरर में बनी हुई फाइल या फोल्डर को ढूंढ कर उसे Double Click करने पर वह फाइल / फोल्डर खुल जाता है।

नया फोल्डर बनाना

- एक्सप्लोरर में उस ड्राइव या फोल्डर को क्लिक कर चयन (Select) करें. जिसमें नया फोल्डर बनाना है।
- File मेन्यू पर क्लिक कर प्राप्त लिस्ट में New पर क्लिक करें।
- अब प्राप्त लिस्ट मे सबसे ऊपर Folder पर क्लिक करें।
- इससे New Folder बन जाता है, जिसमें आवश्यकतानुसार नाम टाइप करें।

नई फाईल बनाना

- एक्सप्लोरर में उस ड्राइव या फोल्डर को क्लिक कर चयन (Select) करें, जिसमें नयी फाइल बनानी है।
- File मेनू पर क्लिक कर प्राप्त लिस्ट में New पर क्लिक करें।
- प्राप्त लिस्ट में उपलब्ध विकल्पों में से जिस तरह की file बनानी है, उस विकल्प पर क्लिक करे, जैसे- Text Document, Word Document आदि।
- फाइल का नाम टाइप करें।

फाईल या फोल्डर का नाम बदलना

- एक्सप्लोरर में उस ड्राइव या फोल्डर को क्लिक कर चयन (Select) करें, जिसका नाम बदलना चाहते हैं।
- उस फाइल / फोल्डर पर माऊस रखे हुए Right Click करें।
- अब प्राप्त लिस्ट में Resume पर क्लिक करें।
- फाइल / फोल्डर का नया नाम टाइप कर Enter, करें।

फाईल / फोल्डर को कॉपी करना

- Explorere में उस ड्राइव या फोल्डर को क्लिक कर चयन (Select) करें, जिसे कॉंपी करना चाहते हैं।
- Edit menu पर क्लिक कर प्राप्त लिस्ट में Copy पर क्लिक करें।
- उस ड्राइव या फोल्डर को Select करें, जहां फाइल या फोल्डर को कॉंपी किया जाना है।
- Edit Menu पर क्लिक कर प्राप्त लिस्ट में Paste पर क्लिक करें।

फाईल / फोल्डर को पलॉपी डिस्क (Floppy Disk) में कॉपी करना

- जिस फ्लॉपी द्विस्क में फाइल या फोल्डर को कॉपी कराना तानते हैं उसे पलॉपी ड्राइव में डालें।
- Explorere विंडो में उस स्थान या फोल्डर को क्लिक कर चयन (Select) करें, जिस फ्लॉपी में कॉपी करना चाहते हैं।
- उस फाइल / फोल्डर पर माऊस रखे हुए Right Click करे।
- प्राप्त लिस्ट में Send to पर क्लिक करे।
- अब प्राप्त लिस्ट में Floppy (A:) पर क्लिक करें।
- इससे चयनित फाइल / फोल्डर Floppy Disk में कॉपी हो जाती है।

फाईल / फोल्डर को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना

- Explorere में उस फाइल या फोल्डर को चयन (Select) करें, जिसे एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना हैं।
- उस फाइल / फोल्डर पर माऊस रखे हुए Right Click करें।
- प्राप्त लिस्ट में Cut पर क्लिक करें।
- अब Explorere उस ड्राइव या फोल्डर को Select करे जिसमें पूर्व चयनित फाइल या फोल्डर को लाना है।
- उसी ड्राइव या फोल्डर पर माऊस रखें Selcet Click कर प्राप्त लिस्ट में Paste पर क्लिक करें।

फाईल / फोल्डर का डेस्कटॉप पर शार्ट कट (Short Cut) बनाना

- उस फाइल या फोल्डर को क्लिक कर चयन करें जिसका (Delete) बनाना चाहते है।
- उस फाइल / फोल्डर पर माऊस रखे हुए Right Click करें।
- प्राप्त लिस्ट में Send to पर क्लिक करे।
- अब प्राप्त लिस्ट में Desktop as Short Cut पर क्लिक करें।
- इससे चयनित फाइल या फोल्डर मिट कर Short Cut डेस्कटॉप पर बन जाता है।

फाईल / फोल्डर को मिटाना

- उस फाइल या फोल्डर को क्लिक कर चयन करें जिसको मिटाना (Delete) करना चाहते है।
- उस फाइल / फोल्डर पर माऊस रखे हुए Right Click करें।
- प्राप्त लिस्ट में Delete पर क्लिक करें।
- अब प्राप्त लिस्ट में Confirm Folder Delete पर क्लिक करें।
- इससे चयनित फाइल या फोल्डर मिट कर Recycle Bin में चला जाता है। यदि इसे पुन: प्राप्त करना हो तो Recycle Bin में जाकर Restore किया जाता हैं।

किसी दूसरे फोल्डर में नया फोत्सर बनाना

अब मान लिजिए हम पहले से बने हुए किसी फोल्डर में एक नया फोल्डर बनाना चाहते हैं इसके लिए निम्नलिखित क्रियाएँ कीजिए

- जिस फोल्डर में हम नया फोल्डर बनाना चाहते है, उस फोल्डर को खोलिए। इससे उस फोल्डर की विण्डों स्कीन पर आ जायेगी।

- इस विण्डो के मेन्यू बार में file को क्लिक कीजिए। इससे file का पुलडाउन मेन्यू प्राप्त होगा।
- इस पुल डाउन मेन्यू में 'New' विकल्प पर पॉइन्टर लाइए। इससे New का झरना मेन्यू दिखाई पड़ेगा।
- इस मेन्यू में 'Folder' को क्लिक कीजिए। ऐसा करते ही पुराने फोल्डर की विण्डो में एक नया प्रतीक बन जायेगा, जिसके नीचे 'New Folder' यह नाम दिया जायेगा।
- हम नये फोल्डर का जो नाम रखना चाहते हैं, वह टाइप कीजिए तथा एण्टर (Enter) कुंजी दबाइए।

दूसरी विधि- किसी खुले हुए फोल्डर में नया फोल्डर बनाने की दूसरी विधि यह है कि उस विण्डो के टूल बार में 'New Folder' बटन को क्लिक कीजिए। इससे उस विण्डो में 'New Folder'' नाम से एक नया फोल्डर बन जायेगा। हम इसकी जगह पर दूसरा नाम टाइप कर सकते हैं।

6.6 कंट्रोल पैनेल (CONTROL PANEL)

इसमें बहुत सारे Application programs और Accessories ऑइकॉन होते हैं, जिनके द्‌वारा कम्प्यूटर में किसी हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर को जोड़ने एवं हटाने का कार्य या सैटिंग (Configuration) का कार्य किया जाता है इसमें पहुँचने के लिए

- Start बटन पर क्लिक करें।
- Setting पर क्लिक करें।
- अब Control Panal पर क्लिक करें।

इससे कंट्रोल पैनल विण्डों प्रदशित होती है।

कंट्रोल पैनल प्रोग्राम के कार्य (Function Of Control Panal Program)

'Windows' प्रोग्राम में कंट्रोल पैनल एक आवश्यक और उपयोगी प्रोग्राम है जिसके निम्नलिखित प्रमुख कार्य होते है।-

- कम्प्यूटर में संयोजित किये गये किसी नवीन हार्डवेयर को Windows प्रोग्राम में सम्मिलित करना और स्थापित करना।
- मॉडेम (Modem) के गुणों (Properties) को प्रदर्शित करना और उसे समायोजित करना।
- Windows के स्कीन पर प्रदर्शन संबंधी व्यवस्थाओं हेतु Display properties का डायलॉग बॉक्स उपलब्ध कराना।
- जॉयस्टिक (Joystick) के समायोजन के लिए डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करना।
- की-बोर्ड (Keyboard) की गति, भाशाओं और सामान्य गुण-धर्मो हेतु डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करना।
- माउस (Mouse) के बटन, पॉइन्टर, गति और सामान्य गुणों के समायोजन हेतु डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करना।
- Windows प्रोग्राम में पासवर्ड (Password) निर्धारित करने के लिए डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करना।
- प्रिन्टरों के समायोजन संबंधी प्रोग्राम को क्रियान्वित करना।
- कम्प्यूटर में उपलब्ध फॉन्ट और नवीन फोन्ट स्थापित करने के लिए प्रोग्राम खोलना।
- Windows प्रोग्राम में प्रयुक्त किये जाने वाले ध्वनि (Sound) के प्रभावों का समायोजन करना।
- कम्प्यूटर सिस्टम के दिनांक, समय तथा समय-क्षेत्र (Time-Zone) को परिवर्तित करने के लिए डायलॉग बॉक्स का प्र्दशित करना।
- कम्प्यूटर की हार्डवेयर डिवाइसेज के संयोजन और समायोजन संबंधी जानकारी हेतु डायलॉग बॉक्स का प्रदर्शन।
- मल्टीमीडिया संबंधी ध्वनि, चलचित्र आदि के समायोजन हेतु डायलॉग बॉक्स का प्रदर्शन।
- नेटवर्क संबंधी जानकारी हेतु डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करना।

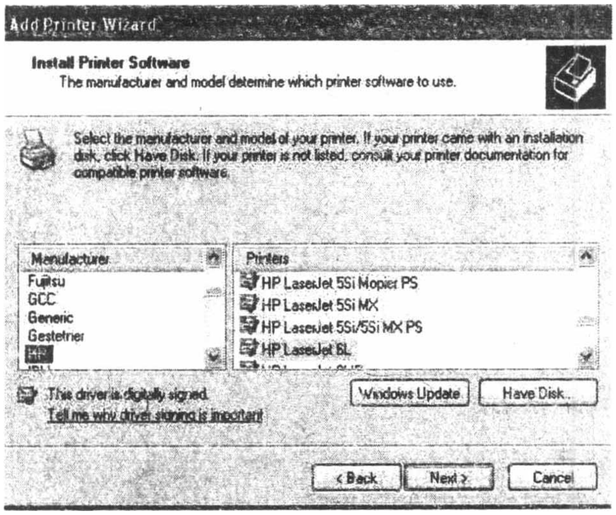
  इंटरनेट के संयोजन, विचरण, प्रोग्रामों और सुरक्षा प्रोग्रामों के समायोजन हेतु डायलॉग बॉक्स का प्रदर्शन।

6.6.1 प्रिन्टर सैटिंग्स (Printer Settings)

विंडोज में कम्प्यूटर के साथ प्रिन्टर जोड़ने (Install) करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती है-

- My Computer पर डबल क्लिक कर खोलें या कंट्रोल पैनल में प्रिन्टर को सलेक्ट करें। यहां उपलब्ध प्रिन्टर्स ऑइकान पर डबल 'क्लिक करें।
- या Start बटन पर क्लिक करें। प्राप्त लिस्ट में से Settings पर क्लिक करें। अब उपलब्ध लिस्ट में Printers पर क्लिक करें।
- प्राप्त प्रिन्टर विंडो में Add Printers पर डबल क्लिक करें। इससे Add Printers Wizard स्कीन पर उपलब्ध हो जायेगा।

- Start बटन पर क्लिक करें, इससे Add Printers Wizard का अगला चित्र निम्नानुसार प्राप्त होगा।



- चित्र में प्राप्त Manufactrurers की लिस्ट में प्रिन्टर के निर्माता का नाम चुनकर क्लिक करें व प्रिन्टर का लिस्ट में से प्रिन्टर के Model का नाम क्लिक करें। Next बटन दबाकर प्राप्त निर्देशों का पालन करते हु ए आगे बढ़े। अन्त में प्रिन्टर इंस्टाल होकर बिगडों में नये प्रिन्टर का ऑइकॉन दिखने लगता है।

यदि प्रिन्टर के साथ Installation CD या Disk हैं तो इसे ड्राइव में लगाकर चित्र में Have Disk बटन पर क्लिक कर निर्देशों का पालन करें। अन्त में प्रिन्टर इंस्टॉल होकर उसका ऑइकान प्रिन्टर विंडो में नजर आने लगता है।

पूर्व में इंस्टॉल प्रिन्टर की Properties को देखने व सेट करने के लिए उस प्रिन्टर के ऑइकान पर माउस द्वारा Right Click करेंगे। प्राप्त लिस्ट में Properties पर क्लिक करने पर निम्न डॉयलाग बॉक्स प्रदर्शित होगा। इस डायलॉग बॉक्स में आवश्यक परिर्वतन कर प्रिन्टर की सेटिंग्स बदली जा सकती है।

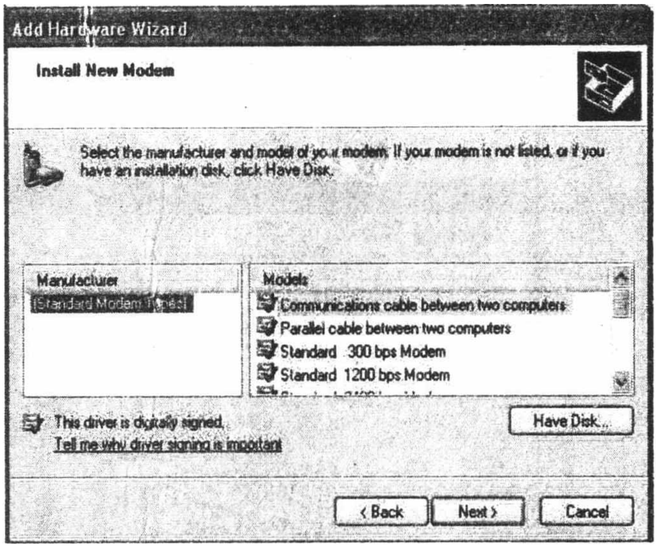
6.6.2 नया हार्डवेयर जोडना (Add New Hardware),

यह आइकन कम्प्यूटर में संयाजित किये गये किसी नवीन हार्डवेयर को Windows प्रोग्राम में स्थापित (Install),करने के लिए डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करता है और यह डायलॉग बॉबस यूजर के इच्छित विकल्पों को प्राप्त करके अगले पद पर बढ़ते जाते हैं। प्रत्येक अगला डायलॉग बॉक्स Next बटन द्वारा प्रर्दार्शत होता है। अत: ये डायलॉग बॉक्स संयोजित नवीन हार्डवेयर डिवाइस के ड्राइवर प्रोग्राम और इसकी निश्चित संयोजन व्यवस्था को कम्प्यूटर में स्थापित (install) करता है। कंट्रोल पैनल के इस Add New Hardware प्रोग्राम की एक विशेषता है कि यह संयोजित नवीन हार्डवेयर को स्वत: ही जांच लेता है। और उसके ड्राइवर प्रोग्राम में स्थापित करने की व्यवस्था भी करता है।

6.6.3 मोडम (Modem)

यह प्रोग्राम कम्प्यूटर में संयोजित किये गये Modem. को Windows में स्थापित (Install) करता है। इसके लिए यह उत्तरोत्तर पदों (Steps) में एक Wizard प्रस्तुत करता है।

Windows में Wizard एक ऐसी सुविधा हैं जो किसी कार्य अथवा प्रोग्राम की प्रत्येक गतिविधि के लिए एक डायलॉग बॉक्स प्रस्तुत करता है और उन्हें क्रमानुसार प्रोग्राम अथवा कार्य के अन्तिम पद तक प्रदर्शित करता है।



6.6.4 की-बोर्ड (Key-Board)

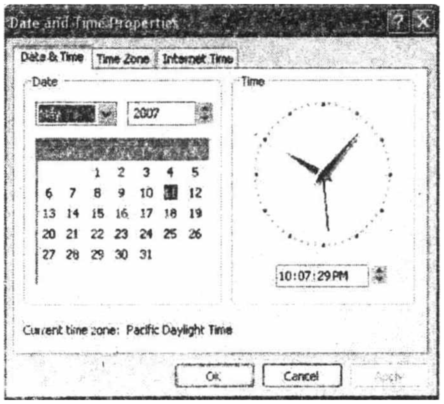
यह डायलॉग बॉक्स की-बोर्ड की गति, भाशा और सामान्य गुणों से संबंधित समायोजन करता है। यह डायलॉग बॉक्स निम्नलिखित तीन प्रकार के प्रमुख विकल्प प्रस्तुत करता है-

- **Speed -** इस डायलॉग बॉक्स में की-बोर्ड द्वारा दबाई गई एक कुंजी की पुनरावृत्ति अवधि (Repeat Delay) और कर्सर की ब्लिंक दर (Blink Rate) को परिवर्तित किया जा सकता है।
- **Language** - यह डायलॉग बॉक्स कई बोर्ड के लिए भाशा चुनने के लिए विकल्प प्रस्तुत करता है।
- **General -** यह की-बोर्ड के प्रकार को चुनने के लिए विकल्प प्रस्तुत करता है। यह विकल्प केवल Windows 95 तक के वर्जनों में होता है।

6.6.5 दिनांक व समय (Date / Time)

यह प्रोग्राम कम्प्यूटर सिस्टम के दिनांक और समय को परिवर्तित करने के लिए विकल्प प्रस्तुत करता है इसके डायलॉग बॉक्स में निम्नलिखित दो भाग होते हँ-

- **Date & Time-** डायलॉग बॉक्स के इस भाग में कम्पुटर के दिनांक और समय के लिए क्रमश: कलेण्डर और घड़ी प्रस्तुत होती है।

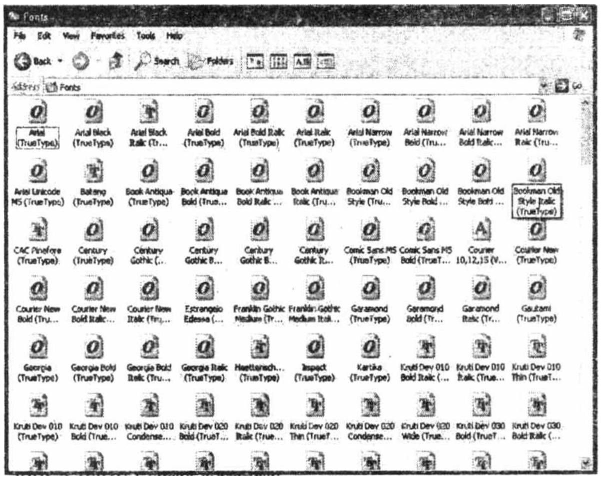


- **Time Zone** डायलॉग जरूर के इरा भाग में संसार के सभी देशों के लिए ग्रीनतिच मानक समय के सापेक्ष समय भू-कटिबन्ध Time Zone की सूची प्रदर्शित होती है। इस सूची में से यूजर अपने देश का Time Zone चुन सकता है। जैसे-

भारत वर्ष में स्थित कम्प्यूटर का Time Zone (GMT + 05: 30) Bombay, Calcuta, Chennai, New Delhi चुना जाता है।

6.6.6 फोन्ट (Font)

यह एक प्रोग्राम हैं जो एप्लीकेशन प्रोग्रामों में प्रयुक्त किये जाने वाले फॉन्ट के आइकान और निम्नलिखित मैन्यू प्रदर्शित करता है-



- **File Menu** यह किसी चुने हुए फॉन्ट की फाइल को खोलता हैऔर उस फॉन्ट का नाम, फॉन्ट का प्रारूप और अन्य जानकारी प्रदर्शित होती हैं। इसके अलावा इस मेन्यू का Install New Font कमाण्ड नवीन फॉन्टों को कम्प्यूटर में स्थापित Install करता है।
- **Edit Menu** यह फॉन्ट प्रोग्राम में किये गये कार्यो को निरस्त करने के अलावा Cut, Copy और Paste की क्रिया के लिए कमाण्ड प्रस्तुत करता है।
- **View menu** यह मेन्यू फॉन्ट विंडों के प्रदर्शन-संबंधी विकल्पों के लिए कमाण्ड प्रस्तुत करता है।

6.6.7 माउस इस्टालेशन (Mouse Installation)

माउस एक छोटे-से डिबे के समान आयताकार उपकरण होता है इसका आकार चूहे जैसा होने के कारण इसे माउस (Mouse) कहा जाता है। विंडोज आपरेटिंग सिस्टम में माउस का उपयोग बहुत अधिक बढ़ गया है। इसके उपयोग से कम्प्यूटर को निर्देश देना काफी आसान हो गया है। माउस को माउस पेड (Mouse Pad) पर रखकर इधर-उधर सरकाया जाता है, जिससे कम्प्यूटर स्कीन पर एक तीर का निशान (Mouse Pointer / Cursor) उसी के अनुरूप चलता रहता है। माउस को सरकाने पर उसके निचले हिस्से में लगी बॉल के हिलने से तीर का निशान (Cursor) अपना स्थान बदलता है।

माउस एक पॉइन्टिंग उपकरण (Pointing Device) है। माउस के अन्दर एक बॉल होती हैं जो कि दो रोलर से जुडी होती है। ये रोलर माउस की लम्बवत् एवं समानान्तर गतिविधियों को सेन्स (Sence) करते है। जब माउस को हिलाते हैं तो गेंद घूमती है जो कि रोलर को घुमाती है। रोलर के,किनारों पर दो पुहिये लगे होते हैं. जिन पर सोटे-छोटे छिद्र बने होते हैं। पहियों के एक तरफ फोटो ट्रांजिस्टर लगा होतीं है। जब रोलर घूमते हैं तो ये फोटो ट्रांजिस्टर, पल्स ट्रांसमिट करते हैं। ये पल्स कम्प्यूटर चिप्स द्वारा कर कम्प्यूटर को प्रेषित की जाती हैं, जिसके आधार पर स्कीन पर कर्सर गति, स्थिति एवं दिशा तय होती हे।

सामान्यत: माउस के ऊपर दो बटन (Left व Right) होते है लेकिन आजकल तीन बटनों वाले माउस भी उपलब्ध है। आजकल उपलब्ध नये मॉडलों में दो बटन (Left व Right) व एक लम्बवत पहिया (Vertical Wheel) होता है। माउस में प्राय: बाँया (Left) बटन अधिक कार्य में आता है। बाँयें माउस बटन को एक बार दबाना ही क्लिक' करना कहलाता है। क्लिक करके हम किसी भी आइटम का चयन (Select) कर सकते हैं, मेन्यू को खोल सकते है व कमाण्डस का उपयोग कर सकते है। माउस के दायें (Right) बटन को क्लिक करते ही एक लिस्ट स्क्रीन पर दिखाई देती है, जिसे Context Menu कहते हैं। अलग-अलग स्थान पर Right Click करने पर Context Menu की विषय सामग्री अलग-अलग प्रकार की प्राप्त होती हैं। बांये (Left) माउस बटन को दो बार जल्दी-जल्दी क्लिक करने को डबल क्लिक Double click है। कहा जाता हैं डबल क्लिक का उपयोग डेरकटॉप व विंडो के किसी आइटम को खोलने हेतु किया जाता है। तीन बटनों वाले माउस में मध्य वाला बटन एक बार दबाने पर वह डबल क्लिक का कार्य करता है।

माउस इन्स्पालेशन हेतु Control Panal में Add New Hardware के ऑइकन पर डबल क्लिक कर उपलब्ध निर्देशों का पालन करना पडता है। यदि माउस की इस्टालर सीडी (Installer CD) या फ्लापी डिस्क उपलब्ध है तो उसे ड्राइव में डालकर खोलते हैं व सेटअप Setupपर क्लिक करके माउस इस्टाल करते हैं।

माउस प्रोपर्टीज़ (Mouse Properties) - Control Panal में माउस ऑइकान पर डबल क्लिक करने पर Mouse Properties नामक डॉयलाग बॉक्स स्कीन पर नजर आता है। माउस प्रोपर्टीज के विकल्पों के उपयोग द्वारा हम निम्न कार्य कर सकते है-

- सीधे व उल्टे हाथ से काम करने वाले त्यक्तियों के अनुरूप माउस पाइन्टर की सेटिंग (Setting)।
- डबल क्लिक की गति को नियंत्रित करना।
- माउस पाइंटर के आकार को निर्धारित करना।
- माउस पाइंटर की चाल को नियंत्रित करना।

6.7 विन्सोज ट्रल्स (WINDOWS TOOLS)

6.7.1 विनजिप (WinZip)

वर्तमान में बडे आकारों की फाइलों व प्रोग्रामों का उपयोग बढ़ गया है। इन बड़े आकारों की फाइलों को स्टोर करने के लिए अत्यधिक मेमोरी Memory आवश्यकता पड़ती है व साथ ही इन्हें एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर पर स्थानान्तरण Transfer करने में अधिक समय भी लगता है। इस समस्या से बचने के लिए इन बड़ी फाइलों को Comparess करके छोटे आकार में बदल दिया जाता है, जो Zip फाइल कहलाती हैं।

WinZip विंडोज में प्रयोग में होने वाला एक ऐसा प्रोग्राम है, जो वास्तविक फाइलों को Comparess करके साइज कम कर देता है। जब इन फाइलों को उपयोग में लिया जाता हैं तो WinZip प्रोग्राम इन्हें पुन: UnZip (वास्तविक रूप मैं बदल कर) कर चला देते है। इंटरनेट से Zip फाइलों को डाउनलोड करने में समय की बचत होती है।

Zip फाइलों के उपयोग से निम्न लाभ हैं-

- फाइलो के हस्तान्तरण में कम समय लगता है।
- फाइलों का आकार छोटा होता है, जिससे स्टोर करने में कम जगह (मेमोरी)की आवश्यकता पड़ती है।
- अनेक फाइलों व फोल्डरों की एक फाइल बन जाती है।

6.7.2 विनएम्प (Winamp)

यह एक ऑडियों प्लेयर (Aduio Player) है। MP3 फाइलों के लिए वह सर्वाधिक लोकप्रिय ऑडियो प्लेयर है। यह MPEG की लेयर 2 की फाइलों लेयर 3 की फाइलों MP3 तथा aduio को प्ले कर सकता है।

इसमें गानों की क्रमवार लिस्ट (Play list) बनाने की आसान सुविधा है। इसमें 10 बैंड इक्वेलाइजर की सुविधा उपलब्ध है। Winamp का प्रयोग काफी आसान है। इसमें प्रयुक्त विभिन्न बटन एक आम ऑडियो प्लेयर जैसे ही हैं। Winamp में Skin के उपयोग द्वारा इसे कई रूपों में बदला जा सकता है, लेकिन इस प्रकिया से इसके फंक्शनों पर कोई प्रभाव नहीं पडता है। Winamp एक फ्रीवेयर (free ware) सॉफ्टवेयर है, www.winamp.com या www.download.com साइट से मुफ्त में डाउनलोड किया जा सकता है। इस्मको आकार लगभग 2.16 MB है। विंडो में प्रयुक्त होने वाले अन्य मीडिया प्लेयर Cowen jet audio 6.0, real player 8.0, window mwdia player 7.0 व music match juke box 6.0 है।

6.7.3 एम.पी.ई.जी. प्लेयर (MPEG player)

MPEG (Motion Picture Expert Group) प्लेयर एक ऐसा -सॉफ्टवेयर है, जिसके द्वारा वीडियों व ऑडियो CDs को चलाया जाता है। यह मल्टीमीडिया तकनीक का अंग है। यह एक नया ब्राडबैंड सिस्टम है जिसमें सिंगल सैटेलाइट ट्रांसपोंडर (Single Satellite Transponder) के माध्यम से कई वीडियो सिग्नल्स प्रसारित किये जा सकते हैं। इसका उपयोग शिक्षण-प्रशिक्षण, व्यावसायिक प्रस्तुतीकरण, मल्टीमीडिया डॉटाबेस, ग्राफिक इकोर्मेशन सिस्टम व विज्ञापन आदि में किया जा सकता है।

माइक्रोसॉपट का Window Media Player 7.0 एक लोकप्रिय MPEG Player 7.0 है, जिसमें CD प्लेयर, ऑडियो और वीडियो प्लेयर, मीडिया गाइड, इन्टरनेट रेडियो तथा किसी भी पोर्टेबल डिवाइस में म्प्रइज फाइलों को ट्रांसफर करने की क्षमता है।

6.7.4 नोरटन एनटीवायरस (Norton Anti- Virus)

कम्प्यूटर वायरस एक छोटा प्रोग्राम होता है जो किसी उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर में किसी अन्य प्रोग्राम के साथ प्रविष्ट हो जाता है। कम्प्यूटर में वायरस प्रविष्ट होते ही यह कम्प्यूटर के अन्य प्रोग्राम व हार्ड डिस्क को विकृत कर देता हैं वायरस दो प्रकार के होते हैं।

- **पैरासिटिक वायरस (Parastic virus)** यह वायरस कम्प्यूटर के अन्य प्रोग्राम को Distrub करता है। जेरूसलेम एवं डाटा क्राइम (Data crime) इसी तरह के वायरस हैं।
- **बूट वायरस (boot virus)** यह वायरस फ्लोपी डिस्क व हार्ड डिस्क के बूट सैक्टर में प्रविशट कर उसे विकृत (distrub) कर देता हैं।

Norton Anti- Virus (NAV) एक ऐसा एन्टी वायरस सॉफ्टवेयर है, जिसका उद्देश्य कम्प्यूटर में वायरस के प्रवेश को रोकना, उनके फैलाव को रोकना एवं उन्हें समाप्त करना है। यह डिस्क की प्रत्येक फाइल को चैक करता है व उसमें से वायरस की पहचान करता है तथा उसे नष्ट करता है। Norton Anti- Virus सॉफ्टवेयर में Audio-Protect की सुविधा होती है. जिससे यह प्रयोग मे आने वाली प्रत्येक फाइल को वायरस से बचाव के लिय जाँचता रहता है व वायरस के मिलते ही स्वत: उसे नष्ट कर देता है। Norton anti- virus सॉफ्टवेयर को इंटरनेट से जोड़कर update भी किया जा सकता रै। यह ई-मेल के जरिये आने वाले इंटरनेट वायरसों की भी जांच कर लेता है

Norton anti- virus सॉफ्टवेयर के अतिरिक्त McAfee virus Scan 4.0.3, e-Scan Anti Virus AVG आदि एन्टी वायरस सॉफ्टवेयर भी प्रचलित हैं।

6.7.5 विंडोज हेल्प (windows Help)

विंडो आपरेटिंग सिस्टम में कार्य करते समय यदि किसी कार्य को समझने या करने में कठिनाई महसूस हो तो हम विंडों के हेल्प प्रोग्राम को काम में ले सकते है। Help प्रोग्राम को काम में लेने के लिए निम्न प्रक्रिया

- Start बटन पर क्लिक करें।

- प्राप्त लिस्ट में Help को क्लिक करें इसमें विंडो के अनुरूप Help Window Screen पर नजर आयेगी।

हेल्प विंडो के बायें भाग में ऊपर तीन Tab- Contents, Index व Search होते हैं।

Content - का चयन करने पर विंडो के परिचय व उसके कार्यो का विवरण मिलता है।

Index- का चयन करने से किसी विशिष्ट विषय से संबंधित सहायता ली जाती है।

Search- का चयन करने पर एक बॉक्स उपल्व्ध होता है, जिसमें उस विषय को टाइप किया जाता है.जिसके बारे में Help चाहिये। List Topics को दबाने पर उस विषय से संबंधित Topics पर Hepl उपलब्ध हो जाती है। Help विंडो के दायें भाग में चयनित Help विषय का विस्तृत विवरण मौजूद रहता है। विंडो में on line help की सुविधा भी उपलब्ध है, जिसके लिए इंटरनेट से जुड़ना पड़ता है।

विंडो में प्रोग्राम को चलाते समय मेन्यूबार में Help मेन्यू भी रहता है, जिसमें उपलब्ध विकल्पों का उपयोग करके उस प्रोग्राम के संचालन से संबंधित Help ली जा सकती है। विंडो में डॉयलॉग बॉक्सों में उपलब्ध (प्रश्नवाचक चिन्ह) भी Help की सुविधा प्रदान करता है। प्रश्नवाचक चिन्ह (?) को क्लिक कर यदि डॉयलाग बॉक्स के किसी आइटम को क्लिक किया जाये तो उस आइटम के बारे में सूचनाएँ स्क्रीन पर मिल जाती हैं।

6.9 (SUMMARY) सारांश

- विन्डोज प्रोग्राम GUI की सुविधा प्रदान करता है और निर्देशों को सचित्र प्रतीकों के रूप में प्रदर्शित करता है। जबकि विभिन्न एप्लीकेशन प्रोग्रामों को आयताकार बॉक्स में प्रदर्शित करता है जिन्हें विण्डों (Windows) कहते हैं। इस इंटरफेस में सभी प्रोग्रामों को स्कीन के रूप में प्रदर्शित किया जाता है।
- प्रारम्भ में माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने GUI हेतु M.S. Windows प्रोग्राम विकसित किया था जिसके विभिन्न संस्करण उपलब्ध हैं।
- विंडोज में किसी कार्य के लिए कमाण्ड्स टाइप नहीं करनी पडती हैं बल्कि -केवल एक ग्राफिय चित्र जिसे आइकॉन (icon) कहते हँ, को चुन कर सिर्फ माउस द्वारा क्लिक करना होता है।
- विंडोज में एक साथ एक से अधिक प्रोग्रामों पर 'कार्य किया जा सकता है। अत: यह एक मल्टी-टास्किंग आपरेटिंग सिस्टम
- है।

6.10 शब्दावली

आइकॉन्स (Icon)	स्क्रीन पर छोटी-छोटी दिखाई देने वाली पिक्चर्स (Symbols)
डेस्कर्टोप (Desktop)	कम्पुटर शुरू होने के बाद कार्य प्रारम्भ करने के समय दिखाई देने वाला स्क्रीन।
रिसाइकिल बिन	इसमें डिलीट की गई फाइल व फोल्डर रखे जाते हैं जिन्हे आवश्यकता पड़ने पर पुन: प्राप्त किया जा सकता है।
कन्द्रोल पेनल	एक प्रकार की एप्लीकेशन विन्डो है जिसके द्वारा कम्प्यूटर की विभिन्न

	सैटिंग्स को बदलने के लिए काम में लिया जाता है।
डेस्कटॉप थीम	यह एक एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर होता है जिसकी सहायता से आप अपने कम्प्यूटर के स्क्रीन की स्थिति में बदलाव ला सकते हैं।
फोल्डर	फाइल्स को स्टोर करने के लिए फोल्डर बनाये जाते हैं।

6.11 संदर्भ ग्रन्थ

1. ABC Of Windows 98, Crawford, BPB Publication
2. Inside Windows 98, Boyce, Tech-Media
3. Mastering Windows 98, Cowart, BPB Publication
4. Mastering Windows 2000, Sybex, BPB Publication

6.12 स्वपरख प्रशन (Check Your Progress)

1. G.U.I का पूरा नाम है ....।
2. विंडोज में प्रोग्राम की मुख्य विंडो .... कहलाती है।
3. केलकुलेटर विंडोज के .... प्रोग्राम मेन्यू का भाग है।
4. विंडोज में पेंटिग बनाने के लिए .... प्रोग्राम का उपयोग किया जाता है।
5. डेस्कटॉप की पृष्ठ भूमि (Back Ground) को चुनने के लिए .... का प्रयोग किया जाता है।
6. डेस्कटॉप में नीचे एक लम्बी पट्टी (Bar) को ....कहते हैं।
7. डेस्कटॉप पर छोटी-छोटी पिक्वरस को .... कहते हैं।
8. फाइल एवं फोल्डरों के प्रबन्धन हेतु मुख्य साधन .... है।
9. फाइल्स को ....में स्टोर किया जाता है।
10. किसी भी फाइल को ढूंढने के लिए विंडोज में .... ऑप्शन काम में लिया जाता है।
11. कन्ट्रोल पैनल प्रोग्राम प्रारम्भ किया जाता है ....से।
12. विंडोज में से नया प्रोग्राम जोड़ने व हटाने के लिए ....काम में लिया जाता है।
13. प्रिन्टर सैटिंग्स 'की जाती हैं .... द्वारा।
14. माऊस एक .... डिवाइस है।
15. कम्पुटर से वायरस को हटाने के लिए काम में लिए जाने वा प्रोग्राम को कहते है ....।
16. गाने सुनने के लिए .... प्रोग्राम काम में लिया जाता है।

6.13 स्वपरख प्रशनों के उत्तर (Answers to check your progress)

1. Graphical user Interface
2. डेस्कटॉप

3. Accessories
4. Print brus
5. Display
6. टास्क बार
7. आइकॉन्स
8. विंडोज एक्सप्लोरर
9. फोल्डर
10. फाइच्छ या सर्च
11. Start मेन्यू से
12. Add remove program
13. कंट्रोल पैनल द्वारा
14. पॉइन्दिंग
15. एन्टीवायरस प्रोग्राम
16. Winamp

6.14 आभ्यासार्थ प्रशन

1. विंडोज के विभिन्न सस्करणो के बारे में समझाईये।
2. स्क्रीन सेवर क्या होता है?
3. रीजनल सेटिंग्स के कार्य बताईये।
4. विंडोज में विंडो एक्सप्लोरर के कार्यो को समझाइये।
5. 'डेस्कटॉप थीम' क्या है? इसे कैसे स्थापित किया जाता है।
6. एन्टी वायरस प्रोग्राम की विशेषतायें बताइये।
7. विंडो मीडिया प्लेयर का कार्य समझाईये।
8. किन अर्थो में विडोज डॉस की तुलना में बेहतर ऑपरेटिग सिस्टम है।
9. फोल्डर क्या होते हैं? इनको बनाने व रिनेम करने की विधि समझाइये।
10. विंडोज में ड्राइंग बनाने के लिए कौन सा सॉफ्टवेयर काम में लिया जाता है? समझाईये।

इकाई -7

M.S. WORD: WORD PROCESSING SOFTWARE

एम.एस.वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर

इकाई की रूपरेखा

7.0	उद्धेश्य	7.5	फोरमेटिंग करना
7.1	प्रस्तावना	7.5.1	पेज सेटिंग
7.2	एम-एस-बर्ड की विशेषतायें	7.5.2	टैक्सट की फोर्मेटिंग
7.3	एम.एस.वर्ड को शुरू करना व कार्य करना	7.5.3	बुलैटस एवं नम्बरिंग का प्रयोग टेवल्स
		7.6	टेब्ल्स
7.3.1	विंडोज प्रोग्राम मेन्यू द्वारा	7.7	बर्ड द्वारा किये जानेवाले विभिन्न कार्य
7.3.2	ऑफिस Start up के बारे में	7.7.1	पर्यायवाची
7.3.3	एम.एस.बर्ड विंडों के भाग	7.7.2	स्पैलिंग व ग्रामर चैकिंग
7.3.4	वर्ड में कमाण्ड्स देने के तरीक	7.7.3	हैडर एव फुटर
		7.7.4	क्लिपआर्ट का प्रयोग
7.4	नये डॉक्यूमेन्ट पर कार्य करना	7.8	मेल मर्ज
7.4.1	नया डॉक्यूमेन्ट बनाना	7.9	सारांश
7.4.2	पुराने डाक्यूमेन्ट में कार्य करगा	7.10	शब्दावली
7.4.3	डाक्यूमेन्ट को सेव करनां	7.11	संदर्भ
7.4.4	डाक्यूमेन्ट को बन्द (Close) करना	7.12	स्वपरख प्रश्नों के उत्तर
7.4.5	डाक्यूमेन्ट में Editting करना	7.13	अभ्यासार्थ प्रश्न

7.0 उद्धेश्य

इस यूनिट को पढ़ने व कार्य करने के बाद छात्र को निम्न- योग्यता प्राप्त हो जायेगी :-

- एम. एस. वर्ड की उपयोगिता।
- टाईपिंग व ऑफिस संबंधी कार्य को अच्छे रूप में प्रदर्शित करना।
- डॉक्यूमेंट को सम्भालकर रखना व दुबारा जरूरत पडने पर उसमें करेक्शन कर समय की बचत करना।

7.1 प्रस्तावना

एम.एस.बर्ड एक वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर हैं जो कि एम.एस.ऑफिस पैकेज का भाग है। यह विण्डोज पर आधारित है जिससे यूजर अपने डॉक्यूमेन्ट सुगमता पूर्वक व अच्छे रूप में बना सकते हैं। यह यूजर फ्रेन्डली अर्थात कम्प्यूटर की कम जानकारी रखने वालों के लिए भी कार्य करने में आसान है। इसके द्वारा एक डॉक्यूमेंट में बहुत सारे पेज बनाये जाते है व फार्मेट किये जा सकते हैं।

7.2 एम.एस.वर्ड की विशेषताएँ

एम.एस.वर्ड एक वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर हैं जो कि माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (M.S. Office) का एक भाग हैं। एम.एस.ऑफिस को माईक्रोसॉपट कंपनी द्वारा 1990 के दशक में एम.एस. विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर ऑफिस के कार्य हेतु बनाया गया था। एम.एस.वर्ड एक G.U.I (Graphical User Interface) प्रोग्राम है। जिसका मुख्य कार्य डाक्यूमेन्ट (Document) बनाना हैं, जिसमें टाइपिंग के कार्य किये जाते सकते हैं। जैसे पत्र लिखना, प्रोजेक्ट रिपोर्ट बनाना आदि।

एम.एस.वर्ड द्वारा निम्न कार्य सुगमता पूर्वक किये जा सकते हैं:-

- **i. टाईपिंग-** इसमें टाइपिंग बहुत जल्दी की-बोर्ड द्वारा की जा सकती है।
- **ii. संपादन**- इसमें डॉक्यूमेन्ट में काट-छॉट व गलती होने पर उसे आसानी से ठीक किया जा सकता हैं।
- **iii. स्पेलिंग तथा ग्रामर की जांच**- इसमें टाईपिंग के दौरान ही शब्दों की स्पेलिंग व ग्रामर को जांचा जा सकता है।
- **iv. टैक्सट की फॉरमेटिंग बदलना (रूप बदलना)** इसमें टैक्सट का लिखने का स्टाईल, साइज, रंग, फोन्ट आदि को बदला जा सकता है।
- **v. चित्रों को जोडना-** किसी भी डाक्यूमेन्ट में विभिन्न चित्रों को भी जोडा जा सकता है।
- **vi. संगहण-** किसी भी डाक्यूमेन्ट को लम्बे समय तक संग्रहित, कॉपी व एक जगह से दूसरी जगह आसानी से ले जाया जा सकता है।
- **vii. प्रिन्टिंग-** डॉक्यूमेन्ट को विभिन्न कागजों पर प्रिंट किया जा सकता है व जरूरत के अनुसार कॉपियॉ भी निकाली जा सकती हैं।

7.3. एम.एस.वर्ड को शुरू करना व कार्य करना

7.3.1 विंडोज प्रोग्राम मेन्यू द्वारा

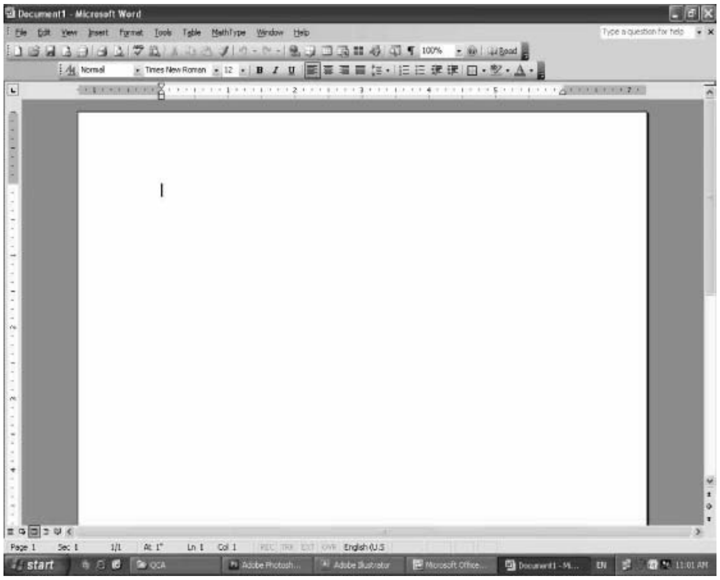
- **(i)** एम.एस.वर्ड को कम्प्यूटर में स्टार्ट करने के लिए सबसे पहले स्टार्ट बटन (Start Button) को क्लिक करना होता है। ऐसा करने पर स्टार्ट मेन्यू (Start Menu) में प्रोग्राम (Program) लिखा हुआ आता है।
- **(ii)** जब माउस के पॉइन्टर को प्रोग्राम पर ले जाते हैं तो एक अन्य मेन्यू खुलता है जिसमें नीचे एम.एस. वर्ड लिखा होता है। इस पर क्लिक करने से एम.एस.वर्ड की विण्डों स्कीन पर खुलती है।

7.3.2 ऑफिस Start up बार से

कम्प्यूटर के डेस्कटॉप के कोने में एम.एस.ऑफिस के प्रोग्राम्स के आइकॉन बने रहते है। इसमें से एम. एस.वर्ड के आइकॉन को क्लिक करने से वर्ड चालू हो जाता है।

7.3.3 एम.एस.बर्ड विण्डों के भाग

एम.एस.वंर्ड के शुरू होने पर निम्न विण्डों स्कीन पर दिखाई देती है:-



(a) **टाइटल बार (Title Bar)-** विंडो में सबसे ऊपर टाइटल बार होती है। इसमें फाइल का नाम, एप्लीकेशन प्रोग्राम (word) का नाम व दाई तरफ Minimize (-) Maximize (%) Restore तथा Closer (x) के बटन होते हैं। Minimize बटन को दबाने से यह विंडो स्कीन से हट जाती है। (इसे पुन: प्राप्त करने के लिए नीचे टॉस्ट बार (Task Bar) में उस वर्ड फाइल पर क्लिक करना पडता है।) Maximize बटन को दबाने से वर्ड विंडो स्कीन के बराबर बडी हो जाती हैं व Maximize बटन के स्थान पर Restore बटन नजर आने लगता हैं। Close बटन दबाने पर विंडो बन्द हो जाती हैं।

टाइटल बार

(b) **मेन्यू बार (Menu Bar) -** टाइटल बार (Title Bar) के नीचे एक पट्टी या बार होती है जिसे मेन्यू बार (Menu Bar) कहते हैं इसमें कई हैडिंग्स लिखी हुई होती है, जैसे- File, Edit, View आदि। जब इनमें से किसी पर भी क्लिक करते हैं तो एक ऊपर से नीचे की ओर का मेन्यू आ जाता है जिसे पुल-डाउन-मेन्यू (Pull-down-Menu) कहते है। Pull-down-Menu में और भी कमान्डस होते हैं।

मेन्यू बार

(c) **स्टैन्डर्ड टूल बार (Standard Tool Bar)-** स्टैन्डर्ड टूल बार मेन्यू बार के एकदम नीचे होता हैं। इस बार में कमाण्ड बटन होते हैं जैसे-प्रिन्ट करने के लिए 'प्रिन्ट बटन", खोलने के लिए (open) बटन, नये डॉक्यूमेन्ट को बनाने के लिए न्यू (New) बटन, पिछली क्रिया को निरस्त करने के लिए अनडू (Undo) बटन, निरस्त किये कार्य को पुन: करने के लिए रीडू (Redo) बटन आदि। इन कमाण्ड बटनों पर क्लिक करने से ही वह कमाण्ड लागू हो जाता है।

स्टैन्डर्ड टूल बार

(d) **फ़ोर्मेटिंग टूल बार (Formatting Tool Bar)-** इसमें भी कमाण्ड बटन होते हैं जो कि किसी डॉक्यूमेन्ट के अन्दर लिखे गये टैक्सट का स्टाइल परिवर्तित करने के काम आते है। इन कमाण्ड बटनों को फोर्मेटिंग कमाण्ड बटन' कहा जाता है।

फ़ोर्मेटिंग टूल बार

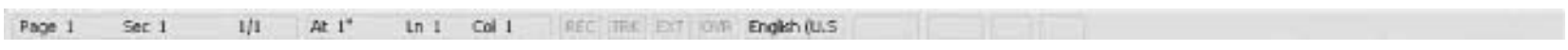
(e) **टेक्सट एरिया (Text Area)** - वर्ड की विंडो में सबसे मध्य में खाली क्षेत्र टेक्सट ऐरिया (Text Area) कहलाता हैं, जिसमें हम टेक्सट (Text) ग्राफ, चार्ट या टेबल (Tabal) बना सकते है।

टेक्सट एरिया

(f) **स्कॉल बार (Scroll Bar) -** जब पूरा डक्यूमेंट स्कीन पर नजर नहीं आता हैं तो उसे देखने के लिए स्कॉल बार का उपयोग किया जाता हैं। विंडो में दो तरह की स्कॉल बार होती हैं Vertical व Horizontal. Vertical Scroll Bar में तीर के निशानो के क्लिक करके डाक्यूमेन्ट को ऊपर व नीचे किया जाता हैं। Horizontal Scroll Bar के उपयोग द्वारा डाक्यूमेन्ट को दायें व बायें सरकाया जाता हैं।

स्कॉल बारस

(g) **स्टेटस बार (Status bar)** -वर्ड विंडो में स्कीन में सबसे नीचे स्टेटस बार होती है, जिसमें पेज नम्बर, लाइन नम्बर आदि जानकारियां होती हैं, जिससे कामकाज में आसानी रहती है।



स्टेटस बार

(h) **रूलर (Ruler) -** वर्ड में रूलर का उपयोग टेक्सट को अच्छी तरह से सही माप के साथ फार्मेट करने में किया जाता हैं इसके उयोग की जरूरत न होने पर इसे ऑफ (Off) भी किया जा सकता है। View मेनू में Ruller विकल्प को क्लिक करके इसे ऑना / ऑफ (On / Off) किया जा सकता है।

रूलर

7.3.4 बर्ड में कमाण्ड्स देने के तरीके

- माउस द्वारा मेनू से कमाण्ड को सलेक्ट करके।
- माउस की सहायता से टूल बार के विशेष फंक्शन बटन को क्लिक करके।
- माउस के राइट बटन को क्लिक करके उपलब्ध Short Cut मेन्यू से विकल्प सलैक्ट करके।
- इसके अतिरिक्त की-बोर्ड की सहायता से कुछ शार्ट कट कीज का प्रयोग करके भी वर्ड में कमाण्ड्स दिये जा सकते है।

7.4 नये डॉक्यूमेन्ट पर कार्य करना

7.4.1 नया डॉक्यूमेन्ट बनाना

एम.एस.वर्ड में नया डॉक्यूमेन्ट निम्न तरीके से बनाया जा सकता हैं-

- फाइल मेन्यू में New ऑपशन को क्लिक करने पर नया डॉक्यूमेन्ट खुल जाता है जिसका डिफाल्ट नाम New Document आता है।
- स्टैण्डर्ड टूल बार में New आइकन को क्लिक करने पर।
- की-बोर्ड द्वारा Ctrl + N बटन दबाकर।

इन ऑपशन्स के बाद एक विंडों खुलती है। जिसमें से Blank Document, वेब पेज आदि में से जरूरत के अनुसार सलैक्ट किया जाता है। व OK किया जाता है।

7.4.2 पुराने डॉक्यूमेन्ट में कार्य करना

वर्ड में पुराने डॉक्यूमेन्ट में परिवर्तन करने के लिए निम्न तरीकों का इस्तेमाल किया जा सकता है।

- फाइल मेनू में Open ऑप्शन पर क्लिक करके।
- स्टैन्डर्ड टूल बार में से Open आइकॉन को क्लिक करके।
- की-बोर्ड पर Ctrl + O बटन दबा कर।

फाइल मेन्यू में से Open ऑप्शन को सलेक्ट करने पर या स्टैण्डर्ड टूल बार में से व- आइकॉन को क्लिक करने पर विंडो स्किन पर एक डॉयलॉग बाक्स खुलता है, जिसमें सारी फाइलों की सूची होती है। इस विंडो में से वांछित फाईल को सलेक्ट करके Open, किया जा सकता है।

7.4.3 डाक्यूमेन्ट को सेव करना

नया डॉक्यूमेन्ट बनाने के बाद उसे पुन: उपयोग करने के लिए Save करना जरूरी है। पुराने डॉक्यूमेन्ट को खोलकर उसमें परिवर्तन करने के बाद उस परिवर्तन को दर्ज करने के लिए भी उसे Save करना जरूरी हैं। इस कार्य को निम्न तीन तारीकों से किया जा सकता है।

- माउस की सहायता से फाइल मेनू में से Save ऑप्शन क्लिक करके।
- स्टैन्डर्ड टूल बार में से Save आइकॉन को क्लिक करके।
- की-बोर्ड पर Ctrl + O बटन दबा कर।

किसी Save किये गये डॉक्यूमेन्ट को नाम बदल कर भी Save किया जा सकता हैं इसे फाइन मेनू के Save as ऑप्शन को सलैक्ट करके किया जाता है, जिसमें Save as डॉयलॉग बॉक्स खुलता है। तथा उसमें नया फाइल का नाम टाइप करके उसे Save कर दिया जाता है।

7.4.4 डाक्यूमेन्ट को बन्द (Close) करना

वर्ड में जब तक डॉक्यूमेन्ट को Close नहीं किया जाता, तब तक वह प्रयोग के लिए खुला रहता है। फाइल मेनू से Close ऑप्शन सलैक्ट करके या टाइटल बार में Close बटन का प्रयोग करके डॉक्यूमेन्ट को Close किया जाता है।

7.4.5 डाक्यूमेन्ट में Editting करना

टैक्सट प्रविष्ट करना (Editting Text)- वर्ड डॉक्यूमेन्ट में किसी भी प्रकार के टैक्सट को की-बोर्ड के द्वारा टाइप करके प्रविष्ट (Enter) किया जाता हैं। टैक्सट ऐरिया में जहां टिमटिमाता हुआ कर्सर (Flashing Cursor) होता हैं, वहां से टेक्सट टाइप होना आरम्भ होता हैं। यह कर्सर टाइप करने पर आगे बढता रहता है। Enter बटन दबाने पर कर्सर अगली लाइन में पहुँच जाता हैं।

टैक्सट में Editting करना- वर्ड में डॉक्यूमेन्ट तैयार करते समय कई गलतियाँ हो सकती हैं तथा कई बार डॉक्यूमेन्ट में परिवर्तन करना होता हैं। यह कार्य Editing के द्वारा किया जाता हैं। सामान्यतया Editing में किसी Text का स्थान बदला जाता है। या जरूरत के अनुसार उसे किसी अन्य स्थान पर कॉपी किया जाता हैं। लेकिन टाईप किये जा चुके किसी डॉक्यूमेन्ट में किसी स्थान पर कुछ और टेक्स्ट जोडना हो तो उस स्थान पर कर्सर ले जाकर टाईप किया जाता है, जिससे नया टेक्स्ट डॉक्यमेन्ट में जुड जाता हैं। की-बोर्ड की चारों Arrow Keys द्वारा कर्सर को डॉक्यूमेन्ट में किसी भी स्थान पर ले जाया जा सकता हैं। माउस पाइंटर को किसी भी स्थान पर ले जाकर क्लिक करने से भी कर्सर उस स्थान पर ले जाया जा सकता हैं। किसी शब्द या अक्षर को मिटाने के लिए उस शब्द या अक्षर के बाद कर्सर रख कर की-बोर्ड में Backspace key ← को दबाते हैं यदि कर्सर के आगे वाले अक्षर का मिटाना हैं तो Delete को दबाते हैं।

- यहाँ हम जो कुछ भी टाईप करते हैं वह उस विंडों Window में दिये गये रूलर बार (Ruller Bar)के बाये मार्जिन (Left Margin) तथा दाये मार्जिन (Right Margin) के बीच में ही होता है।
- यहा बाये मार्जिन (Left Margin) का अभिप्राय हैं कि रूलर बार का शुरू का भाग जो कि जीरो (0) से शुरू होता है।
- हम माउस की सहायता से इस मार्जिन (Margin) को घटा या बढ़ा भी सकते है।
- अब हम जैसे-जैसे टाइप करते हैं हमारा टैक्सट (Text) दायें मार्जिन के बाहर जाने से पहले ही अपने आप अगली लाइन से शुरू हो जाता है।

- अत: जब तक हमें पैराग्राफ (Paragraph) बन्द नहीं करना हो तब तक हम लगातार टाइप करते रहते हैं।
- अगर आपको अपने पैराग्राफ (Paragraph) को खत्म करना हैं तो इसके लिए जिस जगह पैराग्राफ (Paragraph) को बन्द करना हो, उस जगह पर Enter 'की' दबा दें।
- Enter Key एक ऐसा अक्षर देता हैं जिसे आप प्रिन्ट नहीं कर सकते है। अत: Enter Key से हम एक नॉन-प्रिन्टिंग करैक्टर Non-Printing Character प्राप्त करते हैं।
- नॉन-प्रिन्टिग करैक्टर Non-Printing Character दिखाई नही देते हैं। यदि हम इन्हें देखना चाहते है। तो स्टैन्डर्ड टूल बार Standard Tool Bar पर एक बटन 'Show/Hide Button' होता है, उसे दबाने पर सभी नॉन-प्रिन्टिंग करैक्टर Non-printing Character दिखाई देने लगते हैं।
- अत: 'Show / Hide Button' दबाने पर पैराग्राफ खत्म होने पर जब Enter Key को दबाया जाता हैं तो उस स्थान पर हमें एक पैराग्राफ मार्क (Paragraph Mark) दिखाई देता है जो के रूप में होता है।

टेक्स्ट को सलैक्ट करना (Selecting the Text) - डॉक्यूमेन्ट के किसी भी भाग की Editing करने के लिए सर्वप्रथम उसे सलेक्ट किया जाता हैं। टेक्स्ट को सलैक्ट करने के लिए उस टेक्स्ट के आरम्भ में कर्सर रख कर माउस का Left बटन दबाये हुए उस स्थान तक कर्सर ले जाया जाता हैं जहां तक का टेक्स्ट सलैक्ट करना हैं। इस प्रकार टेक्स्ट का वह चयनित Selected हिस्सा Highlight हो जाता हैं इसे ही टेक्स्ट को सलैक्ट करना कहते हैं।

टैक्सट को मिटाना (Deleting the text)- डाक्यूमेन्ट में टाईप किये गये टेक्स्ट में से किसी भी हिस्से का हटाने के लिए हटाये जाने वाले हिस्से को सलेक्ट करके की-बोर्ड पर Delete की को दबाया जाता है।

शार्टकट कीज का प्रयोग- जिस प्रकार वर्ड में माउस के प्रयोग- द्वारा शीघ्रता से कार्य किया जाता है, ठीक उसी प्रकार की-बोर्ड की शार्टकट कीज का प्रयोग करके भी तीव्रता से कार्य किया जा सकता है। कुछ शार्टकट कीज निम्न हैं-

Ctrl + ←: इससे कर्सर टेक्स्ट में एक शब्द बायीं ओर पहुँच जाता है।

Ctrl + →: इससे कर्सर टेक्स्ट में एक शब्द दायीं ओर पहुँच जाता है।

Ctrl +!: इससे कर्सर टेक्स्ट में चालू पेराग्राफ में आरम्भ में पहुँच जाता है।

Ctrl +!: इससे कर्सर टेक्स्ट में अगले पेराग्राफ में आरम्भ में पहुँच जाता है।

End: इससे कर्सर टेक्स्ट में चालू लाइन के अन्त में पहुँच जाता है।

Ctrl + End : इससे कर्सर डॉक्यूमेन्ट के अन्त में पहुँच जाता है।

Home: इससे कर्सर टेक्स्ट में चालू लाइन के आरम्म में पहुँच जाता है।

Ctrl + Home : इससे कर्सर डॉक्यूमेन्ट के आरम्भ में पहुँच जाता है

Page Up: इससे कर्सर एक स्कीन उपर पहुँच जाता है।

Ctrl + Page Up: इससे कर्सर पेज के आरम्भ में पहुँच जाता है।

Page Down: इससे कर्सर एक स्कीन नीचे पहुँच जाता है।

Ctrl + Page Down: इससे कर्सर अगले पेज के आरम्भ में पहुँच जाता है।

एडिट कमाण्ड्स (Edit Commands)

Cut - वर्ड में टाईप किये गये डॉक्यूमेन्ट में से कोई भी शब्द या Text एक स्थान से Cut करके दूसरे स्थान पर ले जाया जा सकता हैं इसके लिए डॉक्यूमेन्ट में से Text सलैक्ट किया जाता हैं, फिर Edit मेन्यू से Cut ऑप्शन सलेक्ट करके या स्टैन्डर्ड मेन्यू बार से Cut आइकॉन क्लिक करके उसे कट किया जाता है। इससे Select किया गया Cut उस स्थान से हट जाता है परन्तु वह टेक्स्ट Clipboard की अस्थाई मेमोरी में स्टोर रहता हैं जिसे हम आवश्यकतानुरूप कही भी Paste कर सकते है। कीं-बोर्ड में Ctrl + X बटन दबाने से भी सलैक्टेड टैक्सट को कट किया जा सकता है।

Copy - वर्ड में एक ही Text का प्रयोग कई स्थानों पर करना हो तो Copy कमाण्ड से यह काम किया जाता हैं इसके लिय Edit मेन्यू से Copy ऑप्शन सलैक्ट करके या स्टैन्डर्ड रू बार से Copy आइकॉन का क्लिक करके अथवा की-बोर्ड में Ctrl + C बटन दबाने से वह सलैक्ट किया गया Text उसी डॉक्यूमेन्ट में अपने स्थान पर भी रहता है तथा साथ ही Clipboard की अस्थायी मेमोरी में भी दर्ज हो जाता है, जिसे जरूरत के अनुसार कहीं भी Paste किया जा सकता है।

Paste - वर्ड डॉक्यूमेन्ट में Cut या Copy के द्वारा जो टेक्स्ट Clipboard की अस्थाई मेमोरी में रखा गया है। उसे Edit मेन्यू से Paste ऑप्शन सलैक्ट करके या रटैन्डर्ड टूल बार से Paste आईकॉन क्लिक करके अथवा की-बोर्ड में Ctrl + V बटन दबाकर किसी भी डॉक्यूमेन्ट में आवश्यकतानुसार Paste किया जा सकता हैं इसके लिए सर्वप्रथम हम कर्सर उस स्थान पर ले जाते है जहां हमें टैक्सट को Paste करना है।

Find और Replace - वर्ड डॉक्यूमेन्ट में किसी शब्द को यदि दूसरे शब्दों से बदलना हो तो इस कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है इसके लिए Edit मेन्यू में Find ऑप्शन सलैक्ट करके क्लिक करना होता है। जिससे Find और Replace डॉयलॉग बॉक्स खुल जाता है। इसमें जिस शब्द को हम ढूँढना चाहते है, उसे Find What बोक्स में टाईप करना पडता है और जिस शब्द से उसे Replace करना चाहते हैं उसे Replace टेब दबाने पर प्राप्त Replace with बॉक्स में टाईप करना होता हैं Replace या Replace All बटन करने से वह शब्द परिवर्तित हो जाता हैं इसी काम को की-बोर्ड पर Ctrl + F बटन दबा कर भी किया जा सकता है।

Undo / Redo- वर्ड में किसी डॉक्यूमेन्ट पर काम करते हुए अगर कोई कमाण्ड गलती से दे दी जाये तो उस कमाण्ड का रदद करने के लिए Undo कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है। यदि कमाण्ड का प्रयोग ही गलती से हो जाए तो Undo को Undo करने के लिए Redo कमाण्ड का प्रयोग किया जाता हैं। इसे Edit मेन्यू बार से Undo / Redo ऑप्शन सलैक्ट करके या स्टैन्डर्ड टूल बार से Undo / Redo आइकॉन को क्लिक करके अथवा की-बोर्ड पर Ctrl + Z बटन दबा कर किया जाता हैं।

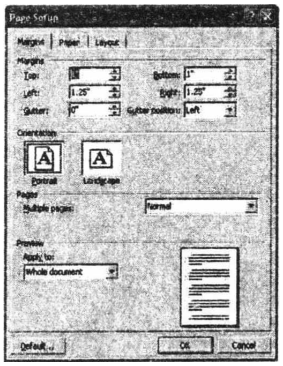
7.5 फोरमेटिंग करना (FORMATING OF TEXT)

डॉक्यूमेन्ट तैयार करने में Formating एक महत्त्वपूर्ण कार्य हैं तथा इसे Formate मेन्यू या Formating tool Bar द्वारा किया जा सकता है Page Setting, Character Formatting, Paragraph Formating, Bullets And Numbering, Boader And Shading आदि को ग़मिल किया जाता हैं।

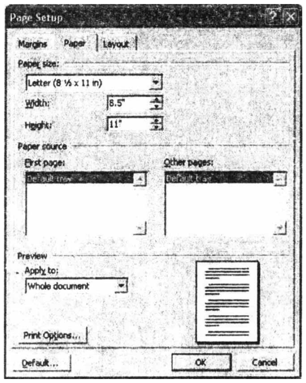
7.5.1 पेज सेटिंग (Page Setting)

Formating में सर्वप्रथम पेज को सैट किया जाता है इसे File मेन्यू के Page Setup ऑप्शन को क्लिक करके किया जाता हैं। इससे स्क्रीन पर Page Setup डॉयलोंग बॉक्स खुलता हैं जिसमें चार टैब्स Margins, Paper Size, Paper Source व Layout होते हैं, जिनसे Margins, Paper Size, Layout आदि को सैट किया जाता हैं।

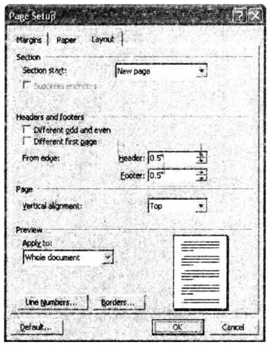
सबसे पहले Margins टैब के द्वारा मार्जिन सेट किया जाता हैं इससे Top, Bottom, Left व Right मार्जिन सैट किया जाता हैं सामान्यत': उपर नीचे 1 इंच व दाये-बाये 1.25 इंच मार्जिन रखा जाता हैं इसी टैब से हैडर व फुटर का साइज किया जाता है। तथा Gutter के माध्यम से बाइंडिग के लिए भी जगह (Space) छोड़ दी जाती है। इसी टैब में प्रिन्ट का Orientation भी बताना पडता हैं यह (Portrait) लम्बोतर या (Landscape) क्षैतिज्योत्तर हो सकता है।



Margin सेट करने के बाद पेपर साईज को सेट किया जाता हैं इसके लिए Paper टैब को क्लिक करके जिस भी साइज के पेपर पर प्रिन्ट करना हो उसे सलैक्ट कर लेते है। यदि कागज सामान्य से भिन्न हो तो इसी टैब में उसकी Height व Width दे दी जाती है।



Page Setup के Layout टैब से यह सलेक्ट किया जाता हैं कि, हमें Vertical Alligment तथा Header व Footer अलग-अलग में अलग चाहिए अथवा नहीं। इससे Line Numbering को भी सलेक्ट किया जाता है।



7.5.2 टैक्सट की फोर्मेटिंग (Formating of Text)

डॉक्यूमेन्ट का प्रभावशाली बनाने के लिए उसका रूप भी अच्छा होना चाहिए। साधारण डॉक्यूमेंट को पढने में सुगम और दिखने में सुन्दर बनाने को फोर्मेटिंग (Formating) कहलाता है। M.S. Word एम.एस.वर्ड में फोर्मेटिग निम्नलिखित श्रेणियों में वर्गीक त की जाती है–

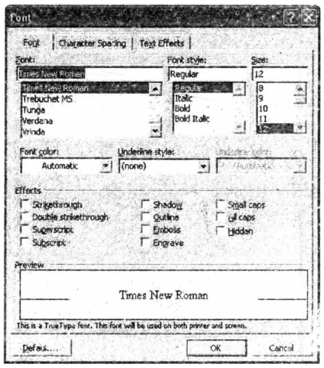
(a) करेक्टर फोर्मेटिंग (Character Formating)

(b) पैराग्राफ फोर्मेटिंग (Paragraph Formating)

(a) करेक्टर फोर्मेटिंग (Character Formating)

टेक्स्टट के करेक्टरर्स के फॉन्ट (Font), फॉन्ट साइज (Font Size) फॉन्ट स्टाइल (Font Style), फॉन्ट का रंग (Font Color) आदि को परिवर्तित करना करेक्टर फॉरमेटिग कहलाता है।

फॉन्ट की सहायता से हम भी भाषा में कार्य कर सकते. है। परन्तु इसके लिए कम्प्यूटर में उस भाषा का फॉन्ट इन्सटॉल करना पडता है। जैसे हिन्दी में कार्य करने के लिए Dev Lys, Kruti Dev, Krishna, Kanika, Arjun आदि फोन्टस उपलब्ध हैं। फोन्ट में परिवतन के लिए निम्न प्रक्रिया अपनायी जाती है।



- टेक्सट का सलेक्ट करें।
- फॉर्मेट मेन्यू का क्लिक करें।
- उपलब्ध विकल्पों में से फोन्ट विकल्प को क्लिक करे।

Font- Font डॉयलॉग बॉक्स में Font के नीचे दिये गये विकल्पों में से इच्छानुसार Font का चुनाव किया जाता है जैसे Times New Roman, Arial, आदि। इसे सीधे ही Tool Baar में Font की ड्रॉप डाउन (Drop Down) लिस्ट में से भी चुना जा सकता है।

Font Style - Font डॉयलॉग बॉक्स में Font Style के नीचे उपलब्ध चार विकल्पों- Regular, Italic, Bold, Bold Italic में से पसन्द के अनुसार Font Style का चयन किया जा सकता हैं जब कोई Style नहीं होता हैं तो उसे Ragular कहते है। उपरोक्त Font Style का चयन सीधे ही टूल बार में दिये बटनों को दबा कर भी किया जा सकता हैं।

Font Size- इसमें यह निर्धारित किया जाता है कि अक्षर का आकार क्या होगा। Font Size को पाइंटस (Points) में व्यक्त किया जाता है। 1 पॉइंट = 1/72 inch

Font डॉयलॉग बॉक्स में उपलब्ध विभिन्न Font Size में से उचित Font Size को चुना जाता है। उपरोक्त Font Size को सीधे ही टूलबार में उपलब्ध Font Size की ड्रॉप डाउन लिस्ट से भी चुना जा सकता है।

Font Color- Font डॉयलॉग बॉक्स में Font Color की ड्राप डाउन लिस्ट में से कलर चुन कर टेक्सट के कलर को बदला जा सकता हैं Font Color को सीधे ही टूल बार में उपलब्ध आइकॉन की ड्राप डाउन लिस्ट से भी चुना जा सकता है।

Under Line- यह करेक्टर्स के नीचे दी जाने वाली अंडरलाइन के विकल्पों को प्रदर्शित करता है।

Effecting बैक बॉक्स समूह - यह करेक्टरों पर विभिन्न प्रभाव लागू करने हेतु चैक बॉक्सों का समूह है इसमें निम्नलिखित विकल्पों के बैक बोंक्स प्रदर्शित होते हैं-

- **Strikethrough**- यह करेक्टरों को काटने वाली लाईन देता हैं जैसे इसका प्रयोग कानून की पुस्तकों या विज्ञापनों में किया जाता है।
- **Super Script-** यह करेक्टर को सामान्य स्थिति से कुछ ऊपर की स्थिति में कर देता हैं जिसे घात आदि के लिए प्रयुक्त किया जाता है। जैसे - x^5, 29^{th} June आदि।
- **Subscript-** यह करेक्टर को सामान्य स्थिति से कुछ ऊपर की स्थिति में कर देता हैं जिसे घात आदि के लिए प्रयुक्त किया जाता है। जैसे - H_2O log_{10} आदि।
- **Small Caps** -यह छोटी वर्णमाला (Lower Case) के करेक्टरों कों बडी वर्णमाला के करेक्टरों में परिवर्तित करता है, लेकिन उनका आकार छोटा ही रहता लें
- **Hidden-** यह करेक्टर को छिपा देता हैं, अर्थात डॉक्यूमेन्ट में टैक्सट तो उपस्थित रहता हैं लेकिन स्क्रीन पर दिखाई नहीं देता।
- **All Caps**–यह छोटी वर्णमाला के करेक्टरों को (Lower Case Character) को बडी वर्णमाला के करेक्टरों (Upper Case Character) में परिवर्तित कर देता है।

फॉन्ट स्टाइल को कॉँपी करना - टेक्स्टट की फॉर्मेटिंग को अन्य किसी टैस्ट पर लागू किया जा सकता हैं। यह कार्य फॉर्मेट पेन्टर बटन की सहायता से किया जाता हैं यह बटन स्टैन्डर्ड टूलबार में प्रदर्शित होता है फॉर्मेटिंग कॉपी करने के लिए' निम्नलिखित पदों का अनुसरण करते है -

- उस टैक्सट (Text) को चुनिये जिसकी फॉर्मेटिग (Formating) को अन्य टैक्सट पर कॉँपी करना है।
- फॉर्मेट पेन्टर बटन (Format Painter Button) पर क्लिक कीजिए।
- अब जिस टेक्स्टट (Text) पर फॉर्मेटिंग (Formating) कॉँपी या लागू करनी है। उसे चुन लेते है। ध्यान रहे, फॉर्मेट पेन्टर बटन (Format Painter Button) पर क्लिक करने पर माउस पॉइन्टर में एक ब्रश का चिन्ह दिखाई देने लगता है।

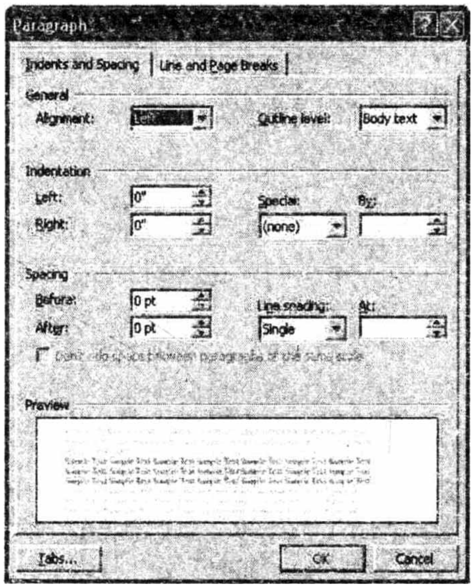
(b) पेराग्राफ फॉर्मेटिंग (Paragraph Formating)

वर्ड में डाक्यूमेन्ट आकर्षक दिखे इसके लिए पैराग्राफ फॉर्मेटिंग की जाती हैं। पैराग्राफ फार्मेटिंग में मुख्यत: निम्न बातें शामिल होती है।

- टेक्स्ट एलाइमेन्ट (Text Alignment)
- इंडेंट्स (Indents)
- लाइन स्पेसिंग (Line Spacing)
- पैराग्राफ के मध्य स्पेसिंग (Spacing Between Paragraph)

पेराग्राफ फोर्मेटिग के लिए द्य बार के बटनों का उपयोग कर सकते हैं, या पैराग्राफ डॉयलॉग बॉक्स के विकल्पों का प्रयोग कर सकते हैं। पैराग्राफ डॉयलॉग बॉक्स खोलने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती है-

- Format पर क्लिक करें।
- प्राप्त विकल्पों में से Paragraph पर क्लिक करे। इससे Paragraph डॉयलॉग बॉक्स स्क्रीन पर निम्न प्रकार नजर आता है।



टेक्स्ट एलाइन्मेंट (Text Alignment) वर्ड में पेराग्राफ में टेक्स्टट की एलाइन्मेंट हम चार प्रकार से कर सकते हैं- (i) Align Left, (ii) Align Center, (iii) Align Right, (iv) Align Justify

शीघ्रता से टेक्स्ट का एलाइन्मेंट करने हेतु टूल बार में उपलब्ध एलाइन्मेंट बटनों का उपयोग किया जाता हैं। टूलबार में एलाईन्मेंट के निम्न चार बटन हैं- '

Left Alignment- बटन क्तिक करने पर पैराग्राफ की सभी लाईनें बाई ओर से Align (एक सीध में सेट) हो जाती हैं, परन्तु दाई ओर से Align नहीं होती है।

Right Alignment- बटन क्लिक करने पर पैराग्राफ की सभी लाईनें दाई ओर से Align (एक सीध में सेट) हो जाती हैं, परन्तु बाई ओर से Align नहीं होती है।

Center Alignment- बटन क्लिक करने पर पैराग्राफ की सभी लाईनें बीच में सेट हो जाती हैं, दाई तथा बाई ओर समान स्थान छोडती है।

Justified- बटन क्लिक करने पर पैराग्राफ की सभी लाईनें दाईं तथा बाई ओर से एक सीध में व्यवस्थित हो जाती है।

इंडेंट्स (Indents) - इंडेंटेशन Indentation का अर्थ हैं पैराग्राफ कहा से शुरू होगा। यदि पैराग्राफ Zero लाइन से शुरू होता है, तो इसका इडेंटेशन Zeroहोगा। यदि हमें Zero लाइन के दायी ओर से कुछ दूरी से पैराग्राफ को शुरू करना है तो पेराग्राफ डॉयलॉग बॉकस के Indentation बॉक्स में उतनी दूरी सेट करनी पडेगी।

लाइन स्पेसिंग (Line Spacing) - पैराग्राफ Paragraph में लाइनों के मध्य की दूरी को सेट करने के लिए Paragraph डॉयलॉग बॉक्स लाइन स्पेसिंगLine Spacing बॉक्स में स्पेसिंग सेट की जाती है। Paragraph में Line Spacing को Single,1.5 या Double Spacing के रूप में सेट किया जा सकता है।

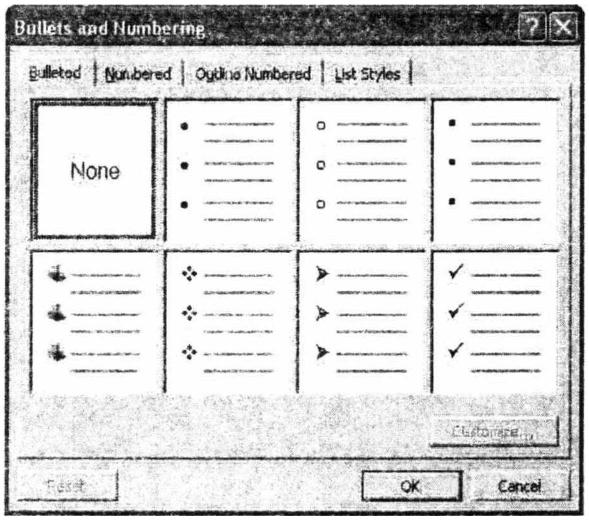
पैराग्राफ के मध्य स्पेसिंग (Spacing Between Paragraph)- Paragraph डॉयलॉग बॉक्स में Spacing के नीचे बॉक्स में दासे पैराग्राफों के मध्य की दूरी सेट की जाती सकती हैं। इससे डॉक्यूमेंट में टेक्स्ट टाईप करते समय इस पूर्व निर्धारित दूरी के बाद ही दूसरा पैराग्राफ आरम्भ होगा।

7.5.3 बुलैटस एवं नम्बरिंग का प्रयोग (Use of Bullets and Numbring)

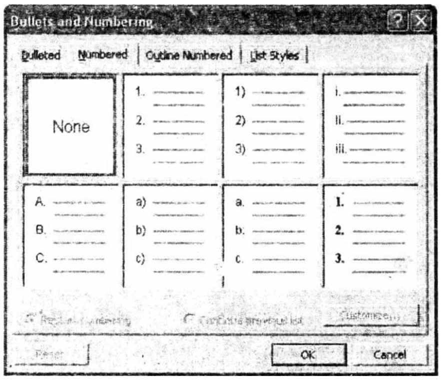
वर्ड में लिखे गये टेन्व्ह में बुलैट और नम्बरिंग का प्रयोग निम्न प्रकार किया जाता है-

- Format पर क्लिक करें।
- प्राप्त विकल्पों में Bullets and Numbring विकल्प पर क्लिक करें। इससे Bullets and Numbring डॉयलॉग बॉक्स स्क्रीन पर प्राप्त हो जाता है। बॉक्स में ऊपर तीन Tabs होते हैं, जिनसे अग्रलिखित कार्य किये जाते है-

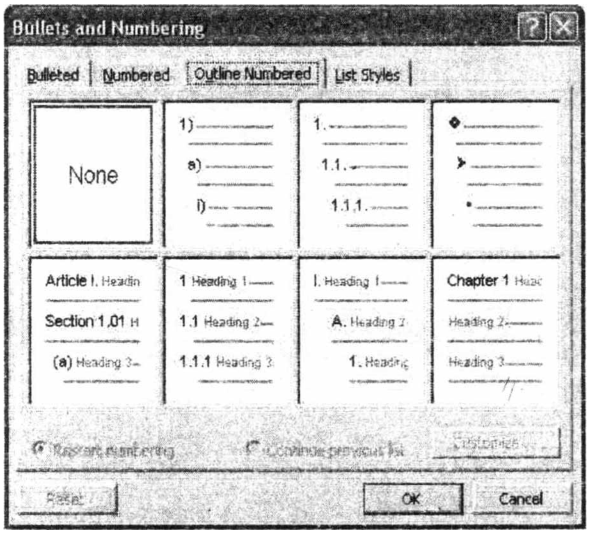
बुलैटस (Bullets)-- टेक्सट के सामने गोला, तीर या स्टार आदि चिन्ह लगे होते है, जिन्हें Bullets कहा जाता है। Bullets टेब को दबाने पर Bullets के विभिन्न विकल्प मिलते हैं उनमें से इच्छा के अनुसार विकल्प चुन कर OK पर क्लिक करके टेक्सट में बुलेट इस्तेमाल किया जाता है।



नम्बरिंग (Numbring)- Bullets and Numbring डॉयलॉग बॉक्स में उपर Numbered टेब को क्लिक करने पर निम्न विंडो प्राप्त होती हैं, जिसमें नंबरों के विकल्प रहते हैं इनमें से एक विकल्प को चुन कर OK पर क्लिक करके टेकट में नंबरों का इस्तेमाल किया जाता है।



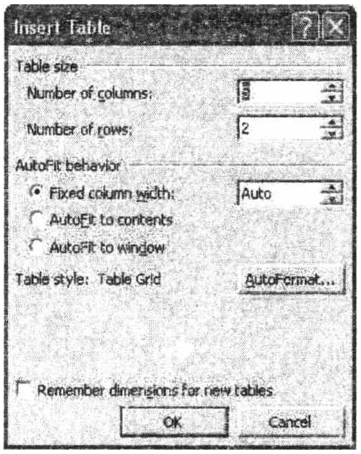
आउटलाइन नम्बर (Out Line Number)- Bullets and Numbring डॉयलॉग Out Line Numbered टेब दबाने से निम्न बाक्स स्क्रीन पर नजर आता है।



उपरोक्त चित्रों में प्राप्त विकल्पों में से एक को चुन कर ओके पर क्लिक किया जाता हैं इससे टेल्ल में चयनित विकल्प के अनुरूप OutLine Number का इस्तेमाल किया जाता है।

7.6 टेबल्स (TABLS)

वर्ड में टेबल बनाने का काम भी आसनी से किया जा सकता हैं Table मेन्यू में Insert Table को क्लिक करने पर एक डायलॉग बॉक्स खुलता है, जिसमें हमें कॉलम, पंक्तियों (Row) की संख्या तथा कॉलम की चौडाई आदि सूचना देनी होती हैं इसे फॉर्मेटिंग टूल बार के Insert Table आइकॉन को क्लिक करके भी किया जा सकता है।



Column या Row को Insert करना - यदि टेबल बनाने के बाद हमें और अधिक पंक्तियों (Rows) और Columns की आवश्यकता पडती है तो उस टेबल के बीच मेंRow या Column बढा सकते हैं। इसके लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती हैं-

- टेबल की उस Cell में कर्सर रखेंगे जिसके पास Row और Colummon बढाना हो।
- Table मेन्यू में क्लिक करेगें।
- उपलब्ध विकल्पों में से Insert पर क्लिक करेगें।

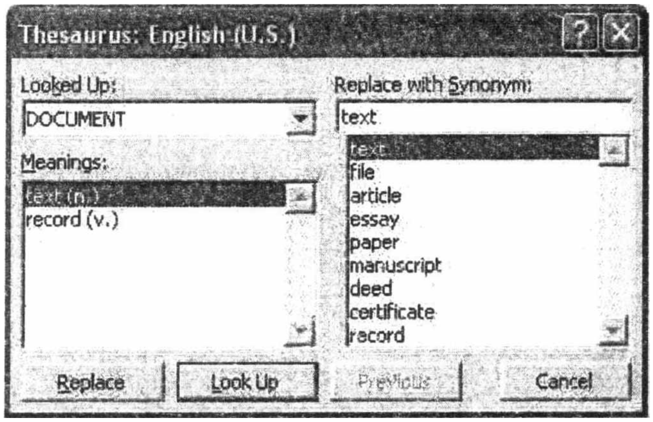
अब उपलब्ध विकल्पों में से Column to The Left, Column to The right, Row Above या Row Below विकल्पों में से इच्छानुसार विकन्य क्लिक. करके Row या Column बढायेगें।

यदि वर्ड में टेक्स्टट को टेबल में परिवर्तित करना है तो इसे Table मेनू से Covert text to Table ऑपान सलैक्ट करके किया जा सकता हैं इस ऑपान के उपयोग से किसी भी टेक्स्ट को सलैक्ट करके उसे बॉक्स में भी दिखाया' जा सकता है।

7.7 वर्ड द्वारा किए जानेवाले विभिन्न कार्य (Misc. Works by Word)

7.7.1 पर्यायवाची (Thesaurus)

डॉक्यूमेंट में बार-बार एक ही शब्द के दोहराव से बचने और भाषा को आकर्षक बनाने के लिए Thesaurus का प्रयोग किया जाता है।



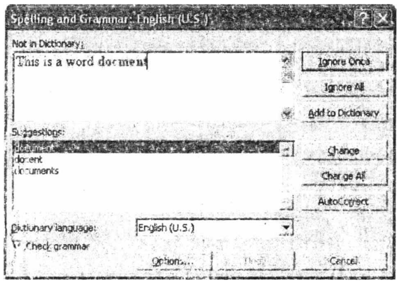
- उस शब्द को Select करे।
- टूल मेंन्यू में Language ऑप्शन में उपलब्ध Thesaurus ऑप्शन को चुनें, इससे स्कीन पर विन्डो खुलती है, जिसमे उस शब्द के पर्यायवाची होते है।
- उसमें से किसी एक को चुन कर Replace बटन को क्लिक करें।

7.7.2 स्पैलिंग व ग्रामर चैकिंग (Spelling and Grammer Checking)

वर्ड में अग्रेजी भाषा में टाईप किये गये डॉक्यूमेंट में यह एक विशेष सुविधा उपलब्ध है। वर्ड में ऑटोमेटिक चैकिंग के अन्तर्गत डॉक्यूमेंट में टैक्स टाइप करते समय ही स्पेलिंग की गलती के लिए लाल व ग्रामर की गलती के लिए हरी रेखा गलत शब्दों के नीचे बन जाती हैं, जिसे टेक्सट टाइप करते समय ही सुधारा जा सकता है। डॉक्यूमेन्ट के तैयार होने के बाद भी Spelling and Grammer Check का प्रयोग किया जा सकता है। माउस की सहायता से इसे निम्न प्रकार करते है-

- Tools मेन्यू में Spelling and Grammer पर क्लिक करके, अथवा
- Tool Bar में Spelling and Grammer आइकॉन पर क्लिक करके।

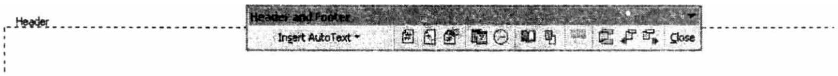
उपरोक्त कमाण्ड देने पर Spelling and Grammer डॉयलॉग बॉक्स खुलता हैं, जिसमें शब्द की Spelling and Grammer के सम्बन्ध में विभिन्न सुझाव होते है। सही Suggestion को सलैक्ट करके Spelling and Grammer, को सुधारा जाता है।



7.7.3 हैडर एवं फुटर (Header and Footer)

हैडर (Header) डॉक्यूमेंट के प्रत्येक पेज में सबसे उपर प्रिन्ट होने वाली लाइन होती है। इसी तरह फुटर वह लाइन होती हैं, जो डॉक्यूमेट के प्रत्येक पेज में सबसे नीचे प्रिन्ट होती है। हैडर और फुटर के उपयोग के लिए-

- View मेन्यू में क्लिक करे।
- प्राप्त विकल्पों में Header and Footer विकल्प को क्लिक करे।
- उस मैटर को टाइप करें जिसे हेडर. या फुटर में प्रत्येक पेज पर लाना चाहते हैं स्क्रीन पर हेडर के लिए उपर व फुटर के लिए नीचे अलग अलग बाक्स बना रहता हैं) हेडर व फुटर दूल बार का भी उपयोग किया जा सकता है। इससे Auto Page No., Auto Time And Date आदि लिखे जाते हैं।
- हेडर व फुटर में सेटिंग पूरी करने के बाद हेडर व फुटर टूल बार में क्लोज बटन पर क्लिक करें।

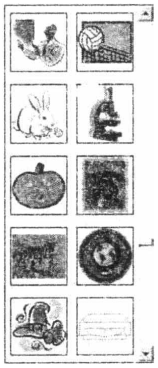


हेडर एवं फुटर में एक बार सेटिंग होने पर डाक्यूमेट के प्रत्येक पेज पर यह सेटिंग अपने आप हो जायेगी।

7.7.4 क्लिपआर्ट का प्रयोग (Use of Clipart)

वर्ड में कार्य करते वक्त हम किसी डॉक्यूमेंट के मध्य Clipart (बने बनाये चित्र) को भी डाल सकते हैं Clipart चित्रों को अपने डाक्यूमेन्ट में डालने के लिए हम निम्न प्रक्रिया अपनायेंगे -

- कर्सर को डाक्यूमेन्ट में उस स्थान पर रखते हैं जहां Clipart चित्र का रखना है।
- Insert मेन्यू पर क्लिक करें।
- उपलब्ध विकल्पों में से 'Picture' पर क्लिक करें।
- अब प्राप्त विकल्पों में Clipart पर क्लिक करें। इससे निम्न विंडो स्क्रीन पर नजर आयेगी।



- जिस चित्र को डाक्यूमेन्ट में शामिल करना हैं उस पर माउस पाईटर ले जाकर Right Click करें व प्राप्त लिस्ट में Insert पर क्लिक करें। दससे वह चित्र डाक्यूमेंट में जुड जाता है।
- Clipart चित्र की साइज भी डाक्यूमेंट में घटाई या बढाई जा सकती हू। इसके लिए डाक्यूमेंट में उस चित्र को क्लिक करने पर वह एक बाक्स में नजर आता हैं उस बाक्स का छोटा या बडा करने से चित्र का आकार बदल जाता हैं।

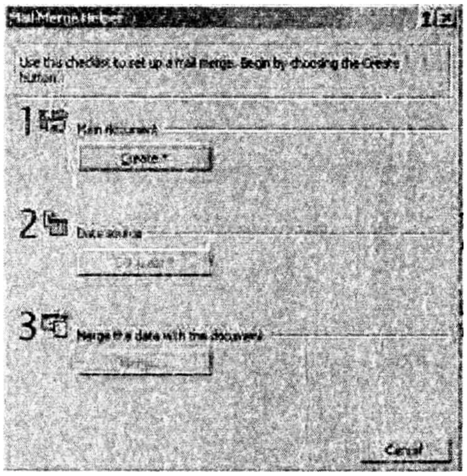
7.8 मेल मर्ज (MAIL MERGE)

कई बार एक ही मूल विषय के एक से अधिक डॉक्यूमेंट बनाये जाते है, जिनमें मूल विषय तो एक ही होता हैं परन्तु अन्य जानकारियां भिन्न-भिन्न होती है। इसे तैयार करने के लिए मेल मर्ज का प्रयोग किया जाता है। मेल मर्ज दो तरह की फाईलों को मिला कर तैयार किया डाक्यूमेन्ट होता हैं इस सुविधा के द्वारा किसी फाइल को, जिसमें अलग-अलग नाम व पते होते है, डाक्यूमेंट फाईल के साथ मिला कर प्रिन्ट किया जाता हे। उदाहरण के लिए यदि हमें एक ही पत्र कई व्यक्यिाएं के पास भेजना है तो इसके लिए हम मेल मर्ज का उपयोग करेंगे। इसके लिए हम एक डॉक्यूमेंट (Main Document) में पत्र लिखेंगे व दूसरे डॉक्यूमेंट (Data Source Document) में नाम व पते लिखेगे मेल मर्ज के द्वारा हम दोनों डाक्यूमेंट को मिला कर एक नया डॉक्यूमेट बनाते हैं, जिसमें पत्र तो एक ही रहता हैं परन्तु नाम व पते बदल जाते है। मेल मर्ज में निम्न तीन कार्य किये जातें है-

- Main Document बनाना
- Data Source फाइल बनाना
- मेल मर्ज करना।

मेल मर्ज सुविधा का प्रयोग करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती है-

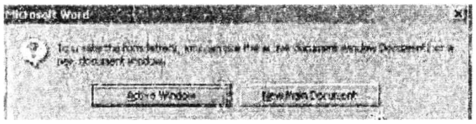
1) वर्ड में एक डाक्यूमेन्ट (Main Document) टाइप करें जिसे अलग-अलग पते पर भेजना है।
2) Tool मैन्यू पर क्लिक करें।
3) Mail Merge करें। इससे निम्न Mail Merge स्क्रीन पर प्रदर्शित होता है।



प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स से यह स्पष्ट हैं कि मेल मर्ज का कार्य निम्न तीन चरणों में पूरा किया जाता है-

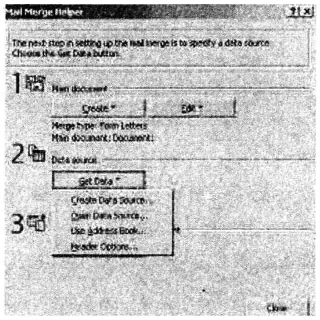
- Main Document बनाना,
- Data Scource बनाना, और
- Main Document को Data के साथ मिलाना

4) Main Document मैं Create बटन पर कर प्राप्त विकल्पों मे से Form Letter पर क्लिक करें इससे निम्न विण्डों स्क्रीन पर प्रदर्शित होतो है।

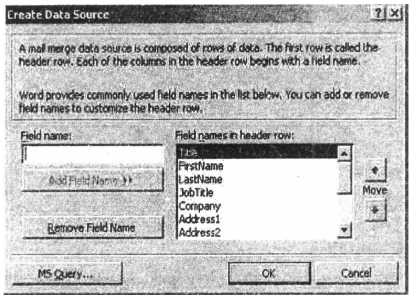


5) Active Window बटन पर क्लिक करें। '

6) अब Mail Merge बॉक्स में Data Source के Get Data बटन पर क्लिक करें।



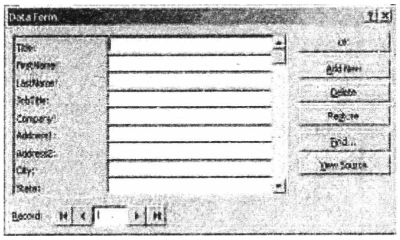
7) इससे Create Data Sourece का डायलॉग बॉक्स स्कीन पर प्रदर्शित होता है।



8) उपरोक्त डायलॉग बींक्स में से आवश्यकतानुसार Fields को रहने दें व शेष Fields को Remove Field बटन क्लिक करके हटा दें। OK पर क्लिक करे।

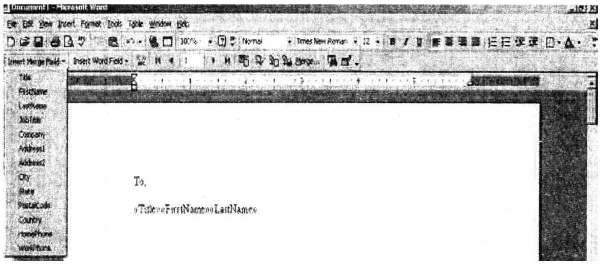
9) OK पर क्लिक करते ही Save As डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा इसमें Data Source फाइल का नाम टाईप कर Save As बटन पर क्लिक करके सेव कर दे।

10) अब प्राप्त बॉक्स में Edit Data Source बटन पर क्लिक करें। इससे Data Form नामक निम्न बॉक्स स्कीन पर नजर आयेगा।



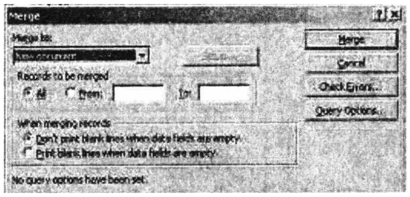
11) Data form में सभी व्यक्तियों के नाम व पते आदि के रिकार्ड टाइप कर दे। OK बटन पर क्लिक करें, इससे Man Document पुन: स्क्रीन पर नजर आने लगता है।

12) अब टूल बार में प्रकट हुए Insert Merge Field को क्लिक कर डॉक्यूमेन्ट में Data Field को Insert करें। Main Document में जहां कर्सर होता है, वही पर Data Field होता है।



13) अब टूल मेन्यू में Mail Merge पर क्लिक करें। इससे पुन: Mail Merge बॉक्स स्क्रीन पर दिखेगा जिसमें Merge बटन पर क्लिक करें।

14) प्राप्त Merge बॉक्स में Merge बटन पर क्लिक करें।



इससे दोनों डॉक्यूमेन्ट Merge होकर स्कीन पर नजर आने लगते है, जिसे प्रिन्ट कर लिया जाता है।

7.9 सारांश (Summary)

एम.एस.ऑफिस को माईक्रोसॉपट कंपनी द्वारा 1990 के दशक में एम.एस.विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर ऑफिस के कार्य हेतु बनाया गया था। एम.एस.वर्ड (M.S. Word)एकG.U.I. (Graphic User Interface) प्रोग्राम है। जिसका मुख्य कार्य डाक्यूमेन्ट (Document) बनाना हैं, जिसमें टाइपड कार्य किये जाते हैं जैसे पत्र लिखना, प्रोजेक्ट रिपोर्ट बनाना आदि। वर्ड में डाक्यूमेन्ट आकर्षक दिखे इसके लिए पैराग्राफ फॉर्मेटिंग की जाती हैं। मेल मर्ज सुविधा का प्रयोग करके किसी फाइल को अलग-अलग नाम व पते पर भेजा जा सकता है।

7.10 शब्दावली

फोन्ट	:	यह टाइप स्टाइल्स होते हैं जैसे (Arial ,Times New Roman आदि
एलाईन्मेंट	:	यह टेक्स्टट की होरिजेन्दल स्थिति को बताता हैं।
इन्डेंट	:	यह टैक्स की पेज मार्जिन से दूरी बताता है।
डाक्यूमेन्ट	:	यह वर्ड में टाइपिंग द्वारा बनाई जाने जुली फाईल को कहते हैं।
रूलर	:	यह एक ग्राफीकल बार होती हैं जो डाक्यूमेंट के उपर स्केल को दर्शाती है।
पाईन्ट साइज	:	यह टैक्स के साइज को मापने की यूनिट है।
टेबल	:	यह डाटा को रो व कॉलम में प्रदर्शित करने के काम आती है।
लेण्डस्केप	:	यह Horizotal Page Orientation को बताता है।

7.11 संदर्भ ग्रन्थ (References)

1. Mastering Microsoft Office 2000 Professional Edition: Annette, Marquis: BPB
2. Microsoft Office 2000 No experience required: Annette, Marquies: BPB
3. Peter Nortons Complete Guide to Microsoft Office 2000 Waye S. Freeze : Techmedia
4. Microsoft Office 2000 for everyone : Sanjay Saxena : TMH

7.12 स्वपरख प्रश्न (Check Your Progress)

1. वर्ड विंडो में स्क्रीन में सबसे नीचे.................. बार होती है।
2. वर्ड की विंडो में सबसे मध्य में खाली क्षेत्र...................... कहलाता है।
3. विंडो में सबसे ऊपर............................. होती है।
4. ....बार में कमाण्ड बटन होते हैं।
5. वर्ड की विन्दो खुलते ही डॉक्यूमेंट का जो नाम आता है वह........................ है।
6. एन्टर की का पैराग्राफ टाइप करते समय कार्य होता........................... है।
7. .... बटन दबाने से भी सलैक्टेड टैक्सट को काट किया जा सकता है।
8. बटन दबाकर किसी भी डॉक्यूमेंट में आवश्यकतानुसार चेंज किया जा सकता है।
9. फोन्ट ऑपान.......................... मेन्यू में 'होता है।
10. डाक्यूमेंट के पेज पर मार्जिन, कागज का साइज आदि को निर्धारित करने को ....कहते हैं।
11. एक इंच में......................... पाइन्ट होते हैं।
12. पैराग्राफ एलाइनमेन्ट ....प्रकार के होते हैं।
13. पॉइन्ट वाइज टैक्सट लिखने का तरीका....................... है।
14. टैक्सट टाइप करते समय लाल लाइन आने का मतलब होता है। कि टैक्सट में.................... की गलती है।
15. डॉक्यूमेंट के प्रत्येक पेज में सबसे ऊपर प्रिन्ट होने वाली लाइन को कहते.................... हैं।
16. डॉक्यूमेंट में बार-बार एक ही शब्द के दोहराव से बचने और भाषा आकर्षक बनाने के लिए ....का प्रयोग किया जाता है।
17. डॉक्यूमेंट के मध्य में बने बनाये चित्र को डाल सकते........................ हैं।
18. यदि एक ही प्रकार के पत्र विभिन्न स्थानों पर अलग-अलग नाम के पते के साथ भेजना हो तो इसके लिए................ प्रक्रिया अपनाई जाती है।
19. Mail Merge लगे नाम व पते......................... आप्शन बटन पर क्लिक करके स्टोर किये जा सकते हैं।

7.13 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर (Answers to Check Your Progress)

1. स्टेटस
2. टेक्स्टट ऐरिया
3. टाइटल बार
4. स्टैण्डर्ड रू बार
5. Doument 1
6. पैराग्राफ खत्म करने का
7. Ctrl+X
8. 8.Ctrl+V
9. Formet
10. पेज सेटिंग
11. 72
12. चार
13. Bullets and Numbering
14. स्पेलिंग
15. हैडर
16. Thesaurus
17. c lipart के द्वारा
18. मेल मर्ज
19. Data Source

7.14 अभ्यासार्थ प्रश्न (UNIT QUESTIONS)

1. हेडर व फुटर को क्यों काम में लिया जाता है? समझाईये।
2. वर्ड में मेलमर्ज के प्रयोग को समझाईये।
3. वर्ड में Clipart क्यों काम में लिया जाता है?
4. पैराग्राफ एलाइनमेन्ट कितने तरह का होता हैं? समझाईये।
5. Gutter Margin का प्रयोग समझाईये।
6. वर्ड में स्पेलिंग व ग्रामर को चैक करने की विधी समझाईये।
7. पैराग्रॉफ फॉर्मेटिंग व करेक्टर फॉर्मेटिंगमं अन्तर बताईये।
8. वर्ड में Thesaurus का प्रयोग समझाईये।
9. स्टैण्डर्ड टूल बार में उपलब्ध विभिन्न आईकन्स के कार्यो को समझाईये।
10. Undo / Redo कमाण्ड के कार्य बताईये

इकाई - 8

M.S. EXCEL : SPREADSHEET PROGRAM

एम. एस. एक्सेल : स्थेडशीट प्रोग्राम

इकाई की रूपरेखा

8.0 उद्धेश्य

8.1 प्रस्तावना

8.2 स्पेडशीट (Spreadsheet)

- 8.2.1 स्पेडशीट क्या है?
- 8.2.2 वर्कबुक और बर्कशीट
- 8.2.3 पंक्ति तथा कॉलम
- 8.2.4 सैल
- 8.2.5 सैल एड्रैस
- 8.2.6 एम.एस. एक्सेल में कार्य प्रारम्भ करना

8.3 वर्कशीट एवं उसके भाग

- 8.3.1 टाईटल बार
- 8.3.2 मेनू बार
- 8.3.3 स्टैण्डर्ड टूल बार
- 8.3.4 फारमेंटिंग टूल बार
- 8.3.5 फार्मूला बार
- 8.3.6 नैविगेशन कन्ट्रोल बार
- 8.3.7 वर्क बुक तथा वर्कशीट में अन्तर
- 8.3.8 नयी वर्कबुक बनाना या नयी फाइल बनाना
- 8.3.9 डाटा प्रविष्ट करना
- 8.4.6 पंक्तियों की ऊँचाई को बदाना / घटाना
- 8.4.7 पंक्तियों और कॉलमों को मिटाना
- 8.4.8 पंक्तियों व कॉलम जोडना
- 8.4.9 सैल के डाटा को कॉपी करना
- 8.4.10 कॉलम तथा पंक्ति को दिखाना व छुपाना
- 8.4.11 कॉलम या पंक्ति को अनहाइड करना
- 8.4.12 किसी सैल के कार्य को लाईन में करना

8.5 सैल सन्दर्भ या रैफरेन्स व फॉर्मूला

- 8.5.1 सैल रैफरेन्स के प्रकार
- 8.5.2 फॉर्मूला

8.6 फंसानस

- 8.6.1 कुछ मुख्य गणितिय फंक्शनस
- 8.6.2 कुछ मुख्य दिनांक एवं समय फंक्शनस
- 8.6.3 कुछ मुख्य सांख्यिकी फक्शनस
- 8.6.4 कुछ मुख्य Logical फैक्शंनस

8.7 चार्ट तैयार करना

8.8 डाटा को सोर्ट (घटते व बढते के क्रम मे) करना

8.9 सारांश

8.10 शब्दावली

8.4 फार्मेट करना
8.4.1 टैक्सट को फॉर्मेट करना
8.4.2 सैल मे टैल्ल को एक सीध में संयोजित करना
8.4.3 मर्ज एवं सेन्टर
8.4.4 वर्कशीट के समस्त सैलों की एक साथ फार्मेटिगं करना
8.4.5 कॉलमो की चौड़ाई को बढाना / घटाना
8.11 संदर्भ' ग्रन्थ
8.12 स्वपरख प्रश्न
8.13 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर
8.14 अभ्यासार्थ प्रश्न

8.0 उद्धेश्य (Objectives)

इस यूनिट, को पढ्ने व कार्य करने के बाद छात्र को निम्न योग्यता प्राप्त हो जायेगी:-

- एस.एस.एक्सेल की उपयोगिता की जानकारी।
- गणितिय गणनाओं को आसानी से फड़ाइार्मूला द्वारा करने की विधियाँ।
- आकड़ों को चार्ट में प्रदर्शित करना।
- एक्सेल द्वारा आकड़ों का एनालिलिस करना।

8.1 प्रस्तावना (INTRODUCTION)

एम.एस एक्सेल एक रग्रेडशीट प्रोग्प्रम है त्त्रो कि एम.एस ऑफिस का ही एक भाग है। एक्सेल एक विंडो आधारित सॉफ्टवेयर है। इसके द्वारा न्यूमेरिक गणनओं (Numerical Calculation), डाटा एनालिसिस (Data Analysis) लेखा सम्बन्धी कार्य (Acccounts Related Work), चार्टर्स (Chart) आदि का कार्य बिना किसी गलती के, सरलता के साथ व कम समय में कर लिया जाता है।

इसमें गणितिय गणनाओं के लिए विभिन्न फॉर्मूला फमांन उपलब्ध हैं। इसके द्वारा आकडों को विभिन्न प्रकार के चार्टस जैसे लाईन (line) बार (Bar) पाई (Pie) आदि में दिखाया जा सकता है।

8.2 स्प्रेडशीट (SPREADSHEET)

8.2.1 स्पेडशीट क्या है? (What is Spreadsheet ?)

एक स्प्रेशीट पंक्तियों और कॉलमों का एक जाल (Grid) होता हैं जिसे वर्कशीट कहते हैं।

8.2.2 वर्कबुक और वर्कशीट (Workbook and Worksheet)

एक्सेल में कार्य करने के लिए स्क्रीन पर एक वर्कशीट उपलब्ध करती है। इस वर्कशीट में 256 कॉलम व 65536 पंक्तियों (Row) होती है। इस वर्कशीट के प्रत्येक खाने (cell) में हम डाटा को प्रविष्ट (Input) कर सकतें है। पूरी स्प्रेडशीट एक साथ स्क्रीन पर दिखाई नही देती है किन्तु उसका ऊपरी बाँया कोने वाला भाग स्क्रीन पर दिखाई देता हैं जिसमें हम डाटा प्रविष्ट कर सकते है।

(a) वर्क बुक (Workbook)

Excel की फाइल को वर्कबुक (Workbook) कहते है। जिसका विस्तारक (Extension). XLS होता है। प्रत्येक वर्कबुक अनेक वर्कशीटों से मिलकर बनी होती हैं प्रत्येक वर्कशीट के नाम Sheet,1 Sheet 2.. .... आदि होते है।

(b) वर्कशीट (Worksheet)

वर्कशीट (Worksheet) स्प्रेडशीट का वह भाग जहाँ डाटा को डालते है। अर्थात जहाँ data को भरा जाता हैं उसे वर्कशीट (worksheet) कहते है। Excel डाटा को विभिन्न स्थितियों में व्यवस्थित करता है।

वर्कशीट में एक दूसरे Cell से दूसरे Cell जाने के लिये एसे कुंजियों (_Arrow keys) का उपयोग किया जाता है ओर

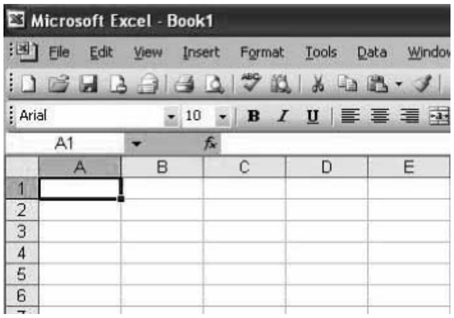
8.2.3 पंक्ति तथा कॉलम (Row and Columns)

किसी भी वर्कशीट में छड़नुमा जाली (Grid) होती है। जो रो (Row) तथा कॉलम (Columns) प्रदर्शित करता है। हर रो(Row) का रो नम्बर होता है। इसी प्रकार हर कॉलम का भी कॉलम लेबल अद्‌वितीय (Unique label) होता है। एक वर्कशीट में 65536 पंक्तियाँ (Rows) और 256 कॉलमस (Columns) के जाल (Grid) को प्रदर्शित करती है।

- 'रो' (Row) नम्बर तथा कॉलम लेबल अद्वितीय (Unique) होता है। अर्थात रो का रो नम्बर दिया है। वह नम्बर किसी और का नही हो सकता। इसी प्रकार से कॉलम का जो कॉलम नम्बर दिया गया हैं वह किसी दूसरे कॉलम (Column) नही हो सकता।
- एम.एस एक्सेल (M.S Excel) की वर्कशीट मे 65536 'रो" तथा 256 कालेम होते है। कॉलम हैडिंग A,B,C... व AB और इसी प्रकार आगे वर्कशीट का अन्तिम कॉलम IV होता है। पंक्तियों के Row heading 1,2.. ... 65536 तक होते हैं।

8.2.4 सैल (Cell)

किसी 'रो' (Row) तथा कॉलम (Columns) के प्रतिच्छेद (Itersection) को 'सैल" (Cell) कहते है। अर्थात वह स्थान जहाँ 'रो" तथा कॉलम आकर मिलते है, सैल (Cell) कहलाता हैं। किसी वर्कशीट में कोई भी डाटा इसी सैल (Cell) में भरा जाता हैं। जिस Cell में डाटा टाइप करते हैं वह एक्टिव सैल या वर्तमान सैल कहलाता है। इसकी सीमा कुछ गहरी दिखाई देती है जो कि निम्न प्रकार दिखाई देती है।



8.2.5 सैल एड्रैस (Cell Address)

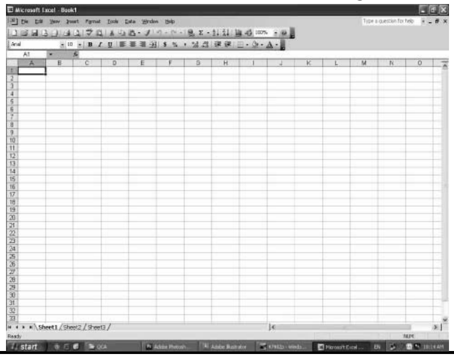
हर सैल का एक ही सैल एड्रैस (Cell Address) होता है जो कि कॉलम लेबल (Column label) तथा 'रो" नम्बर के संयोग से निर्धारित होता हैं। प्रत्येक Cell का एक Cell Address होता है जो उसके कॉलम नम्बर और पंक्ति नम्बर से मिलकर बनता है। जैस A1,A2,B3 आदि। इसलिये वर्कशीट के सबसे पहले सैल (cell) का एड्रेस Al और अन्तिम सैल (सेल) का सैल एड्रेस IV65536 होगा।

8.2.6 एम.एस एक्सेल में कार्य प्रारम्भ करना (Start working in Excel)

एक्सेल को शुरू करने के लिये निम्नालिखित कार्य करने होते हैं:-

- Start बटन पर क्लिक करें।
- Program को क्लिक करें।
- M.S Excel को लिस्ट में देख कर क्लिक करें।

क्लिक करने के बाद स्कीन पर एक वर्कशीट निम्नानुसार दिखाई देती है -



8.3 वर्कशीट एवं उसके भाग

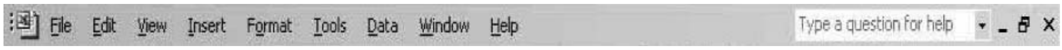
एक्सेल को आरम्भ करते ही स्क्रीन पर चित्र के अनुरूप एक वर्कशीट दिखाई देती है जो देखने में ग्राफ पेपर की तरह नजर आती है। वर्कशीट आकार मे बहु त बडी होती है इरामें 256 कॉलम और 65536 पंक्तियां होती हैं पर एक समय में हमें स्क्रीन पर उसका एक छोटा सा हिस्सा ही दिखाई देता हैं चित्र में दिखाई गई वर्कशीट के मुख्य हिस्से निम्न हैं-

8.3.1 टाईटल बार (Title Bar)

स्क्रीन पर सबसे ऊपर वाली पट्टी दिखने वाली टाईटल बार (title bar) कहते है। इस टाइटल बार पर Microsoft Excel-book लिखा रहता है व दायें हिस्से में Minimize/Restore/Close के बटन होते है।

8.3.2 मेनू बार (Menu Bar)

टाईटल बार के ठीक नीचे मेन्यू बार होती है, जिसके किसी भी एक आइटम पर माउस द्वारा क्लिक करने पर उससे सम्बन्धित विकल्पों की सूची स्कीन पर प्रदर्शित हो जाती है मेन्यू बार में वर्कशीट बनाने, फारमेट करने व अन्य विलल्प मिलते हैं।

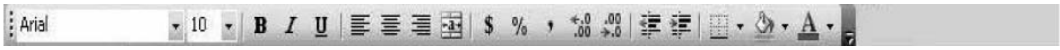


8.3.3 स्टैण्र्डड टूल बार (Standard Toolbar)

यह स्क्रीन पर मेन्यू बार के ठीक नीचे स्थित होती है जिसमें कई प्रकार के बटन (Icon) बने होते हैं जिस बटन हम माउस पाईन्टर को लाते हैं उस बटन द्वारा किये जाने वाले कार्यो की जानकारी एक छोटे से बॉक्स में लिखी दिखाई देती हैं इन बटनों के कार्य की पहचान करके वर्कशीट में कार्य करना कॉफी सरल हो जाता है।

8.3.4 फारमेंटिंग टूल बार (Formating Toolbar)

स्टैंण्डर्ड टूल बार के ठीक नीचे यह बार स्थित होती हैं वर्कशीट पर किये गये कार्य की फारमेटिगं से सम्बन्धित बटन (Icon) होते है। इस टूल बार में शब्दों को Bold,Italic,Underline करने के बटन होते हैं व शब्दों के आकार-प्रकार व सामग्री को मध्य, दायां या बायां व्यवस्थित करने से सम्बन्धित होते हैं।



8.3.5 फार्मूला बार (Formula Bar)

फारमेटिग टूल बार के ठीक नीचे फार्मूला बार होती है। इस बार के Name Box मे सैल की स्थिति (जिस सैल पर पाईन्टर मौजूद हैं) व Formula Bar में चयनित सैल में लिखी गई विषय वस्तु दिखती है।

8.3.6 नैविग कन्ट्रोल बार (Navigation Control Bar)

यह बार वर्कबुक विन्डों के सबसे नीचे होती हैं इससे कुछ कन्ट्रोल होते है। जिससे आप एक वर्कशीट से दूसरी वर्कशीट में मूव कर सकते हैं।

नेविगेशुरन कुन्ट्रोल बार के भाग:- नेविगेशन कन्ट्रोल बार में निम्नलिखत भाग होते हैं।

- **शीट टैब (Sheet Tab) -** शीट टैब किसी एक शीट का नाम बताती है आप इस टेब पर क्लिक करके किसी वर्कशीट को सक्रिय बना सकते है।

टैब स्कॉलिंग बटन (Tab Scrolling Button)- टेब स्कॉलिग बटन शीट टैब पर क्लिक करके किसी वर्कशीट (Sheet Tab) के बीच स्क्रॉल कर सकते है यह केवल शीट टेब को देखने के काम आती हैं। इससे आप किसी शीट को सलेक्ट (Select) नही कर सकते हैं।

8.3.7 वर्क बुक तथा वर्कशीट में अन्तर (Difference between Workbook and worksheet)

वर्क बुक (Work book)	वर्कशीट (work sheet)
1. जब एक्सेल को खोला जाता है तो सबसे पहले जो एप्लीकेश्न विन्डो खुलती है उसे वर्कबुक कहते है।	1. जो वर्कबुक खुलती हैं उसमें कई सारी शीट होती है। जिसे वर्कशीट कहते है।
2. एक वर्कबुक कई वर्कशीट का बना होता है।	2. जब भी कोई कार्य किया जाता है वह किसी न किसी वर्कशीट में किया जाता है।

8.3.8 नयी वर्कबुक बनाना या नयी फाइल बनाना (Creating a Workbook Or New File)

जब आप एक्सेल स्टार्ट करते हैं तो स्वीन पर एक वर्कबुक (Workbook) आती है जिसका नाम "Book1" होता है। आप सीधे - सीधे ही किसी वर्कबुक में कार्य शुरू कर सकते है। इसे हम तीन तरीकों से बना सकते है:-

- **फाईल (File) मेन्यू से :**

1. मेन्यू बार में File मेन्यू पर क्लिक करे तो एक पुल डाउन मेन्यू खुलता है।
2. इस पुल डाउन मेन्यु में New कमाण्ड पर क्लिक करते है तो एक वर्कबुक (Work book) खुलती है। जिसे पर फाईल का नाम "book1" होता है।

- **टूल बार (Toolbar) से:**

1. स्टैण्डर्ड टूल बार (Standard Toolbar) में एक बटन होता है जिसे New कमाण्ड पर क्लिक करके तो एक वर्कबुक खुलती हे। जिस पर फाईल नाम Book1 लिखा होता है।
2. इस बटन को दबाने से एक वर्कबुक खुलती हे। इस प्रकार से नयी वर्कबुक या नयी फाईल बना सकते है

- **की बोर्ड (Keyboard) से:**

एक नयी बर्कबुक या फाइल बनाने के लिए CTRL बटन के साथ "N" Key दबानी चाहिए "CTRL+N" दबाने पर एक नयी फाईल खुल जायेगी। यदि आप एक के बाद एक वर्कबुक बनाते जायेंगे तो उनका नाम Book1, Book2, Book3, Book 4... होता जायेगा।

8.3.9 डाटा प्रविष्ट करना (Enter Data)

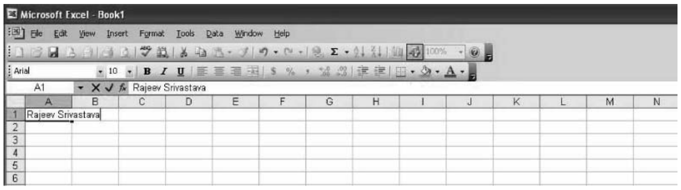
वर्कशीट के उस Cell को माउस द्वारा क्लिक करें जिसमें से डाटा प्रविष्ट करना है। इस सैल में टाईप करके डाटा प्रविष्ट कर दिया जाता है। एक्सेल में कार्य करने के पहले इसके प्रयोग होने वाले डाटा की जानकारी होना आवश्यक हैं एक्सेल में निम्न प्रकार का डाटा प्रयोग में किया जाता है।

- **Values/ Number**- 0 to 9 व दशमलव के आधार पर बनने वाली सभी संख्याएँ इस श्रेणी में शामिल की जाती हैं।
- **Labels/Text**-A to Z तक के सभी अक्षर एवं अनके प्रयोग से बनने वाले सभी शब्द इस श्रेणी में आते हैं। कोई प्रविष्टि जिसमें शब्द एवं अक्षर दोनो ही होते हैं वह भी इस श्रेणी में शामिल की जाती है जैसे 36 Mall Road, 6^{th} Class आदि।
- **Formula** - गणित के आधार पर गणना करने के लिए फॉमूंला का प्रयोग किया जाता है। फॉर्मूला को = चिन्ह से शुरू करके लिखते है। उदाहरण के लिए हम Cell A1,B1,C1 के मूल्यों को जोडना चाहते हैं तो =A1+B1+C1) के रूप में फॉर्मूला लिखेंगे।
- **Data** - एक्सेल में निम्न कुछ तरीकों से तारीख लिखी जा सकती है -

Format	Exmple
MM/DD/YY	04/10/2007 या 4/14/07
MMM-YY	APR-07
DD-MMM-YY	10APR-07
DD-MMM	10APR

जिस सेल मे Text को प्रविष्ट करना है उसे क्लिक करके सक्रिय सैल बनायें। सक्रिय सैल में Text को टाईप करें, जिस समय हम सक्रिय सैल में टाइप कर रहे होते है वह फार्मूला बार में भी दिखता रहता है।

उदाहरण:- नीचे दिये गये चित्र के अनुसार वर्कशीट में Text टाइप कर प्रविष्ट किया गया है।



नोट :

- Excel में टैक्स हमेशा सैल मे बाई ओर से लिखा जाता है व नम्बर हमेशा सैल के दाई ओर से लिये जाते हैं।
- यदि किसी सैल में डाले जाने वाली संख्या सैल के आकार से बडी है तो वह अगले सैल मे भी टाईप हुई दिखती है वास्तव में वह सँख्या अगले सेल पर दिखाई देती है, किन्तु अगले सैल का स्थान नही घेरती है उदाहरण के लिए उपरोक्त चित्र में सैल टाईप सेल B1 में भी दिख रहा है। परन्तु वास्तव में इसने B1 सैल की जगह नही ले रखी है। यदि हम B1 सैल

पर क्लिक करें तो ये शब्द नजर नही आयेंगे किन्तु A1 सैल पर क्लिक करने से ये शब्द नजर आते हैं।

- यदि किसी Number को टैक्स्ट के रूप मे मानना है तो नम्बर से पहले 'अपासट्राफि चिन्ह' (') टाइप कर देते है इस चिन्ह के बाद लिखे गये नम्बर को एक्सेल टेक्स्ट मान कर सैल के बाई ओर से लिखता है।

नम्बर / वैल्यू को प्रविष्ट करना (Enterning Number/Value)

- जिस सैल मे नम्बर/ वैल्यू को प्रविष्ट करना है उसे क्लिक करें।

इस सैल में संख्या टाइप करें।

8.4 फार्मेट करना (FORMATING)

8.4.1 टैक्सट को फॉर्मेट करना (Formatting the Text)

टेक्सट की फार्मेटिंग में टेक्स्टट का आकार (Font size) प्रकार (Font Type) व अक्षरों की फार्मेटिंग की जाती हे। इसके लिए सर्वप्रथम उस सैल या सैलों को क्लिक करते हैं जिनकी फारमेटिंग करनी होती है।

(a) अक्षरों का आकार बदलना (Changing Font Size)

- उस सैल / सैलो को क्लिक करके सलेक्ट करें जिसके अक्षरों का आकार बदलना है।
- अक्षरों के आकार को घटाने या बढ़ाने के लिए Font Size Tool के बाई और निशान पर क्लिक करें
- प्राप्त ड्राप डाउन में से वांछित Font Size को क्लिक करें इसमें चुने गये सैलों के अक्षर के आकार में परिवर्तन हो जाता है।

(b) अक्षरों का प्रकार बदलना (Changing Font Type)

- उस सैल को क्लिक करों जिसक के अक्षरों का प्रकार बदलना है।
- Font Tool फोन्ट टूल के बाई निशान पर क्लिक करें।
- प्राप्त लिस्ट से किसी भी Font Type का चयन जैसे Arial,Times New Roman आदि।

(c) टेक्स्ट के फोन्ट की फारमेटिंग बदलना (Changing Font Style)

टेक्स्टट को Bold,Italic,and Underline करने के लिये निम्न प्रक्रिया है:-

- उस टेक्क को चयन करें जिसकी फारमेटिग की जानी है।
- चयनित टेक्स्ट को गहर (Bold) करने के लिए टूल बार में B बटन को क्लिक करें।
- चयनित टेक्स्ट को Italic करने के लिये I बटन को क्लिक करें।
- चयनित टेक्स्ट को रेखांकित करने के लिए U बटन को क्लिक करें।

8.4.2 सैल मे टैक्स को एक सीध में संयोजित करना (Setting Alignment of Text)

सैल के टैक्क को सैल के एकदम बायें (Left), दावे (Right), एक दम मध्य में (Center) में एक सीध में संयोजित (Align) किया जा सकता है। इसके लिए निम्न प्रक्रिया अपनायेंगे।

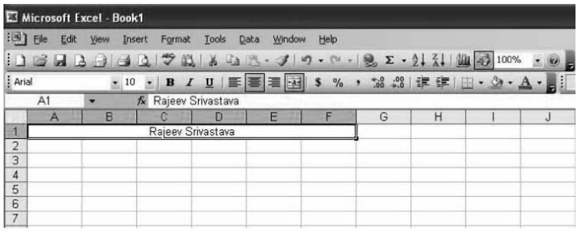
- उस सैल या सैलों को क्लिक कर चयन करे जहाँ संयोजन किया जाना. है।
- टैक्स्ट को सैल के एकदम बायें से संयोजित करने के लिए (Left Align) का बटन क्लिक करें।
- टैक्स्ट को सैल के एकदग दायें से संयोजित करें के लिए (Right Align) का बटन क्लिक करें।
- टैक्सट को सैल के एकदम मध्य से संयोजित करें के लिए (Center Align) का बटन क्लिक करें।

8.4.3 मर्ज एवं सेन्टर (Merge and Center)

कभी कभी टैक्क को कुछ कॉलम के ठीक मध्य में करना पड़ता है ऐसा करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती है।

- उस सैल को क्लिक करें जिसके टैक्स्ट को मध्य में लाना 'है।
- अब माउस के बटन को क्लिक किये हुए ही उस सैल तक Drage करके ले जायें जहाँ तक सैलों को मिलाकर उनके मध्य से सामग्री को लाना चाहते हैं। इससे वे सेल हाईलाईट हो जायेगें।
- टूलबार में (Merge and Center) बटन पर क्लिक करें।

उदाहरण:-



ऊपर दिये चित्र में A1 सैल में लिखे टैक्स को A 1 सैल में क्लिक करके F1 सैल तक Drag किया गया इसके बाद मर्ज एवं सेन्टर बटन पर क्लिक करने पर टैकट A1 से F1 सैलों के ठीक मध्य में आ गया है।

8.4.4 वर्कशीट के समस्त सैलों की एक साथ फार्मेटिगं करना

वर्कशीट के समस्त सैलों की एक साथ फार्मेटिंग करने के लिए सबसे पहले वर्कशीट के समस्त सैलों में प्रविष्ट सामग्री का एक साथ चयन करना पड़ता है। इसके लिए पाइन्टर को पहले उस स्थान पर लाकर क्लिक करें जहाँ कॉलमों के नाम की पंक्ति व पंक्तियों के नम्बर का कॉलम एक साथ मिलते हैं। इससे वर्कशीट के समस्त सैल एक साथ सक्रिय हो जाते है।

8.4.5 कॉलमों की चौड़ाई को बढाना / 'घटाना (Increasing/ Decreasing the Column Width)

वर्कशीट में प्रत्येक कॉलम की चौडाई 9 अक्षरों के बराबर नजर आती है। यदि हम किसी कॉलम की चौड़ाई को ज्यादा या कम करना चाहते है तो इसकी निम्न प्रकिया है:-

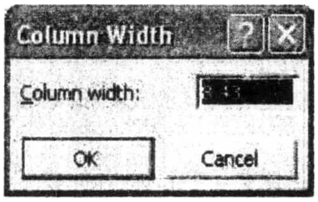
(a) माउस की मदद से-

- जिस कॉलम की चौडाई को बढाना / घटाना है उस कॉलम के शीर्षक बार (Heading Bar) के दाई तरफ माउस पाईन्टर को ले जाने पर! चिन्ह प्रकट होगा।
- इस ! चिन्ह को माउस द्वारा Drag करके कॉलम की चौड़ाई को बढ़ाया या घटाया जा सकता है।

(b) मेन्यू कमाण्ड द्वारा-

कॉलम की चौडाई को बदलने का एक और तरीका निम्न है -

- उस कॉलम का चयन करें जिसकी चौड़ाई बदलनी है।
- प्राप्त लिस्ट में Format मेन्यू को खोले।



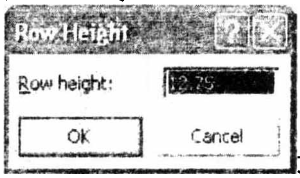
- प्राप्त लिस्ट में Column विकल्प को चुनें।
- अब प्राप्त विकल्पों में Width विकल्प पर क्लिक करें।
- इस बाक्स में पूर्व निर्धारित (By Default) चौडाई 8.43 लिखी हुई रहती हैं टाइप करके उसी के अनुरूप चयनित कॉलम की चौडाई बदल जायेगी।

8.4.6 पंक्तियों की ऊँचाई को बढाना / घटाना (Increasing/ Decreasin Rows Height)

(a) माउस की मदद से-

- जिस पंक्ति की ऊँचाई बदलनी है। पंक्ति संख्या बार के नीचे दो पंक्तियों के मध्य की लाईन पर माउस ले जायें इससे पाईन्टर की आकृति ! चिन्ह में बदल जाती है।
- इस चिन्ह ! को माउस द्वारा Drag करके आवश्यकतानुसार पंक्ति की ऊँचाई को कम या अधिक किया जा सकता हैं।

(c) मेन्यू कमाण्ड द्वारा

- 

उस पंक्ति का चयन करें, जिसकी ऊँचाई बदलनी है।
- मेन्यू बार में Format मेन्यू को खोले।
- प्राप्त विलक्यों में से Row विकल्प को चुने।
- अब प्राप्त विकल्पों मे से Height पर क्लिक करें, इससे एक बॉक्स प्राप्त होगा।
- इस बाक्स मे पूर्व निर्धारित (By default) ऊंचाई लिखी हुईरहती है। इस बॉक्स मे जो भी ऊचाई टाइप करेंगें उसी के अनुरूप चयनित पंक्ति की ऊंचाई बदल जायेगी।

8.4.7 पंक्तियों और कॉलमों को मिटाना (Delecting and Rows and Columns)

(a) पंक्तियों को मिटाना

- पक्ति सँख्या बार में क्लिक कर उस पूरी पंक्ति का चयन करें जिसे मिटाना चाहते हैं।
- मेंन्यू बार में Edit विकल्प को क्लिक कर खोलें।
- प्राप्त विकल्पों में से Delete विकल्पों को क्लिक करें, इससे वह पंक्ति मिट जाती है।

(b) कॉलमों को मिटाना (Deleting a Column)

- कॉलम हैडिंग बार में उस कॉलम के नाम को क्लिक करें जिसे मिटाना चाहते है वह पूरा कॉलम हाइलाइट हो जाता है।
- मेन्यू बार में Edit पर क्लिक करें।
- प्राप्त विकल्पों में से Delete विकल्प को क्लिक करें इससे वह कॉलम मिट जाता है।

8.4.8 पंक्तियों व कॉलम जोडना (Inserting Rows and Columans)

एक बर्कशीट में आवश्यता पडने पर पहले से बनी पंक्तियों / कॉलमों के मध्य नई पक्ति / कॉलम निम्न प्रकार बनायेगें।

(a) पंक्ति जोडना (Inserting a Row)

- पंक्ति संख्या बार में उस पंक्ति को क्लिक कर चयन करें जिस जगह हम नई पंक्ति और जोडना चाहते हैं।
- मेन्यू बार में Insert मेन्यू पर क्लिक करें।
- प्राप्त लिस्ट में Row विकल्प को क्लिक करें, इससे चयनित पंक्ति नीचे सरक जाती है। वह नई पंक्ति पंक्ति के लिये स्थान बन जाता है।

(b) कॉलम जोडना (Inserting a Column)

- कॉलम हेडिंग बार में उस कॉलम नाम को क्लिक कर चयन करें जिस जगह हम नया कॉलम जोडना चाहते है।
- मेन्यू बार में Insert मेन्यू को क्लिक कर खोले।
- प्राप्त लिस्ट में Column विकल्प को क्लिक करें। इससे चयनित कॉलम आगे सरक जाता हैं व नये कॉलम का स्थान बन गया है।

8.4.9 सैल के डाटा को कॉपी करना (Copying Cell Data)

(a) एक सैल को उससे जुडे अन्य सैलों मे कॉपी करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनायेंगे।

- उस सैल को क्लिक करें जिसकी सामग्री को अन्य सैलों मे कापी करना है।
- A1 सैल के नीचे दायें कोने पर माउस पाईन्टर ले जाने पर वह गहरे जोड़ के चिन्ह + में बदल जायेगा।
- चिन्ह दिखने पर माउस का Left Button दबाते हुए A7 सैल तक Drag करेगें।
- माउस का बटन छोड़ते ही टैमट शब्द A1 सैल से A7 सैल तक में कॉपी हो जायेगा।

(b) एक सैल के डाटा को उससे दूर के सैलों मे निम्न प्रकार कॉपी किया जाता है-

- माउस द्वारा उन सैलों को क्लिक कर चयन करें जिनका डाटा कॉफी किया जाना है।
- Edit मेन्यू को खोलकर Copy विकल्प को क्लिक करें।
- माउस को उस सैल पर ले जाकर क्लिक करें जहाँ कॉपी की जानी है।
- Edit मेन्यू को खोलकर उसमें past विकल्प को क्लिक करें।

8.4.10 कॉलम तथा पंक्ति को दिखाना व छुपाना (Hiding and Unhiding Column)

आप माईक्रोसाफ्ट एक्सेल में किसी पक्ति या कॉलम को छुपा भी सकते हे। इसके लिए निम्न कार्य करने होते है-

- उसे सैल को सलैक्ट कीजिये जिसको उस कॉलम में से आप छुपाना चाहते हैं।
- Format मेन्यू में Column कमाण्ड को सलैक्ट करें फिर Hide कमाण्ड पर क्लिक करें। उससे उस कॉलम का एड्रेस ऊपर दिखाई नहीं देगा।

8.4.11 कॉलम या पंक्ति को अनहाइड करना (Unhide Column or Row)

जिस कॉलम या पंक्ति को आपने हाइड (Hide) किया है अनहाइड करने के लिये -

- छुपे हु ये (Hidden) कॉलम या पंक्तियों (Row) के दोनों तरफ के सैलों को सलेक्ट करते हैं।
- अब Format मेन्यू में से Row या column को क्लिक करते हैं।
- अब Unhide कमाण्ड पर क्लिक करें इससे छुपी हु ई पंक्तियाँ तथा कॉलम दिखाई देने लग जाते है।

8.4.12 किसी सैल के कार्य को लाईन में करना (Align Cell Data)

- वह स्थिति जहां डाटा (Data) एक तरीके मे आते हैं उसे उसका अलाइनमेन्ट (Alignment) कहते हैं।
- डाटा का अलाइनमेन्ट बदलने का तरीका:
  - ➢ उस रेन्ज (Range) को सलेक्ट करेगें जिसे अलाइन करना है।
  - ➢ अब जिस तरह का अलाइनमेन्ट करना है उसे टूलबार से चुने।

टूलबार में निम्न टैक्स्ट अलाइनमेन्ट बटन होते है।

- ➢ बायां आलाइन बटन. (Left Align Button)
- ➢ सेन्टर अलाइन बटन (Center Align Button)
- ➢ दायें आलाइन बटन (_Right Align Button)

8.5 सैल संदर्भ या रेफरेन्स फॉर्मूला (CELL REFERENCE AND FORMULAS)

- एक सैल रैफरेन्स (Reference) एक वर्कशीट पर एक सैल (Cell) या सेलो की रेंज (Range of Cells) को प्रदर्शित करता है जो एक्सेल को यह बताता है उन मानौ (Value) या डाटा (Data) को कहाँ देखना है जिन्हें आप फॉर्मूले में प्रयोग लेना चाहते हैं।

- एक सेल को प्रदर्शित करने के लिए पहले कॉलम का लैटर लगायें फिर पंक्ति (Row) की संख्या लगायें जैसे A1,A2,... A20 या कॉलम A में 10 वीं पंक्ति से 20 पंक्ति की रेंज को दिखाने के लिये A10: A20 का प्रयोग करेंगे आदि।
- जब आप कोई फार्मूला बनाते है और फिर उसे कही कॉपी (Copy) करते हैं तो M.S.Excel उस फॉर्मूले मै दिए गये सैल सन्दर्भो (Cell References) के बारे मे कुछ नियमों का पालन करता है। आप अपनी सुविधा के लिए इन नियमों को बदल भी सकते है।

8.5.1 सैल रैफरेन्स के प्रकार (Type of Cell References)

सैल रैफरेन्स को मुख्य रूप से तीन भागों मे बाँटा जा सकता है -

- सापेक्ष सैल रैफरेन्स (Relative Cell Raference)
- निरपेक्ष सैल रैफरेन्स (Absolute Cell Reference)
- मिक्सड सैल रैफरेन्स (Mixed Cell Reference)

सापेक्ष सैल रैफरेन्स (Relative Cell Referece)

मान लिजिए कि आपने यदि =sum;c1 :c6) फॉर्मूला सैल c7 में बनाया है अब इस फार्मूले को आपने सैल b7 में काँपी कर दिया तो सैल b7 मे यह फॉर्मूला =sum; d1 :d6) हो जायेगा इसी को सापेक्ष सैल रेफरेन्स कहते है। इस प्रकार जब आप कोई फॉर्मूला बनाते हैं तो सैल रैफरेन्स (Cell Reference) साधारणतया उस सैल की सापेक्ष स्थिति पर आधारित होता है जिसमें वह फॉर्मूला स्थित है।

निरपेक्ष सैल रैफरेन्स (Absolute Cell Reference)

फार्मूला दूसरे सैल में काँपी करते समय आप रेफरेन्स को बदलना नही चाहते हैं तो निरपेक्ष सेल रैफरेन्स (Absolute Cell Reference) तकनीक काम में लेते हैं।

उदाहरण के लिए यदि आपका फॉमूर्ला =B5*D1 है जो कि आपने F1 में रखा है अब अगर आप फॉर्मूला को दूसरे सैल में कॉपी करना चाहते हैं तो दोनों के सैल रैफरेन्स बदल जायेगें परन्तु आप सैल D1 को निरपेक्ष सैल रैफरेन्स बना सकते हैं। इसके लिए फॉर्मूला निश प्रकार होगा -

=B5*D1

मिक्सड सैल रेफरेन्स (Mixed Cell Reference)

सैल एड्रैस में दो भाग होते है। कॉलम लैटर व रो नम्बर। अगर रो या कॉलम मे से किसी एक के आगे $ डॉलर) का चिन्ह लगायेगे यह मिक्सड रैफरेन्सिग कहलायेगा। जैसे A$10 और $A10 आदि। $ चिन्ह लगाने पर सैल रैफरेन्स Absolute हो जायेगा व बिना $ लगाने पर Relative रहेगा।

8.5.2 फॉर्मूला (Formula)

फॉर्मूला (सूत्र) कुछ संख्याओं के समुच्चय का हल निकालने के लिए उपयोग में लिया जाता है। एक्सेल में विभिन्न फार्मूला को प्रयोग करके विभिन्न प्रकार की गणनाएँ की जा सकती हैं। वर्कशीट में विभिन्न गणनाओं को सम्पन्न करने के लिए समीकरण काम में लिये जाते है। जिन्हे फॉर्मूला कहते हैं। फॉर्मूले की मदद से वर्कशीट में गणितीय गणनाओं, मूल्यों के बीच तुलना व टेक्क को जोड़ने का

कार्य आदि किया जाता है। एक्सेल में फॉर्मूला के उपयोग में तीन तरह के सकारको (operators) का प्रयोग किया जाता है।

- गणितिय सकारको (Arithmetic Operators)
- तुलनात्मक सकारको (Comparison Operators)
- टेक्स्ट संकारको (Text Operators)

Arithmetic Operators का उपयोग गणितीय गणनाएँ करने के लिये किया जाता है। इसमें +,- ,*,%, Λ, आते है।

Comparison Operators का उपयोग दो मूल्यों के बीच तुलना करने में होता है इसमें, =, <, >,= ,<=,< >आते हैं। ये True या False में परिणाम देते हे।

Text Operators दो टेक्स्ट का जोड़ने में काम आते हैं। इसम & संकेत का उपयोग किया जाता है। फॉर्मूले में संख्याएँ तथा सैल ऐड्रैस में से किसी को भी उपयोग में ले सकते है।

फॉर्मूले का उपयोग

फॉर्मूला का उपयोग वर्कशीट में निम्न प्रकार करते हैं-

- उस सैल को क्लिक करें जहां फॉर्मूला लिखकर गणना करनी है
- = चिन्ह टाइप करके फार्मूला लिखें।

यदि सैल C1 में सैल A1 व B1 के मूल्यों योग ज्ञात करना हो तो सैल C3 में हम निम्न फॉर्मूला टाइप करेंगें-

= A1+B1

- की बोर्ड में Enter की दबायें।

उपरोक्त प्रक्रिया से फॉर्मूले का परिणाम चयनित सैल Cl में प्राप्त हो जायेगा।

नोट-

- सभी फॉर्मूले = चिन्ह से आरम्भ होने चाहिये।
- जब किसी ऐसे सैल को जिसका मूल्य किसी फार्मूले से ज्ञात हुआ हो, सलेक्ट करते हैं तो फार्मूला बार में उक्त सैल से प्रयुक्त फॉर्मूला दिखने लगता है।

8.6 फंक्शनस (FUNCTIONS)

फंक्यानस क्या होते हैं? (What is Functions ?)

- एक फलन या फंक्शन (Function) एक काले बॉक्स की तरह दिखाई देता है जो कि इनपुट में जीरो या अधिक मान लेता है और आउटपुट (output) में परिणाम के रूप में एक मान देता है।
- जिन मानों को इनपुट के रूप में दिया जाता है उन्हें आरग्यूमेन्ट (Arguments) कहते हैं।

एक्सेल में लगभग 300 से अधिक फंमानस उपलब्ध हैं।

फॉर्मूलों में हमने सीखा है कि सैलों में लिखी हुई संख्याओं पर फॉर्मूलों की मदद से विभिन्न प्रकार की गणनाएँ (जोडना, घटाना, गुणा करना, भाग देना) की जा सकती हैं। फंक्शन्स एक्सेल में

उपलब्ध (पहले से तैयार) ऐसे फॉर्मूले होते हैं। जिनसे हम जटिल व लम्बी गणनाएँ कर सकते हैं। सैल रेफरेन्स में हमने समझा था कि फार्मूला में हम जिन सेलों को काम में लेना चाहते हैं उन सैलों मे लिखी वास्तविक संख्याओं (मूल्यों) की जगह सरलता के लिए हम उन सैलों का ऐड्रेस प्रयोग में ले सकते हैं। लम्बी गणनाओं को आसान बनाने के लिए हमें सैल एड्रैस की रेंज (Range of Cell Address) के बारे में भी जानकारी होना आवश्यक है। सैल ऐड्रैस की रेंज से आशय सैल एड्रैस के एक समूह या श्रृंभखला से है। यदि हम किसी गणना के लिए A1 से लेकर E1 सैल को काम में लेना चाहते हैं तो उसके लिए या तो हम सैल A1,B1,C1, व E1 को टाईप करें या इसे सैल ऐड्रेस की श्रेणी के रूप मे A1 :E1 टाइप करें। किसी सैल ऐड्रैस की रेंज को लिखने के लिए सबसे पहले उस सैल ऐड्रेस समूह का पहला सैल टाइप करना होता है तथा उसके बाद दो कोलन (:) लगाकर उस सैल ऐड्रेस समूह का अन्तिम सैल टाईप करना होता है।

नीचे दी गई तालिका -प्ते सैल एड्रैस रेंज के कुछ उदाहरण दिये गये हैं।

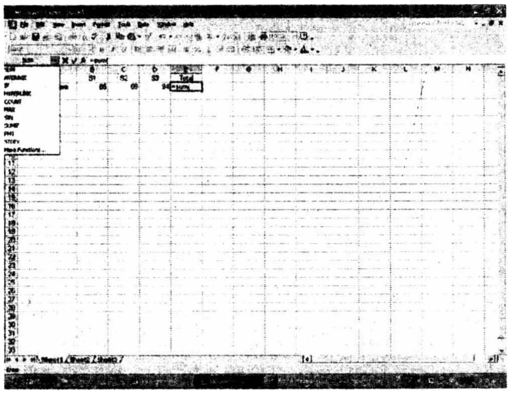
सैल एड्रेस रेंज के रूप में लिखना	**सैल एड्स रेंज में शामिल सैल**
A1:E1	पहली पंक्ति में. A से लेकर E1 तक के सैल
A1: A30	A कॉलम में 1 से 30 तक की पंक्तियों के सैल
A5:D15	A से D कॉलम मे 5 से 15 तक की पंक्तियों के सैल

एक्सेल फंक्शनों के प्रकार (Types of Excel functions)

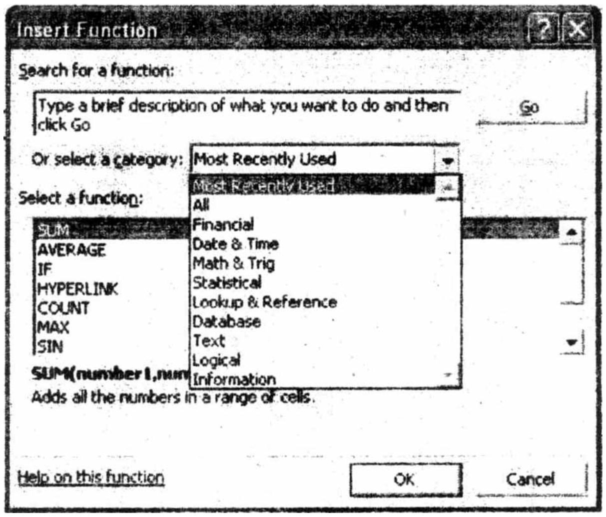
एक्सेल मे विभिन्न प्रकार के पूर्व निर्धारित फंक्शन उपलब्ध है, जिनका वर्गीकरण निम्न प्रकार है:-

श्रेणी	**कार्य**
Financial	ब्याज हास,ऋण भुगतान ,वर्तमान मूल्य (PV) आदि की गणना हेतु।
Data & Time	वर्ष तारीख एव समय की गणना हेतु।
Maths & Trig	गणितीय गणनाएॅ जैसे -Logrithim,कोण व डिग्री की गणना हेतु।
Statistical	योग औसत म्ध्यका बहु लक सहसम्बन्ध व अन्य उच्चस्तीय गणनाओ हेतु।
Lockup & Reference	Range के मूल्यों की गणना हेतु।
Database	किसी तर्क का मूल्यांकन करने हेतु जिसका उत्तर सही या गलत में आये।
Logical	टैक्स्ट को जोड़ना व अपर केस व लोअर केस में बदलने हेतु।
Text	सैल में सूचना लेने हेतु।
Information	कार्य

जैसे ही हम एक व्यनित सक्रिय सैल में = टाइप करते हैं या फॉर्मूला बार में = केचिन्ह पर क्लिक करते हैं वैसे ही Name Box बदल कर Function Box का कार्य करने लगता है। (Down Arrow) पर क्लिक करके हाल ही में काम में लिये गये फंक्सनों की लिस्ट देखी जा सकती है।



किसी भी फंमान का चयन करने पर वह फंक्शन सक्रिय हो जाता है व सैल की Range व अन्य वांछित जानकारी देने पर वह उस फंक्सन का परिणाम सैल में दे देता है। एक्सेल में समस्त फंक्शनों की लिस्ट इर्न्सट फंक्शन (Instert Fnction) डायलॉग बांक्स में होती है। इस निम्न से खोला सकता है।



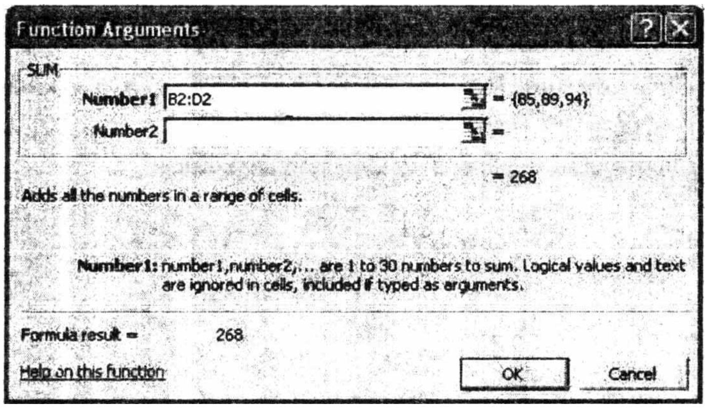
- मेन्यू बार में Insert मेनू की लिस्ट में उपलब्ध फंक्शन विकल्प को क्लिक करके अथवा
- टूल बार मे उपलब्ध fx आइकॉन को क्लिक करके इससे Insert Function प्रदर्शित होता है।

SUM फंक्शन

संख्याओं का योग ज्ञात करने के लिए SUM फंक्शन को काम मे लिया जाता हैं उपर दिये चित्र में यदि हमें प्रत्येक छात्र के प्राप्तांकों का योग ज्ञात करना हो तो हम निम्न प्रक्रिया अपनायेंगे-

- जिस Cell मे योग ज्ञात करना है उसे माउस से क्लिक कर सक्रिय सैल बना लेगें।
- Insert Function विकल्प का चयन कर इससे Instert Function बॉक्स में से Function Category के नीचे दी गई लिस्ट में से "Most Recently Used" विकल्प पर क्लिक करेंगे। इसके बाद Function Name के नीचे दी गई लिस्ट में से "Sum" फंक्शन का चयन कर बटन पर क्लिक करेंगे।

इसके तुरन्त बाद एक बॉक्स स्कीन पर दिखेगा जिसमें Number 1 आगे Type Box में जिन Cells का योग ज्ञात करना चाहते हैं उनकी Cell Range टाइप कर Ok पर क्लिक करें।



- E2 सैल में प्राप्तांकों का योग 268 आ' जायेगा।
- अन्य छात्रों के प्राप्तांको को योग ज्ञात करने के लिए ऊपर दी गई प्रक्रिया को दोहराने के स्थान पर सरल रूप में केवल E2 के फंक्शन को E3 से अन्य सेलों तक Drag करके कॉपी कर लेंगें इससे शेष छात्रों के प्राप्तांकों का योग भी प्राप्त हो जायेगा।

8.6.1 कुछ मुख्य गणितिय फंक्शनस (Some Main Mathematical Function)

S.N.	Function	Return Value
1.	Abs (number)	Adsolute Value of a number
2.	Ceiling (number, significance)	Number rounded to the nearest integer
3.	Exp(number)	Raised to the power of a given number
4.	Fact (number)	Factorial of a number
5.	Int (number)	Number rounded to the nearest Interger
6.	Log (number,base)	Logrithm of a number to a specified base
7.	Mod (number division)	Remainder of a number after division
8.	Product (num1, num1...)	Product to numbers
9.	Quotient (num1,num2....)	Integer portion of division
10.	Round (number, number of digits)	Number rounded to a specified number of digits
11.	Sqrt (number)	Positive sqare root of a number

12.	Sum (num1,num2....)	Total of arguments

8.6.2 कुछ मुख्य दिनांक एवं समय फंक्शनस (Some main data and time functions)

S.N.	Function	Return Value
1.	Date (yy,month,day)	Returns the number that represents the date in Microsoft excel-date format.
2.	Datevalue (datetext)	Converts a date in the form of text to a number that represents the date in Microsoft excel date-time code.
3.	DAY (Serial- Number)	Serial- number is the date of the day you are trying to find. Dates may be entered as text strings within quotation marks
4.	DAYS360 (start-date, end date, method)	Start- date and end- date are the two dates between which you want to know the number of days
5.	HOUR (serial- number)	Returns the hour of a time value. The hour is given as an interger, ranging from 0 (12:00 A.M.) to 23 (11:00 P.M.) Serial number is the time that contatins the hour you want to find. Times may be entered as text strings sithin quotation marks
6.	MINUTE (serial number)	Returns the minutes of a time value. The minute is given as an interger, ranger, ranging from 0 to 59.
7.	SECOND (serial - number)	Returns the seconds of a time value. The second is given as an integer in the range 0 (zero) to 59.)
8.	MONTH (Serial- number)	Returns the month of a date represented by a serial number. The month is given as an integer, ranging from 1 (January) t0 12 (December).

8.6.3 कुछ मुख्य सांख्यिकी फक्शनस (Some Main Statistical Function)

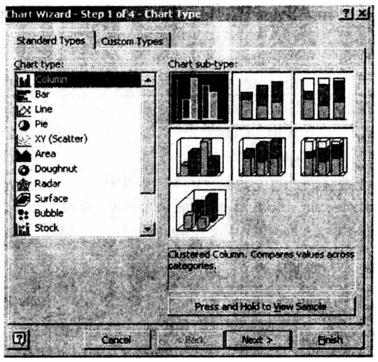
S.N.	Function	Return Value

1.	AND(logical1, logica12,....)	Returns TRUE if all its arguments are TRUE; returns FALSE if one or more arguments is FALSE.
2.	FALSE( )	Returns the logical value FALSE.
3.	IF (logical -test, value- if-true ,value- if false)	Returns one value if a condition you specify evaluates to TRUE and another value if it evaluates to FALSE.Use If to Conduct Conditional Tests on values and Formulas.
4.	NOT (logical)	Reverses the value of its argument. Use NOT when you want to make sure a value is not equal to one particular value.
5.	OR (logical 1,logical2,....)	Returns TRUE if any argument is TRUE; returns FALSE if all arguments are FALSE.

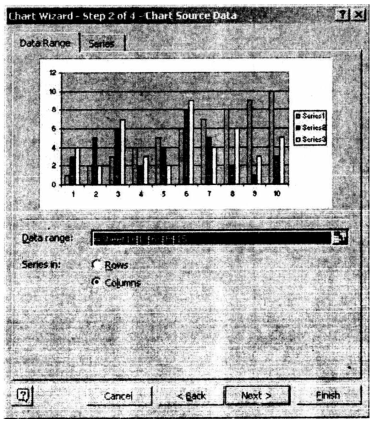
8.7 चार्ट तैयार करना (CHART CREATION)

MS Excel की वर्कशीट मे उपस्थित डाटा को ग्राफ या चार्ट (Chart) में प्रस्तुत किया जा सकता है। चार्ट तैयार करने के लिए निम्नाखिलित पदों का अनुसरण करना चाहिए-

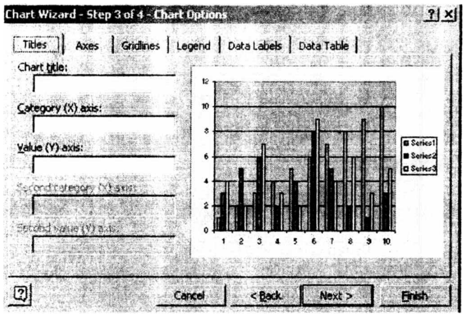
- उस सारणी की रेन्त (Range) चुनिये जिसका चार्ट तैयार करना है।
- Insert मेन्यू के Chart कमाण्ड को क्रियान्वित कीजिये। यह विभिन्न पदो वाला डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करता है। जिसमें प्रथम पद Chart Type का होता है।



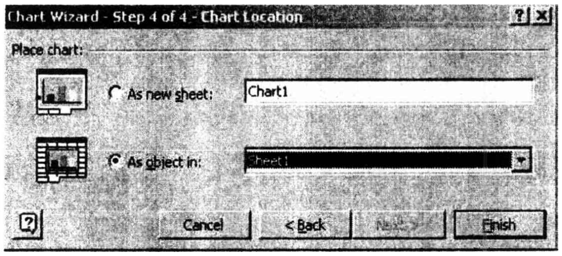
- **Chart.** Type डायलॉग बॉक्स में चार्ट का इच्छित प्रकार Chart Type लिस्ट बॉक्स में से चुनते हैं। जैसे Column,Bar,pie आदि।
- **Next** बटन पर क्लिक करते हैं। यह अगले पद के लिये Chart Type डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करता है। जिसमें वह डाटा रेंज दी जाती है जिसके डाटा का हम चार्ट तैयार कर सकते है।



- **Next** बटन पर क्लिक करते हैं। जिससे Chart Options डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होता है। Chart Options डायलॉग बॉक्स में Titles, Axes,Gridlines, Legend, Data Labels और Data Table फोल्डर प्रदर्शित होता है।



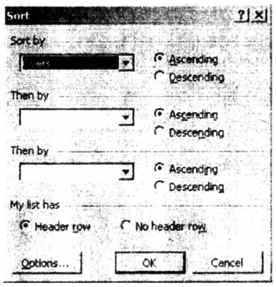
- Title फोल्डर में Chart,title,Categtory(x) axis और Value (y) axis के टेक्स्ट बॉक्सों में क्रमश: चार्ट का शीर्षक, x - अक्ष का शीर्षक और y- अक्ष का शीर्षक टाइप करते हैं।
- Next बटन पर क्लिक करते हैं। जिससे Chart Location डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होता है।
- Chart Locations डॉयलॉग बॉकर दो विक्लपों को प्रदर्शित करता है जिनमें इच्छित विकल्प को चुनते हैं। यहाँ As New Seet -यह विकल्प अलग शीट पर चार्ट को स्थित करता है।
- As Object in - यह विकल्प उस वर्कशीट में ही चार्ट को स्थित करता हैं जहां डाटा रेंज की सारणी स्थित है।



- Finish बटन पर क्लिक करते है।

8.8 डाटा को सोर्ट (घटते व बढ़ते के क्रम में) करना (SORTING DATA IN ASCEDING OR DESEENDING ORDER)

डाटा मेन्यू का यह कमाण्ड किसी चुना हुई सेल रेन्ज की वेल्यू को किसी क्रम में जमाने के काम आती है। इस कमाण्ड की सहायता से ज्यादा से ज्यादा तीन सूचियों के आधार पर वेल्यू को क्रमानुसार जमाया जा सकता है। यह नीचे दिया गया डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करता है।



" Sort By" के स्थान पर प्रथम Cell range "then by" के स्थान पर दूसरी तथा पुन: "then by" के स्थान पर तीसरी Cell range दी जाती है। फिर अन्त में प्रत्येक Cell range के लिए उनके जमाने का क्रम (asceding or descendng) निर्धारित करके जैसे ही OK बटन दबाया जाता है। सभी क्रमानुसार व्यवस्थित हो जाती हैं।

8.9 सारांश (SUMMARY)

- एम. एस. एक्सेल एक स्सेडशीट प्रोग्राम है जो कि एम.एस ऑफिस का ही एक भाग है।
- एक्सेल एक विंडो आधारित सॉफ्टवेयर है।
- एक्सेल में कार्य करने के लिए स्क्रीन पर एक वर्कशीट उपलब्ध करती है।
- इस वर्कशीट में 256 कॉलम व 65536 पंक्तियों (Row) होती है।
- हर सैल का एक ही सैल एड्रैस (Cell Address) होता है जो कि कॉलम लेबल (Column Label) तथा "रो" नम्बर के संयोग से निर्धारित होता हैं।
- फॉर्मूला (सूत्र) कुछ संख्याओं के समुच्चय का हल निकालने के लिए उपयोग में लिया जाता है।
- एक्सेल में विभिन्न फार्मूला को प्रयोग करके विभिन्न प्रकार की गणनाएँ की जा सकती हैं।
- एम. एस एक्सेल की वर्कशीट मे उपस्थित डाटा को ग्राफ या चार्ट (Chart) में प्रस्तुत किया जा है।

8.10 शब्दावली

सैल	:	स्प्रेडशीट में रो व कॉलम के इन्टरसेक्शन (Intersection) को सैल कहते हैं। इसमें यूज़र डाटा एन्टर करता है।
रेन्ज	:	यह दो या दो से ज्यादा रेक्टेंगुलर सैल एरिया को वर्कशीट में बताता है।
फंक्शन	:	यह बने हुये फंक्शन में डाटा देने पर उस फंक्शन का मान देता है।
वर्कबुक	:	यह एक डाक्यूमेन्ट है जिसमे वर्कशीटस होती है।
वर्कशीट	:	इसमें रो व कॉलम होते हैं। जिसमें से डाटा दिया जाता हैं व वर्कबुक में होते हैं।

लेबल टैक्स्ट : टेक्स्ट द्वारा होता है जिसमं गणनाओं नही की जा सकेगी।

8.11 संदर्भ ग्रन्थ (References)

1. Mastering Microsoft Office 2000 professional Edition : Annette, Marquis: BPB
2. Microsoft Office 2000 No experience required : Annette, Marquies: BPB
3. peter Nortons Complete Guide to Microsoft Office 2000: Waye S. Freeze : Techmedia
4. Microsoft Office 2000 for everyone : Sanjay Saxena : TMH

8.12 स्वपरख प्रश्न (Check Your Progress)

1. एम.एस.एक्सेल एक ....साफ्टवेयर है।
2. एक्सेल में फाइल को..................... को कहा जाता है।
3. एम.एस.एक्सेल में अधिकतम पंक्तियाँ ....होती हैं।
4. एम.एस.एक्सेल में अधिकतम कॉलम.............................. होते हैं।
5. एक्सेल एप्लीकेशन विन्डों मे सबसे ऊपर ....बार होती है।
6. एक वर्कशीट से दूसरी वर्कशीट में मूव कर सकते हैं ....बार द्वारा।
7. गणित के आधार पर गणना करने फॉर्मूला को.................................... चिन्ह से शुरू करके लिखते है।
8. Bold,Italic, Underline करने के बटन............................ बार पर होते हैं।
9. कभी कभी टैक्स्ट को कुछ कॉलम के ठीक मध्य में करना पड़ता है ऐसा करने की प्रक्रिया को................ कहते हैं।
10. सैल मे टैक्स्ट को एक सीध में संयोजित करने को कहते............................... है।
11. फार्मूला दूसरे सैल में कॉपी करते समय आप रेफरेन्स को बदलना नही चाहते हैं तो उस तकनीक को................ कहते हैं।
12. अगर रो या कॉलम मे से किसी एक के आगे (डॉलर) का चिन्ह लगायेगें तो यह..................... कहलायेगा।
13. एक्सेल में पहले से उपलब्ध फॉर्मूलों को ....कहते हैं।
14. टूल बार में उपलब्ध ....को क्लिक करने पर Insert Function प्रदर्शित होता है।

8.13 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर (Answers to Check Your Progeress)

1. स्प्रेडशीट
2. वर्कबुक
3. 65536

4. 256
5. टाईटल बार
6. नैविगेशन कन्ट्रोल
7. 7.=
8. फारमैंटिंग टूल बार
9. मर्ज एवं सेन्टर
10. टैक्स्ट एलाइन्मेंट
11. निरपेक्ष सेल रैफरेन्स
12. मिक्सड रैफरेन्सिग
13. फंक्शनस
14. fx आइकॉन

8.14 अभ्यासार्थ प्रश्न (Unit Questions)

1. सैल एड्रेस से क्या अभिप्राय है?
2. वर्कबुक व वर्कशीट में अन्तर बताईये।
3. एक्सेल में नम्बरस, स्ट्रिंग का डिफाल्ट एलाइन्मेन्ट बताईये।
4. फंक्शन क्या होते हैं? विभिन्न फंक्शनस को समझाइये।
5. एक्सेल में चार्ट बनाने की विधि समझाये।
6. एक्सेल की टूलबारस को समझाइये।
7. सैल को फार्मेट करने की विधि समझाइये।
8. सेल में डाटा को कॉपी करने की विधि बताईये।
9. रिलेटिव (Relative) व एबसोल्यूट (Absolute) रेफरेसिंग मे अन्तर बताईये।
10. Embedded chart व Chart Sheet में अन्तर बताईये।

इकाई - 9

M.S. POWERPOINT

एम.एस.पॉवरपाइन्ट

इकाई की रूपरेखा

9.0 उद्देश्य (Objectives)

9.1 प्रस्तावना (Introduction)

9.2 माइक्रोंसोफ्ट पावरप्वाँइट के विभिन्न पहलुओ का परिचय

- 9.2.1 पॉवरपॉएंट का कल्पकता से उपयोग करना
- 9.2.2 पावरपाँइट 2002 में नया क्या हैं?
- 9.2.3 डिजाइन के नए विएकल्प (DesignEnhancements)
- 9.2.4 इंटरनेट के अनूरूप सुधार (Internet Improvements)
- 9.2.5 टास्क पेन्स (Task Panes)
- 9.2.6 Content विकल्प (Content Options)
- 9.2.7 प्रस्थापना करना (Activation)

9.3 पॉवरप्वांइट 2002 की विडो का परिचय

- 9.3.1 पॉवरप्तांइट 2002 विंडो के महत्त्वपूर्ण भाग

9.4 पॉवरप्वांइट को शुरू करना

- 9.4.1 पॉवरप्वांइट की प्रजेंटेशन अवयव

9.5 पावरप्वांइट में प्रजेन्टैशन बनाना

- 9.8.6 शैडेड स्लाइड की बैकग्राउंड को बदलना अथवा जोडना
- 9.8.7 स्लाइड बैकग्राउड का पैटर्न बदलना अथवा जोडना-
- 9.8.8 स्लाइड बैकग्राउड का (Texture) टैक्सचर बदलाना अथवा जोडना
- 9.8.9 स्लाइड बैकग्रांउड की चित्र बदलना अथवा जोडना
- 9.8.10 क्लिपआर्ट पिक्चर को इनसर्ट करना

9.9 प्रजेन्टेशन को नया रूप देना

- 9.9.1 स्लाइड में आवाज डालना
- 9.9.2 संगीत अथवा आताज को इन्सर्ट करना
- 9.9.3 वीडियो इनसर्ट करना
- 9.9.4 स्लाइड पर आवाज' रिकोर्ड करना
- 9.9.5 स्लाइड से आवाज Delete करना

9.10 एनीमेंटिग टैकाट एवं ऑबजेक्टस

9.11 स्लाइड ट्रंसीशन

9.12 स्लाइड शो स्टार्ट करना

- 9.12.1 स्लाइड शो पावर प्वाइंट से शुरू करना

9.5.1 ऑटो कन्टेन्ट बिजाड के प्रयोग द्वारा

9.5.2 डिजायन टैम्पलेट के प्रयोग द्वारा

9.5.3 ब्लैंन्क प्रजैंटेशन के द्वारा

9.6 पॉवर पॉइट में प्रजैटेशन को save करना

9.6.1 प्रजैटेशन को नामित करना

9.6.2 प्रजैटशन को वचमद करना

9.7 पावरप्वांइट व्युज

9.7.1 नोरमल व्यू (Normal view)

9.7.2 स्लाइड शोर्ट व्यू

9.7.3 स्लाइड व्यू

9.7.4 आउट लाइन व्यू

9.7.5 स्लाइड शो व्यू

9.8 प्लेस होल्डर में टेवस्ट को एन्टर करना

9.8.1 टेवस्ट को एडिटिंग व फार्मेटिंग करना

9.8.2 स्लाड का लेआउट चेंज करना

9.8.3 नयी डिजायन को एप्लायी करना

9.8.4 स्लाइड बैकग्राउड को बदलना

9.8.5 स्लाइड की बैकग्राउंड का रंग बदलना

9.12.2 स्लाइड शो डेस्कटोप से शुरू करना

9.12.3 प्रजेन्टेशन को save कर स्लाइड शो के रूप मे खोलना

9.13 स्लाइड शो के लिए समय निश्चित करना

9.13.1 स्लाइड शो के लिए Manually समय निश्चित करना

9.13.2 स्लाइड शो का समय आटोमेटिकली निश्चित करना

9.14 सारांश (Summary)

9.15 शब्दावली (Glossary)

9.16 लइ स्वपरख प्रश्न Check Your Progress)-1

9.17 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर (Anwers to Self Assement Questios)

9.18 संदर्भग्रंथ Readings)

9.19 अभ्यासर्थ प्रश्न Unit End Questios)

9.0 उद्देश्य (Objective)

यह युनिट पढने के बाद, आप निम्न लिखित के योग्य होगें-

- माइकोसोफट पावरप्वांइट का अर्थ, उद्देश्य और प्रयोग कि व्याख्या
- माइकोसोफट पावरप्वांइट में प्रजैटेशन विभिन्न विधियो के द्वारा बनाना

➢ प्रजैटेंशन में विडियो, ऑडियो और एनिमेशन का प्रयोग करना
➢ पावर प्वांइट में विभिन्न प्रकार कि प्रजैटेंशन को नया रूप देना
➢ प्वांइट में स्लाइड पर आवज रिकॉर्ड करना
➢ पावर प्वांइट में स्लाइड के लिए समय निर्धारित करना

9.1 प्रस्तावना (Introduction)

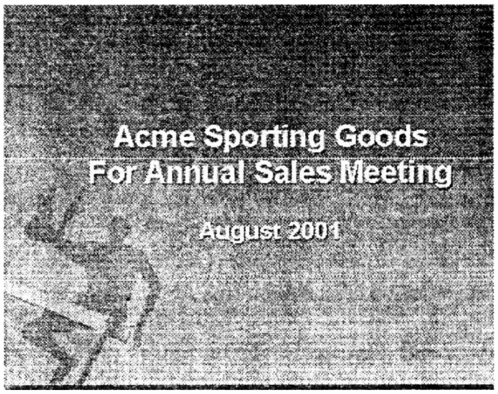
क्या आप जानना चाहते है कि प्रेजेंटशन ग्राफिक्स सॉपटवेयर्स का वास्तविक कार्य क्या हैं? इन सॉपटवेयर्स की सहायता से आप अपने विचार या बातों को लोगों तक विजुअली पहुँचा सकते हैं।

प्रेजेंटेशन ग्राफिक्स पैकेज, प्रेजेंटेशन के लिए आवश्यक सभी घटकों को एकत्रित करके उन्हें एक ही फाईल में रखते हैं। पावरपॉइट में उपलब्ध टूल्स का उपयोग करके आप स्लाइड तैयार कर सकते हैं या प्रेजेंटेशन के लिए आवश्यक घटक दूसरे प्रोग्राम में से इम्पोर्ट भी कर सकते है।

9.2 माइक्रोसोफ्ट पावरप्वॉइट के विभिन्न पहलुओ का परिचय

9.2.1 पॉवरपॉएंट का कल्पकता से उपयोग करना : (Getting Cretive With Power Point)

स्लाइड तैयार करने तथा उन्हें फॉरमैट करने के लिए आव यक सभी घटक, जैसे कि bulleted lists,numberic tables, organization तथा businss charts ,(Pies, bars, lines अन्य) पॉवरपॉएंट में उपलब्ध होते हैं।



चित्र : इस स्लाइड में डाले गए ग्राफिकल
ऑब्जेक्ट्स व्यावसायिक तौर पर किए गए टेम्पलेट्स की सहायता से बनाए गए हैं।

आप अपने स्ताइड में आसानी से कोई भी चित्र भी डाल सकते हैं। उदाहरण के लिए,Rectangle, Oval तथा Line टूल्स की सहायता से आप रलाइड में चित्र बना सकते है।

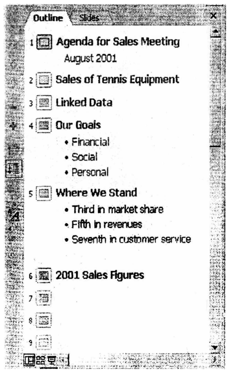
आप कलाकार न भी हो तब भी चिंता की कोई बात नही है। आप क्लिपआर्ट गैलरी में से कोई भी चित्र चुन सकते हैं या व्यावसायिक तौर पर डिजाइन किए गए टेम्प लेट्स का भी इस्त्तेमाल कर सकते हैं। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं। जैसाकि नीचे चित्र (9.1) मे प्रदर्शित है।

आपके विचार लोगों को विजुअली समझाने के लिए पॉवरपॉएंट में कई उपलब्दियाँ है, जैसे कि onscreen presentation (जिसमें ट्रांजिशन इफेक्ट्स हों) on paper (एक पृष्ठ पर एक चित्र

या प्रेक्षकों में पत्रक बाँटने के लिए एक ही पृष्ठ पर अनेक चित्र प्रिंट करके) या 35 mm slides। आप अपना प्रेजेंटेशन ऑटोमैटिकली या आप जब चर्चा कर रहे हो तब बीच-बीच में चला सकते है, या उसे विडियो पर भी प्रदर्शित कर सकते हैं।

स्लाइड पर डाले गए चित्रों को आप तब तक बार-बार दिखा सकते हैं। इसके अलावा विशिष्ट दर्शकों के पसंद-नापसंद को ध्यान में रखते हुए आप अपना प्रेजेंटेशन कस्टमाइज भी कर सकते हैं।

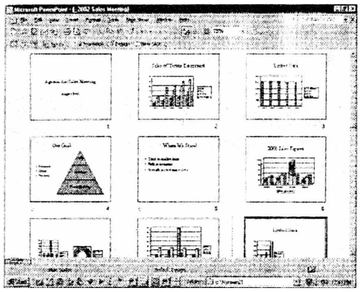
प्रेजेंटेशन को एक आकर्षक रूप देने के लिए पॉवरपॉएंट में कई सुविधाएँ हैं। जैसे-Outline view या slide view जैसाकि नीचे चित्र (9.2) मे प्रदर्शित हैं।



चित्र : आपके प्रेजेँटेशन की रुपरेखा आप outline ब्यू मे देख सकते हो तो आप प्रेजेँटेशन का क्रम बदल सकते हैं।

चित्र 9.2

चित्र (9.3) की सहायता से आप प्रेजेंटेशन की outline देख सकते हैं तथा आवश्यकता के अनुसार स्लइड्स को कम बदल सकते हैं। जैसाकि नीचे चित्र 9.3 मे प्रदर्शित हैं।



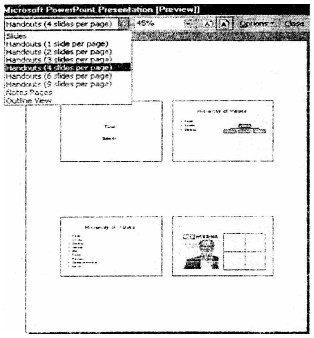
चित्र slide sorter व्यू में सभी स्लाइड्स के छोटे रुप (miniatures) दिखाई देते हैं तथा यहाँ से आप स्लाइड्स का क्रम अपनी इच्छा के अनु सार बदल सकते हैं।

चित्र 9.3

प्रेजेंटेशन प्रोग्राम ग्राफिक्स को प्रस्तुत करते हैं। ये आपके विचार लोगो तक विजुअली पहुँचाने में आपकी सहायता करते हैं। अत: इस प्रकार के कार्य के लिए पॉवरपॉएट एक सर्वोतम प्रोग्राम माना गया है।

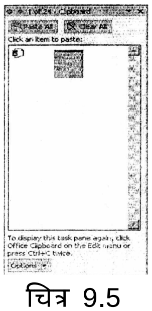
9.2.2 पावरप्ताँइट 2002 में नया क्या हैं?

Windows के इस वर्जन की कुछ सुविधाएँ Office XP Suite के सभी एप्लिकेशनों में समान हैं। परन्तु कुछ सुविधाएँ ऐसी भी है जो सिर्फ पॉबरपॉएंट में ही उपलव्य हैं। जैसेकि–



चित्र 9.4

- Automatic Layout:- मान लीजिए कि आपने title and bullet प्रकार की एक स्लाइड में बुलेटेड। लिस्ट तैयार की हैं। बाद में आप महसूस करते हैं। कि लिस्ट की विशेषताओं को स्पष्ट करने के लिए उसमें एक नई रेखाकिंत या चित्र डालना चाहिए अत: जब पॉवरपॉएंट आपकी स्लाइड के लेआउट को स्वयं बदल देता हैं ताकि रेखाकिंत या चित्र उसमें ठीक से समाएँ।
- Print Preview : Handouts, notes या slides को प्रिंट करने से पहले की सहायता से आप उन्हे अलग-अलग फॉरमेट में देख सकते हैं (एक ही पुष्ट पर अनेक स्लाइड्स, आउटलाइन, नोट्स इत्यादि) जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.4)।
- Multiple Monitors or Projectors: प्रेजेंटेशन जब बडे रूप में दिखाना हो तब आप दूसरे मॉनीटर का भी प्रयोग कर सकते हैं, जिस पर प्रजेंटर अपने स्पीकर नोट्स से सहायता या संदर्भ माँग सकता हैं।
- Anti-aliasing of Text Fonts: पावरप्वाँइंट 2002 में समाविष्ट यह नया अनूठा विकल्प स्क्रीन पर दिखाई देनेवाले फॉन्ट्स को सौम्य बनाता हैं।
- Windows Clipboard: Office XP मे समाविष्ट नए क्लिपबोर्ड पर अब आप 24 (Components) घटक रख सकते हैं इन घटको (Components) को आप टास्क पेन में भी देख सकते हैं तथा उन्हे तुरन्त इम्पोर्ट भी कर सकते है। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.3)।



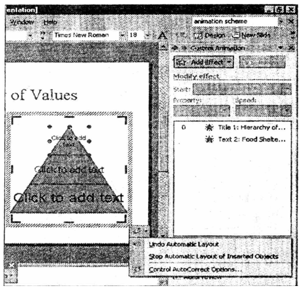
चित्र 9.5

जब आप क्लिपबोर्ड से कोई घटक पावरपॉइंट स्लाइड्स, में पेस्ट करते है तब एक नया जिसमें फॉरमैटिग के कुछ और विकल्प हो दिखाई देते हैं। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.6)।

चित्र: क्लिपबोर्ड में से कोई भी ऑब्जेक्ट डालने पर Paste आइकॉन के साथ जो ड्रॉप–डाउन मेनयू दिखाई देता है, उसे Smart Tag कहा जाता है।

चित्र 9.6

बदलने पर कअछ अन्य भी सामने आते हैं। इन टैग्ज में जो छारा ड्रॉप डाउन मेन्यू (dropdown menu) दिखाई देता हैं। उसमे विषय से संबंधित विकल्प हैं। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.7)।



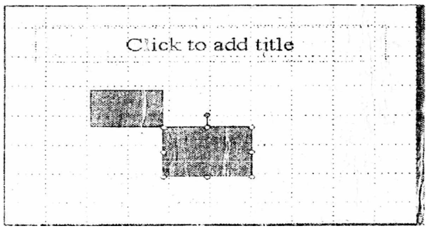
चित्र 9.7

9.2.3 डिजाइन के नए विकल्प (Design Enhancements)

पॉवरपॉएंट के नए graphics features की सहायता सें आप वेब पर या नोट्स में चित्रों का इस्तेमाल अधिक कार्यक्षमता से कर सकते है उन्हें मूव कर सकते हैं रग़ उनका कुशलतापूर्वक प्रयोग कर सकते हैं।

➢ Compression: Office XP की नई Compress Picture तकनीक की सहायता से आप प्रेजेंटेशन को कम्प्रेस (Compress) कर सकते हैं। हालांकि ऐसा करने से प्रेजेटेशन के दर्ज पर कोई असर नही होता। इस कम्प्रेरर प्रेजेटेशन को आप दूसरी जगह पर आसानी से ले जा सकते हैं।

➢ Rotation: स्लाइड्स में डाले गए चित्रों को छोटा या बड़ा बनाने के अलावा आप उन्हें आसानी से फ्लिप या रोटेट भी कर सकते है।



चित्र : नए Grid विकल्प द्वारा आप स्लाइड्स पर रखे ऑब्जेक्ट्स को अलाइन कर सकते हैं।

चित्र 9.8

➢ Visible Grid: पावरपॉइंट के alignment and spacing विकल्प के visible Grid नाम का एक नया विकल्प दिखाई देता हैं। इसकी सहायता से आप स्लाइड या आकृति को ऊचित जगह पर रख सकते हैं। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं। (चित्र 9.8)

➢ Graphics in Notes: अब प्रस्तुतकर्ता या दर्शक दोनो के लिए आप नोट्स व्यू में भी ग्राफिक्स डाल सकते हैं।

9.2.4 इंटरनेट के अनूरूप सुधार (Internet Improvements)

Windows XP के नए पॉवरपॉइंट वर्जन में इंटरनेट से संबंधित कुछ नई सुविधाओं का समावेश किया गया हैं तथा यह वर्जन वेबकास्ट (Webcast) के लिए अधिक stable हैं। यह Web Browser Netscape Navigator को भी प्रमाणित करता हैं।

➢ Presentation Broadcasting : ब्राडकारटर द्वारा आप किसी संग्रहित ब्रोडकास्टर या. उसके थोड़े हिरसे को फिर से रिकार्ड कर सकते है। इसके अलावा ऑनलाइन प्रेजेंटेशन में ऑडियो या वीडियो डाल सकते हैं।

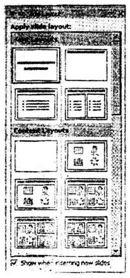
➢ Presentation Publishing: XP की नई सुविधा का उपयोग करके प्रेजेटेशन को वेब पर प्रकाशित करने में पॉवरपॉएंट आपकी काफी सहायता करता है। इसके अलावा अब आप FTP सर्वर से भी आडियो प्लेबैक या चार्ट ऐनिमेशन चालू कर सकते हैं।

➢ Web Queries: मन लीजिए कि आप अपने प्रेक्षकों को कंपनी का सबसे एडवान्स्ड डाटा-जैसे कि आपके वेयर हाउस से पाँच मिनट पहले ही प्राप्त किया गया बिकी से संबंधित डाटा प्रेजेंटेशन में दिखाकर उन्हे चकित कर देना चाहते हैं। Office 2002 में समाविष्ट एक्सेल के नए वेबक्वेरी की सहायता से एक ही माउस क्लिक में आप डाटा को update कर सकते हैं। जब तक आपका डाटा पेज पर रखा होगा तब तक आप एक्सेल वेब मेरी से मिले डाटा को पॉवरपॉएट की स्लाइड से जोड़ सकते हैं।

9.2.5 टाल्क पेन्स (Task Panes)

पावरपॉइंट 2002 के Normal View में टास्क पेन्स (task panes) दिखाई देते हैं। ये ड्रॉप डाउन मेन्यू हैं जिनमे फॉरमैटिंग के लिए आवश्यक सभी विकल्प होते हैं।

प्रोग्राम शुरू करने या नई स्लाइड डालने पर Slide Layout टास्क पेन दिखाई देते हैं। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.9)।



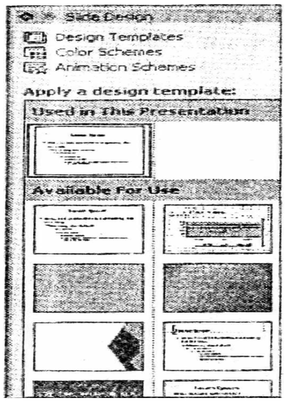
चित्र: किसी भी content Placeholder के
अंदर आप टेबल, चार्ट, चित्र, मेडिया किल्प रंग रेखाचित्र डाल सकते है

चित्र 9.9

पावरपॉइंट 2002 के नए लेआउट्स Slide Layout टास्क पेन के अंदर चार मुख्य हिससे में बटे होते है -

Content, Text, Text and Content तथा other (indtert media, tables) तथा पुराने organizational chart

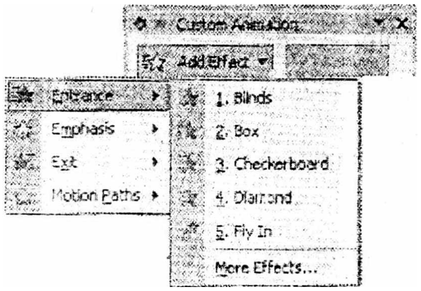
स्लाइड डिजाइन के टास्क पेन में डिजाइन के तीन मुख्य प्रकार दिखाई देते हैं:- Design Templates, Color Schemes तथा Animation Schemes। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं। (चित्र 9.10)



चित्र: नए Slide Design टास्क पेन की सहायता से आप एक या एक से अधिक स्लाइडों में बैकग्रोउंड डिजाइन, रंगसंगती या अलग-अलग इफेक्ट्स जल्दी से दे सकते है।

चित्र 9.10

Custom Animation टास्वा पेन में आप ऐनिमेशन को व्यवारेथत कर सकते है तथा अलग-अलग ऑब्जेक्ट्स एवं घटको के लिए समय निर्धारित कर सकते है। जैसाकि नीचे चित्र से प्रदर्शित हैं (चित्र 9.11)।



चित्र: नए Custom Animation विकल्प के अंदर उपलब्ध slide entry, emphasis, exit तथा Motion paths विकल्पों की सहायता से आप ऑब्जेक्ट्स को आसानी से मूव कर सकते है।

चित्र 9.11

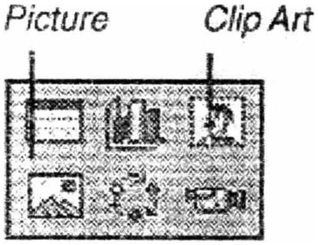
नए विकल्पो में Emphasis, Exit, एवं Motion Paths का समावेश होता है। आपके सिस्टम के Display क्षमता के अनुसार आप इन परिणामों को बिटमैप रोटेशन दे सकते हैं या वे कितने प्रभावशाली हो यह निश्चित कर सकते हैं।

9.2.6 कन्टेंट विकल्प (Content Option)

Content विकल्प में ऐरने कई ग्राफिक्स का समावेश होता हैं जिन्हें हम स्लाइड पर डाल सकते हैं। Slide Layout टास्क पेन में स्थित Content के आइकॉन्स के द्वारा आप अलग-अलग Tables, Chart चित्र तथा किलपार्ट चुन सकते है।

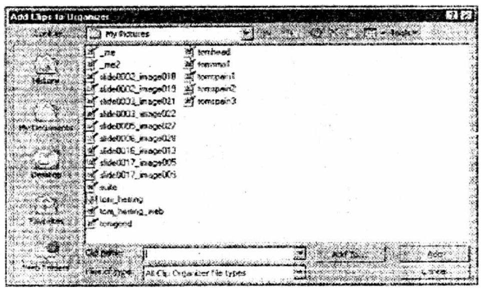
आइकॉन्स पर क्लिक करके आप अपने कंप्यूटर में रिथत कोई भी चित्र प्रेजेंटेशन में डाल सकते हैं।

Concept विकल्पों की सहायता से आप Clip Organizer का भी इस्तेमाल कर सकते है। आपने खुद जो चित्र या डिजाइन बनाएँ हो, उन्हें कंप्यूटर के भी फोल्डर में से इम्पोर्ट करने में यह विकल्प आपकी मदद करता हैं। जैसाकि नीचे चित्र 9.12 तथा चित्र 9.13 मे प्रदर्शित हैं।



चित्र स्लाइड पर किसी भी प्रकार का घटक डालने के लिए Content आईकॉन पर क्लिक करें

चित्र 9.12



चित्र : नए Clip Board मे My Picture इस डिफॉल्ट या अन्य किसी भी फोंल्डर मे, से चित्र डालना अब अधिक आसान हो गया है।

चित्र 9.13

Content मेन्यू के मुख्य विकल्प निम्न हैं :-- table, chart, media clip तथा New Organizational chart / daigram.

Daigraam Gallery में ऐसे कई चार्ट उपलब्ध होते हैं जिन्हें आप आसानी से कस्टमाइज कर सकते हैं और उनके जरिए अपने विचार लोगों को समझा सकते है।

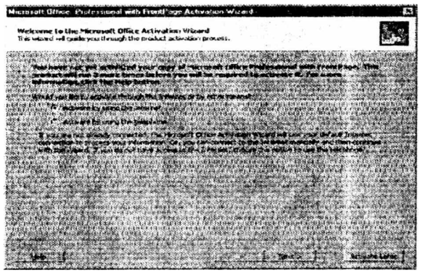
9.2.7 प्रस्थापना करना (Activation)

पावरपॉइंट या Office XP के किसी भी एप्लिकेशन में कार्य शुरू करने से पहले आपको अपने प्रोग्राम की कॉपी एक्टिवेट करनी होगी।

सॉफ्टवेयर रजिस्ट्री का यह माइकोसॉपट का अपना तरीका हैं। इसके लिए आप फोन का इस्तेमाल कर सकते हैं या फिर ऑनलाइन रजिस्ट्रेशन कर सकते है।

परंतु जब भी आप अपने हार्डवेअर की रचना में कोई महत्वपूर्ण बदलाव करते है- जैसे कि लैपटॉप को किसी बाहरी मॉनीटर या प्रोजेक्टर से जोडना- आपको अपने पावरपॉइंट 2002 वर्जन को फिर से एक्टिवेट करना पडता हैं। अब तक समस्या का कोई समाधान नही मिला हैं।

इसके लिए आपको माइकोसोपट कंपनी से टेलिफोन पर एक 44Key कोड प्राप्त करना होगा। जिस व्यक्ति को अपने काम के सिलसिले में बहु त घूमना पडता हैं उसके लिए इस किया को बास्बार दोहराना काफी मुश्किल साबित होता है। अत: सावधानी के लिए प्रेजेंटेशन दिखाने या बाहर निकलने से पहले माइकोसोपट से आवश्यक 44Key कोड जान लें। जैसाकि नीचे चित्र 9.14 मे प्रदर्शित हैं।



चित्र : कोई भी नया हार्डवेयर जोड़ने के बाद उसे एक्टिब्दे करना जरुरी हेता है यहाँ तक कि आपके लैपटॉप को प्रेस्केक्टर जोड़ने पर भी ! ऐसी परिस्थिती में आपको अपने Microsoft product ID की जानकारी रखना आवश्यक हैं।

चित्र 9.14

9.3 Power Point 2002 की वेड़ो का परिचय

9.3.1 Power Point 2002 विंडो के महबपूर्ण भाग :

Application title bar पर वर्तमान एप्लिकेशन का नाम दिखाई देता हैं। (Microsoft Powerpoint)

Presentation title अभी खुले प्रेजेंटेशन का नाम दिखाता हैं।

Minimize बटन एप्लिकेशन को छोटा बनाकर टास्कबार पर एक छोटे बटन के रूप में रखता हैं।

Restore / Maximize बटन विंडो को विस्तरित करके संपूर्ण रकीन पर फैलाता हैं। विंडो जब विस्तरित हो तभी Restore बटन दिखाई देता हैं। इस बटन पर क्लिक करने से विंडो फिर से पूर्व स्थिति में आती हैं।

Close बटन विंडो को बंद कर देता हैं।

Menu bar इस पर अलग-अलग मेन्यू होते हैं। भी मेडु पर क्लिक करने पर ड्रॉप-डाउन मेन्यू देखाई देता है।

Toolbars जो काम बार-बार करने पडते हैं जैसे कि फाइल खोलना, सेव करना, प्रिंट करना आदि, उनके लिए आवश्यक बटन इस बार पर स्थित होते हैं।

Slide miniatures नोंर्मल व्यू में दिखाई देनेवाले दो बटनों पर क्लिक करके आप Outline तथा Slide Miniature व्यूज को उलट-पुलट कर देख सकते हैं।

Toggle tab / Outline view इस टैब पर क्लिक करने से Outline view खुल जाता हैं तथा यहाँ आप प्रेजेंटेशन के टेन्व्ह को व्यवस्थित कर सकते हैं।

Drawing Toolbar ऑब्जेक्ट / चित्र बनाने या उन्हें फॉरमैट करने के लिए आवश्यक बटन होते हैं।

Normal view बटन एकसाथ तीन हिस्सों को दिखाता हैं-Slide Area जहाँ आप कार्य कर सकते हैं Outline view जहाँ से आप स्लाइड्स का कम बदल सकते हैं तथा Notes जहाँ आप प्रस्तुतकर्ता या प्रेक्षकों के लिए टिप्पणी लिख सकते हैं।

Slide Sorter View बटन प्रत्येक स्लाइड के थंबनेल्स दिखाता हैं; आप एकसाथ अनेक स्ताइड्स देख सकते है तथा उनमे से किसी एक को फॉरमैट कर सकते हैं।

Slide View बटन ऑन स्वीन स्लाइड भग्ने में एक-एक स्लाइड को प्रदर्शित करता हैं।

Current Slide Indicator स्कीन पर अभी जो स्लाइड दिखाई दे रही हो उसका कमांक दिखता हैं।

Template Name अभी अप्लाई किए गए टेम्पलेट (डिजाइन) का नाम दिखाता हैं इस हिस्से में दो बार क्लिक करके आप दूसरा टेम्पलेट अप्लाई कर सकते हैं।

Notes area नॉर्मल व्यू का वह हिस्सा जहाँ आप Current स्लाइड के लिए प्रेजेंटर की टिप्पणियाँ समाविष्ट कर सकते हैं।

Slide Area वह कार्य क्षेत्र जहाँ आप स्ताइड के घटक तैयार कर सकते हैं, उन्हें फॉरमैट कर सकते हैं या उनमे बदलाव कर सकते हैं।

Slide Scroll बटन प्रेजेंटेशन की अगली स्लाइड को स्वीन पर दिखाता हैं।

Previous Slide बटन प्रेजेंटेशन की पिछली स्लाइड को स्कीन पर दिखाता हैं।

Next Slide बटन प्रेजेंटेशन की अगली क्लाइड को रकीन पर दिखाता हैं।

टिप्पणी :- जब प्रेजेंटेशन में एक से ज्यादा स्लाइड्स हो तब स्कोल बार, Previous तथा Next Slide के बटन दिखाता हैं।

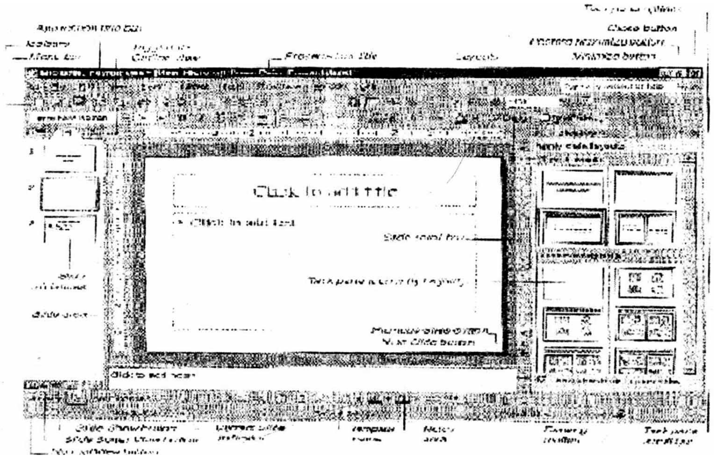
Task panes प्रस्तुत स्लाइड में लेआउट या डिजाइन जल्दी से अप्लाई करना हो तो इस बटन पर क्लिक करें।

Task panes option स्लाइड के संपादन के लिए उचित सुविधाओं को जल्दी से पाने के लिए इसका उपयोग करें।

Layout इस विभाग में स्लाइड पररखें विभिन्न घटकों के प्लेररहोल्डर्स दिखाई देते हैं।

Task pane scroll bar प्रस्तुत टारक पेन के लिए बना यह नैविगेशन टूल हैं।

जैसाकि नीचे चित्र 9.15 मे प्रदर्शित है।



चित्र 9.15

9.4 पावरप्यांइट को शुरू करना (Starting Powerpoint)

9.4.1 पावर प्यांइट की प्रजेंटेशन के अवयव

पावरपांइट एक सिगल. ppt फाइल कौ बनाता हैं। पावर प्तांइट की प्रजेंटेशन के निम्नवत् अवयव होते हैं- जैसे स्लाइड्स, हैण्डआउट्स, स्पीकरनोट्स आदि।

1. स्लाइड्स (Slides)

यह पावरप्वाइंट के प्रजेंटेशन के Individual होते हैं। स्लाइड्स में Text ग्राफिक्स, अंईा, आवाज आदि को प्रयोग करते है।

2. हैण्ज्जाउट्स (Handouts)

जब प्रजेंटेशन बनाली जाती है तब यह देखने वाले के काम आते हैं।

3. स्पीकरनोंf (Speking Notes)

यह Speakernotes बनाने के काम आते हैं। और जोकि Speaker को contents देखने के लिये use होते है।

पावरप्वाइट को शुरू करनाः-

पावरप्वांइट start करने के लिये- निम्न steps को प्रयोग करें-

1. सबसे पहले start पर क्लिक करें।
2. फिर programe मे जायें।
3. और पावरप्यांट को click करें।

9.5 पावरप्वांइट मे प्रजेन्टेशन बनाना (creating a presentation in Power point)

पावरप्वांइट में Presentation बनाने के लिये निम्न लिखित steps है।

I. start को क्लिक करते हुए Programe के द्वारा power point पर क्लिक करें। पावरप्वांट की स्कीन appear होती हैं।

फिर Power Point Work area के बीच (centre) में एक Dialog Box दिखाई देता हैं। जैसाकि नीचे चित्र 9.16 मे प्रदर्शित हैं।

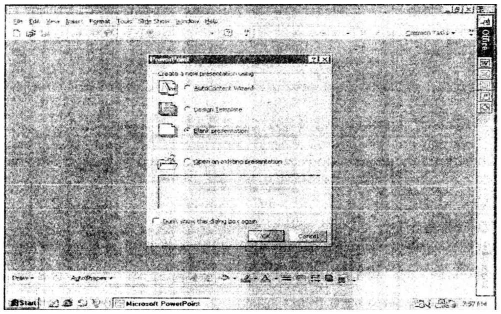


Fig The Power Point Dialog Box

चित्र 9.16

II. इस Dailog Box के द्वारा हम यह New Presentation को तीन तरीके से बना सकतें हैं-

(i) ऑटो कन्टेन्ट बिजार्ड के प्रयोग द्वारा (Using the Auto Content Wizard).

(ii) डिजायन टैम्पलेट के प्रयोग द्वारा (Using Design Templates).

(iii) ब्लैन्क्र प्रजैंटेशन के द्वारा (Creating a Black presentation).

III. ok बटन पर क्लिक करें। पावरपांट Dailog Box बंद हो जायेगा।

9.5.1 ऑटो कन्देन्ट बिजार्ड के प्रशोग द्वारा (Using the Auto Content Wizard)

आप एक नया Presentation इस Method के द्वारा बना सकते हो।

(1) सर्वप्रथम Auto Content Wizard को पावर थाट डॉयलॉग बॉकर से Choose करे।

कृपया इस चित्र (9.17) को देखे अथवा पावरपाइंट में कार्य कर रहे है तो आप File Menu मे जाकर new Option पर click करे तो New Presentation आ जाता है। यह निम्न चित्र (9.17) में प्रदर्शित किया गया हैं-

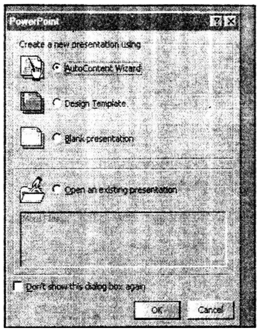


Fig. The PowerPoint Dialog Box

चित्र 9.17

(2) Power Point के New Presentation Dialogue Box से हम Auto Content Wizard को Choose करे और फिर O.K. Button पर क्लिक करें।

यह निम्न चित्र 9.18 में प्रदर्शित किया गया हैं-

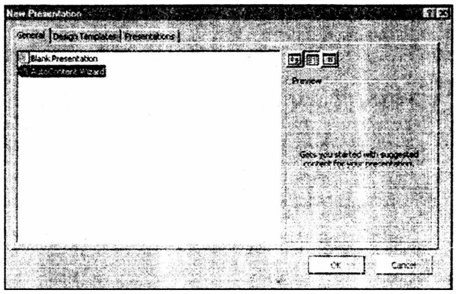


Fig. The New Presentation Dialog Box

चित्र 9.18

(3) तब एक नयी Wizard की स्क्रीन Appear होती है। जोकि चित्र मे प्रदर्शित है। अब Next बटन पर क्लिक करें।

(4) जिस तरीके की Presentation को बनाना चाहते हो उसमें दी 'गयी List में से Choose कीजिये। जैसे By Default All बटन Select होते है। यहाँ पर बहुत सी तरीके की प्रजैन्टेशन एक List में दी होती हैं और तुम्हे अपनी आवश्यकतानुसार कोई एक Choose करनी है। कोई भी एक को Select करके Next बटन पर क्लिक करें। जैसा कि चित्र (9.19) और चित्र (9.20) में प्रदर्शित है।

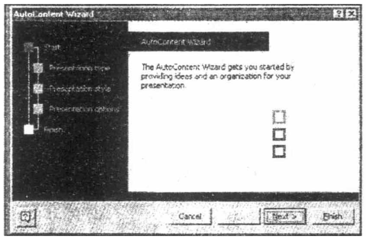


Fig AutoConcept Wizard: Step 1 of 5

चित्र 9.19

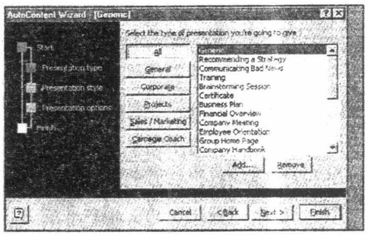
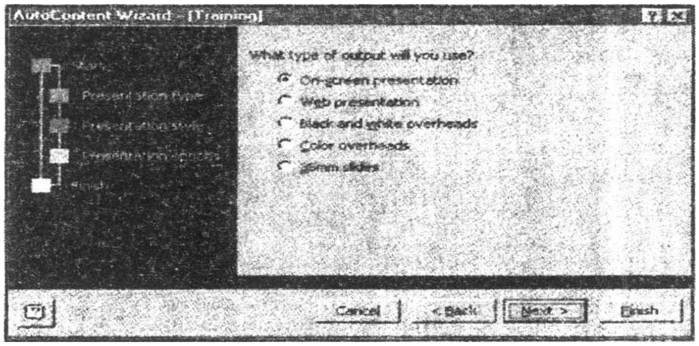


Fig AutoConcept Wizard: Step 2 of 5

चित्र 9.20

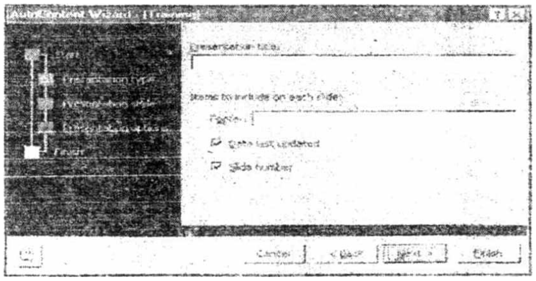
(5) अब आपको जिस तरह का output चाहिये, उस पर Click कीजिये जैंसे कि,-
On Screen Presentation, Web Presentation, etc.
अत: Next बटन पर Click करें। ये सभी निम्न चित्र 9.21 में प्रदशित हैं।



Auto Content Wizard: Step 3 of 5

चित्र 9.21

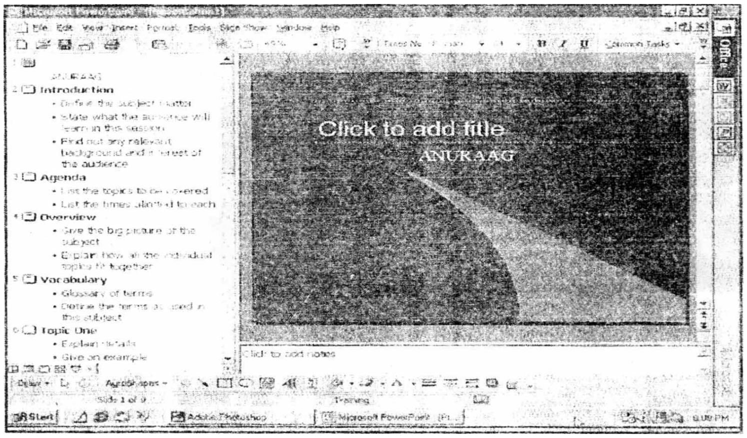
(6) अब आपको एक रकीन दिखायी देती हैं, और आपसे Presentation Title और Footer in Formation के लिये पूछती हैं। अपने अनुसार Title का नाम thpe करें और फिर Footer Box मे कोई भी Text type करें। और फिर Next बटन पर Click करें Auto concept wizard की Final Screen प्रदर्शित हो जाती अब Finish बटन पर Click करें। जैसाकि चित्र (9.22) में दिखाया गया हैं।



Auto Content Wizard Step 4 to 5

चित्र 9.22

जब Finish पर क्लिक करते हो तो पावर प्वांट Presentation को Normal View में Display करता हैं। जैसाकि चित्र (9.23) में प्रदर्शित किया गया है।



चित्र 9.23

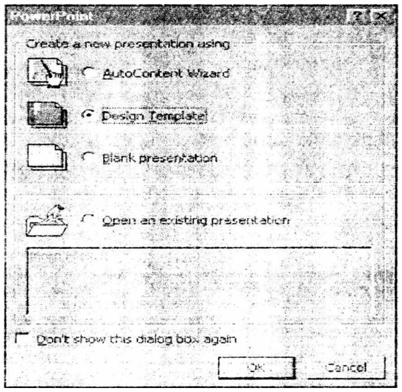
अब तुम अपना कोई Text, Graphics इत्यादि जोड़ सकते हो।

NOTE:- You can add text quickly in Normal view by highlighting the text you want to replace and typing the New text

9.5.2 डिजायन टैम्पुलेट के प्रयुाएग द्वारा (Using Design Templates)

तुम डिजायन टैम्पलेट को Select करते हुये Presentation बना सकते हो। पावरचॉइंट 2000 बहुत सी नयी टैम्पलेट को सम्मिलित करता है, जिस पर तुम अपनी खुद की Presentation बना सकते हो

Step I : Design Templates option जोकि पावरपॉइंट के डॉयलोग बॉक्स में उपस्यित होता है मे Select करते हुये Template को choose कीजिये। जोकि नीचे चित्र (9.24) में दिखाया गया है।



The PowerPoint Dialog Box

चित्र 9.24

अथवा

प्रजैटेशन Tab or Design Templates पर क्लिक करे जो कि New प्रजैटेशन Dailog Box में होता है जोकि नीचे चित्र चित्र 9.25 में दिखाया गया हैं।

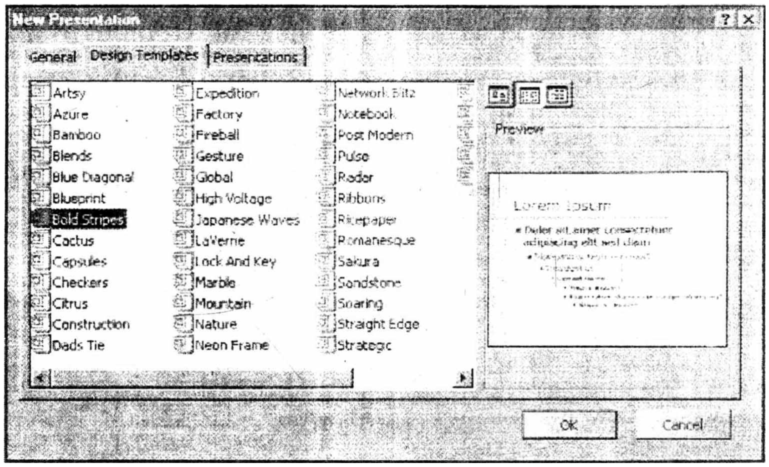


Fig The New Presentation Dailog Box

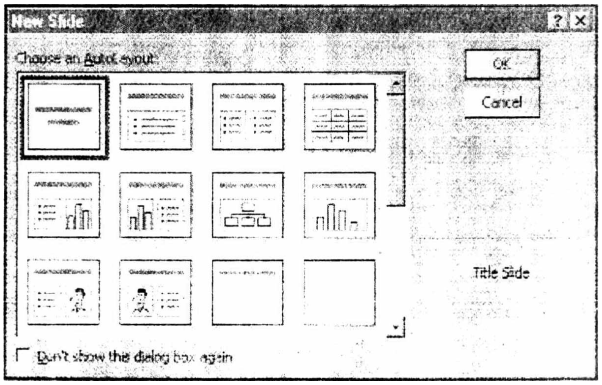
चित्र 9.25

Note:- यहीं पर का Preview प्रीव्यू (Icon Area) आयकन एरिया के Right में Appear होता है।

Step-II किसी एक प्रकार की प्रजैटेशन को Select कीजिये, जिसे आप Create करना चाहते है। और फिर OK बटन पर Click कीजिये।

9.5.3 पावर पाँइट में Blank Presentation को बनाना (Creating a Blank Presentation)

तुम पावर पाँइट अपलेनम लींक्स में Choose करते हु ए एक नमी (Presentation) प्रजैटशन Content करता हे और नही Deny को जब तुम Blank प्रजैटशन Clines करता हो और OK बटन पर Click करते हो तो एक Nearside डॉयलोग बींक्स दिखाई देता है। जैसेकि चित्र 9.26 में प्रद्रशित है फिर जिस तरीके की sleile को बनाना चहाते हो उसके लिये Auto layout को Choose करें और OK बटन पर क्लिक करे।



चित्र 9.26

9.6 पावर पाँइट मे Presentaiton को save करना (Saving the Presentation)

आप प्रजेटेशन को निम्न तरीके से Save कर सकते हों-

1. File मीनू में जाकर Save Option को (Click) क्लिक करे। अथवा Standard Toolbars में जाकर Save बटन पर क्लिक करें।

नोटः- यदि तुम अपनी प्रजैटशन को पहली बार सेव कर रहे हो तो Save का डॉयलोग आयकन आ जाता है। जहाँ तुम्हे (File) फाइल का नाम Type करना है।

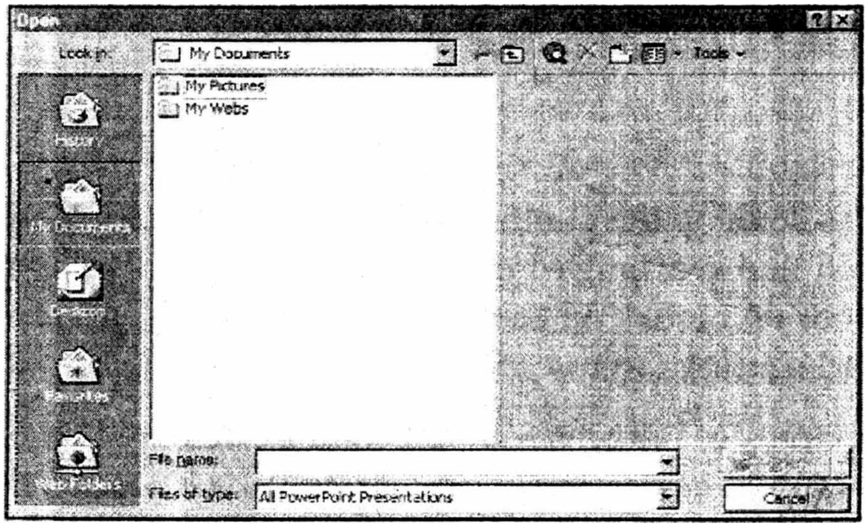
9.6.1 प्रजैटेशन को नामित करना (Naming The Presentaiton)

तुम अपनी प्रजैटेशन के लिए बडा व लम्बा फाइल का नाम भी दे सकते हो फाइल का नाम 255 Chracters (करेक्टर्स) तक हो सकता हैं। किन्तु फाइल के नाम के साथ कोई भी Special (स्पेशल) करेक्टर जैसे - /, \, >, <, *, ?, ;,।, :, ; नही प्रयोग करते है।

9.6.2 प्रजैटशन को Open करना (Opening a Presentation)

तुम अपनी पहले से बनी हु यी प्रजैटशन को किसी एक तरीके से Open कर सकते हो

1. फाइल मीनू पर क्लिक करके Open आपँन (Option) को Choose करे। तब एक Open dialog box दिखाई देता है। जैसे कि चित्र 9.27 में प्रदर्शित किया गया है।



चित्र 9.27

2. Look in Box में Driver पर क्लिक करे। फिर Folder List में जाकर अपने (Folder) फोल्डर की Select करके Open करे जिसमें आपकी प्रजैटेंशन उपस्थित हो।

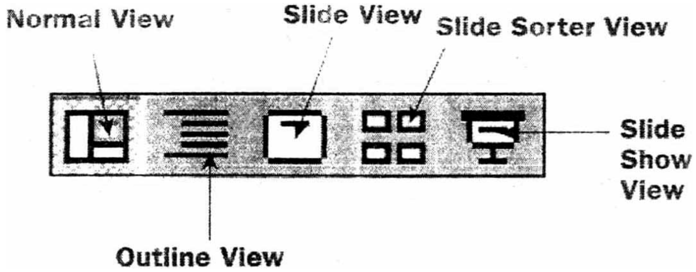
अथवा

जिस प्रजैटेंशन् को Open करना चाहते हो उसे Douddle Click करे।

9.7 पावरप्वाइटं व्युज (Power Point Views)

माइकोसोफट पावरप्ताइट विभिन्न त्युज के साथ आता है जो कि प्रजेन्टेशन बनाते समय तुम्हारी हेल्प करता है। पावर पाइट विडो के लोअर लेफट पर क्लिक करके आसानी से त्युज को स्विच कर सकते है।

जोकि नीचे चित्र 9.28 मे दिखाया गया है। -



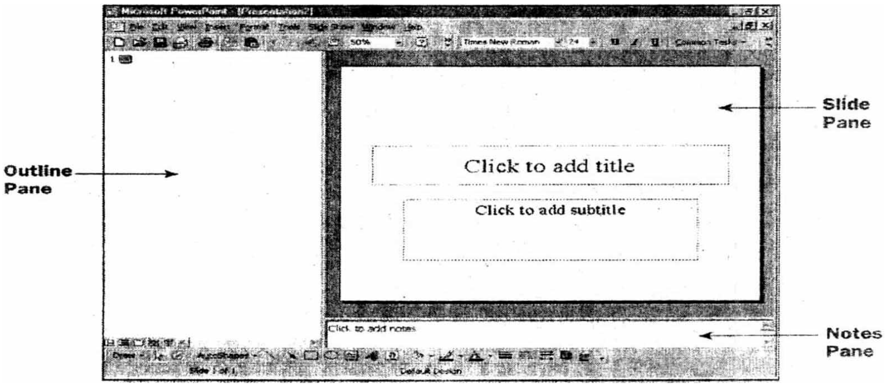
चित्र 9.28

9.7.1 नोरमल व्यू

नोरमल व्यू के तीन panes होता है।

1. आउटलाइन पेन
2. स्लाइड पेन
3. नोटस पेन

जोकि नीचे चित्र 9.29 मे दिखाये गये है



चित्र 9.29

तुम अपनी प्रजेनटेशन के कनटेनटस को डवलप और एकत्रित आउटलाइन पेन को प्रयोग करके कर सकते हो।

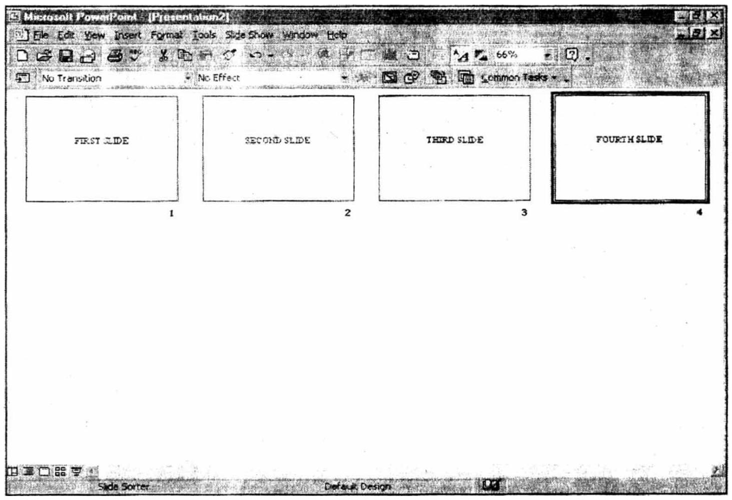
प्रत्येक स्लाइड पर तुम अपने Text को स्लाइड पेनस मे देख सकते हो।

तुम इसमे कोई भी ग्राफिक्स, साउड इत्यादि add कर सकते हो।

Notes पेन मे तुम अपने स्पिकर नोटस अथवा सूचना को add कर सकते हो जिसे आप audience के साथ शेयर कर सकते हो।

9.7.2 स्लाइड शोर्ट व्यू (Slide Shoter View)

इसमे आप प्रजेटेशन की मिनिएचर स्ताइडस को देख सकते हो। इसके द्वारा आप किसी स्लाइड को जोड, हटा तथा गुद्र करा सकते हो। और टाइम भी सेट कर सकते हो। स्ताइड भप्रेर्ट व्यू नीचे चित्र 9.30 में प्रदर्शित किया गया है।

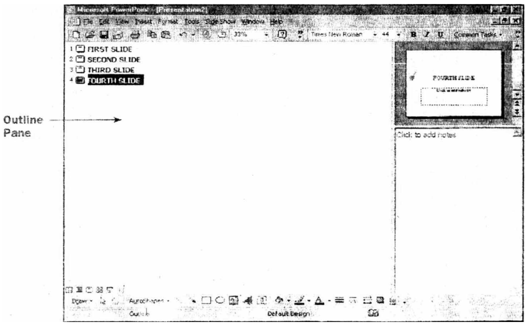


चित्र 9.30

9.7.3 स्लाइड व्यू (slide view)

इसके द्वारा आप एक समय में एक स्लाइड ही देख सकते हो। तुम इसका प्रयोग करके किसी भी स्लाइड को बना और Modify कर सकते हो।

9.7.4 Outline View



चित्र 9.31

आउट लाइन व्यू के द्‌वारा आपके प्रजेटेंशन की आउटलाईन दिखाई देती है, जिसमे स्लाइड का टायटल तथा बूलेटेड आयटम जैसे मुख्य टेकस्ट का समावेश होता है। आपके प्रजेटेशन की रचना देखने तथा रलाइडस का कम बदलने के लिए आउट लाइन व्यू बड़ा उपयोगी होता है जोकि ऊपर चित्र 9.31 में प्रदर्शित किया गया हैं।

9.7.5 स्लाइड शो व्यू (Slide Show View)

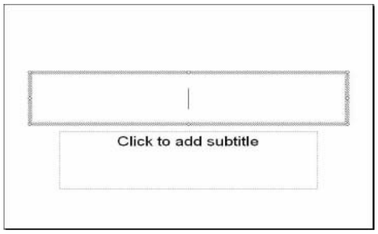
इसके द्‌वारा आप अपनी प्रजेटे की स्लाइड को और उसके प्रीव्य को स्लाइड भग़े बटन पर डबल क्लिक करके देख सकते हो ।

9.8 प्लेस होल्डर मे टेवस्ट को एन्टर करना (Entering Text in place Holder)

आप पेज लेआउट को Choose करे और OK बटन पर क्लिक कीजिये, तब आपको एक ब्लैक रलाइट (Slide) स्कीन पर दिखायी देगी। जैसेकि चित्र 9.32इ में प्रदर्शित किया गया है।

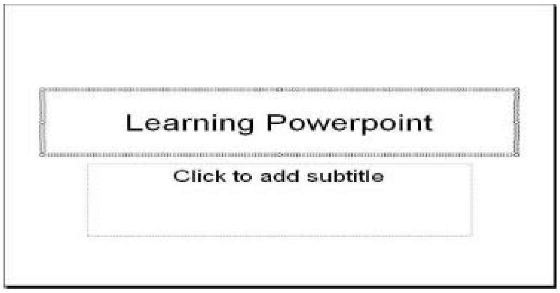
चित्र 9.32

फिर प्लेस होल्डर में Text एन्टर करने के लिये इसमें क्लिक करे। और एक एन्टी बाकर आ जाता है। जैसेकि चित्र 9.33 में दिखाया गया है।



चित्र 9.33

अब तुम Text को टाइप कीजिये, जब आपका Text पूरा टाइप हो जाये, तो फिर आप टेकट एरिया से बाहर क्लिक करे। जैसेकि चित्र 9.34 में प्रदर्शित होता है।



Typing Text in a placeholder

चित्र 9.34

जब आपका टेक्क एक से ज्यादा लाइन में हो तो, पावर पाइट स्वत: ही अगली नयी लाइन में Text को Wrap कर देता है। जबकि (Enter) एंटर की (Press) दबाने की आवश्यकता नही होती है।

यदि आप नये Para से शुरू करना चाहते होतो ही आप को (Enter Key) एंटर की को Press करना चाहिये।

9.8.1 टेक्स्ट को एडिटिंग व फार्मेटिगं करना (Editing Text & Formaiton Text)

पॉवर पांइट सभी बेसिक एडिटिग की प्रासीजर्स को Include करता है- जैसे कापी, मूव, इन्सर्ट, डिलीट और स्पैल चैक आदि। ये सभी प्रासीजर्स सभी प्रोग्राम में होती है।

आप इसके अलावा Text की फोंमेट भी कर सकते है। i.e. फाँट (Font) को Change करना स्टाइल, साइज, कलर अदि को फाँर्मेटिन टूलवार का प्रयोग करके कर सकते है। अथवा आप फीट आप्सनू को फार्मेट मीनू से भी choose कर सकते है।

जव आप फॉट आप्सन चूज करते हो तब फॉट डाँयलोग बॉक्स appear होता है। वहाँ पर आप Text attributes को चूज कर सकते हो।

9.8.2 क्लाइड का लेआउट चेंज करना (Changing the Layout of a slide)

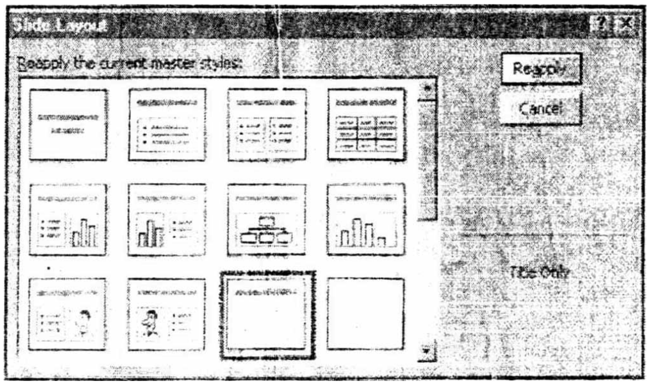
जब आप एक नयी स्लाइड बनाते हो, तब आप को अपनी उस स्ताइड के लिए एक (Layout) लेआउट चुनना (Choose) होता है। आप अपनी करैट स्लाइड का लेआउट Change कर सकते हो जबकि टैक्स्ट वही रहेगा। मानाकि आप, एक स्टैडर्ड टाइटिल स्लाइड पर काम कर रहे हो और तुम स्टैडर्ड बुलेट स्लाइड लेआउटस Choose करना चाहते हो तब निम्न लिखित स्टैप्स का प्रयोग करके का प्रयोग करके लेआउट बदल सकते हो-

(I). टूलबार परं स्लाइड लेआउट बटन पर क्लिक करें।

अथवा

फॉमेट मीनू से स्ताइड लेआउट को Select करें।

(II).तब स्लाइड लेआउट डायलोग बाक्स दिखाई देता है। जैसाकि चित्र 9.35 में प्रदर्शित है।



चित्र 9.35

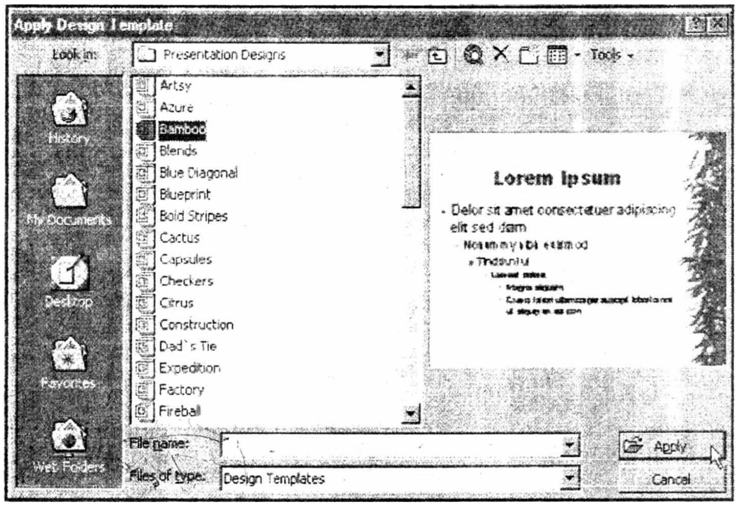
(III). Apply बटन पर क्लिक करे (This Button Is Namely Reapply until you chose a Different layout)

9.8.3 (Applying a new design) नयी डिजायन को एप्लायी करना-

आप अपनी प्रजैटेशन का Look डिजाइन टैम्पलेटs के प्रयाग द्वारा बदल सकते हो इसके लिये यह निम्न Step प्रयोग सें आते है-

1. Common Task toolbar पर Apply डिजाइन बटन पर क्लिक करें। अथवा Format menu मे जाकर Apply Design Opiton को Choose करें।

2. तब Apply डिजायन बाक्स Appear होता है। अपनी ईच्छानुसार डिजाइन टेम्पलेट Choose करे। जैसे कि नीचे चित्र में दिखाया है।



The Apply Design Dialoge Box

चित्र 9.36

3. फिर Apply बटन पर क्लिक करे। तब चुनी हुयीDesign Template (डिजायन टैम्पलेट), प्रजेटेशन की सभी स्लाइडो में Apply हो जाती हैं।

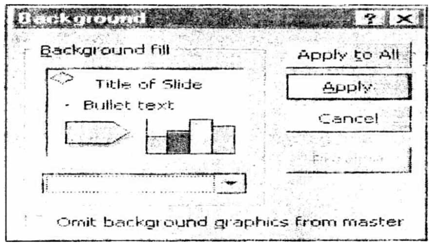
9.8.4 क्लाइड बैकग्प्रउड को बदलना (Changing The Slide Background)

आप अपनी स्लाइड बैकग्रांउड की Appearance को इसके कलरशैड पैटर्न टैक्स द्वारा Change कर सकते हो। आप किसी भी Picture को स्तश्यड बैकग्रांउड की तरह Use कर सकते हो। जब आप बैक ग्राउड चेंज करते हो। तो आप केवल करेन्ट स्लाइड अथवा सभी स्लाइChange करना चाहिये। आप स्लाइड की बैकग्राउंड का रंग, शैड और पैर्टन भी बदल सकते है।

Note :- you can use only type of Background on a Slide

9.8.5 क्लाइड की बैकग्राउंड का रंग बदलना (Changing a Slide Background Colour)

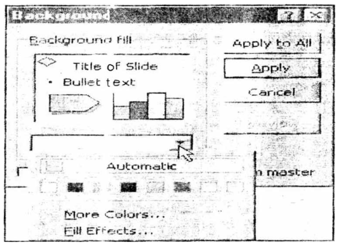
इसके निम्न चरण हैं-



चित्र 9.37

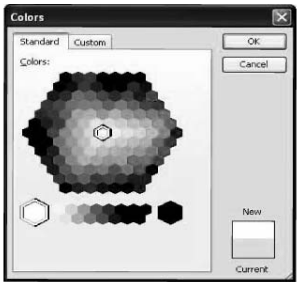
1. 1 फार्मेट मैन्यू से बैकग्राउंड आपान को चुनिए। बैकग्राउड डायलॉग बाक्स स्कीन पर दिखाई देगा जैसाकि चित्र 9.37 में दिखाया गया है।

2. बैकग्राउड फिल में नीचे वाले निशान पर क्लिक करें। (चित्र 9.38)



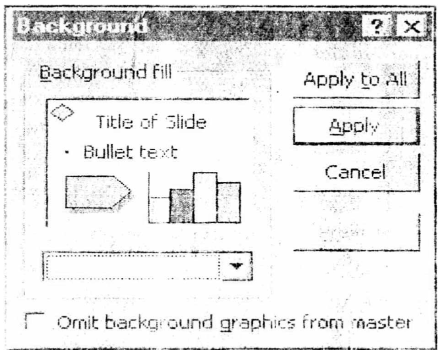
चित्र 9.38

3. रंग बदलने के लिए ऑटेमिटिक के नीचे दिए आठ रंगों में से रंग चुने। इसके अतिरिक्त और रंगो लिए More Colours पर क्लिक करें जो रंग आप स्टेन्दर्ड टेब चित्र 9.39 पर चाहते है, उसे क्लिक करें अवा कस्टम टेब चित्र 9.39 पर क्लिक करें, अपने मिक्स रग बनाने के लिए, उसके बाद OK पर क्लिक करें।



चित्र 9.39

4. Current स्लाइड को रंग बदलने के लिए बटन पर क्लिक करें। यदि आप प्रजेंटेशन की सभी का रगं बदलना चाहते है तो Apply to all पर क्लिक करें। जैसे कि (चित्र 9.40) में दिखाया गया है।

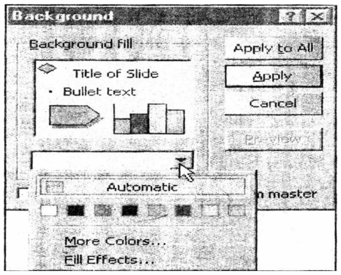


चित्र 9.40

9.8.6 शोडेड स्लाइड की बैक्ग्राउण्ड को बदल्ना अथवा जोड़ना (Adding or Changing a Slide Background Colour)

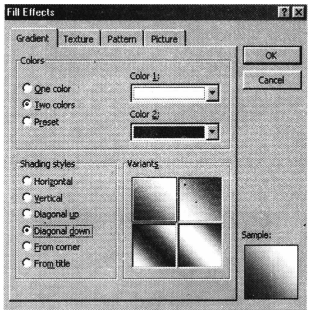
इसके निम्न चरण है।

1. फ़ार्मेट मैन्यू से बैक्ग्राउण्ड ऑप्शन को चुनिए। बैक्ग्राउण्ड डायलोग बाक्स खुल जाएगा। (देखे चित्र 9.37)
2. बैक्ग्राउण्ड फिल में नीचे वाले निशान पर क्लिक करें इसके बाद Fill effect पर क्लिक करें



चित्र 9.41

3. Fill Effect डायेलाग बाक्स खुलेगा इसमें (Gradiet tab) ग्रेडिएन्ट टेव पर क्लिक करें। (चित्र 9.42)



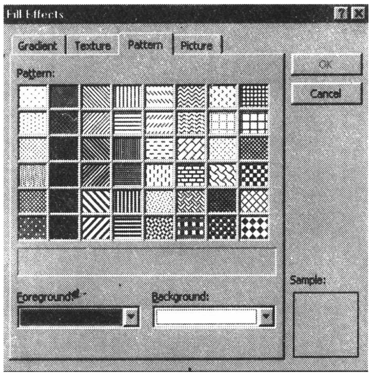
चित्र 9.42

4. जो आपॉन आप चाहते है उस पर क्लिक करें उसके बाद OK पर क्लिक करें।
5. बैकग्राउंड डायलॉग बाक्स बंद हो जएगा।
6. Current स्लाइडस को बदलने के लिए Apply पर क्लिक करें। सभी स्लाइडस के लिए Apply to all पर क्लिक करे

9.8.7 स्लाइड बैकग्राउड का पैटर्न बदलना अथवा जोडना:-

इसके चरण निम्नलिखित है:-

1. फार्मेट मेन्यू से बैकग्राउड ऑप्शन को चुनिए। बैकग्राउड डायलॉग बाक्स दिखगा। (देखे चित्र 9.37)
2. बैकग्राउड फिल मे नीचे वाले निशान पर क्लिक करके। (Fill Effects) फिल' इफेक्टरन पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.41 में प्रदर्शित किया गया है। (देखे चित्र 9.41)
3. Fill Effects डायलॉग बाक्से आपकी स्टीन पर खुलेगा इसमें (Gradient Tab) ग्रडिएन्ट टेब पर क्लिक करे। जैसाकि चित्र 9.43 में प्रदर्शित किया गया है।



चित्र 9.43

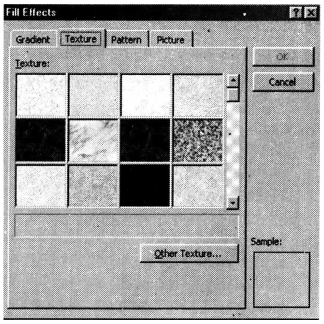
4. जो ऑप्शन आप चाहते है उस पर क्लिक करके ok button पर click करें।
5. बैकग्रांउड डायलाग बॉक्स पुन: Display हो जायगा।
6. स्लाइड में बदलाव के लिए फिर Apply पर क्लिक करे और सभी स्ताइडस मे बदलाव के लिए Apply to all पर क्लिक करें।

9.8.8 स्लाइड बैकग्राउड का टैक्सचर बदलाना अथवा जोडना (According to Changing a Textured Slide Background)

इसके निम्न चरण है-

1. र्फामेट मेन्यू से बैकग्प्रउड ऑपान को चुनें, बैक्ग्राउण्ड डयालॉग बाक्स स्कीन पर दिखेगा। (देखे चित्र 9.37)
2. बैकग्रांउड फिल में नीचे वाले निशान पर क्लिक कर Fill Effects पर क्लिक करे। (देखे चित्र 9.41)

3. Fill effects डायलॉग बाक्स के खुलने पर टेक्स्टचर टैव पर क्लिक करे। जैसाकि चित्र 9.44 में प्रदर्शित किया गया है।



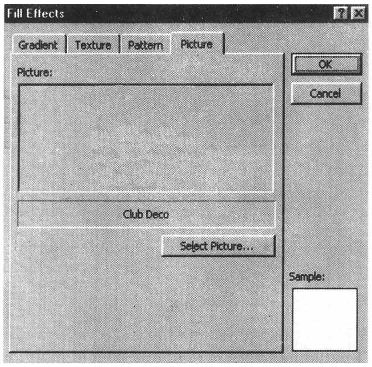
चित्र 9.44

4. जो टैक्सचर आप चाहते है उस OK पर क्लिक करें।
5. Background dielog Box redisplay होता हैं। फिर और सभी स्लाइडस के लिए Apply Button पर क्लिक करे।

9.8.9 स्लाइड बैक्ग्रांउण्ड की चित्र बदलना अथवा जोड़ना (Adding or changing in slide Background Picture)

इसके निम्न Steps है:-

1. Format मैन्यू से Background ऑप्शन चुनें, बैकग्रांउड डयालॉग बॉक्स Appear हो जाता है।
2. Under Background fill, down Arrow पर Click करें तब fill Effects पर क्लिक करें।
3. Fill Effects डायलोग बॉक्स प्रदर्शित हो जाता है। फिर पिक्चर टैब पर Click करे।
4. फिर सैलेक्ट पिक्चर पर क्लिक करे और उस फोल्डर को Find करे जिसमें आप की पिक्चर उपस्थित हैं। फाइल के नाम को double क्लिक करें और OK Button पर क्लिक करे। जैसाकि चित्र 9.45 में दिखाया गया है। -



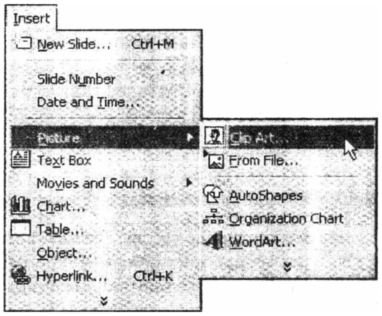
चित्र 9.45

5. पुन: बैकग्रांउड डॉलाग बाक्स Appera होता है। Current slide को change करने के लिये Apply Button पर क्लिक कीजिये।

9.8.10 क्लिपआर्ट पिक्चर को इनसर्ट करना

स्लाइड में क्लिपआर्ट पिक्चर को इनसर्ट करने के निम्न चरण है:-

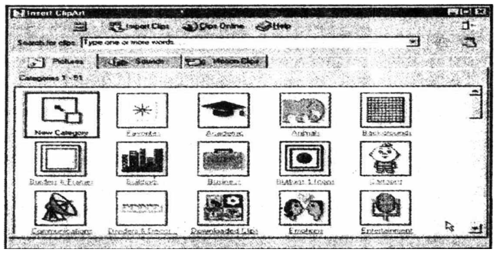
यदि करंट रलाइड मे क्लिपआर्ट प्लेसहोल्डर है, तो उस पर दो बार क्लिक करे, माइक्रोसॉफ्ट क्लिक गैलेरी डायलॉग बाक्स खुल जाएगा। यदि करंट स्लाइड मे क्लिपआर्ट प्लेस होल्डर नही है तो टूलबार पर इनसर्ट क्लिपआर्ट बटन पर क्लिक करे या इसमें से चुनें। (चित्र 9.46)



चित्र 9.46

1. इन्सर्ट 2. पिक्चर 3. क्लिपआर्ट

2. इन्सर्ट क्लिपआर्ट डायलॉग बाक्स खुलने पर, क्लिपआर्ट पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.47 में दिखाया गया है।



चित्र 9.47

3. जो क्लिपआर्ट आप चुनना चाहते है, उस पर क्लिक करें।
4. इन्सर्ट बटन पर क्लिक करें और माइक्रोसोफ्ट क्लिप गैलेरी डायलॉग बाक्स को बंद कर दे।

9.9 प्रेजेंटेशन को नया रूप देना (Giving Life to a Presentation)

प्रस्तावना:- हम अपने प्रेजेन्टेशन में संगीत और आवाज का जादू भी डाल सकते है: आप संगीत को कम्पयूटर की फाइल या सी डी या फिर इन्टरनेट से भी डाल सकते है।

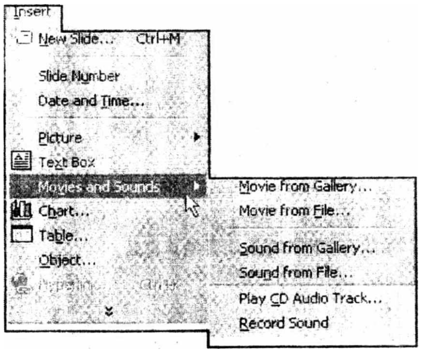
9.9.1 स्लाइड में आवाज डालना (Adding Sound)

स्लाइड शो के दौरान हम अपनी स्लाइड मे संगीत, अवाज और वीडियो क्लिप भी जोड सकते है। हम चाहे तो स्लाइड शो के दौरन आवाज और वीडियो ऑटोमेटिकली शुरू भी हो सकता है या फिर हमे इसके ऑइकन पर क्लिक करना होगा हम अपनी अवाज भी रिकार्ड कर सकते हैं।

9.9.2 संगीत अथवा आवाज को इन्सर्ट करना (Inserting Music or Sound)

इसको निम्न चरण मे पूरा कर सकते है:-

1. उस स्लाइड को खोलें जिसमे आप संगीत या आवाज Add करना चाहते है।
2. इन्सर्ट मेन्यू पर मूवीज और साउन्ट पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र चित्र 9.48 में दिखाया गया है।

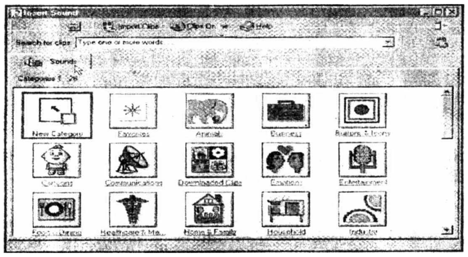


चित्र 9.48

3. स्लाइड मे आवाज डालने के लिए आप इसमे से कोई एक आप्शन चुन सकते है-

क्लिक गैलेरी सेआवाज इन्सर्ट करने के लिए क्लिक करें sound from gallery पर वहाँ ये चुने करें। जैसाकि चित्र 9.49 में दिखाया गया है।

अथवा(OR)

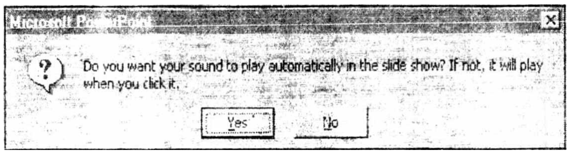


चित्र 9.49

अथवा (OR)

कही और से आवाज इन्सर्ट करने के लिए फ़ाइल में से आवाज पर साउन्ड पर क्लिक करें फोल्डर चुने और जो आवाज चुननी है उस पर दो बार क्लिक करें

4. एक मैसेज बॉक्स खुलेगा। जैसाकि चित्र 9.50 में दिखाया गया है।



चित्र 9.50

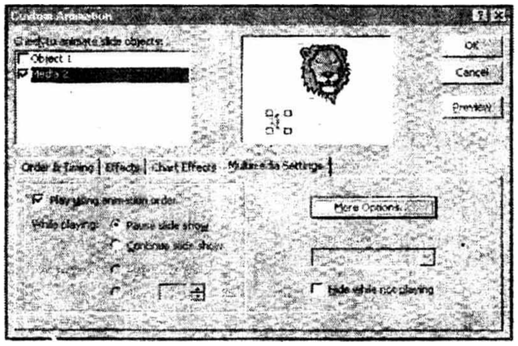
इसमे हाँ पर क्लिक करें यदि आप स्लाइड शो के दौरान ऑटोमेटिकली आवाज चलाना चाहते है नही पर क्लिक करें यदि आप चाहते हैं कि आपके ऑइकन पर क्लिक करने पर ही आवाज चले।

5. साउन्ड का ऑइकन आपकी स्लाइड पर Appear होता हैं।
6. आवाज के सामान्य तरीके (Normal view) से चलने के लिए इस ऑइकन पर दो बार क्लिक करें।

स्लाइड शो के चलने के दौरान हम साउन्ड के भिन्न आप्शन भी सैट कर सकते हैं।

इसके निम्न चरण है:-

1. उस साउन्ड आइकन को चुने, जिसके लिए आप आप्शन सैट (Set) करना चहाते हैं।
2. स्लाइड शो मेन्यू से कस्टम एनीमेशन पर क्लिक करें। कस्टम ऐनीमेशन डायेलाग बॉक्स खुलेगा जैसाकि चित्र 9.51 में दिखाया गया है।



चित्र 9.51

3. मल्टीमीडियी सैटिंग टैब पर क्लिक करें।
4. आप्शन चुने ज्यादा आप्शन के लिए more option बटन पर क्लिक करें। साउन्ड आप्शन डायेलाग स्क्रीन पर दिखेगा। जैसाकि चित्र 9.52 में दिखाया गया है।

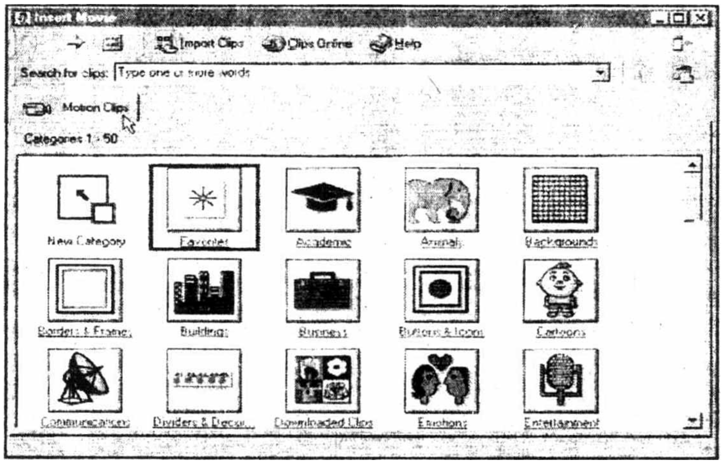
चित्र 9.52

9.9.3 विडियो इन्सर्ट करना (Inserting a Video)

वीडियो इन्सर्ट करने के निम्नलिखित चरण है:-

1. जिस स्लाइड मे वीडियो इनसर्ट करना है उसे डिस्पले करें।
2. इन्सर्ट मेन्यू पर मूवीज और साउन्डस पर पॉइन्ट करें। (चित्र 9.46)
3. वीडियो क्लिप इन्सर्ट करने के दो आप्शन निम्नलिखित है-

क्लिप गैलेरी से वीडियो इन्सर्ट करने के लिए गैलेरी मे से मूवी पर क्लिक करें और जो वीडियो इन्सर्ट करनी है उसे चिनहित करे (चित्र 9.53) अथवा (OK)

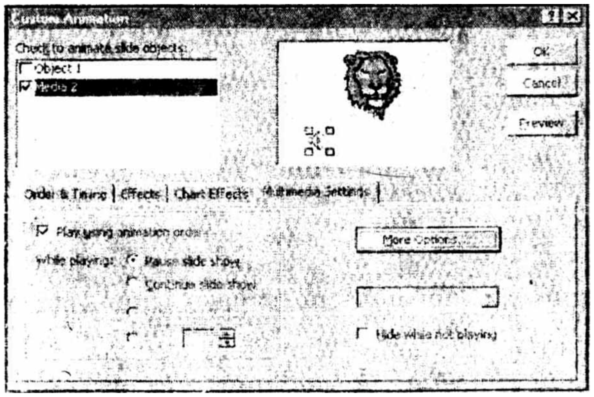


चित्र 9.53

कही और से वीडियो क्लिप इनसर्ट करने के लिए फाइल मे मूवी पर क्लिक करें फोल्डर चुन कर वीडियो पर दो बार क्लिक करें।

4. एक संदेश आपकी स्क्रीन पर दिखाई देगा। 'हाँ' पर क्लिक करें यदि आप ऑटोमेटिकली ही चलाना चाहते हैं और नो पर क्लिक करें यदि आप स्लाइड शो के दौरान मूवी पर क्लिक करने पर ही मूवी चलाना चाहते हैं।
5. सामान्य तरीके से मूवी देखने के लिए मूवी पर दो बार क्लिक करें। स्लाइड शो मे वीडियो चलाने के लिए आप्शन भी सैट किए जाते है जैसे कि मूवी को लूप कराना, इसके निम्न स्टैप्स होंगे:-

1. सबसे पहले वीडियो को सैलेक्ट करें (Select the Video)
2. स्लाइड शो मेन्यू से कस्टम एनीमेशन पर क्लिक करें। कस्टम एनीमेशन डॉयलाग बाक्स दिखाई देगा। (चित्र 9.54)



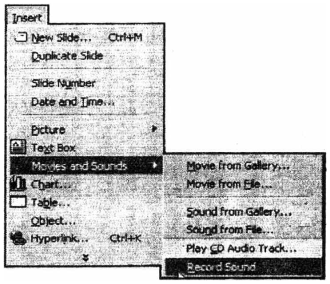
चित्र 9.54

3. मल्टीमीडिया सैटिगं टैब पर क्लिक करें।
4. जो आप्शन चाहते है, उसे चुनें।

9.9.4 स्लाइड पर आवाज रिकोर्ड करना (Recording Sound on a Slide)

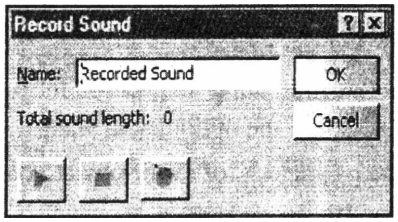
किसी भी स्लाइड पर आवाज Record करने के लिये आपको माइक्रोफोन की जरूरत होगी। इसके लिये निम्न स्टेप्स है:-

1. उस स्लाइड को Display करें जिस पर आवाज रिकोर्ड करना चाहते है।
2. चुनें-इन्सर्ट' !मूवी व साउन्ड' !रिकार्ड साउन्ड चित्र 9.55 देंखे।



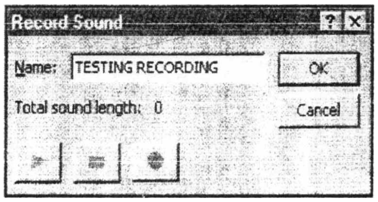
चित्र 9.55

3. रिकार्ड साउण्ड Dialogue Box Appear होता हैं। जैसाकि चित्र 9.56 में दिखाया गया है।



चित्र 9.56

4. साउन्ड रिकार्ड करनें के लिये Record Button पर क्लिक करें।
5. जब रिकार्डिग पूरी हो जाये तो Stop पर Click करें।
6. नेम बॉक्स में आवाज के लिये फाइल नेम type करें। फिर OK Button पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.57 में दिखाया गया है।



चित्र 9.57

9.9.5 स्लाइड से आवाज डिलीट करना:-

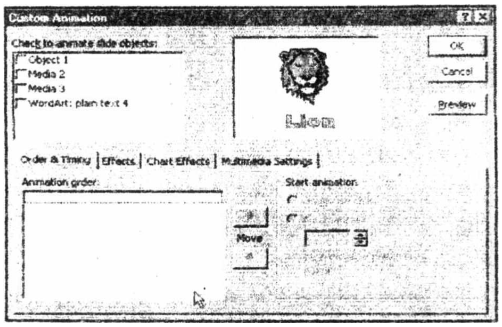
भी स्लाइड से आवाज Delete करने के लिये Sound Icon को Select करें फिर Delete Key Press करें। इसको Repeat करेगे तो प्रत्येक Slide की Recorded Sound डिलीट हो जायेगी।

9.10 एनिमेटिंग टेक्स्ट एवं ओब्जेक्टस (Animating Text & Objects)

हम स्लाइड पर प्रत्येक आबजेक्ट को ऐनीमेशन इफैक्ट भी प्रदान कर सकते हैं। ऐसा जरूरी तथ्यों को फोकस करने और अपने प्रजेन्टेशन को नया रूप देने के लिए किया जाता हैं। जब हम किसी नए ऐलीमेंट को जोड़ते हैं तो हम अपने टैक्सट या ऑब्जेक्ट या रंग बदल सकते है या कम कर सकते हैं टैक्सट या ऑबजेक्टस को ऐनीमेट करने के निम्न चरण होगेः-

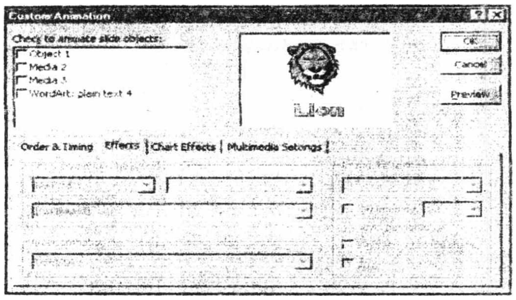
1. सामान्य वियु में उस स्लाइड को डिस्पले करें, जिसके टेक्स्टट या आबजेक्टस को आप ऐनीमेट करना चाहते हैं।

2. स्लाइड शो मेन्यू से कस्टम ऐनीमेशन को चुने कस्टम ऐनीमेशन डायेलाग बाक्स पर दिखेगा। जैसाकि चित्र 9.58 में दिखाया गया है।



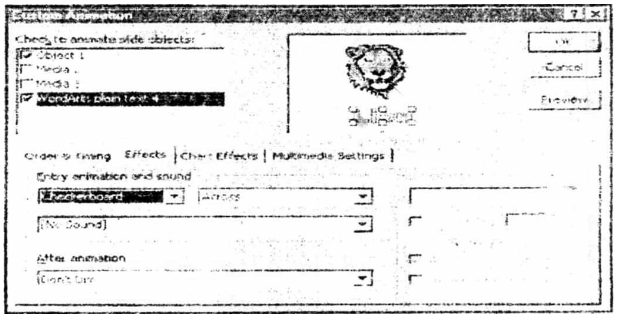
चित्र 9.58

3. इफक्टस टैब पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.59 में दिखाया गया है।



चित्र 9.59

4. चैक टू ऐनीमेट स्लाइड आबजेक्टस मे जाकर उस चेक बाक्स को चुने जिसके अम्सट या आब्जेक्ट को आप चाहते हैं। जैसाकि चित्र 9.60 मे दिखाया गया हैं।



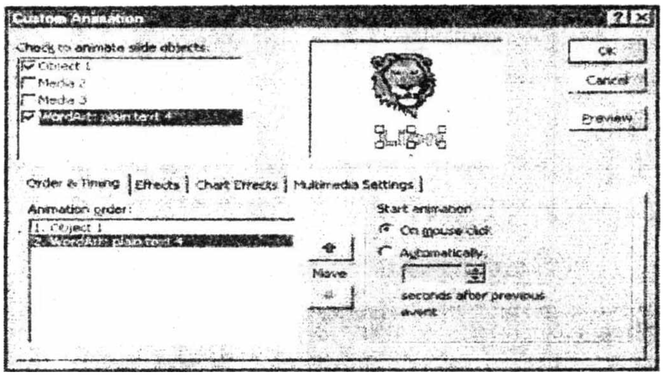
चित्र 9.60

5. एंट्री ऐनीमेशन और सांउड के बाक्स जिस आप्शन को आप चाहते है, उसे चुनें।

नोट:- यदि आप टैक्सट को ऐनीमेट कर रहे हैं तो इंट्रोड्यूस टैक्सट बॉक्स के आप्शन चुनें।

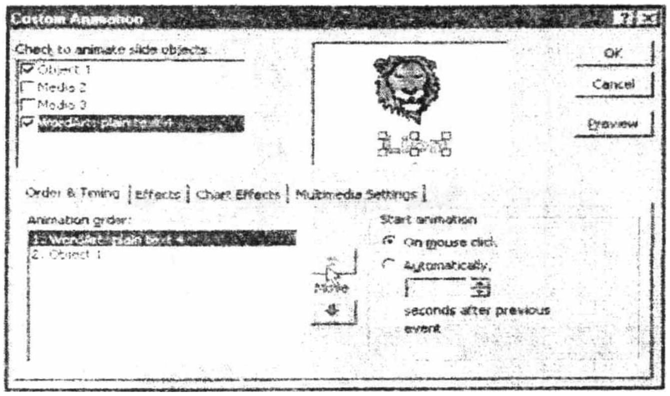
6. हर वार आकृति को ऐनीमेट करने के लिए चरण (4) और (5) को दोहरॉए।

7. अब आर्डर और टाईमिंग टैब पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.61 में दिखाया गया है।,



चित्र 9.61

8. किसी भी आकृति के ऐनीमेशन कम को बदलने के लिए ऐनीमेशन कम मे सेलेक्ट करें और लिस्ट मे आकृति को ऊपर या नीचे करने वाले निशान पर क्लिक करें। जैसाकि चित्र 9.62 में दिखाया गया है।



चित्र 9.62

9. समय स्थिर करने के लिए आकृति को चुने और इनमें से एक ऑप्सन चुनें:-

टेक्स्टट या आब्जेक्ट को क्लिक करते हुए एनीमेशन शुरू करने के लिए क्लिक करे- ऑन माऊस क्लिक करें।

यदि आप ऑटोमेटिकली एनीमेशन शुरू करना चहाते है। तो आटोमेटिकलीवाले वाकर मे वो समय भरे जो आप पुराने और नए ऐनीमेशन के बीच मे ना चहाते है। समय को सैकेंडस मे भरें।

10. ऐनीमेशन का प्रीव्यू देखने के लिए प्रीव्यू पर क्लिक करें।

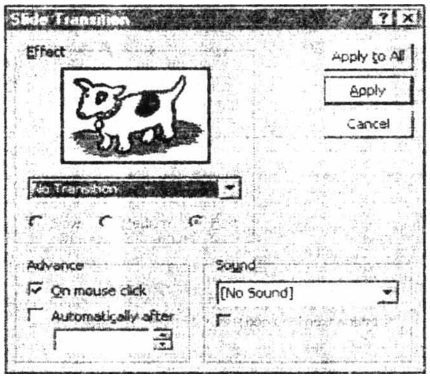
9.11 स्लाइड ट्रंसीशन (SLIDE TRANSITION)

एक कार्टून पिक्चर के बारे मे सोचिए, जब एक दृश्य खत्म होता है, दूसरा शुरू हो जाता है क्या आपने इन दोनो दृश्यों के बीच के ट्रासिंशन को नोट किया। पहला दृश्य स्क्रीन से स्लाइड ऑफ

होता है तो दूसरा दृश्य स्क्रीन पर स्लाइड ऑन होता है. इसी तरह को ट्रांसिंशन पावर पाइन्ट मे भी उपलब्ध है।

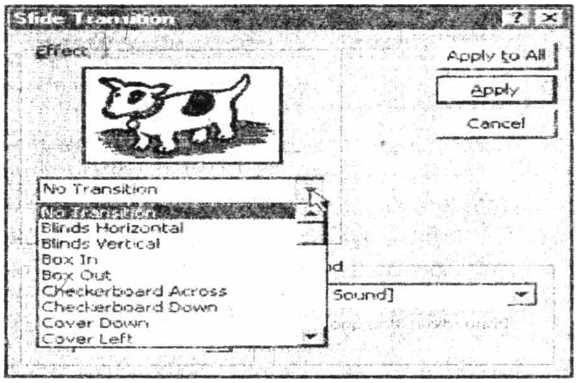
(1) जिस स्लाइड मे आप ट्रांसिशन जोडना चाहते हैं, उसे चुनें।

(2) स्लाइड शो मेन्यू से स्लाइड ट्रासिंशन चुने, स्लाइड ट्रासिंशन डॉयलाग बॉकर दिखेगा। जैसाकि चित्र 9.63 में दिखाया गया है।



चित्र 9.63

(3) Effect बाक्स मे जैसा ट्रासिंशन आपको चाहिए वैसा चुनें। जैसाकि चित्र 9.64 में दिखाया गया है।



चित्र 9.64

(4) यदि आप अपनी स्लाइड मे भी आटोमेटिकली ट्रांसिंशन करना चाहते हैं। तो एडवांस ग्रुप बॉक्स नम्बर ऑफ सैकेंडस भरें, जितने में आप स्लाइड दिखाना चाहते है।

(5) यदि करंट स्लाइड मे ही बदलाव चाहते हैं। Apply बटन पर करें। प्रेजेनटेशन की सभी स्लाइडस को लिए Apply to All पर क्लिक करें।

9.12 स्लाइड शो स्टार्ट करना (Starting a Side Show)

हम अपना स्लाइड शो नीचे लिखे किसी भी एक तरीके से शुरू कर सकते हे-

1. पावर पाइंट से
2. डेस्कटोप से
3. प्रेजेनटेशन को save कर, जो हमेशा स्लाइड शो के रूप मे खुले।

9.12.1 स्लाइड शो पावर प्वाइंट से शुरू करना (Starting a Slide Show from wrthin Power Point)

पावरप्वाइंट से स्लाइड शो शुरू करने के लिए, प्रेजेनटेशन से पहली स्लाइड डिस्प्ले करें। **इसके बाद के चरण निस्ते है-**

पावरप्वाइंट विडों मे नीचे दिए स्लाइड शो बटन पर क्लिक करें।

अथवा (OR)

स्लाइड शो मेन्यू से व्यू शो के चुने। जैसाकि चित्र 9.65 में दिखाया गया है।

चित्र 9.65

अथवा (OR)

व्यू मेन्यू से स्लाइड शो को चुनें (चित्र 9.66) अथवा F5 Key को दबाएं।

चित्र 9.66

9.12.2 स्लाइड शो डेस्कटोप से शुरू करना (Starting a Slide Show from Desktop)

इसके निम्न चरण हैं-

1. माई कम्प्यूटर वाले ऑप्शन मे उस फाइल को Locate करें जिसे स्लाइड शो के रूप मे खोलना चाहते हैं।
2. फाइल के नाम पर Right Click कर शो पर क्लिक करें।

Note: You can also create a short cut of your file on Desktop.

9.12.3 प्रेजेन्टेशन को save कर स्लाइड शो के रूप मे खोलना (Saing a presentation to always open as a slide show)

निम्न चरण हैं-

1. उस प्रेजेन्टेशन को खोलें जिसे आप स्लाइड शो के रूप मे Save करना चाहते हैं।

2. फाइल मेन्यू से Save as ऑप्शन चुनें, Save as डॉयलाग बॉक्स दिखाई देता हैं।
3. Save as टाइप लिस्ट मे पावरप्वाइंट शो पर क्लिक करें। जैसाज़ि चित्र 9.67 में दिखाया गया है।

चित्र 9.67

4. OK Button पर क्लिक करें।

Note:- The extension for a file saved as a slide sho is .pps.

9.13 स्लाइड शो के लिए समय निश्चित करना (Setting Timing for a Slide Show)

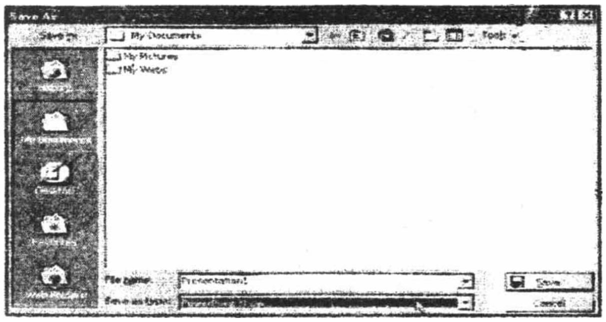
स्लाइड शो के लिए हम दो तरह से स्लाइड का समय निश्चित कर सकते हैं:

1. प्रत्येक स्लाइड के लिए Manually समय निश्चित कर सकते हैं।
2. रिहर्सल विधि (Rehearsal Feature) का प्रयोग करके भी आटोमेटिकली समय निश्चित किया जा सकता हैं।

9.13.1 स्लाइड शो के लिए Manually समय निश्चित करना (Setting Slide Show Timings Manually)

इसके निम्न लिखत चरण है :-

1. जिस स्लाइड का समय निश्चित करना हैं, उसे चुनें।
2. स्लाइड शो मेन्यू से स्लाइड ट्रांजीशन चुनें, स्लाइड ट्रांजीशन डॉयलाग बाक्स दिखेगा। जैसाकि चित्र 9.68 में दिखाया गया है।



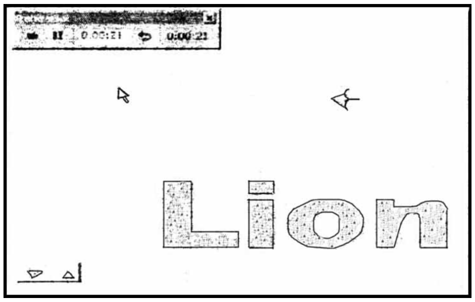
चित्र 9.68

3. एडवांस क्षेत्र मे, आटोमेटिकली पर क्लिक करें। सैकेंडस मे समय लिखें, ये वो समय है जिसने आप स्क्रीन पर स्लाइड देखना चाहते हैं।

4. Apply पर क्लिक करें, एक निश्चित स्लाइड मे समय करने के लिए और Apply to All पर क्लिक करें सभी स्लाइड के लिए।
5. प्रत्येक बार सैट करने के लिए 1 से 4 तक तक के चरणों को दोहराएँ।

9.13.2 स्लाइड शो का समय आटोमेटिकली निश्चित करना (Selecting Slide Show Timings automaticals while rehearsling)

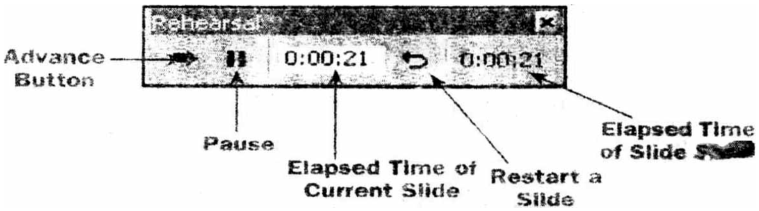
1. स्लाइड शो मेन्यू से रिहरस टाईमिंगस चुनें, जिससे शो रिहरस मोड मे शुरू होगा। जैसाकि चित्र 9.69 में दिखाया गया है।



चित्र 9.69

2. जब आप अगली स्लाइड पर जाने के लिए तैयार हो, तो एडवांस बटन पर क्लिक करें।
3. स्लाइड शो के अंत मे ही पर क्लिक करें, समय को लेने के लिए और ना पर क्लिक करें, दुबारा कोशिश करने के लिए।

नोटः- यदि आपको स्लाइड का समय पता है तो रिर्हसल डॉयलाग बाक्स मे हम इसे सीधे भर सकते है। जैसाकि चित्र 9.70 में दिखाया गया है।



चित्र 9.70

9.14 सारांश (Summary)

इसप्रजैंटेशन ग्राफिक सॉफ्टवेयर कि सहायता से आप अपने विचार या बातो को लोगो तक विजुअलि पहु चा सकते हैं। इसमे उपलब्ध सभी टूल का प्रयोग करके आप विभिन्न प्रकार की स्लाइडस तैयार कर सकते हैं। अथव प्रजैटेशन के लिए जरूरी घटक दूसरे प्रोग्राम मे से import कर सकते हो। एनिमेशन का प्रयोग किन-किन हालातो मे करना है यह भी आप इस Unit की मदद से सीख सकेगे। इस Unit के माध्यम से आप किसी भी ग्राफिकल ऑब्जेकट का प्रयोग करके अपनी प्रजैंटेशन को आकर्षक बना सकते हो। एक कार्टून पिक्चर के बारे मे सोचिए, जब एक दृश्य खत्म होता है, दूसरा शुरू हो जाता है क्या आपने इन दोनो दृश्यों के बीच के ट्रासिंशन को नोट किया। पहला दृश्य स्क्रीन से स्लाइड ऑफ होता है तो दूसरा दृश्यस्क्रीन पर क्लाइड ऑन होता है, यह सुविधा पावर पाइन्ट मे स्लाइड ट्रासिंशन

के माध्यम से उपलब्ध है। स्लाइड ट्रांसिंशन का प्रयोग किन-किन हालातो में करना है यह भी आप इस यूनिट की मदद से सीख सकेगे।

9.15 शब्दावली (Glossary)

स्लाइड- ये प्रजेंटेशन के Individual Pages होते हैं।

प्रजैटेशन- यह किसी भी Information का Systematic डिस्पले होता हैं।

हैंडआउट- यह एक प्रकार का Document होता हैं जोकि स्लाइड्स की Images, Text, Table, Chart etc. को Contain करता हैं।

आउट लाइन- प्रजेंटेशन टैक्स्ट का प्रिंटआउट होता है।

Restore / Maximize :- बटन विंडो को विस्तरित करके संपूर्ण स्क्रीन पर फैलाता हैं। विंडो जब विस्तरित हो तभी Restore बटन दिखाई देता हैं। इस बटन पर क्लिक करने से विंडो फिर से पूर्व स्थिति में आती है।

Slide miniatures- नॉर्मलव्यू में दिखाई देनेवाले दो बटनों पर क्लिक करके आप Outline तथा Slide Miniature व्यूज को उलट-पुलट कर देख सकते हैं।

Toggle Tab / Outline View :- इस टैब पर क्लिक करने से Outline View खुल जाता हैं तथा यहाँ आप प्रेजेंटेशन के टेक्स्ट को व्यवस्थित कर सकते हैं।

Drawing Toolbar:- ऑब्जेक्ट / चित्र बनाने या उन्हे फॉरमेट करने के लिए आवश्यक बटन होते हैं।

Normal View - बटन एकसाथ तीन हिस्सों को दिखाता हैं- Slide Area जहाँ आप कार्य कर सकते हैं Otline Veiw जहाँ से आप स्लाइड्स का कम बदल सकते है तथा Notes जहाँ आप प्रस्तुतकर्ता या प्रेक्षकों के लिए टिप्पणी लिख सकते है।

Slide Sorter View - बटन प्रत्येक स्लाइड के थंबनेल्स दिखाता हैं, आप एकसाथ अनेक स्लाइड्स देख सकते है तथा उनमे से किसी एक को फॉरमैट कर सकते है।

Slide Show - बटन ऑन स्क्रीन स्लाइड शो में एक-एक स्लाइड को प्रदर्शित करता हैं।

Current Slide Injdicator - स्क्रीन पर अभी जो स्लाइड दिखाई दे रही हो उसका क्रमांक दिखता हैं।

Slide Area :- वह कार्य क्षेत्र जहाँ आप स्लाइड के घटक तैयार कर सकते हैं, उन्हें फॉरमैट कर सकते हैं या उनमे बदलाव कर सकते हैं।

Previous Slide - बटन प्रेजेंटेशन की पिछली स्लाइड को स्क्रीन पर दिखाता हैं।

Next Slide- बटन प्रेजेंटेशन की अगली स्लाइड को स्क्रीन पर दिखाता हैं।

9.16 स्वपरख प्रश्न (Check Your Progress)

1. 1 पावर प्वांइट क्या हैं?
2. प्रजैटेशन बनाने के सभी तरीके बताऐं?
3. पावरप्वाइंट की प्रजेंटेशन के अवयव के नाम क्या हैं?

4. पावरप्वांइट को शुरू करने के लिये steps को बताऐं?
5. टास्क पेन्स (Task Panes) क्या हैं?
6. Slide Transition क्या हैं।
7. क्लाइड शो को कैसे Start किया जाता हैं।
8. स्लाइड शो की फाइल का एक्सटैं क्या होता है।
9. स्लाइड शो के लिये समय किन-किन विधियो से निर्धारित किया जाता हैं।

9.17 स्वपरख प्रश्नो के उत्तर (Answers to Self Assement Questions)

1. प्रेजेंटेशन प्रोग्राम ग्राफिक्स को प्रस्तुत करते हैं। ये आपके विचार लोगों तक विजुअली पहुँचाने में आपकी सहायता करते हैं। अत: इस प्रकार के कार्य के लिए पॉवरपॉएंट एक सर्वोतम प्रोग्राम माना गया हैं।
2. New Presentation को तीन तरीके से बना सकतें हैं-
    1. ऑटो कन्टेन्ट बिजार्ड के प्रयोग द्‌वारा।
    2. डिजायन टैम्पलेट के प्रयोग द्‌वारा।
    3. ब्लैंन्क प्रजेटेशन के द्‌वारा।
3. पावर प्वाइंट की प्रजेंटेशन के निम्नवत् अवयव होते है जैसे स्ताइड्स, हैन्ड्सआउट्स, स्पीकरनोट्स आदि।
4. पावरप्वांइट Start करने के लिये निम्न स्टेप्स को प्रयोग करें-
    1. सबसे पहले start पर क्लिक करें।
    2. फिर program में जायें।
    3. और पावरप्वाइंट को click करे।
5. पावरप्वाइंट 2002 के Normal View में टास्क पेन्स (task panes) दिखाई देते है। ये ड्रॉप डाउन मेन्यू हैं जिनमे फॉरमैटिंग के लिए आवश्यक सभी विकल्प होते हैं। प्रोग्राम शुरू करने या नई स्लाइड डालने पर Slide Layout टास्क पेन दिखाई देते हैं।
6. **स्लाइड ट्रंसीशन–** एक कार्टून पिक्चर के बारे मे सोचिए जब एक दृश्य खत्म होता है, दूसरा शुरू हो जाता है क्या आपने इन दोनो दृश्यों के बीच के ट्रांसिंशन को नोट किया। पहला दृश्य स्क्रीन से स्लाइड ऑफ होता है तो दूसरा दृश्य स्क्रीन पर स्लाइड ऑन होता है, इसी तरह को पावर पाइन्ट मे ट्रासिंशन है।
7. स्लाइड शो नीचे लिखे किसी भी एक तरीके से शुरू कर सकते है-
    1. पावर पाइंट से
    2. डेस्कटोप से
    3. प्रेजेनटेशन को save कर, जो हमेशा स्लाइड शो के रूप मे खुले।
8. स्लाइड शो की फाइल का एक्सटँशन .pps होता हैं।

9. स्लाइड शो नीचे लिखे किसी भी एक तरीके से शुरू कर सकते है-

   1. पावर पाइंट से

   2. डेस्कटोप से

9.18 संदर्भग्रन्थ (Further Readings)

1. माइक्रोसोफ्ट पावर प्वाइंट का परिचय, - बी पी दी पब्लिकेशन
2. टीचयोवर सेल्फ, स्टडी गाईड, - टी एम एच
3. बी. पी. बी. माइक्रोसोफ्ट पावर प्वाइंट कोर्स (हिन्दी एडिशन) बी पी बी पब्लिकेशन
4. माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस- ऑक्सफोर्ड पब्लिकेशन

9.19 अभ्यासर्थ प्रश्न (Unit Questions)

1. पावर प्वाइंट से आप क्या समझते हो?
2. पावर प्वाइंट में नया क्या है?
3. पावर प्वाइंट मे स्लाइड कैसे बनाते है?
4. पावर प्वाइंट 2002 की विडों के विभिन्न भागो पर प्रकाश डालिये?
5. पावर प्वाइंट की स्लाइड को सेव करने के स्टेप्स लिखिए?
6. पावर प्वाइंट की स्लाइड को कैसे खोला जाता है?
7. पावर प्वाइंट में ऑटो कन्टेट बिजार्ड के प्रयोग को संक्षिप्त में समझाइये?
8. पावर प्वाइंट में स्लाइड बैकग्रांउड का पैटर्न कैसे जोडा अथवा बदला जाता है?
9. एक नयी प्रजैटेशन बनायें और उस पर अपने घर का पता लिखें।
10. पावर प्वाइंट में संगीत अथवा आवाज को कैसे इन्सर्ट कराया जाता है?

True / False

1. प्रजैटेशन एक Systematic Display of Information होता हैं।
2. The Individual pages को स्लाइड कहते हैं।
3. .ppt पावर प्वाइंट की File का Extension होता हैं।
4. Presentation text के Printout को Outline नहीं कहा जाता हैं।
5. हम Picture को स्लाइड बैकग्राउंड की तरह प्रयोग नहीं कर सकतै है।

इकाई - 10

COMPUTER LANGUAGES

कम्प्यूटर भाषाएँ

इकाई की रूपरेखा

10.0 उद्देश्य (Objectives)

10.1 कम्प्यूटर भाषा का परिचय (Introduction of Computer Languages)

- 10.1.1 परिचय (Introduction)
- 10.1.2 कम्प्यूटर भाषा के प्रकार (Types of Computer languages)
  - 10.1.2.1 मशीन भाषा (Machine Languages)
  - 10.1.2.2 एसेम्बली भाषा (Assembly Language)
  - 10.1.2.3 उच्च स्तर भाषा (High Level Language)

10.2 कम्प्यूटर भाषाओं के गुणधर्म (Features of Computer Languages)

10.3 ट्रांसलेटर्स (Translators)

- 10.3.1 परिचय (Introduction)
- 10.3.2 ट्रांसलेटर के प्रकार (Types of Translators)
  - 10.3.2.1 कम्पाइलर (Compiler)
  - 10.3.2.2 इंटरप्रेटर (Interpreter)
  - 10.3.2.3 असेम्बलर (Assembler)
- 10.3.3 तुलनात्मक अध्ययन (Comparison)

10.4 सारांश (Summary)

10.5 शब्दावली (Glossary)

10.6 अन्य पतन योग्य सामग्री (Further Readings)

10.7 स्वमूल्यांकन (Check your Progress)

10.8 स्वाध्याय के उत्तर (Answer to the Self Learning Exercises)

10.9 अध्याय के अन्तिम प्रश्न (Unit-end Questions)

10.0 उद्देश्य (Objectives)

हम किसी व्यक्ति से बातचीत करने के लिए प्राकृतिक भाषाओं, जैसे हिन्दी, अंग्रेजी, तमिल, गुजराती आदि का उपयोग कर सकते है। इसी प्रकार कम्प्यूटर में भी किसी निर्देश की पालना करवाने के लिए हमें प्रोग्रामिंग भाषाओं की आवश्यकता होती है। प्रोग्रामिंग भाषा माध्यम से ही user कम्प्यूटर में आवश्यक डाटा तथा निर्देश देता है जिसके आधार पर हमें कम्प्यूटर द्वारा परिणाम प्राप्त होते है।

10.1 कम्प्यूटर भाषा का परिचय (Introduction of Computer Languages)

10.1.1 परिचय (Introduction)

हम किसी व्यक्ति से बातचीत करने के लिए प्राकृतिक भाषाओं, जैसे हिन्दी, अंग्रेजी, तमिल, गुजराती आदि का उपयोग कर सकते है। इसी प्रकार कम्प्यूटर में भी किसी निर्देश की पालना करवाने के लिए हमें प्रोग्रामिंग भाषाओं की आवश्यकता होती है। प्रोग्रामिंग भाषा माध्यम से ही user कम्प्यूटर में आवश्यक डाटा तथा निर्देश देता है जिसके आधार पर हमें कम्प्यूटर द्वारा परिणाम प्राप्त होते है।

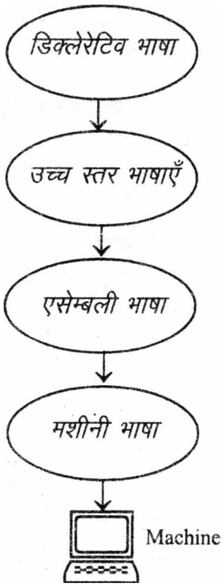
किसी प्रोग्रामिंग भाषा को सीखने के लिए आवश्यक है, उस भाषा में प्रयुक्त किए जाने वाले विशेष चिन्ह, दिशेष शब्द तथा मोटे तौर पर तीन वर्गो में विभाजित किया जा सकता है- डिक्लेरेटिव भाषा (Declarative Language), निम्न स्तर प्रोग्रामिंग भाषाएं (Low Level Programming Languages) तथा उच्च स्तर प्रोग्रामिंग भाषाऐं (High Level Programming Languages)

10.1.2 कम्प्यूटर भाषाओं के प्रकार (Types of Computer Languages)

(i) डिक्लेरेटिव भाषा (Declarative Languages)

(ii) निम्न स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाऐं (Low Level Programming Languages)

(iii) उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाऐं (High Level Programming Languages)



(i) डिक्लेरेटिब भाषा (Declarative Language)

Declarative language English भाषा की तरह powerful होती है। ये मुख्यत: command Language होती है। कमाण्ड जैसे- What to do, How to do, इस तरह की भाषाऐं ये है- NATURAL, IMS

(ii) निम्न स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाऐं (Low Level Programming Languages)

इन भाषाओं को कम्प्यूटर की आंतरिक संरचना से निकटता के कारण पहचाना जाता है। ये कम्प्यूटर की संरचना पर निभर करती है तथा एक कम्प्यूटर के निर्देश दूसरे कम्प्यूटर के निर्देश से भिन्न होते है। इस वर्ग में दो प्रकार की भाषाऐं मशीनी भाषा (Machine Language) तथा एसेम्बली भाषा (Assembly Language)

(iii) उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाऐं (High Level Programming Languages)

10.1.2.1 मशीनी भाषा (Machine Language)

सभी digital कम्प्यूटर binary संख्याओं (o तथा 1) को ही समझ पाते है। किसी कम्प्यूटर के CPU द्वारा सीधे समझे जाने वाले निर्देशों को मशीनी भाषा कहते है। चूँकि ये भाषाऐं सर्वप्रथम अस्तित्व में आई, अत: इन्हें प्रथम पीढी की भाषाऐं भी कहा जाता है।

मशीनी भाषा के किसी निर्देश में सिर्फ 0 तथा 1 का ही समावेश हो सकता है। चूँकि कम्प्यूटर इसे सीधे ही execute करता है, अत: यह बहुत तीव्र गति से कार्य करती है।

मशीन भाषा में प्रोग्राम बाइनरी इन्सट्रक्शन 0 and 1 के रूप में होता है जिसे कम्प्यूटर आसानी से समझ सकता है। इसमें इन्सट्रक्शन को दो भागों में बाटा जाता है-

1. Operation code (ऑपरेशन कोड)
2. Operand Address or location (ऑपरेण्ड एड्रेस)

आपरेशन कोड	आपरेण्ड एड्रेस

मशीनी भाषा के गुणधर्म (Advantage)

1. Easier to use (उपयोग करने में आसान)
2. Easily relocatable (आसानी से रीलोकेट की जा सकती है)

दोष (Disadvantage)

1. Machine dependent (मशीन आधारित प्रोग्राम)
2. Knowledge of hardware required (काम करने के लिए कम्प्यूटर हार्डवेयर का ज्ञान जरूरी)
3. Timing consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा)
4. Not easy to write input data (इनपुट डेटा लिखना अत्यन्त ही कठिन)
5. Not easy to detect and correct errors (इसमें लिखे हुए प्रोग्राम में त्रुटि ढूँढना व सही करना अत्यन्त ही कठिन होता है)

10.1.2.2 असेम्बली भाषा (Assembly Language)

इसे द्वितीय पीढी की भाषा भी कहा जाता है। इस भाषा में mnemonics का उपयोग किया जाता है। Mnemonics का अर्थ उन छोटे नामों से लगाया जाता है जो असेम्बली भाषा द्वारा सम्पन्न किए जाने वाले विभिन्न operations के लिए रखे जाते है। इस प्रकार किसी असेम्बली भाषा प्रोग्राम में संख्यात्मक कोड के स्थान पर छोटे नाम दिए जाते है।

इस भाषा के निर्देश भी प्रत्येक कम्प्यूटर पर भिन्न-भिन्न होते है। इस भाषा के निर्देश में परिवर्तित करने के लिए assembler नामक प्रोग्राम की आवश्यकता पडती है।

न्यूमोनिक कोड (Mnemonics)- न्यूमोनिक कोड असेम्बली भाषा में काम आते है। जैसे- Halt, Add, Substract Etc.

Example - हम 001 को addition के लिए use करते है। मशीन भाषा में लेकिन इसमें याद करना मुश्किल होता है। इसकी जगह पर असेम्बली भाषा में add काम में लेते है।

Memonic Code

Memonic Code	Name of operation
LDA	Loading
MUL	Multiplication
SUB	Substracting
CLR	Clearing
HLT	Halting
TYP	Typing
LDA, T	Load register A with 7
LDB, 10	Load register B with 10
ADD A, B	A A + B
LD (100), A	Save the result in the location 100

HLT Halt the System

असेम्बली भाषा के गुणधर्म (Advantage)

1. 1.Easier to memorize and use (कमाण्ड व सिन्टेक्स याद रखना आसान)
2. Easy to write input data (मशीन भाषा की तुलना में इनपुट डेटा लिखना आसान)
3. Easy to detect and correct errors (त्रुटि ढूंढना व सही करना तुलनात्मक दृष्टि से आसान)
4. Easily relocatable (आसानी से रीलोकेट किया जा सकता है)
5. Easy print out (प्रिन्टआउट लेना आसान)

दोष (Disadvantages)

1. Machine dependents (मशीन आधारित प्रोग्राम)
2. Knowledge of hardware required (प्रोग्राम लिखने तथा रन करने के लिए हार्डवेयर की जानकारी जरूरी)
3. Time consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा)

10.1.2.3 उच्च स्तरीय भाषा (High Level Language)

Low Level भाषाओं की कमियों को दूर करने हेतु High level भाषाओं का उदभव हुआ। low level भाषाओं के विपरित high level भाषाऐं कम्प्यूटर की संरचना पर निर्भर नहीं करती है। इसका अर्थ है कि किसी एक कम्यूटर पर चलाए गए program को बिना किसी परिवर्तन के किसी दूसरे कम्प्यूटर पर भी चलाया जा सकता है।

चूंकि इन भाषाओं के निर्देश सामान्य अंग्रेजी भाषा में लिखे जाते हैं, अत: इन्हें समझना अत्यन्त आसान होता है। इसके अतिरिक्त ये बहुत ताकतवर भाषाऐं होती है। इन भाषाओं के प्रोग्राम भी बहुत आसान होते है। High Level भाषाओं के कुछ उदाहरण है- BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL, C, C++, आदि। विभिन्न भाषाऐं विभिन्न उद्देश्यों की पूर्ति के लिए बनाई जाती है।

कुछ प्रमुख भाषाओं का संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है-

BASIC : इसका पूर्ण रूप Beginner's All - Purpose symbolic Instruction Code होता है। यह 60 के दशक में विकसित की गई। यह सीखने तथा समझने में बहुत आसान होती है। यह विद्यालयों में प्रोग्रामिंग के तथ्यों को समझाने के उद्देश्य से उपयोग में लाई जाती है।

FORTRAN : इसका पूर्ण रूप forumula translation है। यह वैज्ञानिकों तथा इंजीनियरों द्वारा उपयोग में लाई जाने वाली भाषा है। इसका Fortran-iv संस्करण अत्यधिक प्रचलित है। इस भाषा का विकास IBM द्वारा 1957 में किया गया था।

PASCAL : यह भाषा निकलॉस विर्थ (Nicklaus Writh) द्वारा 1968 में विकसित की गई। इस भाषा का नाम उन्होनें फ्रांस के महान गणितज्ञ ब्लेज़ पास्कल (Blaise Pacal) पर रखा। शिक्षा के क्षेत्रा में इसे बेहतरीन भाषा का दर्जा दिया गया है। इस भाषा में एक मुख्य प्रोग्राम तथा छोटे-छोटे तार्किक, उपप्रोग्राम, जिन्हें modules कहते है, होते है। यह भाषा व्यवसायिक व वैज्ञानिक क्षेत्रों में बहुत उपयोगी है।

Cobol: इसका पूर्ण रूप Common Business Oriented Language होता है। यह भाषा व्यापारिक अनुप्रयोग के लिए सर्वाधिक उपयोगी है। Cobol का विकास (Conference On Data System) द्वारा किया गया था।

C : C भाषा को Bell laboratories में डेनिस रिची (Dennis Ritchie) तथा ब्रायन कर्नीधन (Brian Kernighan) द्वारा 70 के दशक में तैयार किया गया था। वर्तमान में यह प्रोग्रामिंग भाषा सर्वाधिक लोकप्रिय भाषाओं में से एक है। यह भाषा मुख्य रूप से system software का निर्माण करने में उपयोगी होती है।

उच्च स्तरीय भाषा के गुणधर्म (Advantages)

1. Readability (आसान एवंम पठन योग्य)
2. Machine independent (मशीन आधारित प्रोग्राम नहीं होना)
3. Fewer errors and easy debugging (कम त्रुटिपूर्ण प्रोग्राम लिखना सम्भव)
4. Better documentation (बेहतरीन अभिलेखन की सुविधा)
5. Easier to maintain (प्रोग्राम लिखना एवम मेन्टेन करना आसान)

दोष (Disadvantages)

1. Speed (धीमी गति से प्रोग्राम रन करना)
2. Memory (अधिक मेमोरी की आवश्यकता)
3. Lack of flexibility (सिन्टेक्स के दृष्टिकोण से कम लचीली भाषा)

10.2 कम्प्यूटर भाषाओं के गुणधर्म (Feature of Computer Language)

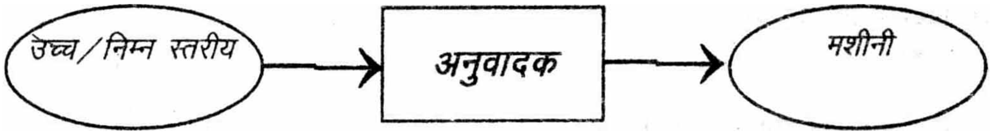
- **सरलता (Simpliocity)-** प्रोग्रामिंग भाषाएं सरल, व सिखने, समझने में आसान होती है।
- **नैसर्गिक (Natrualness)** - प्रोग्रामिंग भाषा प्राब्लम ऑरिऐन्टेड होनी चाहिए। और उसमें टूल जैसे Operator, data types, control structor आदि होने चाहिए।
- **जटिलता (Structruedness)-** प्रोग्रामिंग भाषा में प्रोग्राम structured व सरल होता है। जिससे प्रोग्राम में कम त्रुटि होती है।
- **काम्पैक्टनेस (Compactness)** - कम्प्यूटर भाषा में यह सुविधा होती है कि प्रोग्राम एक जगह से दूसरे जगह पर आसानी से ले जाया जा सके।
- **दक्षता (Efficiency)-** प्रोग्रामिंग भाषा की efficiency सामान्य क्रियाकलापों की तुलना में अधिक होती है।
- **स्थानियता (Locality) -** अच्छी प्रोग्रामिंग भाषा में एक भाषा से दूसरी भाषा में jump करने जरूरत नहीं होती है। यह सुविधा उसी भाषा में मिल जाती है। जैसे- Cobol, APL
- **तन्यता (Extensibility)-** अच्छी प्रोग्रामिग भाषा में extensibility की सुविधा होनी चाहिए जिससे एक बार लिखने के बाद इसको जरूरत पडने पर और बढाया जा सके।

- **वातावरण के अनुकुल (Suitability to environment)-** अच्छी प्रोग्रामिंग भाषा हर वातावरण में अनुकूल होनी चाहिए। जैसे- Bach Mode - डाटा प्रोसेसिंग में काम आता हैं।

10.3 अनुवादक (TRANSLATORS)

10.3.1 परिचय (Introduction)

कम्प्यूटर विभिन्न उच्च स्तरीय भाषाओ में लिखे प्रोग्रामों को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता हैं ऐसे प्रोग्राम जो एक भाषा से दूसरी भाषा में रूपान्तरण करते है। ट्रांसलेटर कहलाते है।



10.3.2 ट्रांसलेटर के प्रकार (Types of Translators)

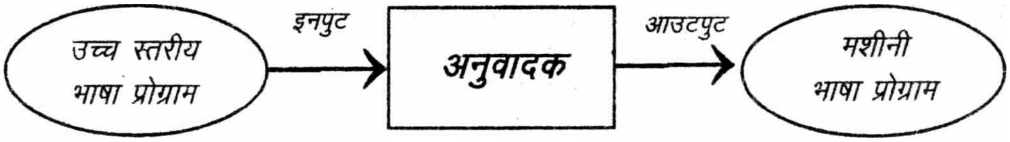
टांसलेटर्स प्रमुख रूप से तीन प्रकार के होते हैं।

1. कम्पाइलर
2. इन्टरप्रेटर
3. एसेम्बलर

10.3.2.1 कम्पाइलर (Complier)

यह कम्पाइलर वह प्रोग्राम है जो कि इनपुट के रूप में एक प्रोग्राम भाषा (उच्च स्तरीय) में लिखे प्रोग्राम (स्त्रोत भाषा) को लेता है तथा उसे किसी अन्य (ऑब्जेक्ट) प्रोग्राम भाषा (मशीन भाषा) में रूपान्तरित कर देता है। यदि स्त्रोत भाषा (Source Language)\ कोई उच्च स्तरीय भाषा (High Level Languages) जैसे C, Fortain, Cobol, Pascal आदि हो तथा असेम्बली भाषा (Object Language) कोई निम्न स्तरीयभाषा (Low Level Language) अर्थात असेम्बली या मशीन भाषा हो तो इस तरह के ट्रांसलेटर को कम्पाइलर कहते है।

स्त्रोत भाषा में लिखे प्रोग्राम स्त्रोत प्रोग्राम (Souce Language) कहलाते है। तथा आब्जेक्ट भाषा में रूपान्तरित हुए प्रोग्राम (Object Program) कहलाते है।



स्त्रोत प्रोग्राम (Source Program) आब्जेक्ट प्रोग्राम (Object Program)

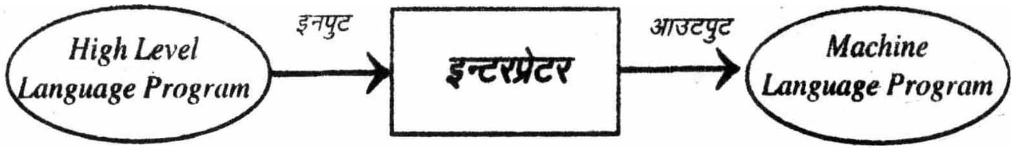
स्त्रोत प्रोग्राम से आब्जेक्ट प्रोग्राम में रूपान्तरित करने की प्रकिया को 'कम्पाइलेशन' कहते है। कम्पाइलेशन की प्रकिया में कम्पाइलर कई सूचनाएं विभिन्न डाटा स्ट्रक्चर जैसे टेबल, लिस्ट, ट्री आदि में स्टोर करता है तथा इनकी सहायता से ऑब्जेक्ट प्रोग्राम बनाता है। कम्पाइलर पूर्ण प्रोग्राम को मशीन भाषा के प्रोग्राम में रूपान्तरित कर देता है।

किसी भी प्रोग्राम का एक्जिक्यूशन दो चरणों में पूर्ण होता है। प्रथम स्त्रोत प्रोग्राम कम्पाइल होता है तथा फलस्वरूप ऑब्जेक्ट प्रोग्राम में रूपान्तरित हो जाता है। द्वितीय चरण में यह ऑब्जेक्ट प्रोग्राम मेमोरी मे लोड होकर एक्जिक्यूट होता है।

विभिन्न भाषाओं के लिए भिन्न-भिन्न कम्पाइलर होते है। जैसे पास्कल कम्पाइलर, सी कम्पाइलर फोरट्रान कम्पाइलर आदि। कम्पाइलर प्रोग्राम आकार में बडे होते है। तथा वे स्थायी रूप से सैकण्डरी मेमोरी में रहते है। जब किसी प्रोग्राम का रूपान्तरण करना होता है। तब वे मुख्य मेमोरी मे कॉपी हो जाते है। कम्पाइलर स्वयं एक प्रोग्राम है। अत: सीपीयू द्वारा एक्जिक्यूट होता है। यह स्त्रोत प्रोग्राम की प्रत्येक पंक्ति को जांचता है। तथा मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है। अत: प्रत्येक निर्देश का अवलोकन करते समय वह त्रुटियुक्त प्रोग्राम से त्रुटि भी निकालता है। प्रोग्राम में प्रयुक्त अवांछनीय कैरेक्टर या कैरेक्टर समूह तथा निर्देशों के गलत कम संबधी त्रुटियां भी कम्पाइलर दर्शाता है।

10.3.2.2 इन्टरप्रेटर (Interpreter)

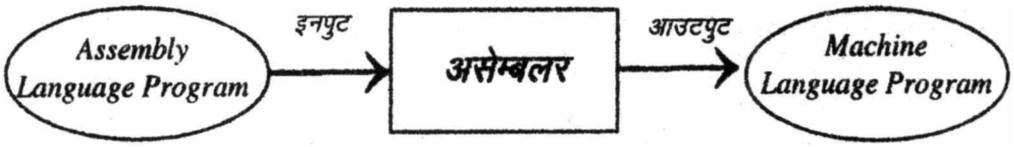
इन्टरप्रेटर एक अन्य प्रकार का ट्रांसलेटर है जो कि उच्चस्तरीय भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है। यह स्त्रतेत प्रोग्राम के कथनों को एक एक करके लेता है, तथा साथ ही एक्जिक्यूट भी कर देता है। ट्रांसलेशन तथा एक्जिक्यूशन दोनो एक के बाद एक चलते रहते है। अर्थात् इन्टरप्रीटर एक लाइन को रूपान्तरित करता है, तथा कंट्रोल यूनिट उसे एक्जिक्यूट करती है। यह कम प्रोग्राम के समाप्त होने तक चलता रहता है। जबकि कम्पाइलर में पूरा प्रोग्राम एक साथ रूपान्तरित हो जाता है। तथा मशीन कोड भविष्य में भी स्टोर करके रखने पर काम मे लिया जा सकता है। अत: प्रोग्राम को बार-बार एक्जिक्यूट करने के लिए बार-बार कम्पाइल करना जरूरी नहीं है। इन्टरप्रेटर के प्रयोग में भविष्य में प्रयोग करने के लिए मशीन कोड स्टोर नहीं होता क्योकि रूपान्तरण तथा एक्जिक्यूशन साथ-साथ चलता है। अत: अगली बार जब भी निर्देश प्रयोग में आता है उसे पुन: रूपान्तरित करना पडता है।



(Souce Program) (Object Program)

10.3.2.3 असेम्बलर (Assembler)

असेम्बलर असेम्बली भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है।



(Source Program) (Object Program)

असेम्बली भाषा मशीन भाषा की सिम्बोलिक रूप में लिखी गई भाषा है। प्रत्येक कम्प्यूटर की अपनी मशीन भाषा तथा असेम्बली भाषा होती है। अत: विभिन्न प्रकार की मशीनों के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के असेम्बलर विद्यमान है। असेम्बलर असेम्बली में स्त्रोत प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित

करने के अतिरिक्त मशीन कोड को प्राइमरी मेमोरी में एकत्रित (assemble) करने का कार्य भी करता है, अत: इसे असेम्बलर कहा जाता है।

10.3.3 इंटरप्रेटर व कम्पाइलर का तुलनात्मक अध्ययन (Comparison)

S.NO.	इन्टरप्रेटर (Interpreter)	कम्पाइलर(Complier)
1.	सरल व लिखने में आसान	जटिल व लिखने में कठिन
2.	स्टोर के लिए ज्यादा मेमोरी की जरूरत नहीं	स्टोर के लिए ज्यादा मेमोरी की जरूरत होती है।
3.	प्रोग्राम लाइन गई लाइन मशीन भाषा में ट्रांसलेट होता है	प्रोग्राम एक साथ मशीन भाषा में ट्रांसलेट होता है
4.	ट्रांसलेट में कम समय लगता है।	ट्रासंलेट में ज्यादा समय लगता है।
5.	प्रोग्राम एक्सीक्यूट करने में समय लगता हैं डीबगिग में फास्ट है।	प्रोग्राम एक्सीक्यूट होने में कम समय लगता है। डीबेगिंग धीरे होती है
6.	जो आब्जेक्ट कोड इन्टरप्रेटर बनाता है उसे भविष्य के लिए सेव नहीं करता है।	जो ऑबजेक्ट कोड कम्पाइलर बनाता है उसे भविष्य के लिए सेव करता है।

10.4 सारांश (Summary)

उच्च स्तरीय भाषाएं (High Level Language)

BASIC : इसका पूर्ण रूप Beginner’s All - Purpose symbolic Instruction code होता है। यह 60 के दशक में विकसित की गई।

FORTRAN : इसका पूर्ण रूप Formula translation है। यह वैज्ञानिकों तथा इंजीनियरों द्वारा उपयोग में लाई जाने वाली भाषा है।

PASCAL : यह भाषा निकलॉस विर्थ (Nicklaus Wirth) द्वारा 1968 में विकसित की गई। इस भाषा का नाम उन्होनें फांस के महान गणितज्ञ ब्लेज पास्कल (Blaise Pascal) पर रखा। शिक्षा के क्षेत्रों में इसे बेहतरीन भाषा का दर्जा दिया गया है।

Cobol : इसका पूर्ण रूप Common Bussiness Oriented Language होता है। यह भाषा व्यापारिक अनुप्रयोग के लिए सर्वाधिक उपयोगी है।

C : C भाषा को Bell laboratories में डेनिस रिची (Dennis Ritchie) तथा ब्रायन कर्नीधन (Brian Kernighan) द्वारा 70 के दशक में तैयार किया गया था। वर्तमान में यह प्रोग्रामिंग भाषा सर्वाधिक लोकप्रिय भाषाओं में से एक है।

किसी प्रोग्रामिंग भाषा को सीखने के लिए आवश्यक है, उस भाषा में प्रयुक्त किए जाने वाले विशेष चिन्ह, विशेष शब्द। मोटे तौर पर उन्हें दो वर्गो में विभाजित किया जा सकता है- निम्न स्तर प्रोग्रामिंग भाषाएं (Low level Programming Languages) तथा उच्च स्तर प्रोग्रामिंग भाषाऐं (High level Programming Languages)

वे प्रोग्राम जो विभिन्न उन स्तरीय भाषाओं में लिखे प्रोग्रामों को मशीन भाषा में रूपान्तरित करते हैं ट्रांसलेटर कहलाते है। ट्रांसलेटर तीन प्रकार के होते है: कम्पाइलर (Compiler), इन्टरप्रेटर (Interpreter), असेम्बलर (Assembler).

डिक्लेरेटिव लेंग्वेज (Declarative Language) : Declarative Language english भाषा की तरह powerful होती है। ये मुख्यत: Command Language होती है। कमाण्ड जैसे - What to do', 'How to do', इस तरह की भाषाएं ये है- NATURAL, IMS

मशीनी भाषा के गणधर्म Easier to use (उपयोग करने में आसान), Easily relocatable (आसानी से रीलोकेट की जा सकती है)

दोष- Machine Dependent (मशीन आधारित प्रोग्राम), Knowledge of hardware required (काम करने के लिए कम्प्यूटर हार्डवेयर का ज्ञान जरूरी) Timing Consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा) Not easy to write input data (इनपुट डेटा लिखना अत्यंत ही कठिन),Not easy to detect and correct errors (इसमें लिखे हु ए प्रोग्राम में त्रुटि ढूढना व सही करना अत्यन्त ही कठिन होता है)

उच्च स्तरिय भाषा के गुणधर्म- Readability (आसान एवंम पठन योग्य), Machine independent (मशीन आधारित प्रोग्राम नहीं होना), Fewer errors and easy debugging (कम त्रुटिपूर्ण प्रोग्राम लिखना सम्भव), Better documentation (बेहतरीन अभिलेखन की सुविधा), Easier to maintain (प्रोग्राम लिखना एवम मेन्टेन करना आसान)

दोष- Speed (धीमी गति से प्रोग्राम रन करना), Memory (अधिक मेमोरी की आवश्यकता),lack of flexibility (सिन्टेक्स के दृष्टिकोण से कम लचीली भाषा)

असेम्बली भाषा के गुणधर्म: Easier to memorize and use (कमाण्ड व सिन्टेक्स याद रखना आसान), Easy to write input data (मशीन भाषा की तुलना में इनपुट डेटा लिखना आसान), Easy to detect and correct errors (त्रुटि ढूंढना व सही करना तुलनात्मक दृष्टि से आसान), Easily relocatable (आसानी से रीलोकेट किया जा सकता है), Easy print out (प्रिन्टआउट लेना आसान)

दोष- Machine dependents (मशीन आधारित प्रोग्राम), Knowledge of hardware required (प्रोग्राम लिखने तथा रन करने के लिए हार्डवेयर की जानकारी जरूरी),Timing consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा)

10.5 शब्दावली (Glossary)

- **Declarative Language :** Declarative Language english भाषा की तरह powerful होती है। ये मुख्यत: command Language होती है। कमाण्ड जैसे- 'what to do', 'How to do' इस तरह की भाषाएं ये है- NATURAL, IMS
- **मशीनी भाषा (Machine Language)** : किसी कम्प्यूटर के CPU द्वारा सीधे समझे जाने वाले निर्देशों को Machine Language कहते हैं।

- **असेम्बली भाषा (Assembly Language) :** इस भाषा में mnemoncis का उपयोग किया जाता है।
- **उच्च स्तर भाषा (High level Language) :** किसी एक कम्प्यूटर पर चलाए गए program को बिना किसी परिवर्तन के किसी दूसरे कम्प्यूटर पर भी चलाया जा सकता है।
- **ट्रांसलेटर (Translator) :** कम्प्यूटर विभिन्न उच्च स्तरीय भाषाओं में लिखे प्रोग्रामों को मशीन भाषा में रूपान्तरित करना पडता हैं ऐसे प्रोग्राम जो एक भाषा से दूसरी भाषा में रूपान्तरण करते है। ट्रांसलेटर कहलाते है।
- **कम्पाइलर :** वह प्रोग्राम हे जो कि इनपुट के रूप में एक प्रोग्राम भाषा (उच्च स्तरीय) में लिखे प्रोग्राम (स्त्रोत भाषा) को लेता है तथा उसे किसी अन्य (ऑब्जेक्ट) प्रोग्राम भाषा (मशीन भाषा) में रूपान्तरित कर देता है।
- **इन्टरप्रेटर (Interpreter) :** इन्टरप्रेटर एक अन्य प्रकार का टांसलेटर है जो कि उच्चस्तरीय भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है। यह स्त्रोत प्रोग्राम के कथनों को एक एक करके लेता है तथा साथ ही एक्जिक्यूट भी कर देता है। ट्रांसलेशन तथा एक्जिक्यूशन दोनो एक के बाद एक चलते रहते है।
- **असेम्बलर (Assembler) :** असेम्बलर असेम्बली भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है।

- **C भाषा को Bell laboratories** में डेनिस रिची (Dennis Ritchie) तथा ब्रायन कर्नीधन (Brian Kernighan) द्वारा 70 के दशक में तैयार किया गया था। वर्तमान में यह प्रोग्रामिंग भाषा सर्वाधिक लोकप्रिय भाषाओं में से एक है।
- **Cobol :** इसका पूर्ण रूप Common Bussiness Oriented Language होता है। यह भाषा व्यापारिक अनुप्रयोग के लिए सर्वाधिक उपयोगी है। Cobol का विकास (Conference On Data System Language) द्वारा किया गया था।
- **BASIC :** इसका पूर्ण रूप Beginner's All - Purpose Symbolic Instruction Code होता है।यह सीखने तथा समझने में बहुत आसान होती है।
- **FORTRAN :** इसका पूर्ण रूप formula translation है। यह वैज्ञानिकों तथा इंजीनियरों द्वारा उपयोग में लाई जाने वाली भाषा है।
- **PASCAL** : इस भाषा में एक मुख्य प्रोग्राम तथा छोटे-छोटे तार्किक, रनु प्रोग्राम, जिन्हें moduloes कहते है, होते है। यह भाषा व्यवसायिक व वैज्ञानिक क्षेत्रगे मे बहुत उपयोगी है।

10.6 अन्य पठन योग्य सामाग्री (Further Readings)

Dr. D.P. Sharam : Fundamentals of Computers & Programming in C

J.B. Dixit : Fundemantals of Computers & programming in C

P.K. Sharma : Fundamentals of Computers

P.C. Jain : Fundamentals of PC Software

Y. Kanetkar : Lets us C

Dennis Ritchie : C

Satish Jain : Information Technology

10.7 स्वमूल्यांकन (Check your Progress)

1. कौनसी भाषा कम्पयूटर से संबधित है?
2. निम्न स्तर प्रोग्रामिंग भाषाऐं है?
3. उच्च स्तर प्रोग्रामिंग भाषाऐं है?
4. COBOL का पूर्ण रूप है?
5. BASIC का पूर्ण रूप है?
6. Declarative Language क्या है?
7. कम्पाइलर एक प्रोग्राम है जो अनुवाद करता है-
   (a) ऐसम्बली प्रोग्राम को मशीनी भाषा में
   (b) स्त्रोत प्रोग्राम को उद्देश्य प्रोग्राम में
   (c) उद्देश्य प्रोग्राम को स्त्रोत भाषा में
   (d) सभी निर्देशों को मशीनी भाषा में '
8. असेम्बलर क्या है?
9. इन्टरप्रेटर क्या है?
10. इंटरप्रेटर व कम्पाइलर में अन्तर समझाओ।
11. अनुवादक क्या है?
12. असेम्बली भाषा के गुण व दोष समझाओ।
13. मशीन भाषा के गुण व दोष समझाओ।
14. उच्च स्तरीय भाषा के गुण व दोष समझाओ।

10.8 स्वाध्याय के उत्तर (Answer to the Self Learning Exercise)

1. मशीनी भाषा-Machine Language
2. मशीनी भाषा- Machine Language, असेम्बली भाषा- Assembly Language
3. C, COBOL, FORTRAN, BASIC, PASCAL
4. Coomon Business Oriented Language
5. Beginner's All - Purpose symbolic Instruction Code
6. Declarative Language : Declarative Language English भाषा की तरह Powerful होती है। ये मुख्यत: command language होती है। कमाण्ड जैसे– 'What to do', 'How to do' इस तरह की भाषाएं ये है- NATURAL, IMS
7. (B)
8. असेम्बलर असेम्बली भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है।

9. इन्टरप्रेटर एक अन्य प्रकार का ट्रांसलेटर है जो कि उच्चस्तरीय भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता है।

10. इंटरप्रेटर व कम्पाइलर में अन्तर (Difference between interpreter and Compiler)

S.NO.	इन्टरप्रेटर (Interpreter)	कम्पाइलर (Compiler)
1.	सरल व लिखने में आसान	जटिल व लिखने में कठिन
2.	स्टोर के लिए ज्यादा मेमोरी की जरूरत नहीं	स्टोर के लिए ज्यादा मेमोरी की जरूरत होती है।
3.	प्रोग्राम लाइन बाई लाइन मशीन भाषा में ट्रांसलेट होता है	प्रोग्राम एक साथ मशीन भाषा में ट्रांसलेट होता है
4.	ट्रांसलेट में कम समय लगता है।	ट्रासंलेट में ज्यादा समय लगता है।
5.	प्रोग्राम एक्सीक्यूट करने में समय लगता हैं	प्रोग्राम एक्सीक्यूट होने में कम समय लगता है।
6.	डीबगिंग में फास्ट है।	डीबगिंग धीरे होती है
7.	जो आब्जेक्ट कोड इन्टरप्रेटर बनाता हे उसे भविष्य के लिए सेव नहीं करता है।	जो ऑबजेक्ट कोड कम्पाइलर बनाता है उसे भविष्य के लिए सेव करता है।

11. कम्प्यूटर विभिन उच्च स्तरीय भाषाओं में लिखे प्रोग्रामों को मशीन भाषा में रूपान्तरित करता हैं ऐसे प्रोग्राम जो एक भाषा से दूसरी भाषा में रूपान्तरण करते है। ट्रांसलेटर कहलाते है।

12. असेम्बली भाषा के गुण

1. Easier to memorize and use (कमाण्ड व सिन्टेक्स याद रखना आसान)
2. Easy to detect and correct errors (मशीन भाषा की तुलना में इनपुट डेटा लिखना आसान)
3. Easy to detect and correct errors (त्रुटि ढूंढना व सही करना तुलनात्मक दृष्टि से आसान)
4. Easy print out (आसानी से रीलोकेट किया जा सकता है)
5. Easy print out (प्रिन्टआउट लेना आसान)

दोष-

1. Machine dependents (मशीन आधारित प्रोग्राम)
2. Knowledge of hardware required (प्रोग्राम लिखने तथा रन करने के लिए हार्डवेयर की जानकारी जरूरी)
3. Timing consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा)

13. मशीनी भाषा के गुण

1. Easier to use (उपयोग करने में आसान)
2. Easily relocatable (आसानी से रीलोकेट की जा सकती है)

दोष-

1. Machine dependent (मशीन आधारित प्रोग्राम)

2. Knowledge of hardware required (काम करने के लिए कम्प्यूटर हार्डवेयर का ज्ञान जरूरी)
3. Timing consuming (समय की दृष्टि से खर्चीली भाषा)
4. Not easy to write input data (इनपुट डेटा लिखना अत्यन्त ही कठिन)
5. Not easy to detect and correct errors (इसमें लिखे हुए प्रोग्राम में त्रुटि ढुढंना व सही करना अत्यन्त ही कठिन होता है)

14. उच्च स्तरिय भाषा के गुणधर्म-
1. Readability (आसान एवंम पठन योग्य)
2. Machine independent (मशीन आधारित प्रोग्राम नहीं होना)
3. Fewer errors and easy debugging (कम त्रुटिपूण प्रोग्राम लिखना सम्भव)
4. Not easy to detect and correct errors (बेहतरीन अभिएलेखन की सुविधा)
5. Not easy to detect and correct errors (प्रोग्राम लिखना एवम मेन्टेन करना आसान)

दोष-
1. Speed (धीमी गति से प्रोग्राम रन करतो)
2. Memory (अधिक मेमोरी की आवश्यकता)
3. Lack of flexibility (सिन्टेक्स के दृकिकोण से कम लचीली भाषा)

10.9 अध्याय के अन्तिम प्रश्न (Unit-End Questions)

1. निम्नलिखित को समझाओ (Explain the following term) :
   (i) उच्च स्तरीय भाषा- High Level Language
   (ii) मशीनी भाषा- Machine Language
   (iii) असेम्बली भाषा- Assembly Language
2. कम्पाइलर तथा इंटरप्रेटर में अन्तर (DiffintiateCompiler and Intgerpretor)
3. असेम्बलर क्या ह' समझाओ। (What is assembler? Explain.)
4. उच्च स्तरीय एवंम असेम्बली भाषा के गुणधर्म लिखिए। (Write dwon the features of High Level Language over Assembly Language)
5. उच्च स्तरीय, मशीनी एवंम असेम्बली भाषा में अन्तर स्थापित किजिए। (How do you characterize Machine Language, Assembly Languages and High Level Language.)
6. विभिन्न प्रोग्रामिग भाषाओं को समझाइये।
7. असेम्बलर क्या है ट्रांसलेशन प्रोसेस में असेम्बलर का क्या रोल होता है? असेम्बलरी भाषा प्रोग्राम कैसे रन होता है?

इकाई - 11

INTERNET BASICS

इन्टरनेट का मूलभूत परिचय

इकाई की रूपरेखा

11.0 इन्टरनेट (Objective)

11.1 इंटरनेट का परिचय एवम् विकास (Introduction and Evolution of Internet)

11.1.1 परिचय (Introduction)

11.1.2 इंटरनेट का विकास (Evolution of Internet)

11.1.3 इंटरनेट का आकार

11.1.4 इंटरनेट टूल्स

11.2 इंटरनेट के घटक Components of Internet)

11.2.1 मॉडेम (Modem)

11.2.2 कम्प्यूटर (Computer)

11.2.3 टेलीफोन लाइन (Telephone Line)

11.2.4 आई एस पी कनेक्शन (ISP Connection)

11.2.5 वर्ल्ड वाइड वेब (World Wide Web)

11.3 ब्राउजर (Browsers)

11.4.2 यूनिफार्म रिसार्स लोकेटर (URL)

11.4.3 फाइल ट्रॅांसफर प्रोटोकॉल (FTP)

11.4.4 वाइड एरिया इनफॉरमेशन सर्वर (WAIS)

11.5 सर्च इंजन (Search Engines)

कम्प्यूटर डेटाबेस को सर्च करने के लिए स्टैप्स

11.5.1 अवधारणा की पहचान (Indentify your concept)

11.5.2 प्रत्येक अवधारणा के कीवर्डस की लिस्ट (list keywords for each concept)

11.5.3 कीवर्डस के बीच तार्किक सम्बन्ध (Specify the logical relationship among your keywords)

11.6 संक्षिप्तीकरण (Summary)

11.7 शब्दावली (Glossary)

11.8 अन्य पठन योग्य सामग्री (Further Readings)

1.9 स्वमूल्यांकन (Check your progress)

11.10 स्वपठित अभ्यास के उत्तर (Answer

11.3.1 परिचय (Introduction)

11.3.2 ब्राउजर के प्रकार (Types of Browsers)

11.3.2.1 इंटरनेट एक्सप्लोरर Internet Explorer

11.3.2.2 नेटस्केप नेवीगेटर Netscape Navigator

11.4.1 हाईपर टैक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकोल (HTTP)

to the Self Learning Exercise)

11.11 अंतिम प्रश्न (Unit - End Questions)

11.0 उद्देश्य (Objectives)

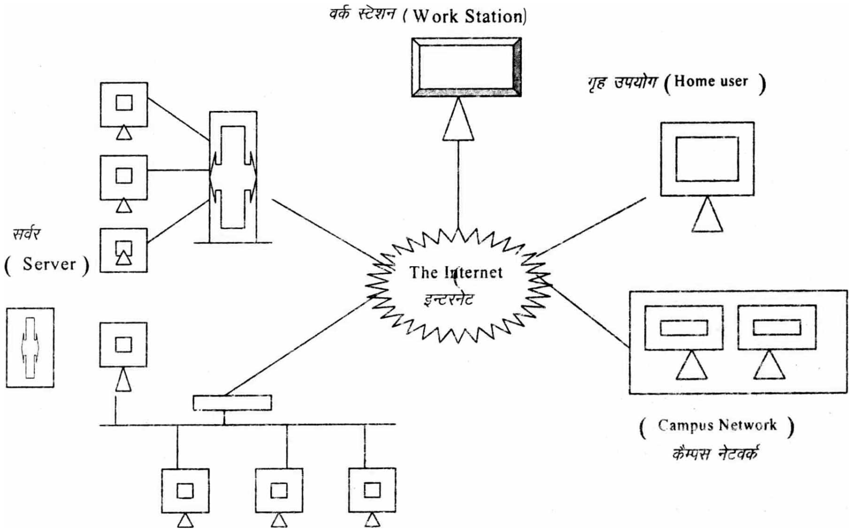
इंटरनेट विश्व के आपस में जुडे कम्प्यूटरों का एक नेटवर्क है। इस अध्याय का प्रमुख उद्देश्य आज की दुनिया की सबसे क्रांतिकारी तकनीक इन्टरनेट की सामान्य जानकारी देना है। तकनीकी विकास के साथ-साथ कम्यूटर के क्षेत्र में लगातार नये-नये आयाम जुडते जा रहे है। पहले कोई भी व्यक्ति सिर्फ अपने पास उपलब्ध कम्प्यूटर पर ही कार्य कर सकता था। कालान्तर में एक ही स्थान पर उपलब्ध कुछ कम्यूटरों को आपस में जोडकर 'लोकल एरिया नेटवर्क' बनाया गया, जिससे कि उपयोगकर्ता किसी भी एक कम्प्यूटर पर कार्य करते हुए इन सभी कम्प्यूटरों पर उपलब्ध सूचना को प्राप्त करने मे सक्षम हुआ। तकनीकी प्रगति से सुदूर स्थिर कम्प्यूटरों को जोडकर 'वाइड एरिया नेटवर्क' की संरचना की गई। विश्व भर में स्थित कम्प्यूटरों, लोकल तथा वाइड एरिया नेटवर्क को आपस में जोडने वाले तंत्रा को इंटरनेट कहा जाता है।

11.1 इंटरनेट का परिचय एवं सतत् विकास (Introduction & Evolution of Internet)

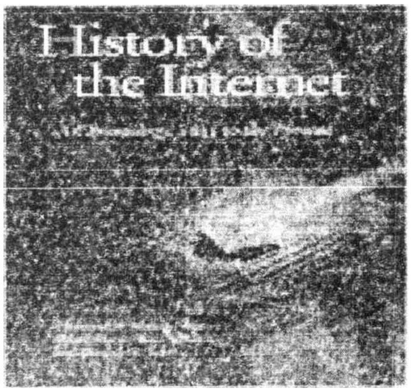
11.1.1 : परिचय (Introduction)

'इन्टरनेट. नेटवर्क ऑफ नेटवर्कस्'

"इंटरनेट एक विश्वव्यापी संचारण क्षमता युक्त कम्प्यूटर पर संग्रहित सूचना को वितरित करने तथा भौगौलिक सीमाओ से परे विभिन्न उपयोगकर्ताओं के मध्य सहयोग व सम्पर्क का एक क्रांतिकारी साधन है।"



11.1.2 इन्टरनेट का विकास (Evolution of Internet)



सर्वप्रथम इंटरनेट की स्थापना अमेरिका के रक्षा विभाग ने की थी। इसकी स्थापना का उद्देश्य रक्षा सम्बन्धी सूचनाओं को कम्प्यूटर द्वारा हजारों मील दूर स्थित दूसरे कम्प्यूटर में शीघ्रता से पहुंचाना था। प्रारंभ में इसे आर्पनेट (ARPANET) कहा गया। कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के प्रोफेसर लियोनार्ड क्लीनरॉक को इंटरनेट का जनक माना जाता है। इंटरनेट 2 सितम्बर, 1969 से प्रारंभ हुआ, इंटरनेट की खोज को इकतीस वर्ष हो चुके है। इंटरनेट में प्रयुक्त प्रणाली, उपकरण इसके उद्देश्यों आदि के अनुसार इसे कई प्रकार से परिभाषित किया जा सकता है कुछ मुख्य परिभाषाएं इस प्रकार से है-

- ☞ फाइबर ऑपटिक्स टेलीफोन लाइन या उपग्रह के माध्यम से जुडे कम्यूटरों का समूह इंटरनेट है।
- ☞ इंटरनेट वह साधन है जिसके द्वारा कम्प्यूटर विश्व भर में संदेश व सूचना का आदान-प्रदान कर सकते है।
- ☞ किसी समस्या के निदान या आवश्कता पडने पर विश्व भर से सहायता प्राप्त करने का माध्यम इंटरनेट है।
- ☞ सूचना को तीव्रतम गति से विश्व भर में वितरित करने के साधन का नाम ही इंटरनेट है।

☞ इंटरनेट भविष्य की वह तकनीक है, जिसके बिना आधुनिक जीवन की कल्पना करना मुश्किल है।

इंटरनेट के संदर्भ में उपर्युक्त सभी परिभाषाएं सही हैं, परन्तु इनमें से काई भी पूर्ण नहीं है। आज इंटरनेट का परिदृश्य पूर्णतया परिवर्तित हो चुका है और इसे विज्ञान की प्रगति की सर्वोत्तम मिसाल माना जा रहा है। इंटरनेट का क्षेत्र और उद्देश्य इतने व्यापक हैं कि उसकी सटीके परिभाषा देना मुश्किल कार्य है। इंटरनेट को परिभाषित करने का एक प्रयास यहां किया जा रहा है।

11.1.3 इंटरनेट का आकार (Size of Internet)

यद्यपि इंटरनेट को कोई भौतिक आकार नहीं है। यह सम्पूर्ण विश्व में फैला हुआ है। केवल चार पांच कम्प्यूटरों से आरम्भ हुआ यह नेटवर्क आज लगभग 15 मिलियन कम्प्यूटरों तक पंहुच चुका है।

यह 15 मिलियन कम्प्यूटरों का आँकडा भी एक अनुमान मात्र है। शुरू में चूंकि यह सीमित क्षेत्र में फैला नेटवर्क था अत: कम्प्यूटरों की सही संख्या पता थी। लेकिन, अब इससे जुडे कम्प्यूटरों की संख्या काफी अधिक हो गई है और वे पूरे संसार में फेले हुए है। लगातार इंटरनेट से जुडने वाले कम्प्यूटरों की संख्या बढती जा रही है अत: सही संख्या का अनुमान लगाना कठिन है। यही दो बाते ध्यान में रखने योग्य है-

एक अन्य अनुमान के अनुसार इंटरनेट से जुडे प्रत्येक कम्प्यूटर से औसतन 10 उपयोगकर्ता, इंटरनेट सुविधा का उपयोग करते है इस तरह से इंटरनेट उपयोगकर्ताओं की संख्या अर्थात् लगभग 15x10 = 150 मिलियन है।

11.1.4 इंटरनेट टूल्स

आज इंटरनेट के सही व बेहतर उपयोग के लिए नित नये साधनों का विकास हो रहा है। इनमें से कुछ साधनों की उपयोगिता इतनी अधिक हो गई है कि वे इंटरनेट के 'मानक टूल्स' बन गये है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि इंटरनेट पर उपलब्ध सामग्री की प्राप्ति के लिए जिन साधनो को प्रयुक्त किया जाता है, वे इंटरनेट टूल्स कहलाते हैं। इंटरनेट टूल्स निम्नाकिंत कार्यों के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं।

- ई-मेल सम्प्रेषण और किसी व्यक्ति का ई-मेल पता ढूंढने हेतु।
- इटरनेट उपयोगकर्ता द्वारा वांछित फाइल की खोज हेतु।
- वांछित सामग्री को मैन कम्प्यूटर से प्राप्त करने हेतु।
- मेलिंग लिस्ट (Mailing list) का सदस्य बनने व संदेश आदान-प्रदान करने हेतु।

किसी व्यक्ति विशेष का ई-मेल पता प्राप्त करने के लिए FINGER, WHOIS आदि टूल्स का प्रयोग किया जाता है। कोई भी इंटरनेट उपयोगकर्ता बिना किसी प्रकार का शुल्क दिये 'नेटवर्क इनफॉरमेशन सेंटर' (NIC) के WHOIS डाटा बेस में अपना ई-मेल पता पंजीकृत करा सकता हैं

वर्ल्ड वाईड वेब (WWW) भी अनेक ऐसी वेब साइटें उपलब्ध कराता है जंहा कि ई-मेल डायरेक्टरियां जिसे कि ई-मेल व्हाईट पेजेस (E-Mail White Pages) कहते है) संग्रहित रहती है। इन साइटों पर सर्च (SEARCH) सुविधा उपलब्ध रहती हैं, जिससे किसी व्यक्ति या संस्था का ई-मेल

पता खोजा जा सकता है। वांछित फाइल की खोज हेतु ARCHIE नामक टूल को उपयोग में लेते है। वास्तव में ARCHIE एक प्रोग्राम है, जिसकी सहायता से किसी भी फाइल व उसके मैन कम्प्यूटर का इंटरनेट पता ज्ञात किया जा सकता है।

सर्च-इंजिन (Search Engine)

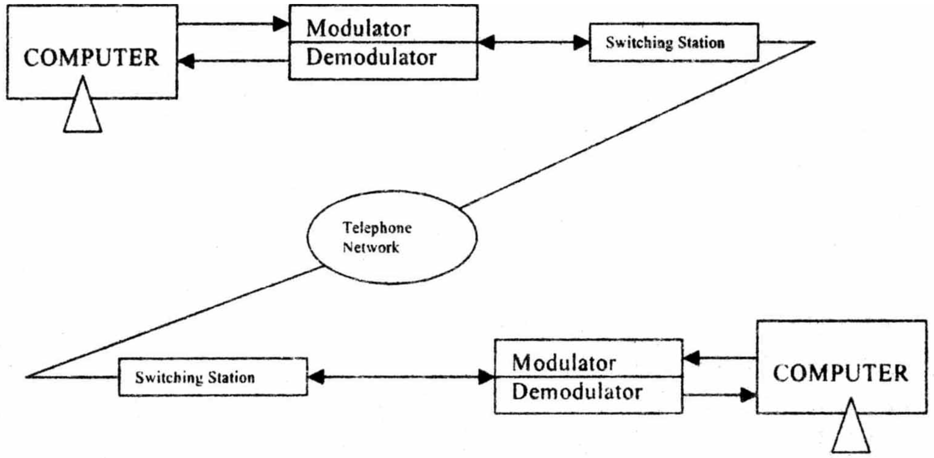
सर्च इंजिन किसी एक साधन का नाम नहीं है, बल्कि यह उन साधनों का समूह है जो वांछित सामग्री को इंटरनेट पर खोज सकते हैं और उस सामग्री को HOST कम्प्यूटर से प्राप्त भी कर सकते हैं। सामान्यत: एक सर्च इंजिन एक ही प्रकार की साइट से वांछित सामग्री की खोज कर सकता है।

वेब ब्राउसर (Web Browser) वे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को किसी को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढने व प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध कराते है, वेब ब्राउसर कहलाते है। इन दिनों जो वेब ब्राउसर बाजार में उपलब्ध है, इनमें प्रमुख है- NETSCAPE, INTERNET EXPLORER

11.2 इन्टरनेट के घटक (CCOMPONENT OF INTERNET)

11.2.1 मॉडेम (Modem)

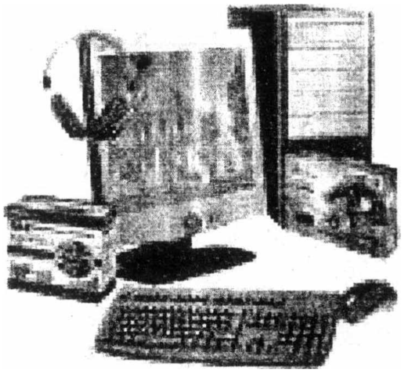
Modem का पूर्ण रूप Modulator / DeModulator है। Modem एक ऐसा device है जो किसी कम्प्यूटर को अपना data टेलीफोन लाइन पर संचरित (transmit) करने की योग्यता रखती है। कम्प्यूटर में सूचना digital रूप में stored रहती है जबकि जो सूचना टेलीफोन लाइन के द्वारा संचरित की जाती है, वह analog रूप में होती है। Modem का कार्य सूचना को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित करना होता है।



External Modem

Internal Modem

11.2.2 कम्प्यूटर (Computer)



कम्प्यूटर को सामान्य भाषा में पर्सनल कम्प्यूटर भी कहा जाता है। यह एक ऐसा इलेक्ट्रानिक उपकरण है जो विभिन्न प्रकार की सूचनाओं को एकत्रित कर उनका मुद्रण या उनकी व्याख्या तथा विश्लेषण कर आवश्यक परिणाम देता है। उसे क्या करना है यह कम्प्यूटर को दिये गये कमाण्ड्स (आदेशों) पर निर्भर करता है। कम्प्यूटर में उपरोक्त विशेषताओं के अलावा एक विशेषता मेमोरी की भी होती है। मेमोरी के कारण यह दी गई सूचनाओं, आदेशों तथा प्रदत्तों का संग्रहण करने की अद्भुत क्षमता रखता है। कम्प्यूटर को हम एक ऐसा यंत्र कह सकते है जिसमें उच्च स्तरीय संगणक, टंकण, टेलीविजन तथा मेमोरी का अनोखा संगम होता है। इस अदभुत संगम के कारण कम्प्यूटर मानव मस्तिष्क से कहीं अधिक तीव्रगति से संगणना तथा विश्लेषण कर सकता है। इसके द्वारा की गई गणनायें न केवल तीव्र गति से होती हैं बल्कि उनमें शुद्धता की मात्रा भी अधिक होती है। कम्प्यूटर द्वारा की गई गणनाओं में कुटियों की सम्भावना नगण्य होती है।

कम्प्यूटर एक ऐसा उच्च स्तरीय संगणक है जो एक सामान्य कैलकुलेटर से कहीं अधिक बेहतर कार्य कर सकता है। साधारण कैलकुलेटर में ग्राफ बनाने की क्षमता भी नहीं होती है। कैलकुलेटर की मदद से हम इलैक्ट्रानिक गेम्स खेल कर अपना मनोरंजन भी नहीं कर सकते है जबकि कम्प्यूटर में ये सभी सुविधायें उपलब्ध होती है।

कई मामलों में कम्प्यूटर टाइप राइटर से भी बेहतर होता है क्योंकि यह कई भाषा में टाइप कर सकता है, कई प्रकार के अक्षर टाइप कर सकता है, अक्षरों को नार्मल, बोल्ड, इटालिक आदि रूप दे सकता है, उपर नीचे टाइप कर सकता है, अशुद्धियों को सरलता से एडिट कर दूर किया जा सकता है, इसके द्वारा निकाले गये प्रिन्ट अपेक्षाकृत अधिक साफ-सुथरे होते है। तथा इससे एक ही प्रति की अनेक प्रतियाँ निकाली जा सकती है। टाइप राइटर ग्राफ नहीं बना सकता जबकि कम्प्यूटर में निम्नाकित विशेषताएँ नजर आती है-

1. तीव्र गति से गणना करना।
2. शुद्धता से कार्य करना।
3. सार्वभौमिकता के रूप में कार्य करना।
4. अत्यधिक संग्रह की क्षमता।
5. स्वचालन
6. उच्च सक्षमता

11.2.3 टेलीफोन लाइन (Telephone Line)

यह सामान्य प्रकार का दूरभाष यन्त्र ही होता हैं। जब उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर व इंटरनेट सर्वर के मध्य डाटा आदान-प्रदान के लिए टेलीफोन लाइन का उपयोग किया जाता है, तब उपयोगकर्ता को एक मोडेम भी लगाना होता है, जो कि कम्प्यूटर के डाटा को उस प्रकार के संकेतों में परिवर्तित करता है जो कि टेलिफोन लाइन पर संचारित हो सकें। वैसे यह माध्यम, वर्तमान में सर्वाधिक प्रचलित है।इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कम्पनी और उपयोगकर्ता के कम्यूटर को आपस में जोडने की यही सर्वाधिक प्रचलित विधि है। मूलत: यह टेलिफोन कनेक्शन द्वारा इंटरनेट प्राप्त करने का दूसरा नाम है। यदि इंटरनेट कनेक्शन चाहने वाले उपयोगकर्ता के पास एक कम्प्यूटर, संचार के लिए प्रयुक्त होने वाले साफ्टवेयर, मोडेम तथा टेलीफोन कनेक्शन है तो वह डॉयल-अप कनेक्शन प्राप्त कर इंटरनेट का उपयोग कर सकता है। मोडेम वह उपकरण है जो कि कम्प्यूटर के डॉटा (संकेतों) को टेलीफोन लाइन पर प्रेषण के लिए उपयुक्त अवस्था में परिवर्तित करता है तथा टेलीफोन लाइन से प्राप्त डॉटा संकेतों को कम्प्यूटर द्वारा पुन: उपयोग किया जा सके ऐसी अवस्था में परिवर्तित करता है।

इस प्रकार के कनेक्शन में उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर उस समय तक के लिए स्वयं ही इंटरनेट कम्प्यूटर बन जाता है जब तक कि वह टेलीफोन द्वारा इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर से जुडा रहता है। अर्थात् इंटरनेट से संबधित समस्त प्रकिएयाएं यही उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर करता है। इस प्रकार का इंटरनेट कनेक्शन होने पर उपयोगकर्ता अपने कम्प्यूटर पर मनचाहा सॉफ्टवेयर प्रयुक्त करते हुए इंटरनेट पर कार्यकर सकता है। चूंकि यह कनेक्शन TCP / IP (ट्रांसमीशन कन्ट्रोल प्रोटोकाल / इंटरनेट प्रोटोकाल) पर आधारित है अत. इसे डॉयल अप कनेक्शन कहा जाता है।

11.2.4 आई एस पी कनेक्शन (ISP Connection)

कोई भी कम्प्यूटर उपयोगकर्ता यदि इंटरनेट से जुडना चाहता है तो उसे 'इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कम्पनी (ISP) से इंटरनेट कनेक्शन प्राप्त करना होता है। इंटरनेट कनेक्शन लेने से पूर्व यह तक कर लेना व्यावहारिक होता है कि हमें इंटरनेट का उपयोग किस उद्देश्य की पूर्ति हेतु करना है। इंटरनेट को किस कार्य में प्रयुक्त करना है, यह व्यक्ति से व्यक्ति बदलता रहता है।

इंटरनेट कनेक्शन लेने का उद्देश्य कुछ भी हो, परन्तु आपके कम्प्यूटर तथा इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कम्पनी के सर्वर के बीच संचार का माध्यम अवश्य होना चाहिये। इंटरनेट के जरिये डॉटा संचार के लिए आवश्यक माध्यम हेतु निम्नलिखित विकल्प उपलब्ध है-

1. टेलीफोन
2. वी सेट कनेक्शन
3. केबल कनेक्शन
4. वायरलेस कनेक्शन
5. केबल टी.वी. कनेक्शन
6. डॉयल अप कनेक्शन
7. लीज्ड लाइन कनेक्शन

1. टेलीफोन-

जब उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर व इंटरनेट सर्वर के मध्य डॉटा आदान-प्रदान के लिए टेलीफोन लाइन का उपयोग किया जाता है, तब उपयोगकर्ता को एक मोडेम भी लगाना होता है, जो कि कम्प्यूटर के डॉटा को उस प्रकार के संकेतों में परिवर्तित करता है जो कि टेलिफोन लाइन पर संचारित हो सकें। वैसे यह माध्यम, वर्तमान मे सर्वाधिक प्रचलित है।

2. वी सेट कनेक्शन

वी सेट कनेक्शन के अंर्तगत डाटा उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर से सीधे उपग्रह पर पहुंचता हैं वहां से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कम्पनी के कम्प्यूटर पर सीधे पहुँचता है और इसी तरह डाटा वापस भी प्राप्त होता है। इस प्रकार के कनेक्शन अत्यंत सीमित संख्या में प्रदान किये जाते है तथा इनकी लागत भी काफी अधिक होती है।

3. केबल कनेक्शन

उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर सीधे ही केवल के द्वारा कम्पनी के कम्प्यूटर सर्वर से जोडा जा सकता है लेकिन यह तभी संभव है जबकि उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर इंटरनेट सर्विस कम्पनी के काफी नजदीक हो।

4. वायरलेस कनेक्शन

विदेशों में इंटरनेट कनेक्शन प्रदान करने की यह विधि काफी प्रचलित है। लेकिन, हमारे यही अभी यह उतनी प्रचलित नहीं हो पाई है। इस विधि के तहत (इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर) कम्पनी के भवन की छत पर एक एंटीना लगाया जाता है। जो कि समस्त दिशाओं से सिग्नल ग्रहण करने में सक्षम होता है। इसके अतिरिक्त प्रत्येक उपयोगकर्ता संस्था के भवन की छत पर एक अन्य प्रकार का एंटीना लगा होता है, जो ISP के भवन पर लगे एन्टीना को संकेत प्रेषित कर सकता है। इस प्रकार दोनों के मध्य संचार परिपथ स्थापित हो जाता है।

इस प्रकार का कनेक्शन व्यक्तिगत प्रकार के उपयोगकर्ताओं हेतु काफी मंहगा होता है, लेकिन किसी संस्था या योगकर्ता समूह के लिये यह एक सस्ता साधन हो सकता है। इस प्रकार के कनेक्शन में डॉटा 2 MBPS तक की गति से प्राप्त / प्रेषित किया जा सकता है।

5. केवल टी वी कनेक्शन

वर्तमान में केवल टी.वी. के लिए केबल का जंजाल लगभग हर छोटे-बडे शहरों में फैला हुआ है। इस केवल टी.वी. नेटवर्क का उपयोग कर भी इंटरनेट उपयोगकर्ताओं को पहुँचाया जा रहा है। इसके लिए उपयोगकर्ता के पास एक इंटरनेट युक्त केबल टी.वी. कनेक्शन होना चाहिये तभी वह अपने घर में केबल मोडेम का उपयोग कर इंटरनेट की सुविधाओं का उपयोग कर सकता है। इस प्रकार के इंटरनेट कनेक्शन में डॉटा प्राप्त / प्रेषित करने की गति 2 MBPS तक हो सकती है।

6. डॉयल अप कनेक्शन -

इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर कम्पनी और उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर को आपस में जोडने की यही सर्वाधिक प्रचलित विधि है। मूलत: यह टेलिफोन कनेक्शन द्वारा इंटरनेट प्राप्त करने का दूसरा नाम है। यदि इंटरनेट कनेक्शन चाहने वाले उपयोगकर्ता के पास एक कम्प्यूटर, संचार के लिए प्रयुक्त होने वाले साफ्टवेयर, मोडेम तथा टेलीफोन कनेक्शन है तो वह डॉयल अप कनेक्शन प्राप्त कर इंटरनेट का उपयोग कर सकता है। मोडेम वह उपकरण है जो कि कम्प्यूटर के डाटा (संकेतों) को टेलीफोन लाइन

पर प्रेषण के लिए उपयुक्त अवस्था में परिवर्तित करता है तथा टेलीफोन लाइन से प्राप्त डाटा संकेतों को कम्प्यूटर द्वारा पुन: उपयोग किया जा सके ऐसी अवस्था में परिवर्तित करता है।

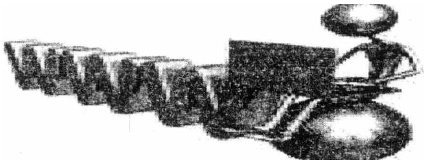
इस प्रकार के कनेक्शन में उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर उस समय तक के लिए स्वयं ही इंटरनेट कम्प्यूटर बन जाता है जब तक कि वह टेलीफोन द्वारा इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर से जुडा रहता है। अर्थात् इंटरनेट से संबधित समस्त प्रकियाएं यही उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर करता है। इस प्रकार का इंटरनेट कनेक्शन होने पर उपयोगकर्ता अपने कम्प्यूटर पर मनचाहा साफेट्वेयर प्रयुक्त करते हु ए इंटरनेट पर कार्य कर सकता है। चूंकि यह कनेक्शन TCP / IP (ट्रान्समीशन कन्ट्रोल प्रोटोकाल / इंटरनेट प्रोटोकाल) पर आधारित है अत: इसे डॉयल अप कनेक्शन कहा जाता है।

7. लीच्छ लाइन कनेक्शन

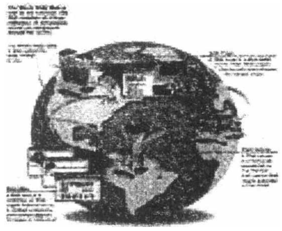
यह भी एक प्रकार का डायल अप टेलीफोन इंटरनेट कनेक्शन हैं इसके अतर्गत एक टेलीफोन लाइन सिर्फ उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर व इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर को जोडने के लिए सदैव उपलब्ध रहती है। अर्थात् एक समर्पित (dedicated) टेलीफोन लाइन जिसे कि लीजड् लाइन कहते है उपयोगकर्ता के डाटा को इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्यूटर तक पहुंचाने व उससे प्राप्त करने के लिए हमेशा उपलब्ध रहती है। इस प्रकार की लाइन पर दोनों ही प्रकार के इंटरनेट कनेक्शन प्राप्त किये जा सकते है।

इंटरनेट पर कम्प्यूटरों की स्थिती हम अपने दैनिक जीवन में किसी न किसी रूप में पते का प्रयोग करते है। उसी प्रकार इंटरनेट से जुडे कम्प्यूटरों का भी पता होता है। कोई विशिष्ट जानकारी किस कम्प्यूटर पर उपलब्ध है, यह बताने के लिए कम्प्यूटर विशेष तक इंटरनेट के जरिए पहुंच सकता है।

11.2.5 वर्ल्ड वाईड वेब (World Wide Web)



वर्ल्ड वाईड वेब जिसे कि WWW, W3 या वेब के नाम से भी जाना जाता है, इंटरनेट पर जानकारी वितरित करने या इंटरनेट से जानकारी प्राप्त करने का सर्वाधिक प्रचलित साधन है। वर्ल्ड वाईड वेब के अंतर्गत पाठ्य, ग्राफ, संगीत, तस्वीर, फिल्म आदि सभी संग्रहित कर, इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के लिये सुलभ कराये जा सकते है। इंटरनेट की प्रसिद्धि व इसकी उपयोगिता का अनुमान मात्रा इस तथ्य से ही लगाया जा सकता है कि विश्व की लगभग समस्त कम्पनियाँ बडी-बडी संस्थाओं, पत्र-पत्रिकाओं ने अपनी-अपनी वेब साइट बना रखी है। वेब साईट, वर्ल्ड वाईड वेब सुविधा उपलब्ध कराने वाले वे कम्प्यूटर हैं जिन पर कि जानकारी संग्रहित की जाती है।



वर्ल्ड वाईड वेब पर उपलब्ध किसी भी संस्था की जानकारी के प्रथम पृष्ठ को उस संस्था का “होम पेज" (HOME-PAGE) कहा जाता है। तथा इस होम पेज के इंटरनेट पते को यूनिवर्सल रिसोर्स लोकेटर (URL) के नाम से जाना जाता है। वर्ल्ड वाईड वेब के अंतर्गत निर्मित किया गया होम पेज, हाइपर टैक्सट या हाइ पर मीडिया तकनीक के आधार पर निर्मित किया जाता है। अर्थात स्क्रीन पर उपलब्ध पाठ्य शब्द- हाईपर माउस से क्लिक या उस पर कर्सर लाकर "ENTER" बटन दबाया जाता है। इससे पाठ्य विशेष से लिंक किया गया पाठ्य या सामग्री, स्क्रीन पर उपलब्ध हो जाती है। वर्ल्ड वाईड वेब के अंतर्गत एक फाइल के अनेक भागों को या अनेक फाइलों को या अलग-अलग कम्प्यूटरों को आपस में लिंक कर वेब पेज का निर्माण किया जा सकता है। जब भी कोई इटरनेट उपयोगकर्ता किसी साईट का चयन कर उसे लिंक करता है तब वर्ल्ड वाईड वेब, उस उपयोगकर्ता को वांछित सर्वर से जोडकर, उस साईट विशेष का प्रथम पृष्ठ अर्थात 'होम पेज' का पृष्ठ स्क्रीन पर उपलब्ध करा देता है एवं नियत्रंण पुन: लोकल इंटरनेट उपयोगकर्ता को प्रदान कर देता है। जैसे ही वांछित सामग्री सर्वर से उसे चाहने वाले इंटरनेट उपयोगकर्ता के सर्वर पर आ जाती है, वैसे ही उपयोगकर्ता के सर्वर एंव उस सर्वर के मध्य का लिंक अस्थाई रूप से जुड़ जाता है। अर्थात् वांछित सामग्री विशेष को स्क्रीन पर देखते या पढते समय लिंक जुडा नहीं रहता हैं। लेकिन, जैसे ही अतिरिक्त जानकारी चाही जाती है पुन: लिंक उस सर्वर से जुड जाता है तथा अतिरिक्त जानकारी इंटरनेट उपयोगकर्ता के सर्वर पर उपलब्ध हो जाती है। कोई भी इंटरनेट उपयोगकर्ता दुनिया भर में फेले हजारों सर्वर में से किसी सर्वर से लिंक स्थापित कर उससे वांछित जानकारी प्राप्त कर सकता है।

प्रत्येक इंटरनेट उपयोगकर्ता सर्वर से हर प्रकार की सूचना या सामग्री प्राप्त नहीं कर सकता है, इसके लिए उसके पास पर्याप्त क्षमता युक्त कम्प्यूटर हार्डवेयर एवं पर से जानकारी प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त होने वाले साफ्टवेयर (WEB BRoWSER) होना चाहिए।

उदाहरण के लिए यदि उपयोगकर्ता के पास युनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम वाला कम्प्यूटर एवं LINUX वेब ब्राउजर सॉफ्टवेयर है तब वह सर्वर से केवल पाठ्य सामग्री ही प्राप्त कर सकता है।

यदि बिना मल्टीमीडिया किट के इन्टनेट आधारित पर्सनल कम्प्यूटर व वेब सॉफ्टवेयर (EXPLORER या NETSCAPE) उपलब्ध हों तो पाठ्य एंव तस्वीर आदि को उपयोगकर्ता सर्वर से प्राप्त कर सकता है।

यदि Windows आधारित पर्सनल कम्प्यूटर पूरे मल्टीमीडिया किट एवं वेब ब्राउसर सॉफ्टवेयर के साथ उपलब्ध है तब उपयोगकर्ता पाठ्य, तस्वीर एवं संगीत आदि को सर्वर से प्राप्त कर सकता है।

किसी वेब साईट से कनेक्शन स्थापित होने पर स्क्रीन पर एक पृष्ठ दिखाई देता है। इसे ‘होम पेज' कहते हैं। ‘होम पेज' वेब साईट कम्पनी के निर्माता के बारे में जानकारी उपलब्ध कराता है और अन्य संबंधित जानकारियों तक पहुंचनें के लिए लिंक भी उपलब्ध समस्त संस्थाओं या संगठनों का एक ‘होम-पेज' अवश्य होता है।

वर्ल्ड वाईड वेब के लिए वेब पेज अथवा होम पेज तैयार करने के लिए HTML (Hyper Text Markup Language) का उपयोग किया जाता है। वेब पेज या होम पेज में सम्मिलित किये जाने

वाले समस्त पाठ्य को इसी HTML के निर्देशों के अनुसार टाइप किया जाता है। इसमें आवश्कतानुर तस्वीरें आदि संलग्न की जा सकती है।

यदि किसी वर्ल्ड वाईड वेब साईट के पते के पहले HTTP (Hyper Text Transfer Protoca) लगा हो तो इसका तात्पर्य यह होता है कि होम पेज का निर्माण HTML द्वारा किया गया है

11.3 वेब ब्राउसर

11.3.1 परिचय (Introduction)

ऐसे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढने व प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध कराते है, वेब ब्राउसर कहलाते है।

आजकल जो वेब ब्राउजर बाजार में उपलब्ध है, वेब ब्राउजर इंटरनेट पर चाही गई जानकारी के लिए वेब सर्वर कम्प्यूटर को संदेश (request) भेजता है। वेब सर्वर कम्प्यूटर के पोर्ट 80 पर चल रहा प्रोग्राम इस संदेश को ग्रहण करता है। यह प्रोग्राम तद्नुसार प्रकिया कर वापस वेब ब्राउजर को वांछित जानकारी भेज देता है वेब सर्वर से प्राप्त हो रही इस जानकारी को वेब ब्राउसर, पैकेज के रूप में प्राप्त कर एकत्रित करता है तथा इन प्राप्त पैकेटों को व्यवस्थित कर, स्क्रीन पर जानकारी (वेब पेज) डिस्प्ले कर देता है।

इनमें प्रमुख है-

- यूनिक्स / (LINUX) ऑपरेटिग सिस्टम के तहत्
  ऑपेरा (OPERA)
  मोजेला (MOZILLA)
  फायरफोक्स (FIREFOX)
- विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम के तहत्
  नेटस्केप नेविगेटर (NETSCAPE NAVIGATOR)
  इन्टरनेट एक्सप्लोरर (INTERNET EXPLORER)
- मैक (MAC) ऑरारेटिग सिस्टम के तहत
  साम्बा (SAMBA)
  मैकवेब (MACWEB)

वेब ब्राउजर इंटरनेट पर चाही गई जानकारी के लिए वेब सर्वर कम्प्यूटर को संदेश (REQUEST) भेजता है। वेब सर्वर कम्प्यूटर के पोर्ट 80 पर चल रहा HTTP प्रोग्राम इस संदेश को ग्रहण करता है। यह प्रोग्राम तद्नुसार प्रकिया कर वापस वेब ब्राउसर को वांछित जानकारी भेज देता है वेब सर्वर से प्राप्त हो रही इस जानकारी को वेब ब्राउसर, पैकेज के रूप में प्राप्त कर एकत्रित करता है तथा इन प्राप्त पैकेटों को व्यवस्थित (ASSEMBLE) कर, स्क्रीन पर जानकारी (वेब पेज) डिस्प्ले कर देता है।

11.3.2 वेब बाउजर के प्रकार (Types of Browsers)

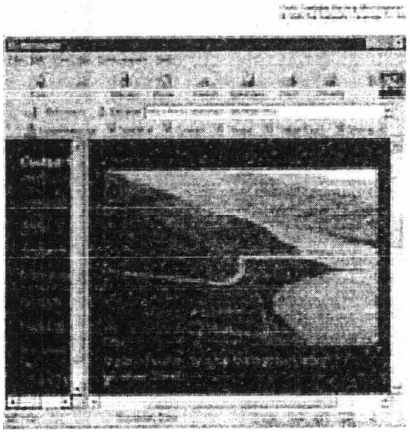
आमतोर पर प्रयोग किये जाने वाले वेब ब्राउसर दो प्रकार के होते है जो निम्न है-

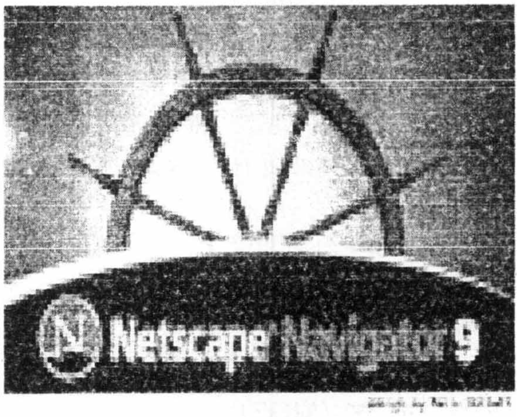
11.3.2.1 इन्टरनेट एक्सप्लोरर (Internet Explorer)

यह माइक्रोसॉफ़्ट कम्पनी का ब्राउजर जो विण्डोज ऑपरेटिग सिस्टम पर यूज़र फ्रेन्डली एन्वायरमेन्ट प्रदान करता है।

11.3.2.2 नेटेस्केप नेविगेटर (Netscape Navigator)

यह वेब ब्राउजर सन माइक्रोसिस्टम का है





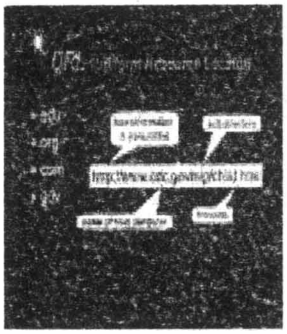
11.4.1 एचटीटीपी (HTTP)

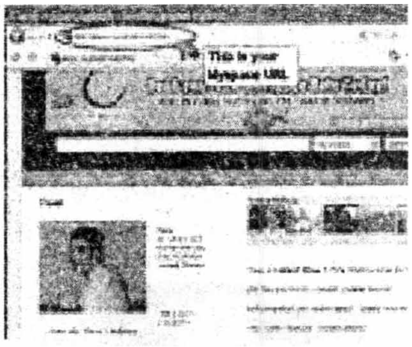
हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल (HTTP) - यह एक कम्यूनिकेशन प्रोटोकाल होता है। यह इन्टरनेट व वर्ल्ड–वाइड वेब पर सूचना के ट्रांसफर के लिए काम मे आता है। इसका मुख्य उद्देश्य इन्टरनेट पर हाइपरटेक्स्ट को भेजना व प्राप्त करना होता है।एचटीटीपी को वर्ल्ड वाईड वेब कॉन्सारटियम व IETF (Internet Engineering Consortium Task Force) ने बनारग है।

एचटीटीपी क्लाइंट व सर्वर के बीच मे एक रिक्वेस्ट / रेसपोन्स स्टेण्डर्ड है।

11.4.2 URL, (यूनिफार्म रिसोर्स लोकेटर)

इंटरनेट पर World Wide Web द्वारा उपलब्ध भी संसाधन (वेबसाइट, पोर्टल, पेज) को देखना संभव बनाने के लिए एक unique identifier की जरूरत होती है। जिसे uniform resource locator (URL) कहा जाता है।





URL इंटरनेट संसाधनो के लिए एक मानक (addressing scheme) को प्रदर्शित (reprsent) करता है तथा इन संसाधनो का exact address देने में मदद करता है।

किसी भी URL में alphabets, digits special characters हो सकते है। किसी URL का मूल ढाँचा श्रेणीबद्ध रूप में होता है। और यह श्रेणी बांई से दांयी (left to right) ओर बढती है।

उदाहरण :

Protocol://server-name.domain-name.top-level-domain : prot/directory/filename.

URLs के कुछ उदाहरण निम्न प्रकार है-

http://WWW.doeacc.org.in/resultjuly/o-level.htm

gopher://gopher.state.edu

किसी भी e-mail address की भाँति ही URL को भी एक वाक्य के रूप में पढा जाता है।

उदाहरणार्थ,

http://www.microsoft को निम्न रूप में पढ़ा जाता है।

http colon slash slash www dot Microsoft dot com

किसी भी URL से हमें संसाधन के बारे में भी जानकारी मिलती है।

उदाहरण के लिए, URL http://www.hrocker.com/types से हमें निम्न जानकारियाँ मिल जाती है।

http - protocol का नाम जो server को access करता है।

www - World wide web (web server)

hrocker - domain name या कम्प्यूटर का नाम जहाँ server program run करता है।

com - top level domain या संगठन का प्रकार

types - file का नाम जिसे server से माँगा गया है

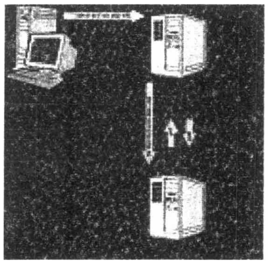
इंटरनेट पर उपलक प्रत्येक application (ft, telnet, http, etc.) एक अद्‌वितीय (unique) port number से जुडी होती है। उदाहरण के लिए, web से संबंधित संसाधनों का by default port number 80 होता है। यदा-कदा किसी web संसाधन को किसी अन्य port number

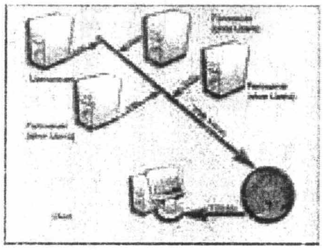
से प्रदर्शित किया जाता है। इस तरह क मामले मे port number कर दिया जाना आवश्यक होता है। उदाहरणार्थ,

URL में port number नहीं दिया गया है तो वह 80 ही माना जाता है तथा इसे स्पष्ट करना आवश्यक नही होता है। उदाहणार्थ, http://www.company.com/file.html.

11.4.3 एफटीपी (FTP)

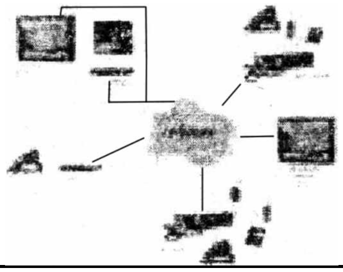
फाईल ट्रांसफर प्रोटोकाल एक नेटवर्क प्रोटोवर्क है जो नेटवर्क के द्वारा डाटा ट्रांसफर करता है, एक कम्प्यूटर से दूसरे पर एफटीपी एक ट्रांसफर प्रोटोकाल है। जो इंटरनेट पर अलग अलग कम्प्यूटर फाइलों का एक्सचेंज करता है। FTP साइट्स, जर्नल, साफ्टवेयर, गेम्स, इमेजिंग, साउण्ड, मल्टीमिडिया, आदि की जानकारी रखता है। अगर आप इन्टरनेट सें जुडे हो तो इस साफ्टवेयर के द्वारा में कई पीसी साफ्टवेयर प्रोग्राम को यूज कर सकते है। उदाहरणार्थ- win FTP for windows अलग अलग आपरेटिंग सिस्टम के लिए अलग-अलग FTP client व सर्वर णेग्राम होते है।





11.4.4 वेज (WAIS)

WAIS & WAIS stands for Wide area Information Services, यह प्रोग्राम क्लाइंट सर्वर आर्किटेक्चर को यूज करता है। तथा यूज़र को पूरे डाटाबेस को कीवर्ड सर्च के लिए अनुमति देता है तथा यह प्रोग्राम एक या अधिक डाटाबेस रो पूरा डाक्यूमेन्ट को सर्च करके लाता है। ये डाटा रिमोट कम्प्यूटर पर स्थित होता है। हम साफ्टवेयर को विंडोज, डॉस या मेकिन्टोस कम्प्यूटर पर इंस्टोल कर सकते है।

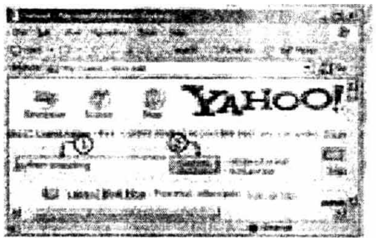


11.5 सर्च इंजन (Search Engines)

11.5.1 परिचय (Introduction)

यह इंटरनेट के सबसे अधिक व्यापक तत्व है। यह वर्ल्ड वाइड वेब पर हजारों, करोडों पृष्ठों के रूप में जानकारी का अथाह सागर है। परन्तु इन समस्त जानकारियों के शीर्षक इनके लेखकों ने

अपने ढंग से तय किये हुए है। इनमें से अधिकतर सामग्री विविध सर्वरों पर कूट भाषा में नामांकित कर संग्रहीत की जाती है।अब जब आपको किसी विषय से सम्बन्धित सामग्री पढनी है तो आप अपने काम के पृष्ठों को कैसे खोज सकेंगे? कैसे जान सकेंगे कि आपके काम का पृष्ठ किसी शीर्षक के साथ कहाँ रखा हुआ है? आपकी इसी समस्या का निवारण के लिए उपलब्ध है - इंटरनेट सर्च इंजिन।



YAHOO! SEARCH

अन्य साइटों की भाँति ही यह सर्च इंजिन भी विशिष्ट कार्य के लिए तैयार को गयी वेबसाइटें ही है। इनका कार्य वर्ल्ड वाइड वेब पर रखी सामग्री के भंडार में से लोगों को उनके काम की सामग्री दूढने में मदद करना है। यदि आपको इच्छित सामग्री का सही पता ठिकाना नहीं है तो यह सर्च इंजिन ही आपकी मदद कर सकते है इसलिए आज करोडो लोग इसे बारम्बार काम में लेते है।

इस प्रकार की मदद के लिए आजकल अनेक सर्च इंजिन मौजूद है। सामग्री ढूँढने के विभिन्न तरीके होने के बाद भी प्रत्येक सर्च इंजिन मुख्यत: तीन कार्य करता है-

1. ये समस्त इंटरनेट को महत्वपूर्ण शब्दों के आधार पर जांच कर छानते है।
2. ये इसका एक इंडेक्स तैयार करते है किए उन्हें कौन-कौन सा शब्द किस-किस स्थान पर मिला।
3. ये उपयोगकर्ताओं को सुविधा देते हैं कि वे इस इंडेक्स में से किसी भी शब्द या शब्द समूह के आधार ढूँढ सके।

सर्च इंजिन के अस्तित्व में आने से पहले भी नेट पर खोजबीन करने के लिए साधन उपलब्ध हुआ करते थे। उस समय आर्ची, गोफर, बेरोनिका आदि प्रोग्राम हुआ करते थे जो इन्टरनेट से जुडे समस्त सामग्री का लेखा-जोखा रखते थे और लोगों को उनकी इच्छित सामग्री का लेखा जोखा रखते थे और लोगों को उनकी इच्छित सामग्री ढूँढने में मदद करते थे। आज लोग सर्च इंजनों का उपयोग केवल वेब पृष्ठों पर रखी सामग्री को ढूँढने में लेते है।

एक सर्च इंजिन सामग्री ढूँढने से पहले आपकी कोई मदद करे इससे पहले सारी सामग्री खोज रखनी होगी। इसके लिए सर्च इंजिन स्पाइडर नामक विशेष सोफटवेयर रोबोट काम में लेते हे जो करोडो वेब पृष्ठों को पढते है। और उन पर पढे हुए शब्दों की सूची तैयार करते जाते है। यह प्रकिया वेब कालिंग कहलाती है। एक प्रयोगिक एंव उपयोगी सूची तैयार करने के लिए अनेकानेक पृष्ठों को पढने पडता है।

लोकप्रिय सर्च इंजिन- किसी सर्च इंजिन की क्या विशेषताएं होनी चाहिए जिससे उसे एक लोकप्रिय सर्च इंजिन कहा जाये? एक वेब मालिक के दृष्टिकोण उसे एक लोकप्रिय सर्च इंजिन कहा जाये? एक वेब मालिक के दृष्टिकोण से - अपने वेब का पंजीकरण वही कराना उसके लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण होना चाहिए।

11.5.2 सर्च इंजन के प्रकार (Types of Search Engine)

इसे ध्यान में रखते हुए कुछ लोकप्रिय सर्च इंजिनों की सूची यहाँ प्रस्तुत है जिसमें सर्च इंजिन के साथ-साथ वेब डायरेक्टीज को भी सम्मिलित किया गया है।

- **Lycos** एक most popular search engine है जिसको chargegie mellon university ने बनाया था। इसे हम अलग-अलग text, picture, audio, video, के लिए।
  URL is http://www.lycos.com
- **Aliwels** यह british search engine है जिसमें nexor ने बनाया है। यह इलेक्ट्रॉनिक प्रोडेक्ट एवं वर्ल्ड वाइड सार्वेस के लिए प्रसिद्ध है।
- alta vista

यह विश्व व्यापी सर्च इंजिन है जो वर्बोस एंव काम्पेक्ट सर्च रिजल्ट देता है। इसको डिजिटल इक्यूपमेंट कारपोरेशन ने डवलप किया है।

http:///ww.altavista.digital.com

- **Info seek** - यह पूर्णतया व्यावसायिक सर्च इंजिन है। जिसके द्वारा वेबपेज, न्यूज़ग्रुप, FAQ's and special sites आसानी से सर्च कर सकते है।
  http://www.infoseek.com
- Shareware.com search engine software ढूंढने में मदद करता है। इसके द्वारा इंटरनेट पर 170000 फाइल्स व साफ्टवेयर सर्च कर सकते है। तथा उसको डाउनलोड कर सकते है।
- Yahoo
  David file and Jerry Yani ने 1994 में बनाया था। Yahoo search engine से हम category wise product download भी कर सकते है।
  http://www.yahoo.com
  भारतीय सर्च इंजिन निम्न है-
  www.khoj.com
  www.hidustan.com
  www.rediff.com
  www.indianinfo.com
  www.123india.com
  www.indianindex.com
  www.locateindia.com
  www.bharatseek.com
  www.sholay.com

11.6 संक्षिप्तीकरण (Summary)

ई-मेल दुनिया के किसी भी एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर को संदेश प्रेषण की सुविधा। रिमोट लॉगिन (TELNET): दुनिया के किसी भी हिस्से में स्थित कम्प्यूटर पर कार्य करने की सुविधा।

FTP : अन्य कम्प्यूटरों पर फाइल प्रेषण या प्राप्त करने की सुविधा।

न्यूजयुप (NEWS GROUP) - (समाचार समूह) किसी विषय विशेष से संबधित तथ्यों पर अन्य इंटरनेट उपयोगकर्ता के साथ विचार विमर्श करने की सुविधा।

इंटरनेट रिले चैट : दुनिया के किसी भी हिस्से में उपलब्ध कम्प्यूटर उपयोगकर्ता से की-बोर्ड, का उपयोग करते हुये बातचीत करने की सुविधा॥

इंटरनेट फोन: यदि मल्टीमिडिया उपलब्ध है, तब अन्य उपयोगकर्ताओं से इंटरनेट का प्रयोग करते हुए फोन की तरह बात करने की सुविधा॥

सूचना प्राप्ति - वांछित जानकारी को इंटरनेट से जुडे कम्प्यूटरों पर ढूंढ कर उसे अपने कम्प्यूटर पर संग्रहित करने की सुविधा।

वी सेट कनेक्शन : वी सेट कनेक्शन के अंर्तगत डाटा उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर से सीधे उपग्रह पर पहुंचता है वहां से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) कम्पनी के कम्प्यूटर पर सीधे पहुंचता है और इसी तरह डाटा वापस भी प्राप्त होता है। इस प्रकार के कनेक्शन अत्यंत सीमित राखा में प्रदान किये जाते है तथा इनकी लागत भी काफी अधिक होती है।

केबल कनेक्शन - उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर सीधे ही केबल के द्वारा भी कम्पनी के कम्प्यूटर सर्वर से जोडा जा सकता है लेकिन यह तभी संभव है जबकि उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर इंटरनेट सर्विस कम्पनी के काफी नजदीक हो।

वायरलेस कनेक्शन - इस विधि के तहत इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) कम्पनी के भवन की छत पर एक एंटीना लगाया जाता है। जो कि समस्त दिशाओं से सिग्नल ग्रहण करने में सक्षम होता है।

केबल टी वी कनेक्शन - इसके लिए उपयोगकर्ता के पास एक इंटरनेट युक्त केबल टी.वी. कनेक्शन होना चाहिये तभी वह अपने घर में केबल मोडेम का उपयोग कर इंटरनेट की सुविधाओं का उपयोग कर सकता है।

डॉयल अप कनेक्शन - यदि इंटरनेट कनेक्शन चाहने वाले उपयोगकर्ता के पास एक कम्प्यूटर, संचार के लिए प्रयुक्त होने वाले साफटवेयर, मोडेम तथा टेलीफोन कनेक्शन है तो वह डॉयल अप कनेक्शन प्राप्त कर इंटरनेट का उपयोग कर सकता है।

डॉयल अप कनेसान : इस प्रकार के कनेकान में उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर उस समय तक के लिए स्वयं ही इंटरनेट कम्प्यूटर बन जाता है जब तक कि वह टेलीफोन द्वारा इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर से जुडा रहता है।

वेब ब्राउसर:- वे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को किसी को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढने व प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध कराते है, वेब ब्राउसर कहलाते है।

Ex. Internet Explorer, Netscape Navigator

HTTP हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल - यह एक कम्यूनिकेशन प्रोटोकाल होता है। यह इन्टरनेट व वर्ल्ड वाइड वेब पर सूचना के ट्रांसफर के लिए काम में आता है। इसका मुख्य उद्देश्य इन्टरनेट पर हाइपर टेक्स्ट को पब्लिश करना व रिट्रिव करना होता है।

URL - इंटरनेट पर World Wide Web द्वारा उपलब्ध किसी भी संसाधन को देखना संभव बनाने के लिए सूचना के हर चंहम को एक unique identifier करता है, जिसे uniform resource locator (URL) कहा जाता है।

FTP - फाईल ट्रासंफर प्रोटोकाल एक नेटवर्क प्रोटोवर्क है जो नेटवर्क के द्वारा डाटा ट्रांसफर करता है, एक कम्प्यूटर से दूसरे पर एफटीपी एक ट्रांसफर प्रोटोकाल है। जो इंटरनेट पर अलग अलग कम्प्यूटर फाइलों का एक्सचेंज करता है।

Search Engine - यह इंटरनेट के सबसे अधिक व्यापक अवयव है। विश्व ग्लोब का आवरण की तरह घेरे हुए वर्ल्ड वाइड वेब पर हजारों, करोडों पृष्ठों के रूप में जानकारी का अथाह सागर है। परन्तु इन समस्त जनकारियों के शीर्षक इनके अपने ढंग से तय किये हुए है।

11.7 शब्दावली (Glossary)

(i) ई-मेल- दुनिया के किसी भी एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर को संदेश प्रेषण की सुविधा।

(ii) रिमोट लॉगिन (TELNET) : दुनिया के किसी भी हिस्से में स्थित कम्प्यूटर पर कार्य करने की सुविधा।

(iii) FTP : अन्य कम्प्यूटरों पर फाइल प्रेषण या प्राप्त करने की सुविधा।

(iv) न्यूजग्रुप (NEWS GROUP) : (समाचार समूह) किसी विषय विशेष से संबधित तथ्यों पर अन्य इंटरनेट उपयोगकर्ता के साथ विचार विमर्श करने की सुविधा।

(v) इंटरनेट रिले चैट: दुनिया के किसी भी हिस्से में उपलब्ध कम्प्यूटर उपयोगकर्ता से की-बोर्ड का उपयोग करते हुये बातचीत करने की सुविधा।

(vi) इंटरनेट फोन: यदि मल्टीमिडिया उपलब्ध है, तब अन्य उपयोगकर्ताओं से इंटरनेट का प्रयोग करतें हुए फोन की तरह बात करने की सुविधा।

(vii) सूचना प्राप्ति. वांछित जानकारी को इंटरनेट से जुडे कम्प्यूटरों पर ढूंढ कर उसे अपने कम्प्यूटर पर संग्रहित करने की सुविधा।

(viii) वी सेट कनेक्शन

वी सेट कनेक्शन के अंर्तगत डाटा उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर से सीधे उपग्रह पर पहुंचता हैं वहां से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) कम्पनी के कम्प्यूटर पर सीधे पहूँचता है और इसी तरह डाटा वापस भी प्राप्त होता है। इस प्रकार के कनेक्शन अत्यंत सीमित संख्या में प्रदान किये जाते है तथा इनकी लागत भी काफी अधिक होती है।

(ix) केबल कनेक्शन

उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर सीधे ही केबल के द्वारा भी कम्पनी के कम्प्यूटर सर्वर से जोडा जा सकता है लेकिन यह तभी संभव है जबकि उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर इंटरनेट सर्विस कम्पनी के काफी नजदीक हो।

(x) वायरलेस कनेक्शन

इस विधि के तहत इंटरनेट सर्विस प्रोताइडर (ISP) कम्पनी के भवन की छत पर एक एंटीना लगाया जाता है। जो कि समस्त दिशाओं से सिग्नल ग्रहण करने में सक्षम होता है। इसके अतिरिक्त

प्रत्येक उपयोगकर्ता संस्था के भवन की छत पर एक अन्य प्रकार का एंटीना लगा होता है, जो कि उपयोगकर्ता के भवन पर लगे एंटीना को संकेत प्रेषित कर सकता है। इस प्रकार दोंनों के मध्य संचार परिपथ समाप्त हो जाता है।

(xi) केबल टी वी कनेक्शन

इसके लिए उपयोगकर्ता के पास एक इंटरनेट युक्त केवल टी.वी. कनेक्शन होना चाहिये तभी वह अपने घर में केबल मोडेम का उपयोग कर इंटरनेट की सुविधाओं का उपयोग कर सकता है।

(xii) डॉयल अप कनेक्शन -

यदि इंटरनेट कनेक्शन चाहने वाले उपयोगकर्ता के पास एक कम्प्यूटर, संचार के लिए प्रयुक्त होने वाले सॉफ्टवेयर, मोडेम तथा टेलीफोन कनेक्शन है तो वह डॉयल अप कनेक्शन प्राप्त कर इंटरनेट का उपयोग कर सकता है।

(xiii)लीज्ड लाइन कनेक्शन

यह भी एक प्रकार का डॉयल अप टेलीफोन इंटरनेट कनेक्शन हैं इसके अंतर्गत एक टेलीफोन लाइन सिर्फ उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर व इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर को जोडने के लिए सदैव उपलब्ध रहती है। अर्थात् एक समर्पित (dedicated) टेलीफोन लाइन जिसे कि लीज्ड लाइन कहते है उपयोगकर्ता के डाटा को इंटरनेट सर्विस प्रदाता -कम्पनी के कम्प्यूटर तक पहुंचाने व उससे प्राप्त करने के लिए हमेशा उपलब्ध रहती है।

(xiv)डॉयल अप कनेक्शन : इस प्रकार के कनेक्शन में उपगोगकर्ता का कम्प्यूटर उस समय तक के लिए स्वयं ही इंटरनेट कम्प्यूटर बन जाता है जब तक कि वह टेलीफोन द्वारा इंटरनेट सर्विस प्रदाता कम्पनी के कम्प्यूटर से जुडा रहता है।

वेब ब्राउसर :- वे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को किसी को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढने व प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध कराते है, वेब ब्राउसर कहलाते है।

Example : Internet Explorer, Netscape Navigator

HTTP हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल - यह एक कम्यूनिकेशन प्रोटोकाल होता है। यह इन्टरनेट व वर्ल्ड वाइड वेब पर सूचना के ट्रांसफर के लिए काम में आता है। इसका मुख्य उद्देश्य इन्टरनेट पर हाइपरटेक्स्ट को पब्लिश करना व रिट्रिव करना होता है।

URL - इंटरनेट पर World Wide Web द्वारा उपलब्ध किसी भी संसाधन को देखना संभव बनाने के लिए सूचना के हर चंहम को एक unique identifier निरूपित करता है, जिसे uniform resource locator (URL) कहा जाता है

FTP - फाईल ट्रासंफर प्रोटोकाल एक नेटवर्क प्रोटोवर्क है जो नेटवर्क के द्वारा डाटा ट्रांसफर करता है, एक कम्प्यूटर से दूसरे पर एफटीपी एक ट्रांसफर प्रोटोकाल है। जो इंटरनेट पर अलग अलग कम्प्यूटर फाइलों का एक्सचेंज करता है।

WAIS - WAIS Stands for Wide area Information Service, यह प्रोग्राम क्लाइंट सर्वर आर्किटेक्चर को यूज़ करता है। तथा यूज़र को पूरे डाटाबेस को कीवर्ड सर्च के लिए अलाउ करता है। तथा यह प्रोग्राम एक या अधिक डाटाबेस से पूरा डाक्यमेन्ट को सर्च करके लाता है ये डाटा रिमोट

कम्प्यूटर पर स्थित होता है। हम सॉफ्टवेयर को अपने विडोंज डोस या मेकिन्टोस कम्प्यूटर पर इंस्टोल कर सकते है। कई डाटाबेस असेस कर सकते है गोफर तथा www के द्वारा

Search Engine :- यह इंटरनेट के सबसे अधिक व्यापक अवयव है। विश्व ग्लोब का आवरण की तरह घेरे हुए वर्ल्ड वाइड वेब पर हजारों, करोडों पृष्ठों के रूप में जानकारी का अथाह सागर है। परन्तु इन समस्त जानकारियों के शीर्षक इनके लेखकों ने अपने ढंग से तय किये हुए है। इनमें से अधिकतर सामग्री विविध सर्वरों पर कूट भाषा में नामांकित कर संग्रहीत की जाती है। अब जब आपको किसी विषय से सम्बन्धित सामग्री पढनी है तो आप अपने काम के पृष्ठ को कैसे खोज सकेंगे? कैसे जान सकेंगे कि आपके काम का पृष्ठ किसी शीर्षक के साथ कहाँ रखा हुआ है आपकी इसी समस्या का निवारण के लिए उपलब्ध है - इंटरनेट सर्च इंजिन

Example :- Yahoo, google, lyCos, Khoj etc.

11.8 अन्य पठन योग्य सामग्री (Further Readings)

Prof. (Dr.) D.P. Sharma : Fundamentals of Computers & Programming in C J.B. Dixit: Fundamentals of Computers

Peter Norton : Fundamentals of Computers

Williums : The Internet

11.9 स्वमूल्यांकन (Check Your Progress)

1. (i) प्रोफेसर

   (ii) इंटरनेट है "नेटवर्क ऑफ——"

   (iii) ISP है

   (iv) HTTP है —

   (v) WWW है –

2. Modem का पूर्ण रूप .... है।
3. URL है
4. सत्य (T) अथवा असत्य (F) बताइये :

   (i) अधिक बैंडविथ का अर्थ है ज्यादा डेटा का ट्रांसमिशन। ( )

   (ii) फुल डुप्लेक्स से तात्पर्य है दोनो दिशाओं में ट्रांसमिशन संभव। ( )

   (iii) दो डिजिटल युक्तियों के बीच यदि एनालाग सिगनल ट्रांसमिशन हो तो दो मोडेम चाहिये ()

5. मोडम का कार्य है:

   (a) डिजिटल सिगनल को एनालाग में बदलना (b) एनालागे सिगनल को डिजिटल में बदलना

   (c) (a) तथा (b) दोनो (d) (a) तथा (b) दोनो ही नहीं ()

6. कम्प्यूटर का अर्थ है-

   (a) गणना (b) भण्डारण

   (c) गणना एवं भण्डारण (d) इनमें से कोई नहीं ()

7. ANSI का मतलब है-

(a) अमेरिकन नेशन स्टडीज इंस्टीट्यूशन (b) माइक्रो सॉफ्टवेयर डाटा ऑपरेटिग सिस्टम

(b) अमेरिकन नेशनल स्टडी इंस्टीट्यूट (d) अमेरिकन नेटवर्क सांइस इंस्टीट्यूट ( )

8. आधुनिक कम्प्यूटर में कौन–सी नम्बर प्रणाली काम में ली जाती है-

(a) बाइनरी (b) ऑक्टल (c) दशमलव (d) हैक्सा डेसीमल ()

9. www प्रदर्शित करता है-

(a) वर्ल्ड वाइड वेब (b) वर्ड वाइड वेब (c) वर्ल्ड विद वेब (d) उपरोक्त में से कोई नही

10. वेब ब्राउजर है

11. I.E. का पूर्ण रूप.............................. है।

12. N N का पूर्ण रूप................................है।

13. निम्न में से कौनसा ब्राउजर नहीं है-

(a) इन्टरनेट नेवीगेटर(b) विण्डोज एक्सप्लोरर

(b) कन्ट्रोल पैनल (d) नेटस्केप नेवीगेटर ( )

14. OPERA है ....

15. HTTP का पूर्ण रूप है

16. FTP का पूर्ण रूप है ....

17. WAIS का पूर्ण रूप है ....

18. URL क्या है ?

19. निम्न में से कौनसा सर्च इंजन का उदाहरण नहीं है।

(a) लाइकॉस (b) वेब कालर (c) हॉट बाट (d) नेट रकेप ( )

20. Search Engine क्या है ?

21. Types of Search Engine को समझाओ

22. सर्च इंजिन क्या - क्या कार्य करता है

11.10 स्वाध्याय के प्रश्नों के उत्तर (Answer to the Self Learning Exercise)

1. (i) लियोनार्ड क्लीनरॉक (ii) नेटवर्क ऑफ नेटवर्कस्'

(iii) Internet Service Provider (iv) Hyper Text Transfer Protocol

(v) World Wide Web

2. Modulator / DeModulator

3. यूनिफार्म रिर्सोस लोकेटर (Uniform Resurce Locator)

4. (i) T, (ii) T. (iii) F

5. (c)

6. (b)

7. (d)

8. (a)

9. (a)

10. वे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को किसी को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढने व प्राप्त कर ने की सुविधा उपलब्ध कराते है, वेब ब्राउसर कहलाते है।

11. Internet Explorer

12. Netscape Navigator

13. (c)

14. वेब ब्राउसर

15. हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल

16. फाईल ट्रांसफर प्रोटोकाल

17. Stands for wide area information service

18. इंटरनेट पर World Wide Web द्वारा उपलब्ध किसी भी संसाधन को देखना संभव बनाने के लिए सूचना के हर page को एक unique identifier निरूपित करता है, जिसे uniform resource locator (URL) कहा जाता है।

19. (d)

20. यह इंटरनेट के सबसे अधिक व्यापक अवयव है। विश्व ग्लोब का आवरण की तरह घेरे हुए वर्ल्ड वाइड वैब पर हजारों, करोडों पृष्ठों के रूप में जानकारी का अथाह सागर है। परन्तु इन समस्त जानकारियों के शीर्षक इनके लेखकों ने अपने ढंग से तय हुए है। इनमें से अधिकतर सामग्री विविध सर्वरों पर कूट भाषा में नामांकित कर संग्रहीत की जाती है। अब जब आपको किसी विषय से सम्बन्धित सामग्री है तो आप अपने काम के पृष्ठ को कैसे खोज सकेंगे? कैसे जान सकेंगे कि आपके काम का पृष्ठ किसी शीर्षक के साथ कही रखा हुआ है? आपकी इसी समस्या का निवारण के लिए उपलब्ध है - इंटरनेट सर्च इंजिन।

21. lyCos ek most popular search engine है जिसको carhegie mellon university ने बनाया था। इसे हम अलग-अलग text, picture, audio, video, use कर सकते है।

URL is http://www.lycos.com

- Aliwels - यह british search engine है जिसे nexor ने बनाया है। यह इलैक्ट्रॉनिक प्रोडेक्ट एवं वर्ल्ड वाइड सर्विस के लिए प्रसिद्ध है।

  URL http:/www.nexor.co.uk

- Alta vista

  यह विश्व व्यापी सर्च इंजिन है जो वर्बोस एंव काम्पेक्ट सर्च रिजल्ट देता है। इसको डिजिटल इक्यूपमेंट कारपोरेशन ने डवलप किया है।

- .Info seek - यह पूर्णतया व्यावसायिक सर्च इंजिन है। जिसके द्‌वारा वेबपेज, न्यूजग्रुप, FAQ's and special sites आसानी से सर्च कर सकते है।
- Shareware.com search engine software ढूंढने में मदद करता है। इसके द्‌वारा इंटरनेट पर 170000 फाइल्स व साफ्टवेयर सर्च कर सकते है। तथा उसको डाउनलोड कर सकते है।

  http://www.shareware.com
- Yahoo

  David file and Jerry Yany ने 1994 में बनाया था। Yahoo search engine से हम categorization wise product download भी कर सकते है।

  http://www.yahoo.com
- भारतीय सर्च इंजिन निम्न है-

  www.khoj.com

  www.hindustan.com

  www.rediff.com

  www.indianinfo.com

  www.123india.com

  www.indianindex.com

  www.locateindia.com

  www.bharatseek.com

  www.sholay.com

22. सर्च इंजिन मुख्यत: तीन कार्य करता है -

1. वे समस्त इंटरनेट को महत्वपूर्ण शब्दों के आधार पर छानते है।
2. वे इसका एक इंडेक्स तैयार करते है कि उन्हें कौन-कौन सा शब्द किस-किस स्थान पर मिले।
3. वे उपयोगकर्ताओं को सुविधा देते हैं कि वे इस इंडेक्स में से किसी भी शब्द या शब्द समूह के आधार पर ढूँढ सके।

11.11 अध्याय के अन्तिम प्रश्न

1. इन्टरनेट क्या है? इसके फीचर लिखो।
2. ईमेल क्या है / इसकी लाभ हानियां समझाओ।
3. आई एस पी क्या है? समझाओ।
4. मॉडेम क्या करता है ?
5. वेब ब्राउजर क्या करता है? ब्राउजर के प्रमुख कार्य क्या हैं?
6. 6.वर्ल्ड वाइड वेब क्या है ?
7. सर्च इंजन क्या है? इसकी कार्यप्रणाली समझाओ।
8. कम्प्यूटर क्या है तथा इसके विशषताऐं बताइये।

इकाई - 12

WORKING WITH INTERNET

इन्टरनेट की कार्य-प्रणाली

<u>इकाई की रूपरेखा</u>

12.0 उद्देश्य (Objectives)

12.1 वेबसाइट प्रोटोकॉत्स (Website Protocols)

12.1.1 परिचय (Introduction)

12.1.2 प्रोटोकॉल्स के प्रकार (Types of Protocols)

12.2 ई-मेल की अवधारण (Concept of E-Mail)

12.2.1 परिचय (Introduction)

12.2.2 ई-मेल एकाउंट बनाना (Creating E-Mail Accounts)

12.2.3 ई-मेल भेजना और प्राप्त करना (Sending and receiving mails)

12.2.4 फाईल संलग्न करना (Attaching Files)

12.3 वेबसाईट्स के प्रकार (Types of Websites)

12.3.1 परिचय (Introduction)

12.3.2 वेबसाईट्स के प्रकार (Types of Websites)

12.4 चैटिंग का सिद्धांत (Concept of Chatting)

12.4.1 परिचय (Summary)

12.5 संक्षिप्त (Summary)

12.6 शब्दावली (Glossary)

12.7 Further Readings

12.8 Self Learning Excercise

12.9 Answer to the Self Learning Exercise

12.10 Unit-end Questions

12.0 उद्देश्य (OBJECTIVES)

आमतौर पर यह माना जाता है कि इंटरनेट विश्व भर के आपस में जुडे कम्प्यूटरों का नेटवर्क है, जिसका संचालन एक केन्द्रीय संस्था इंटरनेट द्वारा किया जाता है। यही संस्था समस्त उपयोगकर्ताओं से फीस वसूल करती है और यदि हमें अपनी कोई जानकारी इस पर प्रेषित करनी है, तो हमें इसी संस्था से मदद लेनी होगी। यह धारणा एकदम गलत है।

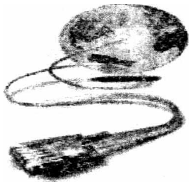
वास्तव में इंटरनेट में न तो कोई केन्द्रीय नियंत्राणकारी समिति है और न ही कोई केन्द्रीय कम्प्यूटर। इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सामग्री 'सर्वर' (उच्च क्षमता के कम्प्यूटर) पर संग्रहित रहती

हैं ये सर्वर किसी भी संस्थान या कम्पनी के हो सकते है। सभी सर्वर आपस में तार, टेलीफोन या उपग्रह के द्वारा आपस के डाटा संचार हेतु जुडे रहते है। इंटरनेट कैसे कार्य करता है यह समझने के लिए टेलीफोन प्रणाली का उदाहरण लेते हैं जिस प्रकार से इंटरकॉम का प्रयोग संस्थान के भीतर दो या तीन अंकों का नम्बर डॉयल कर आसानी से किया जा सकता है। इसमें किसी भी टेलीफोन एक्सचैन्ज की आवश्यकता नहीं होती है। लेकिन यदि इंटरकॉम, टेलीफोन एक्सचैन्ज से जुडा हो तो कहीं भी स्थित दूसरे टेलीफोन पर बात की जा सकती है। ऐसा इसलिए संभव होता हैं, क्योंकि जैसे ही टेलीफोन से नम्बर डायल किया जाता है वह नजदीकी टेलीफोन एक्सचैन्ज पहुंचता है। वहाँ से डायल किये गये नम्बर के आधार पर अन्य वांछित टेलीफोन एक्सचैन्ज पर पहुंचता है और फिर वहाँ से डायल किये गये टेलीफोन पर पहुंच जाता है।

इंटरनेट पर भी वांछित कम्प्यूटर, जिससे कि सूचना प्राप्त करती है या जिस पर सूचना प्रेषित करती होती है कुछ इसी तरह ही पंहुचा जाता है। जैसे ही हम कोई संदेश इंटरनेट पर प्रेषित करना या प्राप्त करना चाहते हैं वह सूचना सर्वप्रथम कम्प्यूटर के सबसे नजदीकी सर्वर तक पहुंचती है। इस सर्वर के साथ उपलब्ध राउटर (Router) इसे इंटरनेट पते के आधार पर उसके नजदीकी सर्वर को प्रेषित करता है। यहाँ पर उपलब्ध राउटर पुन: उसे और नजदीकी सर्वर प्रेषित कर देता हैं यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है जब तक कि सूचना वांछित कम्प्यूटर तक नहीं पहूँच जाती है। सूचना का आदान-प्रदान पैकेटों (कुछ बाइटों को समूह) के रूप में होता है अर्थात सूचना पैकेटों में विभक्त हो जाती है। फिर सर्वर-सर्वर होते हुए सही स्थान पर पहुंच जाती है यंहा यह कतई आवश्यक नहीं है कि सभी पैकेट एक ही मार्ग से होते हुए वांछित स्थान पर पहुंचे वे जो भी खाली मार्ग होता है उसी का उपयोग करते हुये वांछित स्थान पर पहुंच जाते हैं।

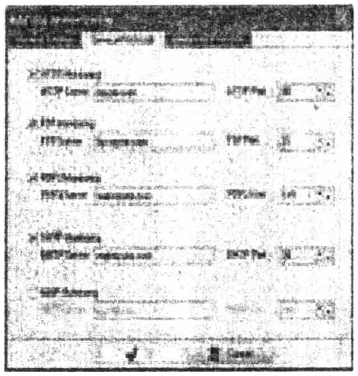
मान लीजिये कि हमें एक संदेश जयपुर से अमेरिका की किसी कम्पनी को भेजना है जैसे ही हम संदेश को इंटरनेटर पर VSNL (विदेश संचार निगम लिमिटेड) सर्वर को प्रेषित करेंगे, वह यंहा पैकेटों (Packet) में विभक्त हो जायेगा। ये पैकेट VSNL के बम्बई स्थित सर्वर पर लगे राउटर द्वारा अमेरिका में MCI में स्थित सर्वर पर पहुंच जाते हैं यंहा इसकी भी संभावना है कि हमारे संदेश के कुछ पैकेट VSNL के मद्रास स्थित सर्वर के राउटर से होते हुए MCI पहुंचे। MCI पर स्थित सर्वर संदेश के पैकेटों का अमेरिका की कम्पनी के सर्वर को प्रेषित कर देगा और भेजा गया संदेश वांछित कम्प्यूटर तक पहुंच जायेगा। चूंकि VSNL के सर्वाधिक नजदीक और उससे जुडा हुआ सर्वर जो कि इंटरनेट तक सूचना पंहुचा सकता हैं, वह MCI हैं। अत: हमारे द्वारा भेजा गया संदेश MCI से होते हुए अपने गंतव्य तक पहुंचता है

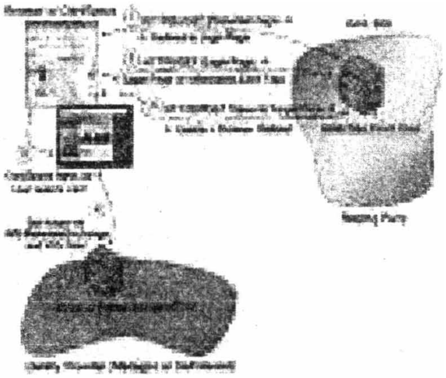
इटरनेट से अलग-अलग प्रकार के कम्प्यूटर जुडे होते है, फिर भी ये सभी कम्प्यूटर तक सूचना का आदान–प्रदान सफलता पूर्वक करते हैं क्योंकि ये सभी संदेश भेजने के एक नियम (TCP/IP Transmission Control Protocol / Inter Net Protocol) का पालन करते हुए संदेश प्रेषित करते है।



12.1 प्रोटोकोल्स के प्रकार (TYPES OF PROTOCOLS)

इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सुविधाएं सुचारू रूप से चल सकें इसके लिए कुछ नियम निर्धारित गये इन्हें प्रोटोकॉल कहा जाता है।





इंटरनेट पर विभिन्न सुविधाओं के लिए प्रयुक्त होने वाले प्रमुख प्रोटोकॉल निम्न है-

(i) TCP/IP (ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट प्रोटोकॉल)

(ii) SMTP / POP (मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल / पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल)

(iii) SLIP/PPP (लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल प्वांइट टू प्वांइट प्रोटोकॉल)

(iv) SNMP (सिम्पल नेटवर्क मैनेजमेंट प्रोटोकॉल)

(v) TCP/IP (ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट प्रोटोकॉल)

अलग-अलग कम्पनियों द्वारा निर्मित नेटवर्कों में जोडने के लिए इस प्रोटोकॉल को अमेरिका के रक्षा विभाग द्वारा विकसित किया गया था। इस प्रोटोकॉल के द्वारा अलग-अलग, काफी दूरी पर स्थित कम्प्यूटरों के मध्य विश्वसनीय रूप से डाटा भेजा व प्राप्त किया जा सकता है।

(i) टीसीपी आई पी (TCP/IP) -

TCP/IP के दोनों प्रभाग अर्थात् TCP एवं IP अलग-अलग कार्यों को सम्पादित करते है।

इंटरनेट प्रोटोकॉल (IP):- यह डॉटा पैकेज को एक इंटरनेट नोड से दूसरे इंटरनेट नोड तक भेजने का कार्य करता है। यह कार्य वह प्रत्येक रौकेट के साथ सलंग्न IP एड्रेस के आधार पर करता है।

ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल (TCP):- यह IP द्वारा भेजे गये डॉटा के सही प्रेषण को सुनिश्चित करता है। यदि मार्ग में डॉटा पैकेट कारणवश खराब हो जाता है, तब यह प्रीटोकॉल उस डाटा पैकेट को पुन: प्रेषित किया जाना सुनिश्चित करता है। यह कार्य वह प्रत्येक डॉटा पैकेट के साथ करता है अर्थात वह डाटा पैकेट प्राप्तकर्ता के पास सही रूप में पहुंचा है या नहीं इसकी जाँच करता है। किसी प्रकार प्राप्त होने पर डॉटा पैकेट को पुनः प्रेषित करवाता है, जब तक कि समस्त डॉटा सही प्रकार से दूसरे छोर पर न पहुँच जाये।

(ii) एसएमटीपी/पीओपी (SMTP/POP) -

सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (SMTP) तथा पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल (POP) ई-मेल प्रेषण व प्राप्ति के लिए प्रयुक्त होने वालें प्रोटोकॉल है।

SMTP:- सिम्पल मेल ट्रांसफर (SMTP), मेल प्रेषण के लिये प्रयुक्त होने वाला प्रोटोकॉल है। जैसे ही कोई उपयोगकर्ता मेल प्रेषित करता है SMTP प्रोटोकॉल उसे अगले सर्वर पर प्रेषित कर देता है वही से यह पुन SMTP द्वारा सर्वर-सर्वर होती हुई अंतिम सर्वर पर पहुंच जाती है। तात्पर्य यह है कि SMTP, सर्वर तक मेल भेजने के लिए प्रयुक्त होने वाला प्रोटोकॉल है।

POP :- पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल वह प्रोटोकॉल है जो कि सर्वर तक उपयोगकर्ता के लिए आई हुई ईमेल को, उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर (CLIENET) पर लाता है। अर्थात् POP. उपयोगकर्ता के लिये मेल सर्वर तक आ चुकी ई-मेल को उसके लिये कम्प्यूटर पर डाउनलोड करता है।

(iii) एसएलआइपी/पीपीपी (SLIP/PPP) -

सीरियल लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल (SLIP) व प्वाइंट टू प्वाइंट (PPP) वे दो प्रोटोकॉल हैं जो टेलीफोन के द्वारा कम्प्यूटर को इंटरनेट से जोडने के लिए प्रयुक्त किये जाते है।

सीरीयल लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल (SLIP) - कम्प्यूटर उपयोगकर्ताओं को मोडेम का उपयोग करते हुए डॉयल अप विधि से इंटरनेट से जोडने हेतु इस प्रोटोकॉल का उपयोग किया जाता है। तकनीकी भाषा में SLIP वह प्रोटोकॉल है जो कि इंटरनेट प्रोटोकॉल (IP) को सीरियल लाइन (टेलीफोन लाइन) पर प्रेषित करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

प्वांइट टू प्वाइंट प्रोटोकॉल (PPP) - यह भी डायल अप इंटरनेट उपयोगकर्ताओं द्वारा इंटरनेट से जुडने के लिये प्रयुक्त किया जाने वाला प्रोटोकॉल है। SLIP जहां पुराना प्रोटोकॉल है। वहीं PPP नया प्रोटोकॉल है।

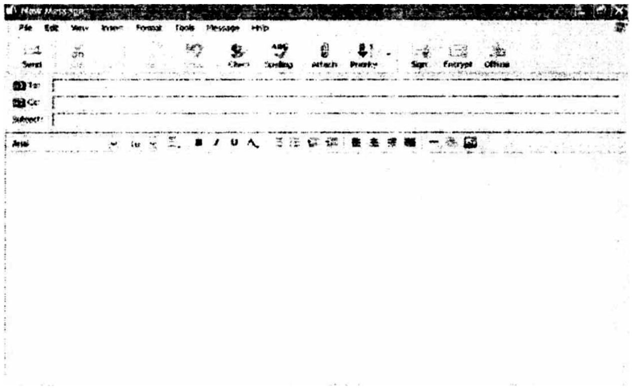
SLIP और PPP में मुख्य अन्तर यह है कि SLIP में त्रुटि को ढूंढने व उसे सही करने की सुविधा नहीं होती, जबकि PPP में यह सुविधा होती है।

(iv) एसएनएमपी (SNMP) -

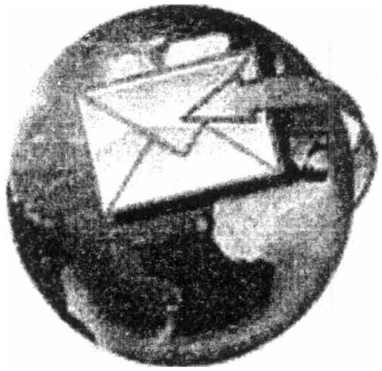
वर्तमान में नेटवर्क अत्यधिक जटिल हो गये हैं। ये नेटवर्क अनेक प्रक्रियाओं द्वारा संचालित होते हैं किसी भी नेटवर्क को सुव्यवस्थित ढंग से कियान्वित करने तथा उसका प्रबंधन करने के लिए इस प्रोटोकॉल का उपयोग किया जाता है।

12.2 ई-मेल की अवधारणा (Concept of E-Mail)

12.2.1 परिचय (Introduction)



इलेक्ट्रानिक मेल पत्राचार का इलेक्ट्रॉनिक रूप या माध्यम है। सामान्य पत्राचार प्रणाली मे कागज पर लिखा या टाइप किया जाता है और उसे डाक व्यवस्था का उपयोग करते हु ए, वांछित व्यक्ति तक पहु ंचाया जाता है। वहीं इलेक्ट्रोनिक मेल मे पत्रा को कम्प्यूटर पर टाइप किया जाता हैं, तत्पश्चात् सॉफ्टवेयर व नेटवर्क व्यवस्था के उपयोग द्वारा उसे चाहे गये व्यक्ति तक पहु ंचा दिया जाता है। इलेक्ट्रानिक मेल भेजने व पाने वाले दोनों व्यक्तियों के पास इलेक्ट्रॉनिक मेल का कनेक्शन होना अनिवार्य है, क्योंकि इलेक्ट्रॉनिक मेल एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर पर ही भेजी व प्राप्त की जा सकती है।



ई-मेल वर्तमान में संदेशों के आदान-प्रदान का तीव्रतम साधन है। इसमें दिये गये संदेश की भाषा सामान्य पत्राचार के रूप में न होकर, बातचीत की भाषा के रूप में अधिक होती है। सामान्य कागजी पत्राचार को अपने गंतव्य तक पहु ंचने में अपेक्षाकृत काफी अधिक समय लगता है। वहीं ई-मेल अपने गंतव्य तक विश्व के किसी भी भाग में मात्रा कुछ मिनटों में ही पहुँच जाती है तथा कुछ बात समझ में न आने पर भेजने वाले से उक्त संबंध में तुरंत ही जवाब भी प्राप्त किया जा सकता है। कम्प्यूटर से कम्प्यूटर संदेश प्रेषण को ई-मेल इसलिए कहा जाता है क्योंकि इसके निम्नांकित गुण सामान्य डाक व्यवस्था से मिलते-जुलते है-

- ☞ इलेक्ट्रोनिक मेल व्यवस्था से जुडे समस्त कम्प्यूटरों के अलग-अलग पते (ADDRESS) होते है।
- ☞ ई-मेल प्राप्तकर्ता द्वारा कब पढी गई, इसका पता प्रेषक को नहीं लगता है।
- ☞ सामान्य डाक व्यवस्था के समान ही संदेश निर्माणकर्ता, अन्य किसी को (नेटवर्क को), संदेश (पत्र) वांछित सलि तक पहु ंचाने हेतु प्रदान करता है।
- ☞ ई-मेल पता गलत ढंग से लिखे जाने पर संदेश भेजने वाले तक वापस आ जाता है।
- ☞ यदि किन्हीं अन्य कारणों से नेटवर्क, ई-मेल को गंतव्य तक नहीं पहुँचा सका, तब भी ई-मेल प्रेषक तक वापस आ जायेगी। वापस हु ई ईमेल, बाउंस मेल कहलाती है।
- ☞ कोई भी व्यक्ति जिसके पास आपका ई-मेल पता हो, आपको ई-मेल भेज सकता है।
- ☞ यदि किसी कारणवश आप अपनी ई-मेल न पढ पाएं तो आपका ई-मेल बॉक्स, ई-मेल एकत्रित कर सकता है।

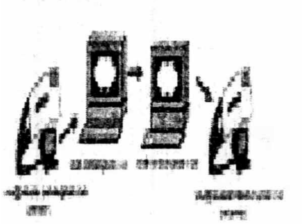
सामान्य तौर पर ई-मेल संदेशो का आदान-प्रदान दो व्यक्तियों के मध्य ही होता है अर्थात् ई-मेल से प्रेषित संदेशों को सिर्फ प्रेषक और वांक्षित प्राप्तकर्ता ही पढ सकते है। लेकिन चूंकि ई-मेल

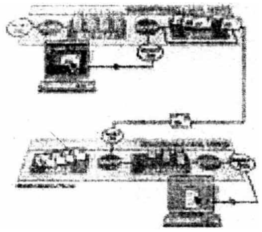
संदेश एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटरों पर होते हुए वांछित व्यक्ति तक पहुंचता है अत बीच के कम्प्यूटरों पर इसके पढे जाने की संभावना जरूर रहती है।

हांलाकि इसकी संभावना नगण्य होती है। फिर भी सावधानी के तौर पर प्रत्येक ई-मेल उपयोगकर्ता को यह सलाह अवश्य दी जाती है कि वे अति गोपनीय प्रकार का पत्राचार ई-मेल से न करें। यदि कभी अति-गोपनीय पत्राचार ई-मेल -से करना आवश्यक ही हो तब सामग्री को कूट (`) रूप में प्रेषित करना उचित होगा।

12.2.2 ई-मेल एकाउंट बनाना (Creating E-Mail Accounts)

ई-मेल की कार्य-प्रणाली (Working of E-Mail) -





एक कम्प्यूटर उपयोगकर्ता के संदेश को दूसरे कम्प्यूटर तक पहुंचाने की विधि ही ई-मेल है। इन उपयोगकर्ताओं की निम्न चार स्थितियाँ हो सकती है :-

1. दोनो उपयोगकर्ता एक ही कम्प्यूटर पर हो सकते है।
2. लोकल एरिया नेटवर्क के अंतर्गत दो अलग-अलग कम्प्यूटरों पर हो सकते है।
3. किसी वाइड एरिया नेटवर्क के तहत दो अलग-अलग कम्प्यूटरों पर हो सकते हैं।
4. दोनों उपयोगकर्ता अलग-अलग नेटवर्को के कम्प्यूटर पर हो सकते है।

प्रथम स्थिति में अर्थात् जब संदेश भेजने व प्राप्त करने वाला एक ही कम्प्यूटर पर कार्य करते हों तब ई-मेल संदेश में पते के सामने केवल उस उपयोगकर्ता का लॉगिन नाम लिख देना ही पर्याप्त होता है, जिसे ई-मेल भेजना है।

दूसरी स्थिति जिसमें कि उपयोगकर्ता एक ही लोकल एरिया नेटवर्क के अलग-अलग कम्प्यूटर पर हों तो पते के सम्मुख लॉगिन नाम के साथ-साथ कम्प्यूटर को दिया गया नाम △@△ संकेत के पश्चात् लिखना आवश्यक होता है।

तीसरी और चौथी स्थितियों के अनुसार यदि उपयोगकर्ता कमश: वाइड एरिया नेटवर्क के अंतर्गत और अलग-अलग नेटवर्क पर स्थित हों तो पते में पूर्ण ई- मेल पता टाइप करना आवश्यक होता है।

ई-मेल संदेश का पता लिखने के पश्चात् इंटरनेट ई-मेल प्रणाली के अंतर्गत कम्प्यूटर, राउटर (ROUTER), ब्रिज (BRIDGE), गेटवे (GATEWAY) आदि के आवश्यकतानुसार उपयोग से तथा इनसे होते हुए ही ईमेल अपने गंतत्य तक पहुंचती है।

ई-मेल सर्वर - वह कम्प्यूटर प्रणाली जो कि अपने अधीनस्थ सभी कम्प्यूटरों के लिये इंटरनेट से मेल प्राप्त अथवा प्रेषित करती हैं।

राउटर- वह उपकरण जो कि इंटरनेट पते के आधार पर अन्य सर्वर अथवा नेटवर्कों को ई-मेल आगे बढाते है।

ब्रिज / गेटवे- अलग-अलग प्रकार के प्रोटोकॉल पर आधारित विभिन्न नेटवर्कों को जोडने हेतु प्रयुक्त किये जाते हैं।

ई-मेल सर्वर कम्प्यूटर, ई-मेल को छोटे-छोटे प्रभागों में विभक्त करके गंतव्य के लिए आगे बढाता है, इन छोटे-छोटे प्रभागों को पैकेट कहा जाता है प्रत्येक पैकेट के साथ प्राप्तकर्ता का ई–मेल@ इंटरनेट पता रहता है। ये सभी पैकेट अपने गंतव्य कम्प्यूटर पर पहुंचकर पुन: सही क्रम से व्यवस्थित हो पूर्ण ई-मेल के रूप में- उपयोगकर्ता को उपलब्ध होते है।

12.2.3 ई-मेल भेजना और प्राप्त करना (Sending and Receiving Mails)

किसी भी ई-मेल में सामान्यत: चार भाग होते है। चारों भाग की अपनी विशिष्टताएं होती है। प्रथम भाग यानि कि ई-मेल के प्रारंभ में यह जानकारी होती है कि ई-मेल कब भेजी गई है, इसे भेजने व पाने वाले व्यक्ति के ई-मेल पते क्या है और ई-मेल का विषय क्या है। उदाहरणार्थ एक प्रारूप दिया जा रहा है।

Data : Tue, 25 Aug 2003, 10:30

From : Dr. DPSharma<dp_shiv04@yahoo.com

To : singhbhagwanuor@gmail.com

Subject : Regarding Admission

ई-मेल का दूसरा भाग, सामान्य कागजी पत्राचार से पूर्णतया भिन्न होता है। सामान्य कागजी डाक व्यवस्था में पोस्ट बाक्स में पत्रा डाल देने के बाद यह किस प्रकार प्राप्तकर्ता तक पहु चां है पत्रा में इसका कोई जिक्र नहीं होता है। लेकिन, ई-मेल का दूसरा भाग यह बताता है कि यह ई-मेल कहां से, किस प्रकार से अन्य सर्वर कम्प्यूटरों से होते हु ए आई है।

इसके अतिरिक्त दूसरे भाग से ही, मेल भेजने के लिए प्रयुक्त सॉफ्टवेयर, भेजी गई ई-मेल का प्रकार ई-मेल में शब्दों की कुल संख्या जैसी जानकारी प्राप्त होती है।

उपर्युक्त दोनों भाग के पश्चात् वास्तविक संदेश के रूप में ई-मेल का तीसरा भाग होता है। इसका स्वरूप सामान्य कागजी पत्राचार जैसा ही होता है। वास्तविक संदेश भाग की एक लाइन में अधिकतम 70 से 80 अक्षर ही टाइप करने चाहिये, क्योंकि कुछ ई-मेल सॉफ्टवेयर लाइन में 80 अक्षरों के बाद का भाग स्वत: ही हटा देता है।

ई-मेल का चौथे और सबसे नीचे के भाग में ई-मेल प्रेषक व्यक्ति का नाम पता इत्यादि होता है। इसे 'सिग्नेचर भाग' (Signature Part) कहते है।

12.2.4 फाईल संलग्न करना (Attaching Files)

ई-मेल सॉफ्टवेयर (E-Mail Software) -

वर्तमान में ई-मेल प्रक्रिया हेतु अनेक सॉफ्टवेयर उपलब्ध है। इन सॉफ्टवेयर को दो श्रेणियों में रखा जा सकता है। वे है-

(i) सॉफ्टवेयर जो कि उपयोगकर्ता के पर्सनल कम्प्यूटर या वर्कस्टेशन पर ही उपलब्ध हों व वहीं से प्रचालित होते हो।

(ii) सॉफ्टवेयर जो कि ई-मेल सर्विस प्रदाता के HOST कम्प्यूटर पर उपलब्ध हों तथा ई-मेल भेजने के लिए उपयोगकर्ता किसी भी कम्प्यूटर संचार विधि का आयोग कर, 'अपने कम्प्यूटर से उस HOST कम्प्यूटर को कनेक्ट कर, उस सॉफ्टवेयर को उपयोग में लाता हो।

वर्तमान में ई-मेल प्रेषण के लिए प्रयुक्त होने वाले मुख्य सॉफ्टवेयर है -

- यूनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम के तहत्

  MAIL

  PINE
- विंडोज सिस्टम के तहत

  Netscape Navigator

  Internet Explorer

इन सॉफ्टवेयर के अतिरिक्त और भी सॉफ्टवेयर बाजार में उपलब्ध है।

12.3 वेब साइट के प्रकार (TYPES OF WEBSITES)

12.3.1 परिचय (Introduction)

वेब साइट- वेब पेजो का समूह है। जिस पर फोटो, विडीयो, व डिजीटल सामग्री होती है जिसको इन्टरनेट के द्वारा यूज करते है।

वेब पेज एक डाक्यूमेंट होता है जो HTMC (हाइपर टेक्स्टट मार्कअप लेंग्वेज) में लिखा जाता है। जो प्रमुखत: http में यूज किया जाता है। ये प्रोटोकाल वेब सर्वर से यूजर वेब ब्राउजर में सूचना ट्रांसफर करता है। वेबसाइट एक कम्प्यूटर स्स्टिम में स्थित होती है। जिसे वेब सर्वर या HTTP सर्वर कहते है। वेब साईट के वेब पेज को एक URL (यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर) से प्राप्त करते है। जिसे होम पेज कहते है। तथा हर एक वेब पेज हाइपर लिंक से एक दूसरे से जुडा होता है। पहली आनलाईन वेबसाईट 1991 में आयी थी। जिसे Tim Berners lee ने बनाया था।

12.3.2 वेबसाइट के प्रकार (Types of Websites)

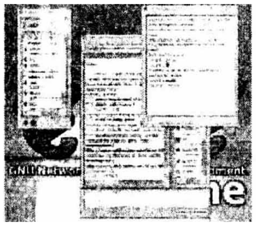
1. निजी वेब साइट - इसमें व्यक्ति स्वंय की उपलब्धियों के बारे में जानकारी दे सकता है।
2. व्यावसायिक वेब साइट - इससे व्यावसायिक गतिविधियों के बारे में जानकारी मिलती है
3. एम्प्लोयमेंट वेब साइट - इसमें नई-नई नौकरियों के बारे में जानकारी मिलती है।
4. सरकारी वेब साइट - इसमें सरकार की नई-नई योजनाओं के बारे में जानकारी मिलती है।
5. स्पोर्टस वेब साइट - इसमें खेलों के बारे मे जानकारी मिलती दै।
6. एजुकेशन वेब साइट - इसमें शिक्षा के क्षेत्रों से जुडी हुई नई जानकारियां मिलती है।
7. एन्टरटेनमेट वेब साइट - इसमें नई व पूरानी फिल्मों संगीत के बारे मे जानकारियां मिलती है।

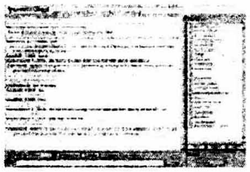
12.4 चैटिंग का सिद्धान्त (CONCEPT OF CHATTING)

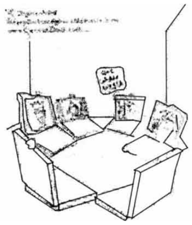
12.4.1 परिचय (Introduction)

इंटरनेट पर Chat करना किसी दूसरे user के साथ communicate करने का तीव्रतम तरीका है। Chat करने का अर्थ है इंटरनेट पर कार्य कर रहे किसी अन्य व्यक्ति से Keyboard की मदद से अपने संदेश type करके सीधा संचार स्थापित कर सकते है। Chat प्रणाली में अपने keyboard से शब्दों को type करके पाने वाले के पास तक भेजे जाते हैं। आपका संदेश प्राप्त करने के बाद प्राप्तकर्ता आपको प्रत्युत्तर दे सकता है।

साधारण टेलीफोन सेवा का उपयोग करके जहाँ आपको शब्दों का उच्चारण करना पडता है, वहीं Chatting में वही सब कुछ आपको Keyboard से टाइप करके प्रेषित करना होत है। इसके अतिरिक्त आप एक साथ कई लोगों के साथ Chatting भी कर सकते हैं। इस प्रकार आप विश्व भर में कहीं भी बैठे लोगों से सीधा सम्पर्क स्थापित कर सकते है।







यदि आप इंटरनेट के माध्यम से Chat करना चाहते है। तो आपको किसी ऐसे Server पर logon करना होगा जो chetting की सुविधा देता है। बहु त सारी sites ऐसी हैं जो Chat सुविधा प्रदान करती है। अधिकांश Site में User को Chatting करने के लिए register होने की आवश्यकता भी होती है।

इंटरनेट रिले चैट (Internet Relay (IRC))

IRC की शुरूआत 1986 में हुई थी। अब यह विश्व में 60 से अधिक देशों में प्रचलित है इसे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्धि 1991 में खाडी युद्ध के दौरान मिली जब विश्व भर के लोग IRC पर खाडी युद्ध के बारे में मंत्रणा करने के लिए एकत्रित होते थे। IRC पर अधिकांश बातचीत अंग्रेजी में ही होती है। जब आप किसी Chat Server से जुडकर Chat करते है तो आप दूसरों के द्वारा टाइप किए गए संदेशों को अपने monitor पर देख पाते है। इसी प्रकार आपके द्वारा टाइप किए गए संदेश को अन्य लोग भी देख सकते हैं। हालाँकि यदि आप किसी से व्यक्तिगत chat करना चाहें तो आपके द्वारा टाइप किए जाने वाले संदेश अन्य users को दिखाई नहीं देगें।

IRC client/server model का अनुगमन करता है। हर प्रकार के कम्प्यूटर के लिए IRC client उपलब्ध है। अत: यदि आपके पास IBM PC, Macintosh या एक UNIX PC है तो आप IRC को काम में ले सकते है। यह एक Online system है। अत: दो users, जो आपस में वार्ता करना चाहते हैं, का इंटरनेट से जुडा होना आवश्यक है।

User द्वारा की जा रही वार्ता 125 से अधिक interconnected servers पर भेजी जाती है। अर्थात् हम एक साथ विश्व के प्रत्येक Interconnected देश में बैठे अलग–अलग तरह के लोगों से बातचीत कर सकते है। बातचीत करने वाला topic कुछ भी हो सकता है। अति गंभीर मुद्दे या कम्प्यूटर की तकनीक, खेलकुद, राजनीति, सिनेमा, संगीत या फिर साधारण वार्ता आदि। इस वार्ता को करने के लिए आपको उपयुक्त channel (कभी-कभी इन्हें rooms भी कहा जाता है) पर जाना होता है। यदि आपके लायक channel वही नहीं हैं तो आप स्वंय का कोई channel create भी कर सकते है।

यदि आप chat करना चाहते है connection स्थापित करने की आवश्कता होती है। इसके बाद आपको अपना chat client खोलकर logon करना पडता है। इससे आप IRC Server से connect हो जाते है। बहुत सारे IRC Server, जो विश्व मे अलग सीनो पर रखे होते हैं, एक ही networks में जुडे होते हैं ताकि वो अपने पास आने वाले संदेश एक दूसरे को भेज सकें।

जब आप server से जुडते हैं तो आप एक channel का चयन करते है। तथा अपनी पहचान दुसरों को बताने के लिए एक username भी बताते है। IRC Server पर अलग-अलग विषयों के कई channels होते है।

जब आप कोई संदेश अपने कम्प्यूटर पर IRC Client द्वारा type करते है तो वह संदेश उस IRC Server तक जाता है जिससे आप connected है। यह संदेश फिर आपके server से दूसरे servers पर जाता है। जहाँ दूसरे लोग उसी channel पर logged वद होंगे। इस प्रकार आपका संदेश एक server से दूसरे server पर जाता रहता है। प्रत्येक server आपके संदेश को दूसरे प्रत्येक server ke उस channel से जुडे लोगों तक पहुँचा देता है जिसchannel से आप जुडे हैं। इस प्रकार दूसरे लोग भी आपका संदेश पढकर उसका प्रत्युतर दे सकते हैं।

चैटिंग करते समय ध्यान देने योग्य बिन्दु (points to be kept in mind while chatting)

चैटिंग करते समय निम्न बातों पर ध्यान दिया जाना चाहिए -

- ☞ इस बात का विशेष ध्यान रखें कि आपकी बात से किसी को चोट न पहुँचे।
- ☞ अपनी पहचान, पता या फोन नंबर किसी अनजाने व्यक्ति को न बताऐं क्योंकि कई शैतान लोग भी बीज कर रहे होते है।
- ☞ गलती से भी अपना username तथा password इंटरनेट पर किसी को न बताऐं।
- ☞ जब आप chatting के लिए किसी बडे channel से जुडते हैं तो आपको वार्ता करते समय कुछ कठिनाई हो सकती है। आपको दूसरों के द्वारा भेजे गए massages को पढने में कठिनाई हो सकती है। क्योंकि massage की अधिकता होने के कारण शीघ्र ही scroll हो जाते है। अत: बजाए दूसरों के massage पढने के हमें स्वंय को भेजे जाने वाले massage पर ही ध्यान देना चाहिए।
- ☞ IRC case-sensitive नहीं होती।
- ☞ किसी अनजाने व्यक्ति से chat करते समय आप अपने बारें में अत्यधिक गोपनीय बातें नहीं बताऐं।

- ☞ कुछ popular chat clients है - MIRC, ICQ (I-Seek-You), PIRCH, Microsoft chat आदि।

चैटिंग के लिए softwares (client softwares for chatting)

किसी से chatting करने के लिए आपके कम्प्यूटर पर एक chat software का होना आवश्यक है। अलग- अलग प्रकार की chat को सम्पन्न करने के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के chat softwares की आवश्यकता होती है। कुछ प्रचलित Chat softwares या chat clients mIRC, ICQ (I-seek-you) PIRCH, Microsoft Chat, Netmeeting तथा CU-SeeMe है।

चैट सर्वर (Chat Servers)

Chat Servers या IRC Servers ऐसे कम्प्यूटर तथा सॉफ्टवेयर होते है जो IRC switch board की भांति कार्य करते है ताकि users उनमें से किसी बीज client का उपयोग करके connect हो सके। लगभग सभी Portals के अपने chat servers होते है। Chat Servers पर ऐसे Programs चलते हैं जो आपको बीज network से जुडने की सुविधा देते है। इसके अतिरिक्त ये servers अपने user तथा channel पर भी निगाह रखते है तथा यह सुनिश्चित करते है कि user द्वारा टाइप किए जाने वाले सभी संदेश अपनी सही मंजिल तक पहुँच जाए। किसी Chat network से जुडने के लिए आपको उसी network के किसी एक servers से जुडना होता है। उदाहरण के लिए, यदि आप underNet को access करना चाहत हैं तो आपको एक chat servers से जुडना पडेगा जिसका सम्बन्ध underNet से हो। प्रत्येक network के server का अपना एक अलग group होता है। जैसे, Efnet के पास 100 से अधिक servers है, UnderNet के पास 44 से अधिक servers हैं तथा DEL NET के पास लगभग 27 servers है।

12.5 संक्षिप्तीकरण (SUMMARY)

इंटरनेट विश्व भर के आपस में जुडे कम्प्यूटरों का नैटवर्क है, इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सामग्री 'सर्वर' (उच्च क्षमता के कम्प्यूटर) पर संगहित रहती हैं ये सर्वर किसी भी संस्थान या कम्पनी के हो सकते है। सभी सर्वर आपस में तार, टेलीफोन या उपग्रह के द्वारा आपस के डाटा संचार हेतु जुडे रहते है। इंटरनेट से अलग-अलग प्रकार के कम्प्यूटर जुडे होते है, फिर भी ये सभी कम्प्यूटर तक सूचना का आदान-प्रदान सफलता पूर्वक करते हैं क्योंकि ये सभी संदेश भेजने के एक नियम TCP/IP (Transmission Control Protocol / Inter Net Protocol) का पालन करते हुए संदेश प्रेषित करते है।

इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सुविधाएं सुचारू रूप से चल सके इसके लिए कुछ नियम निर्धारित किये गयें हैं, इन्हें प्रोटोकॉल कहा जाता है।

(i) TCP/IP (ट्रांसमिशन कटोल प्रोटोकॉल / इटरनेट प्रोटोकॉल)

(ii) SMTP/POP (सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल / पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल)

(iii) SLIP/PPP (सीरियल लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल प्वांइट टू प्वांइट प्रोटोकॉल)

(iv) SNMP (सिम्पल नेटवर्क मैनेजमेंट प्रोटोकॉल)

इलेक्टानिक मेल पत्राचार का इलेक्ट्रानिक रूप या माध्यम है। ई-मेल वर्तमान में संदेशों के आदान-प्रदान का तीव्रतम साधन है। इसमें दिये गये संदेश की भाषा सामान्य पत्राचार के रूप में न होकर, बातचीत की भाषा क रूप में अधिक होती है।

वेब साइट- वेब पेजो का समूह है। जिस पर फोटो, विडीयो, व सामग्री होती है जिसको इन्टरनेट के द्‌वारा यूज करते है।

इंटरनेट पर Chat करना किसी दूसरे user के साथ communicate करने का तीव्रतम तरीका है।

12.6 शब्दावली (Glossary)

- प्रोटोकॉल्स (Protocols): इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सुविधाएं सुचारू रूप से चल सकें इसके लिए कुछ नियम निर्धारित किये गये हैं, इन्हें प्रोटोकॉल कहा जाता है।
- TCP/IP ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट प्रोटोकॉल)
- SMTP/POP (सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल / पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल)
- SLIP/PPP (सीरियल लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल / प्वांइट टू प्वांइट प्रोटोकॉल)
- SNMP(सिम्पल नेटवर्क मैनेजमेंट प्रोटोकॉल)
- ई-मेल (E-Mail) : कम्प्यूटर से कम्प्यूटर संदेश सम्प्रेषण को ई-मेल कहा जाता है। इलेक्ट्रानिक मेल पत्राचार का इलेक्ट्रानिक रूप या माध्यम है।
- ई-मेल सर्वर (E-Mail server) : वह कम्प्यूटर प्रणाली जो कि अपने अधीनस्थ सभी कम्प्यूटरों के लिये इंटरनेट से मेल प्राप्त अथता प्रेषित करती हैं
- राउटर (Router) : वह उपकरण जो कि इंटरनेट पते के आधार पर अन्य सर्वर अथवा नेटवर्को को ई-मेल आगे बढाते है।
- ब्रिज / गेटवे (Bride/Gateway) : अलग-अलग प्रकार के प्रोटोकॉल पर आधारित विभिन्न नेटवर्कों को जोडने हेतु प्रयुक्त किये जाते हैं।
- चैटिंग (Chatting) : इंटरनेट पर Chat करना किसी दूसरे user ke साथ communicate करने का तीव्रतम तरीका है। Chat करने का अर्थ है कि इंटरनेट पर कार्य कर रहे किसी अन्य व्यक्ति से keyboard की मदद से अपने संदेश type करके सीधा संचार स्थापित कर सकते है।
- वेब साइट (Websites) - वेब पेजो का समूह है जिस पर फोटो, विडीयो, व डिजीटल सामग्री होती है जिसको इन्टरनेट के द्‌वारा यूज करते है।

12.7 अन्य पठन योग्य समिग्री (Further Readings)

Dr. D.P. Sharma : Fundamentals of Computers & Programming withC

Ivan Bairos : Fundamentals of HTML and DHTML

Deitel and Deitel : World Wide Web

Satish Jain : Information Technology

12.8 स्वमूल्यांकन (Check Your Progress)

1. प्रोटोकॉल्स क्या है?
2. प्रोटोकॉल्स के प्रकार समझाओ
3. PPP का पूर्ण रूप है ______________________
4. SLIP का पूर्ण रूप है ______________________
5. TCP/IP का पूर्ण रूप है ______________________
6. SMTP का पूर्ण रूप है ______________________
7. ई-मेल क्या है?
8. ई-मेल की अवधारणा समझाओ?
9. ई-मेल सर्वर क्या है?
10. राउटर क्या है?
11. ब्रिज / गेटवे क्या है?
12. निम्न में से वेब साइट का सही पता है-
    (a) http://www.softechon.com
    (b) http://www.softechon.com
    (c) http://www.softechon.com
    (d) http://www.softechon.com
13. URL का पूर्ण रूप क्या है?
14. वेब पेज क्या है?
15. वेब साइट क्या है?
16. वेब साईट के प्रकार समझाइये।
17. IRC क्या है?
18. चैटिंग क्या है?
19. चैट सर्वर
20. चैटिंग के लिए क्या softwares है?

12.9 स्वपठित प्रश्नो के उत्तर (Answer to the Self Learning Excercies)

1. इंटरनेट पर उपलब्ध समस्त सुविधाए सुचारू रूप से चल सकें इसके लिए कुछ नियम निर्धारित किये गये हैं, इन्हें प्रोटोकॉल कहा जाता है।

2. प्रोटोकॉल्स के प्रकार

    (i) TCP/IP (ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट / प्रोटोकॉल)

    (ii) SMTP/POP (सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकेल / पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल)

(iii) SLIP/PPP (सीरियल लाइन इंटरनेट प्रोटोकेल / प्वांइट टू प्वांइट प्रोटोकॉल)

(iv) SNMP (सिम्पल नेटवर्क मैनेजमेंट प्रोटोकॉल)

(v) TCP/IP (ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट प्रोटोकॉल)

3. प्वांइट टू प्वांइट प्रोटोकॉल
4. सीरियल लाइन इंटरनेट प्रोटोकॉल
5. ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल / इंटरनेट प्रोटोकॉल
6. सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल
7. इलेक्ट्रोनिक मेल पत्राचार का इलेक्ट्रानिक रूप या माध्यम है। इलेक्ट्रॉनिक मेल मे पत्र को कम्प्यूटर पर टाइप किया जाता हैं, तत्पश्चात् सॉफ्टवेयर व नेटवर्क आवस्था के उपयोग द्वारा उसे चाहे गये व्यक्ति तक पहुंचा दिया जाता है। इलेक्ट्रॉनिक मेल भेजने व पाने। वाले दोनों व्यक्तियों के पास इलेक्ट्रॉनिक मेल का कनेक्शन होना अनिवार्य है, क्योंकि इलेक्ट्रॉनिक मेल एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर पर ही भेजी व प्राप्त की जा सकती है।
8. इलेक्ट्रोनिक मेल पत्राचार का इलेक्ट्रोनिक रूप या माध्यम है। ई–मेल वर्तमान में संदेशों के आदान-प्रदान का तीव्रतम साधन है। इसमें दिये गये संदेश की भाषा सामान्य पत्राचार के रूप में न होकर, बातचीत की भाषा के रूप में अधिक होती है। समान्य कागजी पत्राचार को अपने गंतव्य तक पहुंचने में अपेक्षाकृत काफी अधिक समय लगता है। वहीं ई-मल अपने गंतव्य तक विश्व के किसी भी भाग मे मात्र कुछ मिनटों में ही पहुंच जाती है तथा कुछ बात समझ में न आने पर भेजने वाले से उक्त संबंध मे तुरंत ही जवाब भी प्राप्त किया जा सकता है।
9. ई-मेल सर्वर - वह कम्प्यूटर प्रणाली जो कि अपने अधीनस्थ सभी कम्प्यूटरों के लिये इंटरनेट से मेल प्राप्त अथवा प्रेषित करती हैं
10. राउटर- वह उपकरण जो कि इंटरनेट पते के आधार, पर अन्य सर्वर अथवा नेटवर्कों को ई-मेल आगे बढाते है।
11. ब्रिज / गेटवे - अलग-अलग प्रकार के प्रोटोकॉल पर आधारित विभिन्न नेटवर्कों को जोड़ने हेतु प्रयुक्त किये जाते हैं।
12. (a)
13. यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर
14. वेब पेज एक डाक्यूमेंट होता है जो HTML (हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लेंग्वेज) में लिखा जाता है। जो प्रमुखत: HTTP में यूज किया जाता है।
15. वेब साइट- वेब पेजो का समूह है। जिस पर फोटो, विडीयो, व डिजीटल सामग्री होती है जिसको इन्टरनेट के द्वारा यूज़ करते है।
16. वेब साईट के प्रकार :
    1. निजी वेब साइट - इसमें व्यक्ति स्वंय की उपलब्धियों के बारे में जानकारी दे सकता है।
    2. व्यावसायिक वेब साइट- इससे व्यवसायिक गतिविधियों के बारे में जानकारी मिलती है
    3. एम्प्लोयमेंट वेब साइट— इसमें नइ -नई जानकरियों के बारे मे जानकारी मिलती है।
    4. सरकारी वेब साइट- इसमें सरकार की नई-नई योजनाओं के बारे में जानकारी मिलती है।

5. स्पोर्टस वेब साइट - इसमें खेलों के बारे मे जानकारी मिलती है।
6. एजुकेशन वेब साइट - इसमें शिक्षा के क्षेत्रों से जुडी हुई नई जानकारियां मिलती है।
7. एन्टरटेनमेट वेब साइट - इसमें नई व पूरानी फिल्मों, संगीत के बारे मे जानकारियां मिलती।

17. IRC पर अधिकांश बातचीत अंग्रेजी में ही होती है। जब आप किसी Chat Server से जुडकर Chat करते है तो आप दूसरों के द्वारा टाइप किए गए संदेशों को अपने monitor पर देख पाते है। इसी प्रकार आपके द्वारा टाइप किए गए संदेश को अन्य लोग भी देख सकते हैं। हालाँकि यदि आप किसी से व्यक्तिगत Chat करना चाहें तो आपके द्वारा टाइप किए जाने वाले संदेश अन्य users को दिखाई नहीं देगें।

IRC client/server model का अनुगमन करता है। हर प्रकार के कम्प्यूटर के लिए IRC client उपलब्ध है। अत: यदि आपके पास IBM PC, Mancitosh या एक UNIX PC है तो आप IRC को काम में ले सकते है। यह एक Online System है। अत: दो users, जो आपस में वार्ता करना चाहते हैं, का इंटरनेट से जुडा होना आवश्यक है।

18. इंटरनेट पर Chat करना किसी दूसरे user के साथ communicate करने का तीव्रतम तरीका है। Chat करने का अर्थ है कि इंटरनेट पर कार्य कर रहे किसी अन्य व्यक्ति से keyboard की मदद से अपने संदेश type करके सीधा संचार स्थापित कर सकते है। Chat प्रणाली में अपने keyboard से शब्दों को type करके पाने वाले के पास तक भेजे जाते हैं। आपका संदेश प्राप्त करने के बाद प्राप्तकर्ता आपको प्रत्युतर दे सकता है।

19. Chat servers ऐसे कम्प्यूटर तथा सॉफ्टवेयर होते है जो IRC switch board की भांति कार्य करते है ताकि users उनमें से किसी chat client का उपयोग करके connect हो सके। लगभग सभी protals के अपने chat servers होते है। Chat servers पर ऐसे Programs चलते हैं जो आपको chat network से जुडने की सुविधा देते है। इसके अतिरिक्त ये servers अपने user तथा channel पर भी निगाह रखते है तथा यह सुनिश्चित करते है कि user द्वारा टाइप किए जाने वाले सभी संदेश अपनी सही मंजिल तक पहुँच जाए।

20. किसी से chatting करने के लिए आपके कम्प्यूटर पर एक chat software का होना आवश्यक है।
    1. Chat softwares या chat clients mIRC
    2. ICQ (I-seek-you),
    3. PRICH
    4. Microsoft Chat
    5. Netmeeting
    6. CU-SeeMe

12.10 अध्याय के अन्तिम प्रश्न (Unit-end Qestions)

1. प्रोटोकाल क्या है? किन्ही चार प्रोटोकाल के नाम लिखो।

2. वेबसाईट क्या है ये कितने प्रकार की होती है?
3. चेटिंग किसे कहते हैं?
4. ई-मेल क्या है ? ई-मेल भेजने में कोनसा प्रोटोकाल प्रयुक्त होता है?
5. ई-मेल एकाउंट कैसे बनाते है? समझाइये।

इकाई - 13

E-COMMERCE

इकाई की रूपरेखा

13.0 उद्देश्य
13.1 ई-कॉमर्स एक परिचय
13.2 ई-बिजनिस
13.2.1 ई-कॉमर्स
13.2.2 ई-टेलिंग
13.2.3 ई-रिलेशनशिप्स
13.2.4 ई-मर्चेटाइज़िग
13.2.5 ई-पेमेन्ट्स
13.3 ईन्टरनेट बैकिंग
13.3.1 खाता खोलना
13.4 ईन्टरनेट पर भुगतान
13.5 इलेक्ट्रोनिक पेमेन्ट सिसटम
13.6 साइबर क्राइम
13.7 समार्ट कार्ड
13.8 समार्ट कार्ड
13.9 इकाई के प्रश्न

13.0 उद्देश्य (OBJECTIVES)

ई-कॉमर्स क्या है ?

साधारणतया, ई - कॉमर्स में लेन - देन को बेचने वाले, जनसमूह और खरीदने वाले से जोड़ता है। अधिकतर व्यक्ति व्यवसाय से उपभोक्ता ईलेक्ट्रोनिक व्यवसाय से परिचित है।

उदाहरणतया अमेजन डॉट कॉम, ट्रेर्वलीसिटी डॉट कॉम और हॉटल्स डॉट कॉम।

ई-कॉमर्स को हम निम्न भागों में विभाजित कर सकते है -

- ई-टेलिग या “वरचूअल स्टोफोन्टस" वेबसाइट पर ऑनलाईन सूचीपत्र के साथ, कभी-इक्कठे दिखते है। “वरचूअल मॉल" पर।
- डेमोग्राफिक डाटा को वेब सम्पर्क (कान्टेक्ट) के जरिये काम में लेना और इक्कठा करना।
- इलेक्ट्रॉनिक डाटा इन्टरचेन्ज (ई.डी.आई.) व्यवसाय से व्यवसाय में डाटा का आदान-प्रदान।
- इच्छाओं तक पहुँचने के लिए और ग्राहकों को जमाने के लिये ईमेल और फेक्स को मिडिया की तरह काम में लेना (उदाहरणर्थ-समाचार पत्र)
- व्यवसाय से व्यवसाय में खरीदना और बेचना।

परिभाषा:- ई-कामर्स ईलेक्टानिक कॉमर्स और सामानो को ईन्टरनेट पर खरीदने और बेचने की सेवा है। विशेषतया वर्ड वेब। यह टर्म और एक नई टर्म ई बिजनिस (व्यवसाय) को अवसर अदल बदल कर (समानार्थ रूप) काम मे लेते है। ऑबलाई रिटेल (फुटक्यू से लिंग (बेचने के लिए) ई टेलिंग टर्म कभी कभी काम में लेते है।

ई टेलिग या द वरअलु स्टोरफोन्ट और द वरचूअल मॉल

रिटेल (फुटकर) शॉपिंग (माल की खरीद) 27 घंटे उपलब्ध होने के साथ कही से भी पहूँचनीय हैं। कही से भी की जा सकती है, जानकारी, सूचना उपलब्ध करना, आर्डर करना और मल्टीमिडिया प्रोस्पेकटस की योग्यता है, दुनिया के व्यवसाय से बेन तेजी से कई दस अरब डालर आमदनी प्राप्त कर रहा है। कई सारे व्यवसाय के पहले से बहु त ज्यादा सफलता की सूचना है। 1997 के मध्य मे डेल कम्प्यूटर की कई दस अरब डीलर की एक दिन मे आर्डर की सूचना थी। 1999 के शुरू मे व्यवसाय के ई कामर्स की आमदनी के लिए दस अरब डीलर की योजना बनाई और कम्पनीज ने ई कामर्स पर बडी चतुराई से विचार किया और स्टॉक बडी तेजी से बढा। 2000 की आर्थिक मंदी के कारण कई सारे डॉट कॉम रिटेलर गायब हो गये। अमेजन डॉट कॉम और कम्यूडाटा ऑन लाईन डॉट कॉम पर वेब रिटेलिंग लगातार बढ रही है।

मार्केट रिसर्च (बाजार खोज)

1999 के शुरू मे, इंटरनेट की मेलजोल प्रकृति के कारण यह ज्यादा प्रचलन मे आया कम्पनीज द्वारा उन्नति और ग्राहको के बारे मे डाटा ईक्कठा किया जा सका अनोखी संख्या मे साईट रजिस्टेशन, प्रश्नावलीयो और ऑर्डर लेने के माध्यम से। नतीजन डाटा ज्ञान से ईक्कठा किया गया और मार्केट सबजेक्ट की आज्ञा से बढा है। (माईक्रोसोफ्ट इस पॉलिसी को "प्रोफाइलिंग" बताती है। ओर एक स्टेन्डर्ड प्रस्तावित करा कि इंटरनेट यूजर तय करेगे कि कौन व्यक्तिगत जानकारी रख सकता हैं।

इलेक्ट्रोनिक डाटा इंटरचेंज (ई. डी. आई.)

ई. डी. आई.सही फारमेट व्यवसायिक डाटा को आदान -प्रदान करने का उपयोग है।

यह आज के इंटरनेट से पुराना है ई डी आर्खइ पार्टियो के डाटा आदान–प्रदान मे उपयोग आता है। जो एक दुसरे को अच्छी तरह जानते हे और वन- ईन- वन कनेक्शन का इन्तेजाम करवाते है डायल आप के द्वारा। ई डी आई से एक्स एम एल के एक से ज्यादा फॉरमेट मे परिवर्तन की आशा की जा सकती है, जैसे ई. बी. एक्स. एम. एल.।

ई-मेल, फेक्स और इंटरनेट टेलेफोनी :- ई-कामर्स को कई न्यूनतम फॉर्म के द्वारा संचालित किया जा सकता है जैसे ई-मेल, फेक्सिमिली या फेक्स और इन्टरनेट पर टेलिफॉन कॉल्स का बढता उपयोग। ज्यादातर यह व्यवसाय से व्ययसाय मे है, कुछ कम्पनिया ई-मेल ओर फेक्स का उपयोग बिना मांगे विज्ञापनो (जो ज्यादातर ऑन लाइन जैक मेल या स्पाम में देखे जा सकते है) को उपभोक्ता के लिए तथा व्यवसायिक वेब साइट चंदा देने वालों को ईमेल समाचार पत्र प्रेषित करती है। एक नया प्रचलन ईमेल प्राप्त करना है जिसमें यूजर ऐच्छिक रूप से साइन - अप करके ईमेल प्राप्त करता है अधिकतर जिसमें उत्पाद के प्रकार और अन्य विषयों जिसमें उसकी रूची है के बारे में विज्ञापन प्राप्त करता है।

व्यवसाय से व्यवसाय में खरीद और बेच :-

हजारों कम्पनियां जो दूसरी कम्पनियों को प्रोडक्ट को बेचती है ने खोज की है कि वेब उनके उत्पाद के लिए 24 घंटे के लिये ही उपलब्ध नही कराता बल्कि ज्यादा सूचना प्राप्त करने के लिए कम्पनी में सही व्यक्ति तक पहूँचाने का तीव्र रास्ता भी बताता है।

द सेन्यूरिटी ऑफ बिजनीस ट्रांजेक्शन (व्यवसायिक लेन देन की सुरक्षा) सुरक्षा के अन्तर्गत व्यवसायिक लेन-देन कर्त्ता की पहचान, साघनों के उपयोग को नियंत्रित करना जैसे नांमाकित या चूने हुए यूज़र के लिए वेब पेजेज एन्क्रीप्टेड फॉर्म में वर्तालान और साधारतया प्राईवेसी को सुरक्षित रखना और आदान प्रदान प्रभावशाली होगा। इसमें ज्यादातर सेक्यूरिटी तकनिकी है सेक्योर सेकेट्स लेयर (एस. एस. एल.) जो कि दोनों बढ़ते हुए वेब ब्राउजर में है।

ओवेरव्यू :-

ईकेश लगातार, सुरक्षित और सही, रियल टाईम प्रोसेसिंग वर्डवाईड उपलब्ध कराता है।

ईकेश इन्टरनेट पेमेंट प्रोसेसिंग कैसे काम करती है।

1. ग्राहक व्यवसायिक वेब साइट पर आर्डर देता है।
2. व्यवसायिक इन्टरनेट पर प्रोपराइटरी इएलेट्रॉनिक कॉमर्ल मेसेज प्रोटोकॉल (ई.सी.एम.पी.) के द्वारा आर्डर इन्फोरमेशन को सुरक्षित रूप से ईकेश को देता हे।
3. ईकेश अदान प्रदान के अधिकार के लिए पेमेन्ट प्रोसेसर के द्वारा सही कार्ड सिस्टम का मार्ग प्रशस्त करता है।
4. कार्ड सिस्टम ग्राहक की बैंक से संपर्क करके अदान-प्रदान के अधिकार की प्रार्थना करते है।
5. ग्राहक की बैंक कार्ड एसोसिएशन को अधिकार प्रदान करती है और यदि अदान - प्रदान का अधिकार सही नही है तो ईकेश व्यवसायिक को आदान प्रदान की प्रार्थना निरस्त होने की सूचना भेज देता है।
6. ईकेश आदान - प्रदान का अधिकार प्राप्त करता है और यदि फिजिकल पूर्ति की प्रार्थना है आर्डर की पूर्ति के लिए ई.सी.एम.पी.ई.डी.आई. से एक सूचना अधिकारीक व्यवसायिक या वितरक केन्द्र को भेजते हैं व्यवसायिक या वितरण केन्द्र पूर्ति की सूचना ईकेश एक ई. सी.एम. पी. से अनुमोदन अधिकारी तक भेजते है, और ईकेश समझौते की प्रार्थना ग्राहक की बैंक को भेजता है। यदि अधिकार डिजीटली सर्विस प्रोडन्ट या सेवा को बचेने का है, तो समझौता प्रार्थना अधिकार के साथ सिन्क्रोनाइन्ड होनी है।
7. ग्राहक की बैंक पैसे को व्यवसायिक की बैंक में भेज देने को राजि होती है।

(एक जांच का तरीका ईलेक्ट्रॉनिक फन्ड्स ट्रांसफर) (इन्टरनेट) पर (और जैसा (इएलेक्ट्रॉनिक मेल)), ईकेश सॉफ्टवेयर डिजिटल पैसे को यूज़र के लॉकल कम्प्यूटर पर सुरक्षित रखता है जो बैंक द्वारा साइन किया होता है। यूजर डिजिटल पैसे को कही भी खर्च कर सकता है। ईकेश सहित, वहां पर बिना अकाउन्ट खोलने की दिक्कत के, या क्रेडिट कार्ड नम्बर भेज सकता हैं शॉप सिर्फ पैसा लेती है और बैंक में जमा करा देती है। (पब्लिक की) (डीजिटल सिग्नेचर) द्वारा सुरक्षा प्रदान की जाति है। उनका कार्य ग्राहक की बैंक जो रियल मनी को ईकेश के लिए शामिल करना है, यूज़र जो रखता है और खर्च कर सकता है ईकेश शॉप जो ईकेश पेमेन्ट लेती है, और क्लिअरिग बैंक जो शॉप के द्वारा पेमेन्ट प्राप्त हुआ है उनको क्लियर करती है। इसके लिए यूज़र तथा शॉप दोनों के खाते स्वयं की बैंक

में (डीजिकेश) फार्म में होने चाहिए। बैंक डॉट डीजिकेश डॉट कॉम पर फर्स्ट डिजिटल बैंक" है। वो बैंक में से पैसों को निकाल सकते है और उसका ईकेश में बदल सकते है। शॉप्स किसी भी ईकेश यूजर द्वारा शुरू की जा सकती है।

13.2 ई-बिजनिस

ई-बिजनिस इन्टरनेट-सिन्ट्रक तकनिकियों को काम में लेता हुआ कई व्यवसायिक गतिविधियां इलेक्ट्रॉनिकली कर रहा है। ई-बिजनिस का ध्यान प्रबंधन के दिन वे दिन व्यवसायक गणना में इन्टरनेट तकनिकी की एप्लिकेशन में है।

ई-बिजनिस में ऑनलाइन मार्केटिंग और सेल ही शामिल नहीं है बल्कि पूरी ऑरगेनाइजेशन में सप्लाई चेन और चेनल मेनेजमेन्ट मेन्यूफेक्चरिंग और ईन्वेन्टरी कन्ट्रोल ऑपरेशन और एम्प्लाई वर्कक्लों का तरीका शामिल हैं जरूरी तौर पर बिजनिस तकनिकी ग्राहकों, कर्मचारियों सप्लायर्स, डिस्ट्रीब्यूटर, वेन्सर और पाटर्नर को इन्फोरमेशन मेनेजमेन्ट और कम्यूनिकेशन के लिए पॉवरफूल टूल प्रदान करता है।

ई-बिजनिस का उद्देश्य कम्पनि की टोटल वेल्यू चेन के साथ काम के तरीकों पर ध्यान देकर इन्टरनेट तकनीकी को अच्छी तरीके से मेनेज करता, वर्कग्रुप कम्प्यूटिंग को वितरित और ईन्टरनेट - सेन्ट्रीक, हर स्तर पर नोलेज ऑरियन्टेड ऑपरेशनन्स को फायदा पहूँचाना है।

13.2.1 ई-कॉमर्स

ईकॉमर्स ऑनलाइन फाइनेन्शियल ट्रान्येक्शन को स्वयं के द्वारा और कम्पनिज के द्वारा मेनेज करने का तरीका है। इसके अन्तर्गत उपभोक्ता और व्यवसाय से व्यवसाय आदान-प्रदान होता है। ईकॉमर्स का ध्यान सभी तरह फाइनेन्शियल डॉक्यूमेन्ट और इन्फोरमेशन जो बदले जाते है के सिस्टम और तरीकों के ऊपर है। इसके अन्तर्गत ऑनलाइन क्रेडिट कार्ड ट्रांजेक्शन, ईकेश ई-चेक्स इलेक्ट्रॉनिक वाय, परचेस ऑर्डर और फाइनेंशियिल स्टेटमेन्ट आते है। ई-कॉमर्स उन तकनिकीयों से विशेष रूप से सम्बन्ध रखता हैं जो इन्टरनेट पर ई.टी.आई टाइप की फंक्शनेलिटी प्रदान कराती है।

13.2.2 ई-टेलिग

ई-टेलिंग ऑनलाइन रर्टारफ्रन्ट्स को विकसित करते व्यक्तिगत उपभोक्ता सामानों और सेवाओं का सौदा कर सकते है।

ई-टेलिग का ध्यान उपभोक्ता की शॉपिंग पर है न कि व्यवसाय से व्ययसाय वाणिज्य पर है। ई-टेलिंग का उद्देश्य कस्टमर वेल्यू प्रिप्रोजिशन प्रस्तावित करना है जो कि रिअल स्टोरस से अलग है। उसके मूल्य निर्णय के अन्तर्गत अक्सर कम दाम, तरलता का बढ़ना, शॉपिंग प्रोसेस की योग्यता और उपभोक्ता अधिकार शामिल है।

13.2.3 ई-रिलेशनशिप्स --

ईरिलेशनशिप इन्टरनेट उपभोक्ता के साथ संबध है जो कि बहुत ऑटोमेटेड है और जिसका परिणाम विस्तृत उपभोक्ता प्रोफाइल है जो कि प्राप्त किये जा सकते है। वन-टू-वन मार्केटिंग प्रोग्राम में।

ईरिलेशनशिप कस्टमर रिलेशनशिप मेनेजमेन्ट (सी.आर.एम.) सॉफ्टवेयर के उपयोग द्वारा "मेनेज्ड" करते है। जहां पर कम्पनि की डिलिंग और ग्राहक से वार्तालाप के इतिहास को संभाला जाता हैं। ऑरर्गेनाइजेशन का कोई भी कर्मचारी ग्राहक की प्रोफाइल को काम में ले सकता हैं और इसमें इन्फोरमेशन जोड़ सकता है। चाहें वो मार्केटिंग, सेल्स, फायनेन्स कस्टमर सर्विस, फूलफिलमेन्ट आर एण्ड डी और किसी भी विभाग का क्यों न हो ग्राहकों से मेल जोल रख सकता है।

ई रिलेशनशिप योजना को काम में लेकर, ग्राहकों के प्रोफाइल का यूज कस्टमर कन्टेन्ट और मार्केटिंग स्ट्रेटेजिस को विकसित करना है।

13.2.4 ई-मंर्चेटाइजिग

ई-मेंर्चेटाइजिंग ग्राहक प्रोफाइल को काम में लेने का तरीका है तो परमिशन मार्केटिंग और क्रोस सेलिंग को प्रभाव में लाना है। ई-मंर्चेटाइजिग अक्सर बिक्री बढाये कि तकनीक काम में लेते है उन ग्राहकों में बिक्री बढ़ाने के लिए जो ग्राहक वेब साइड विजिट करते हैं विजिटर वेब पेज पर आने वाले प्रोडक्ट के बारे में बताकर और अलग से उनकों अन्य ऑप्शन्स देकर जिसमें उनकी रूची है के द्वारा किया जा सकता है।

13.2.5 ई-पेमेन्ट्स

ई-पेमेन्ट्स ऑनलाइन फाइनेन्शियल ट्रान्जेक्शन का तरीका है जहां पर मुद्रा को अदल-बदल किया जाता है।

आजकल, अधिकार उपभोक्ता ऑनलाइन ई-पेमेन्ट्स क्रेडिट कार्ड के द्वारा करते है और क्रेडिट कार्ड कि सूचना एस-एस-एल (सेक्योर सोकेट लेयर) कोडेड फार्म में व्यवसायिक को भेजते है। व्यवसायिक क्रेडिट कार्ड कि सूचना को सत्यता और अधिकारिकता की जाँच के लिए क्रेडिट - कार्ड क्लियरिंग हाउस भेजता है। कई नये सारे ई-पेमेन्ट के तरीके इजाद हो रहे है इनमें है ई-केश ई-चेकस और ई-कूपनस।

ई-प्रक्योरमेन्ट

ई-प्रक्योरमेन्ट इन्टरनेट तकनीकी की सहायता से कम्पनि की सप्लाई चेन को प्रस्तावित करने के लिए है। इसको पूरा करने के लिए इन्टरनेट का जरूरी टूल है एस्फानेट, जो कि कम्पनी के फायरवॉल के पीढे एक जजवर्ड प्रोटेक्टेड सेक्योर नेटवर्क है। एस्फानेट कॉरपोरेट इन्हानेट साथ की साथ विशेष जगहो जो कम्पनीज सप्लायर हीर वितरको द्वारा बनायी गयी है को काम मे ले सकता है।

ई-प्रक्योरमेन्ट तकनीकी, हलग से स्टेण्डर्ड वेल-बेस्ड कनेक्शन है, जो अधिकतर कम्पनी के एन्टरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ई. आर. पी.) टाईप सॉफ्टवेयर द्वारा वेब ईन्टरफेस उपलब्ध करवाता है। अगर एक बार ई. डी. आई. टाइप कार्य (ईलेक्ट्रोनिक डाटा इन्टरचेन्ज) इन्टरनेट पर प्रमाणित हो जाते है तो बाजार बढाने के लिए ई-प्रक्योरमेन्ट तेजी से छोटी कम्पनी को मध्यम कम्पनी मे बढाता। तब्दील करता है।

ई-सर्विसेज

ई-सर्विस कन्सल्टींग और पार्टनरशिप सर्विस है जो इन्टरनेट-बेस्ट बिजनिस प्रोसेस की सुविधा देता है। ई-सर्विस फन्ड-ऑफिस के पूर्व मे होती है जो उपभोक्ता और ग्राहक पर ध्यान देती है

बैंक ऑफिस के पूर्व में प्रोक्योरमेन्ट लोजिस्टेक्स पर ध्यान देती है।

ई-सर्विसेज उपलब्ध कराने के अन्तर्गत् मेनेजमेन्ट कन्सलटेन्ट, सिस्टम इन्टीग्रेटर और सॉफ्टवेयर डवलपर साथ की साथ वरचूअल नेटवर्क औरे ऑनलाइन फाइनेन्शियल ऑपरेटरर्स आ सकते है।

ई-गॉरमेन्ट

ई-गॉरमेन्ट इन्टरनेट के जरिये व्यक्तियो के सामने सरकारी सेवाए ला रही है। इसका मुख्य उद्देश्य नागरिको को सरकारी सेवाए ज्यादा से ज्यादा उपलब्ध करवाना है। ई- गॉरमेन्ट सर्विस के द्वारा मत देग यघपि ये सेवा कुछ साल दूर है।

ई-गॉरमेन्ट को काम मे लेने का सिधा सा कारण यह है कि सरकारी सेवाओ का एकाधिकार होना जिससे सरकारी कार्यों की लागत को कम किया जा सके। परिणामस्वरूप बाजार मांग के कारण सरकारी एजेन्सिया आर्थिक स्तर को जल्द ही प्राप्त कर लेती है।

इसके अलावा डिस्ट्रीब्यूटर को सर्विस देने के लिए (और कभी -कभी उत्पाद) सरकार निर्माता की तरह कार्य करती है। निर्मताओ की तरह अभिनय कर सरकारी एजेन्सी द्वारा कच्चा माल कम्पोनेन्ट सब-असेम्बलीज सेवाए और एम. आर. ओ. परचेज, उपार्जन करने की आवश्यकता है। इसलिए ई-गॉरमेन्ट इन्टरनेट तकनीकी द्वारा सप्लाई चेन मेनेजमेन्ट को भी मजबूत कर रही है।

ओर ई-डेफिनेशन टू कम (कई ई-डेफिनेश आने वाली है)

डेबिट कार्ड

डेबिट कार्ड काम मे लेने ओर संभालने मे आसान है, जब आप यात्रा कर रहे हो डेबिट कार्ड गुम जाए या चोरी हो जाये तो इसको निरस्त करवाना आसान है। जिससे आप अपना पैसा सुरक्षित रख सके। मैं ऐसे देश मे रह चुका हुँ जहा पर नकदी यात्रियो द्वारा चेक नही हो सकती (यह कही भी पूरानी निति है) ओर आप को बिना नोटो की गडडी के साथ यात्रा करनी चाहिए, क्योकि यह लोटाने के योग्य नही होती अगर गुम हो जाये या चोरी हो जाये!

डेबिट कार्ड क्या है?

डेबिट कार्ड क्रेडिट कार्ड से भिन्न होता है क्योकि डेबिट कार्ड का संबंध सिधे आपके चेंगिग खाते से होता है ओर इसके जरिये आप जितना पैसा खर्च कर सकते है उसकी लिमिट उतनी ही है जितना पैसा आपके बैंक के खाते मे है।

डेबिट कार्ड कैसे कार्य करता है?

जब आप डेबिट कार्ड का इस्तमाल करते है लेन देन का जितना पैसा होता है वह उसी दिन आप के खाते मे से निकल जाता है। आप डेबिट कार्ड का उपयोग ए. टी. एम. मशीन मे कर सकते है या दुकान रेस्टोरन्ट या फोन कॉल के लिए क्रेडिट कार्ड की तरह स्वाइप कर सकते है।

डेबिट कार्ड के साथ ट्रेवल बजट बनाना

प्राकृतिक तौर पर इन्टरनेशनल लेन देन के लिए कल्पना के तौर पर अपने डेबिट कार्ड पर विश्वास नही कर सकते कस्ट्रीड वेन्डर से भाव तय करना सही मूल्य लगवाना और उनको कम मूल्य देने पर राजी करवाना रिमेट होस्टल और कई सारे रेस्टोरेन्ट किसी देश मे क्रेड्टि कार्ड स्वीकार नही करते (इसलिए व्यवसायिक जगत मे डेबिट कार्ड देखने को मिले) इसलिए घर छोडते समय अपना बजट प्लान तैयार करे ताकि आप ट्रेवल पर जाने वाला केश ओर कुछ पैसा अपने खाते मे डाले जो डेबिट कार्ड मे काम आ सके।

ऐसा माने आप $ 2000 आपके ट्रीप का बजट है। आपको ऐसा निर्णय लेना है कि आप कैसे इसको अपने काम के अनुसार विभाजित करेगा। $ 500 जाने आने का खर्चा, $ 500 नगद मे और $1000 डालर आपके खाते मे उदाहरणार्थ $1000 डालर आपके डेबिट कार्ड मे।

यदि $1000 डालर आपकी पूरी रकम है तो घर छोडने से पहले सारी सावधानियाँ बरते।

पापा जो एक डिपोजिट पर्ची दे जाये जिससे अगर आप अपना सारा पैसा खर्च कर देते है तो पापा जो फोन करके उनसे कुछ पैसा उधार अपने खाते मे डलवाले। अगर आपका डेबिट कार्ड (खाता) बिल्कुल खाली है तो वह बेंक से "मैमो पोस्ट" के लिए कहे जिससे कैश आपको तुरन्त उपलब्ध हो और आपका डेबिट कार्ड तुरन्त लेन्-देन लिए तैयार हो जाए।

"ई-बैंकिंग" की क्या परिभाषा है?

रिचर्ड इन्सले, हुसम अल अबेद और ट्रेन्ट फ्लेमिंग, बी.ओ.एल. गुरूस द्वारा

प्रश्न-: "ई-बेकिंग" टर्म के द्वारा में क्या सहायता ले सकता हूँ। "ई-बेकिग" की क्या परिभाषा है। हमारी बेंक ऑनलाईन बेकिंग की सुविधा देती है पर ऑनलाईन पर खाता नही खोल सकते सिर्फ लेन-देन कर सकते है।

पेपर वर्क तो व्यक्ति द्वारा की जा सकती है, या ई-मेल द्वारा। क्या यह "ई-बेकिंग" के बारे मे सही है।

रिचर्ड इन्सले द्वारा उत्तर:

बायो एण्ड कॉन्टेक्ट इन्फो :-

जहाँ तक में जानता हूँ नियम के अनुसार न तो यह सकूंचित और पूरी टर्म पूरी ऑफिशियल परिभाषा रखती हैं

हसन अल अलेड द्वारा उत्तर-

फिन्सेन ने ईलेक्ट्रोनिक केश, ईलेक्ट्रानिक लैकिंग एण्ड इन्टरनेट के सर्वे के अनुसार स्थिति किया।

इलेक्टॉनिक बैंकिग- एक अम्रेला टर्म है जिसमें ग्राहक बिग किसी इन्सटिट्रूशन जाये इलेक्ट्रॉनिकली बैंकिग लेन-देन कर सकता हैं निम्न टर्म एक या कई दूसरे तरीके इलेक्ट्रॉनिक्स बैंकिग के बताती है, परसनल कम्प्यूटर बैंकिग, इन्टरनेट बैंकिग, वचुअल बैंकिग, ऑनलाइन बैंकिग, हॉम बैंकिग, रिमोट इलेक्ट्रॉनिक बैंकिंग, और फोन बैंकिग पीसी बैंकिग और इन्टरनेट या ऑनलाइन बैंकिग ज्यादातर काम में आने वाला नाम है। यह बात नोट में आयी है कि यद्यपि जो टर्म इलेक्ट्रॉनिक बैंकिंग को कई तरह से बदल कर काम में ले सकते है।

पीसी बैंकिग- ऑनलाईन बैंकिग का रूप है जो पीसी के मोडम द्वारा ग्राहकों को बैंक से लेन-देन की सुविधा प्रदान करता हैं ग्राहक बैंक को उसके मोडम से डायल करता है, डाटा को डाउनलोड करता है, और प्रोग्राम को रन करता जो ग्राहक के कम्प्यूटर पर उपलब्ध हैं वर्तमान में कई बैंक ग्राहक को पीसी सिस्टम उपलब्ध करा रही है जिसके द्वारा ग्राहक खाते का बेलेन्स और क्रेडिट कार्ड स्टेटमेन्ट, पे किये हुए विल्स खातों के बिच में भेजे गये फन्ड के बारे में जानकारी प्राप्त करता है।

13.3 इन्टरनेट बैंकिंग

इन्टरनेट बैंकिंग को ऑनलाइन बैंकिग भी कहते है यह पीसी बैंकिग से ज्यादा काम आती है। इन्टरनेट बैंकिग इन्टरनेट को डिलिवरी चैनल की तरह काम में लेती है जिसके द्वारा बैंक के सारे कार्य संपादित हो जाये जैसे, फन्ड को भेजना, बिल्स पे करना, चैकिग और सेविंग खातों का बैलेन्स देखना मॉरगेज को पे करना, फाइनेन्शियल साधन खरीदना, प्रमाणपत्रों को जमा कराना। एक इन्टरनेट बैंकिग ग्राहक अपना 'खाता ब्राउजर सॉफ्टवेयर से काम में ले सकता है जो इन्टरनेट बैंकिग प्रोग्राम जो बैंक के वर्ड वाइड वेल सर्वर पर रहता है न कि यूजर के पीसी पर। नेट बैंकर "ट्रू इन्टरनेट बैंक" को डिफाइन कराते है। इन्टरनेट बैंक को वरचुअल साइबर, नेट, इन्ट्रक्लिस या वेन बैंक्स के नाम से भी जानते है। आजकल, ज्यादतर बैंक इन्टरनेट पर विज्ञापन देकर स्थापित हो रही है- मुख्य रूप से सूचनात्मक या इन्टरेकिल वेब साइड के रूप में- जो कि लेन-देन की वेब साइड के रूप में बन चूकी है। यद्यपि कई बैंकों ने अभी तक टान्जेक्शनल इन्टरनेट बैंकिग सेवा को चालू नही किया है। उनकी वेब साइड पर परन्तु निकट में वह यह सेवा शुरू करने वाली है।

यद्यपि इन्टरनेट बैंक वही सेवा उपलब्ध करवाता हैं। जो पूरानी बैंकों द्वारा दी जाती है विश्लेषणात्मक इन्टरनेट बैंकिग पर ध्यान जिसका अर्थ सॉफिस्टलेटेड ग्राहकों का तीव्र गति से बढ़ना नये ग्राहकों के बेस को तैयार करना, जमा कर्ताओं की सूची का बढ़ा हिस्सा प्राप्त करना। एक विशेष प्रकार की इन्टरनेट बैंक साइट तक करती है लेन-देन के तरीके और खाता सुरक्षित करने की सूचना उपलब्ध कराती है।

क्योंकि इन्टरनेट बैंक ट्रेडिशनल बैंक से कम कार्य और लेन-देन की लागत रखती है। यह काम लागत और ज्यादा जमा कराने वाले सर्टिफिकेट उपलब्ध कराती है। इन्टरनेट बैंकिग फिजिकल साइट तक ही सीमित नहीं है, कुछ इन्टरनेट बैंक बिग फिजिकल ब्रांच के ही अस्तित्व में है जैसे टेलीबैंक (अरग्टिन, वर्जिलिया) और बँकनेट (यूके) आगे भी, कुछ केस में, वैब बैंक पर राष्ट्रीय स्तर पर लेन-देन करने पर अवरोध नहीं है और बड़ी पूंजी का तुरन्त लेन-देन रखने की क्षमता है। उद्योगों के विश्लेषण के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक बैंकिग बड़ी क्षमता में रिमोट अकाउन्ट एकसेस उपलब्ध करवाता है। साथ ही-

- निश्चित समय में सूचना और लेन्-देन की सेवा उपलब्ध करवाता है।
- वर्डवाइड कनेक्टीविटी
- वर्तमान और ऐतिहासिक डाटा को सुविधानुसार उपलब्ध करवाना और
- फण्ड्स के अन्तर्राष्ट्रीय आदान-प्रदान पर सिधे ग्राहकों का अधिकार बिग किसी फाइनेन्शीयल इन्सटीट्रशन की मध्यस्ता के ग्राहकों के कानून में है?

13.3.1 खाता खोलना

इलेक्ट्रॉनिक बैकिंग खाते को खोलने के कई तरीके है यूनाइटेड स्टेड मे। ग्राहक जिसका पहले से बैंक में खाता है और जो इलेक्ट्रॉनिक बैंकिग सेवा काम में लेना चाहता है तो सिधे से बैंक में जाकर पीसी बैंकिग के लिए पासवर्ड प्राप्त कर सकता है। इसमें कम से कम कागजी कार्यवाही की आवश्यकता है। जब वो एक बार सिस्टम में शामिल हो जाते है, ग्राहक उनके सारे खाते जो बैंक में है को इलेक्ट्रॉनिक रूप से काम में ले सकता है। नये ग्राहक खाते को खोलते समय पीसी बैंकिग का फार्म भर सकते है

या बैंक को इस सेवा के लिए मेल कर सकते हे या बैंक की वेब साइड पर इन्टरनेट बैंकिग के लिए उर्जा दे सकते है। ग्राहक चेक वायर ट्रॉसफर और दूसरे तरीकों द्वारा रूपया भेज सकता है। ग्राहक और बैंक के बीच मे कोई ईन्टरफेर्स की आवश्यकता नही है।

बेन्डविद क्या है? - इन्टरनेट मे करोडो कम्प्यूटर पूरे विश्व मे है जो आपस मे केबल द्वारा जुडे हुए है।

आपका आई.एस.पी. (इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर) एक कम्पनी है जो आपको तेज गति वाला कनेक्शन इन्टरनेट पर देता है। आपका आई.एस.पी. पैसा प्राप्त करता है। उपभोक्ता को कम पेसो मे तीव्र गति वाला कनेक्शन देकर जो हजारो डीलर हर महीने इन्टरनेट कनेक्शन पर खर्च नही करना चाहते।

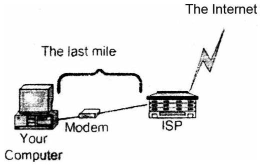


Fig. 1

यदि आप यह जानकर हेरान होगे की आपको कई वेब पेज या दूसरी फाइल डाउनलोड करने मे इतना समय क्यो लग रहा है, इसका पता बेन्डविद,से लग सकता है जो आपके कम्प्यूटर और इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर के कनेक्शन के मध्य है। जो यह कहता है यह सब कम्प्यूटर से मोडम और मोडम से आपके आई. एस.पी.तक कब्जा रखता है। इस तरह के कनेक्शन को लास्ट माइल कहा जाता है जैसे कि चित्र- 1 मे बताया गया है।

जब आप कोइ वेब पेज को खोलते है या फाईल को डाउनलोड करते है यह तीव्र गति से यात्रा करते हुए आपकी धरती ग्रह के आई.एस.पी.पर उपलब्ध होते है। तब यह आई.एस.पी.कम्प्यूटर से आपके कम्प्यूटर पर आते है।

सही गति जिस पर सूचना तार के द्वारा जाती है समान रहती है यह आपकी बेन्डविद, पर नही होता। यह इलेक्ट्रान वायर के द्वारा रन होते है जो लाईट की गति के बराबर होते है लगभग 670000000 माइल / घंटा (सडसठ करोड प्रति घंटा) इस गति पर आप एक सैकण्ड 7 बार पृथ्वी का चक्कर लगा सकते है या एक मिनट मे 420 बार फिर क्या कारण हे कि कुछ वेब पेज स्कीन पर प्रदर्शित होने मे इतना समय लगाते है? इसका कारण बेन्डविद, है। बेन्डविद को समझना आसान है अगर इसकी तुलना रोजमर्रा के जीचन से की जाए। कल्पना करो वेब पेज और फाईल को वेब पेज और फाईल को तुम्हारे आई.एस.पी. की वायर के द्वारा लेने की कोशिश के बजाए, तुम स्वीमिंग पुल को खाली कर रहे हो। स्विमिंगपुल के अन्दर जो पानी है वह वेब पेज या फाईल है। अगर हम पानी को बाहर निकालने के लिए पतले पाइप को काम मे लेते तो पानी बाहर निकालने मे कुछ समय लगेगा जैसा कि चित्र-2 मे है।

Fig.-2

अब यदि हम कहे कि पतले पाइप की जगह मोटा पाइप जैसा कि चित्र-3 मे दिखाया है पुल से पानी बाहर निकालने के लिए काम मे ले। तो इसका पतले पाइप जो कि हमने चित्र-2 मे काम मे लिया था से कम समय लगेगा।

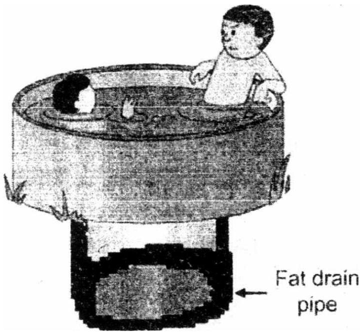


Fig.-3

हम कह सकते है मोटा पाइप ज्यादा चौडा है चित्र-2 के पाइप से। हम इसको अलग तरीके से कह सकते है कि फिगर-3 के पाइप की बेन्डविद, पतले पाइप से ज्यादा है और अन्त मे यही सब बेन्डविद, है कितनी चीज पाइप (वायर) के द्वारा एक समय मे पास की जा सकती है।

डायल अप इन्टरनेट अकाउन्ट, जो स्टेण्डर्ड टेलिफोन लाइन को आई.एस.पी. से जोडता है लेकिन इसकी बेन्डविद, कम है (लगभग 50 किलो पर सेकण्ड या 50000 बिट्स पर सेकण्ड) इसलिए चीजे स्लो हो जाती है, इसलिए चीजे डाउनलोड होने ने समय लगता है।

एक ब्राडबेन्द इन्टरनेट अकॉउन्ट डाटा को 128 के.बी.पी.एस. से 20000 के.बी.पी.एस. या इससे ज्यादा की गति से कही भी भेज सकता है। जो लगभग मोटे पाइप के बराबर है। डायल अप अकाउन्ट उपेक्षा ब्राडबेड अकाउन्ट वेब पेज या फाईल का आई.एस.पी. कम्प्यूटर से आपके कम्प्यूटर तक पहुँचता है।

बेन्डविद् का निर्णय आपको (कम्प्यूटरिश) पैसे या समय के बारे मे सोचने पर मजबुर करता है या तो आप हर महिने तेज कनेक्शन के लिए ज्यादा पैसा खर्च करे और किसी को भी डाउनलोड करने मे कम समय लगाये। या कम पैसा डायलअप अकाउन्ट पर लगाकर और चोजो को स्कीन पर आने तक इन्तजार करे।

13.4 इन्टरनेट पर भुगतान

ऑनलाईन क्रेडिट भुगतान

साधारण ऑवरवियू- ज्यादातर ऑनलाइन खरीद का पैसा क्रेडिट कार्ड द्वारा चुकाया जाता है। व्यापारी क्रेडिट कार्ड पैसा लेते है क्योकि इससे तुरन्त अधिकार की गारन्टी प्राप्त हो जाती कि कार्ड सही है। (यह चेक बाउंस होने से विपरीत हे) ग्राहको को क्रेडिट कार्ड से पैसा चुकाना अच्छा लगता है क्यो कि अगर वह उत्पाद प्राप्त नही करते या लेन देन की सेवा समझोते के तहत नही हे तो वह अपना लेन-देन आसानी से निरस्त कर सकते है।

कुछ क्रेडिट कार्ड पेमेन्ट ऑनलाइन सर्विस के लिए फोन पर उपलब्ध है, ज्यादातर पेमेन्ट ऑनलाइन फार्म भरकर हो सकते है।

क्रेडिट कार्ड की सूचना ग्राहक द्वारा दी जाती है जो उस बैंक को वेरिफाई करने के लिए भेजी जाती है जिसने क्रेडिट कार्ड इश्यू किया है। यदि लेन देन मंजूर हो जाता है तो व्यापारी ग्राहक को ऑर्डर भेजने सूचना भेज देता है। क्रेडिट कार्ड बैंक से व्यापारी के पास पैसो का सही मे पहुँचना कुछ घंटो या कुछ दिनो मे होता है। हर कार्ड के मूल्य पर, व्यापारी जो क्रेडिट कार्ड पर पैसा लेता हे को फीस देनी होती है। (क्रेडिट कार्ड के मूल्य का 1 से 7 प्रतिशत) या व्यापारी कार्ड का ऑथोराइजेशन होने पर ऑथोराइजेशन फीस चुकाता है, उन सभी फीस कें साथ जो क्रेडिट कार्ड की प्रोसेसिंग मे लगती है। अगर ग्राहक उत्पाद या सेवाओ से संतुष्ट नही है या ओर कोई कारण हे तो व्यापारी ग्राहक को पैसा वापस कर सकता है।

तकनीक ईश्यू:- ऑनलाईन क्रेडिट कार्ड पेमेन्ट के कई तकनीकी कारण है, जिनके बारे हम नीचे बात करेंगे

क्विक चैक ऑफ टाईपोज:- क्रेडिट कार्ड के लिए व्यापारी कुछ पैसा लेता है,ऑथोराइजेशन की जांच से पहले यह सुविधाजनक रहता है कि क्रेडिट कार्ड नम्बर सही है या नही। क्रेडिट कार्ड नम्बर को जांचने की सीधी एल्गोरिथम है, क्रेडिट कार्ड नम्बर की अन्तिम डिजिट को अन्य डिजिट के साथ गणना करते है। जिसका तरीका बहुत साधारण है, जिसका विवरण यही दिया हुआ है।

यह एल्गोरिथम पब्लिक है और इसका उपयोग खराब रेन्डम डाटा को पकडने के लिए किया जाता है लेकिन यह क्रेडिट कार्ड नम्बर की वेलीडिटी नही जांचती।

ग्राहको के धोके से यूजर प्रोटेमान ऑथेन्टीकेशन-- कार्ड लेन-देन के समय फिजिकली उपलब्द नही होता, कानूनी क्रेडिट कार्ड यूजर और चोर मे अन्तर पहचनना किसी व्यापारी के लिए प्रायोगिक तौर पर असंभव है। ऑनलाइन लेन-देन मे यूजर से यूजर कुछ और सूचना पूछी जाती है जैसे, पता और फोन नम्बर, कार्ड के बिल का पता, अगर ये ग्राहक के पते से अलग है तो। यघपि यह सूचना कही और से प्राप्त हो सकती है। जब एक ऑपरेटर टेलिफान ट्रान्जेशन के जरिए अपना तर्क द्वारा ट्रान्जेशन को मन्जूर या निरस्त कर सकता है जो कितनी सूचना मेल खाती है और ग्राहक कितना निश्चित (कॉन्फिडेन्ट) है, ऑनलाईन ट्रान्जेशन मे गलतियो की टॉलरेन्स (बर्दाश्तता) अपने आप तय होती है।

कार्ड का दुसरा तरीका यूजर से कार्ड पर उपलब्ध दुसरी डिजिट को माँगना (यह डिजीट मेग्नेटीक स्ट्रीप या कार्बन पेपर पर नही दिखती जब कार्ड लेकर प्रिन्ट जाता है।) यघपि ऑनलाइन ग्राहक यह सूचना देने के इच्छूक नही होते क्योकि व्यापारी छिप कर धोखा कर सकते है के मय के कारण।

ट्रान्समिशन के दौरान कार्ड नम्बर की सुरक्षा- जो सूचना औएनलाइन ट्रान्जेक्शन के समय पर दी जाती है वो क्रेडिट कार्ड चार्ज के लिए पूर्ण होती है, लेकिन यह जरूरी है कि उनका धोका करने वालो से सुरक्षित रखा जाए। इसका सबसे साधारण तरीका यह है कि उसको कोर्ड मे भेजा जाए। यह एस.एस.एल. द्वारा किया जा सकता है। यघपि कई व्यापार क्रेडिट कार्ड नम्बर और दूसरी कस्टमर इन्फोरमेशन के दौरान

एस.एस.एल. काम मे नही लेते, और एस.एस.एल. को ट्रान्समिशन के लिए डिफाल्ट बनाते है। जिनके क्रेडिट कार्ड की सूचना प्लेन टेक्सट के जरिये सैद्धान्तिक रूप मे प्राप्त जा सकता है, (ई-मेल द्वारा या ऑनलाइन फार्म द्वारा) अभी तक ऐसा कोइ केस नही आया जहाँ पर इस तरह क्रेडिट कार्ड नम्बर को चुराया गया है।

व्यापारी की साईट पर कार्ड नम्बर की सुरक्षा- अनुभव मे चोट पहुँवाने क्रेडैट कार्ड नम्बर द्वारा ट्रान्समिशन करना नही है बल्कि स्टोरेज हैं। सिक्योरिटी एक्सपर्ट व्यापारी की साईट पर क्रेडिट कार्ड नम्बर स्टोर रखना जोखिम भरा मानते है, और इससे बचते है। अगर क्रेडिट कार्ड नम्बर स्टोर करने के आवश्कता है तो इनको किसी सुरक्षित मशीन पर फोर्म मे स्टोर किया जाना चाहिए। यह उस डाटा बेस पर स्टोर नही होना चाहिए जिसको ग्राहक काम मे ले सकते है यह वेब सर्वर पर स्टोर हो। ज्यादा जानकारी के लिए लेक्चर ऑन सिक्योरिटी देखे।

ग्राहको की सूचना को धोखाधडी से बचाने की व्यापारी की जिम्मेदारी होती है। ई-कॉमर्स वेब साइट को कई नुकसान सहना पडता है, यह ग्राहको की गुप्त सूचना को सुरक्षित रखने मे असफल है इसलिए इसका परिणाम ग्राहको के विश्वास को तोडना है।

व्यापारी के धोंखाधडी से बचाव-ग्राहको के फ्रोड से व्यापारी को सुरक्षित रखने के दुसरे पहलू पर ग्राहक को व्यापारी के फ्रोड से बचाना है। अगर ट्रान्जेक्शन करने के लिए व्यापारी ग्राहक के क्रेडिट कार्ड की सारी सूचना जानता है, तब व्यापारी (साथ मे व्यापारी के कई कर्मचारी) स्वंय क्रेडिट कार्ड को काम मे लेने मे सक्षम है। ज्यादातर करने मे बडे व्यापारी अपने व्यवसाय तथा अपनी इज्जत बचाये रखने के लिए फ्रॉड कि इच्छा नहीं रखतें। फिर भी कुछ, जैस निराश मालिक जिनका व्यापार बन्द होने वाला है, बेइमान कर्मचारी, या जाली ऑनलाइन व्यापार से ऑनलाइन धोखाधाडी के द्वारा क्रेडिट कार्ड की सूचना को इक्कठा करना।

ऑनलाइन ग्राहक सावधान रहना चाहिए न फ्रोड़ व्यापारी का शिकार होना चाहिए। एस.एस.एल के द्वारा साइट का नाम मालूम करना चाहिए जो इस प्रकार के व्यापार करने का बहाना करती है परन्तु वास्तव में नहीं होती। इस प्रकार के व्यापार को जांचना कानूनन सही है, ग्राहक फोन कर के या ई-मेल भेज कर कोशिश कर सकता है। यह हमेशा जरूरी है कि क्रेडिट कार्ड की सूचना को सावधानी पूर्वक जाँचा जाए ओर तुरन्त बिना अधिकार के चार्ज की खोज करें (और सम्भवयता क्रेडिट कार्ड को निरस्त करवा दे अगर चोरी की सम्भावना हैं तो)

अगर व्यापारी ने क्या व्यापार शुरू किया है जिस पर अभी तक ग्राहक भरोसा नहीं है, तो वह लेन-देन के लिए भरोसे मन्द एजेन्सी को क्रेडिट कार्ड का नम्बर देने को कह सकती है। यह यूजर को ऑथेराइजेशन के लिए ऐजेन्सी के वेब पेज पर फिर से भेज कर किया जा सकता है। इस तरह के उत्पाद का उदाहरण है- वेरी साइन पेफ्लोलिंक। ग्राहक ऐजेन्सी के पेज पर सूचना एन्टर करता है और ऐजेन्सी अधिकारिक सूचना के साथ व्यापारी को जवाब भेजती है। इस प्रकार व्यापारी ग्राहक का क्रेडिट कार्ड नम्बर नही जान सकता।

यद्यपि ग्राहक की यह सॉफ्टवेयर जाँच लेना चाहिए जिस पर इस तरह कि सुविधा है, क्योंकि फिर से भेजने के लिए गये कोड अगर यूजर है तो यह व्यापारी के आई.डी. को दिखा देते है ग्राहक को लेन-देन की प्रार्थना के मूल्य को बदलने की सुविधा दे देती है। (ज्यादा जानने के लिए देख (लेक्चर ऑन सेक्योरिटी)

13.5 इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम

इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम जाँच क्रेडिट कार्ड ऑनलाइन पेमेन्ट सिस्टम हैं इसके उत्थान का उद्देश्य इन्टरनेट पर चैक और केश के लिए एनालॉग बनाना है। नीचे लिखे हुए सारेया कुछ गुणों को लागू करने के लिए -

1. क्रेडिट कार्ड नम्बर को व्यापारी से छुपा कर ग्राहक को व्यापारी के फ्रोड से बचाने के लिए
2. लोगों को बिना क्रेडिट कार्ड-के ऑन लाइन लेन-देन में लगाना
3. ग्राहक की गुप्त सूचना को सुरक्षित रखना
4. कुछ कारणों में ग्राहक को बेनाम बताना (इलेक्ट्रॉनिक केश)

विशेषतौर पर इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम को लागू करने में समस्या इलेक्ट्रॉनिक मनी का बेनाम होना।

1. डबल स्पैन्डिग को रोकना "मनी" को कोपी करना और कई बार खर्च करना। बेनाम मनी के साथ ऐसा करना कठिन है।
2. ना हीं व्यापारी ना ही ग्राहक गलत लेन-देन कर पायें।
3. ग्राहक की गुप्त सूचनाओं को सभांलना बिना किसी ग्राहक के धोखे से।

जबकि इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम में ज्यादा प्रसिद्धि प्राप्त नहीं की है। पेपल सिस्टम जो ऑनलाइन ऑप्शन में काम में आता है को छोड़कर, जैसे ईबे, यह भविष्य में ज्यादा प्रसिद्ध हो सकते है। अगर इनके द्वारा ज्यादा व्यापार किया जाये।

इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम अन्तराष्ट्रीय ऑनलाइन बिजनेस के लिए ज्यादा सुविधाजनक है। क्योंकि अलग-अलग देशों में क्रेडिट कार्ड रक्षा के अलग - अलग नियम है।

नीचे हम कुछ ऑन-लाइन पेमेन्ट सिस्टम के उदाहरण देखते है। इनमें से ज्यादातर उत्पाद काम में नही आते है, परन्तु लेखक दुसरे उत्पाद को काम में लेने का आईडिया ड्व्लप कर देतें है।

वरचुअल पिन

वरचुअल पिन 1997 में फस्ट वरचुअल हॉल्डिंग कम्पनी द्वारा शुरू की गई. जो कि इन्टरनेट पर क्रेडिट कार्ड के द्वारा पेमेन्ट लेने का तरीका था। व्यापारी को क्रेडिट कार्ड नं बिना बताये खरीद के लिए ग्राहक को किसी विशेष सॉफ्टवेयर की आवश्यकता नहीं थी वरचुअल पीन रूकावट को नकली ई-मेल से छुटकारा दिलाता है।

ग्राहक नामांकित होने के लिए "फर्स्ट वरचुअल" (यह फोन द्वारा हो सकता है) को क्रेडिट कार्ड की सूचना और अपना ईमेल एड्रेस देता है। केडिट कार्ड की सूचना वेरीफाइ होने के बाद ग्राहक ईमेल द्वारा एक पिन प्राप्त करता है।

वरचुअल पिन द्वारा किसी आइटम को खरीदने की प्रक्रिया निम्न है।

— ग्राहक व्यापारी को उसका वरचुअल पिन देता है।
— व्यापारी वरचुअल पिन और लेन-देन का पैसा फर्स्ट वरचुअल को भेजता है।
— फर्स्ट वरचुअल ग्राहक से खरीद के बारे में ई-मेल द्वारा पुछता है।
— ग्राहक हाँ, ना, या फ्रॉड का उत्तर देता है।
— अगर उत्तर हाँ हो तो व्यापारी को खर्च दे दिया जाता है। अगर उत्तर नहीं है तो खर्च निरस्त कर दिया जाता है। अगर उत्तर फ्रॉड है तो छानबिन की जाती है।

यद्यपि यहां पर कोई एन्क्रीप्शन काम में नहीं आ रहा, बिना किसी रूकावट के गलत व्यक्ति या चोर वरचुअल पिन को काम में नहीं ले सकता। और ई-मेल का उत्तर दिये बिना, खरीद सुनिश्चित नहीं होगी। केडिट कार्ड जो ग्राहक का नाम, वरचुअल पिन रखते है जो ग्राहक को व्यापारी से बेनाम बनाते है। व्यापारी फ्रॉड के लिए ईमेल: द्वारा लेन-देन की कन्फरमेशन की सुविधा रखी है।

दुर्भाग्यवश, यह सिस्टम में सभी प्रकार के व्यापार चालू हुए वरचुअल पिन का मुख्य उपयोग गलत साइट या पिक्चर को खरीदना बेचना था। वरचुअल पिन खुद को बाजार से दूर कर रही है। अन्त में कम्पनी ने वरचुअल पिन छोड़ दिया और प्रमोशनल (विज्ञापन द्वारा) ईमेले भेजने में विशेषता हासिल की।

डिजी केश (या ईकेश)

डिजी केश (ईकेश के नाम से जाना जाता है।) एक इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम है जो डॉ. डेविड चॉम ने बनाया है, जिनकी डिजीटल केश के रूप में बड़ी इज्जत है। यह सिस्टम डिजिटल टोकन्स पर आधारित है जो डिजिटल कोइन्स कहलाता है। डिजी केश निम्न प्रकार से चलता है।

— ग्राहक को अपना खाता ऐसी बैंक या संस्था में खोलना होता है जो डिजिटल कोइन्स प्राप्त करती हो। ग्राहक के खाते में रियल मनी होनी चाहिए और यह ग्राहक के चैकिंग आकउन्टस से लिंक होना चाहिए।

— ग्राहक के लिए ये आवश्यक है कि इलेक्ट्रॉनिक वोलेट वाला साफ्टवेयर डाउनलोड करके इन्सटोल करें।

डिजी केश प्राप्त करने के लिए, ग्राहक डिजिटल काईन बनाने के लिए ईलेक्ट्रॉनिक वेलेट काम में लेता है। लाइन बैंक में साइन होने के लिए भेजी जाती है। जब लाइन साइन हो जाती है तो उसके बराबर का पैसा ग्राहक के खाते में से निकाल लिया जाता है।

प्रपोस्त प्रोटोकोल में ग्राहक कोइन्स के "बलाइंडिग" का भी आप्शन रखता है। कोइन को बलांइड करने के लिए ग्राहक इसके एक "आर" नं. से गुणा करता है। बैंक को साइन होने से पहले। बैंक डाटा कर साइन करती है। जब डाटा और डिजिटल सिग्नेचर ग्राहक को भेजे जाते है ग्राहक असली (बिना गुणा किया हुआ) कोइन की डिजिटल सिग्नेचर से गणना बैंक के सिग्नेचर की "आर" से भाग देकर करता है। इस तरीके से बैंक कोइन को नहीं पहचानती लेकिन ग्राहक, जो "आर" को जानता है, अपने पेमेन्ट का पता लगा सकता है। बिलाइन्ड सिग्नेचर अभी तक लागू नहीं हुए है।

यह पता लगाने के लिए कि बलाइन्ड सिग्नेचर क्यो काम करते है, क्रिप्टोग्राफी एण्ड नन्बर थ्योरी फोर डिजिटल केश ऑर्टिकल पडें जो ऑरलील वेब द्वारा है। यह आर्टिकल बलाइन्ड सिग्नेचर के पिछे की गणित बतायेगा। यह मटेरियल (पदार्थ) ऐच्छिक है।

जब ग्राहक कुछ खरीद करना चाहता लै, वह साइन किये हुए डिजिटल कोइन व्यापारी को भेजता है। व्यापारी बैंक के सिग्नेचर को जानता हैं और कोइन्स को बैंक में जमा कराता हैं जहां वह व्यापारिक उधार चुकाता है।

डिजी केश (ई-केश) जो कि डिजी केशे बी.वी. कम्पनी द्वारा प्रस्तुत की गई अम्सटरड्म पर आधारित है, जिसने कभी बाजार नहीं बनाया। अन्त में कम्पनी ने दिवालिया घोषित किया। जो एल्गोरिथम डिजी केश में काम आयी उसको डिजिटल मंडी बनाने में फन्डामेन्टल माना गया।

13.6 साइबर केश / साइबर क्राइम

साइबर केश एक ऐसा सिस्टम है जो ग्राहक को क्रेडिट कार्ड द्वारा पे करने की सुविधा देता है, व्यापारी को क्रेडिट कार्ड नम्बर बिना जाहिर किए। ऐसा करने के लिए केडिट कार्ड नम्बर व्यापारीक एन्क्रिप्टेड फॉम में भेजते है।

नामांकित होने के लिए, ग्राहक को साइबर केश वलेट नाम साफ्टवेयर अपने कम्प्यूटर पर इन्सटॉल करते है। इन्सटालमेन्ट के टाइम पर वलेट पब्लिक और प्राइवेट की जोड़ी उलटा करता था वॉलेट पासफ्रेज द्वारा सुरक्षित था, और बैंक अप की फ्लोपी डिस्क में ऐन्क्रिप्टेड फार्म में स्टोर थी। साइबर केश अकाउन्ट को ग्राहक के क्रेडिट कार्ड से जोड़ा जाता था इस स्किम का अन्तर साइबर क्राइम कहलाता था, जो ग्राहक के चैकिंग खाते से जुड़ा था।

खरीद निम्न प्रकार से संचालित होती थी-

— जब खरीद शुरू की जाती थी तो साइबर केश वेलेट अकाउन्ट दिखाता था, व्यापारी का नाम और दूसरी सूचना ग्राहक की लेन-देन की सहमति के बाद, एक एन्किप्टेड ऑर्डर पेमेन्ट व्यापारी को भेज दी जाती थी।
— व्यापारी कुछ सूचना को डिकिप्ट कर सकता था जैसे उत्पाद की सूची, पता आदि परन्तु दूसरी सूचना (जैसे कि क्रेडिट कार्ड की सूचना) नहीं। व्यापारी का सॉफ्टवेयर अपना ऑर्डर किस सूचना में जोड़कर, डिजिटली साइन करके साइबर केश गेटवे को भेज देता था।
— साइबर केश गेटवे सूचना जो डिकिप्ट करता था। ऑर्डर दो प्रतियों की सूचना के लिए चेकड किया जाता था। गेट वे यह चैक करता है कि ग्राहक और व्यापारी की सूचना मिलती है कि नहीं (दोनों तरफ से कोई धोखा नहीं करें), तब भेजा ट्रांसफर होता है और व्यापारी को सन्देश भेज दिया जाता था। इस स्कीम का मुख्य उद्देश्य व्यापारी के धोखे से बचना था, और ग्राहक को बिना धोखे के डर से कई व्यापारियों के साथ व्यापार करने की आज्ञा देना था। साइबर केश ओंर साइबर क्राइम वाचर जाने में साक्षम नहीं हु आ। इसके असक्षम - होन का मुख्य कारण ग्राहक के सॉफ्टवेयर का बढा होना था और सही में कुछ ही व्यापारी साइबर केश पेमेन्ट स्वीकार करते। अन्त में कम्पनी जो वेरिसाइन द्वारा खरीद लिया गया।

सेट (सेक्योर इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजेक्शन)

सेट एक सेक्यार इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजेक्शन प्रोटोकोल है जो इन्टरनेट पर पैसा भेजता है। यह, मास्टर कार्ड, विजा और कई कम्प्यूटर कम्पनियो के द्वारा मिलकर किया गया।

सेट साइबर केश का तरीका काम में लेता है। यद्यपि स्टेण्डर्ड प्रोटोकॉल होने के साथ ही, यह कई बड़े कॉमर्शियल उत्पाद के लिए बना है।

सेट में दो भागों में ऑर्डर सूचना रहती है, एक पार्ट जिसमे ग्राहक और व्यापारी कि मुफ्त सूचना होती है (जैसे जो आइटम ऑर्डर किया गया है) और दुसरे पार्ट में वो सूचना जिसमें ग्राहक और बैंक कि गुप्त सूचना होती हे। (जैसे ग्राहक का खाता नम्बर)। सेट दोनों तरह कि सूचना को सिंगल साइड ट्रांजेक्शन मे शामिल करता है जो व्यापारी कि प्राइवेट की द्वारा एन्किप्ट किया जाता है और जो पार्ट ग्राहक और बैंक के बिच में गुप्त है उसका बैंक कि पब्लिक की द्वारा एन्किप्ट किया जाता है।

आर्डर कि सूचना को बदलने से रोकने के लिए, ग्राहक मेसेज के हर पार्ट के लिए अलग से मेसेज डाइजेस्ट की गणना करता है, और मेसेज डाइजेस्ट को दो मेसेज डाइजेस्ट में लेता है, परिणाम वाले मेसेज डाइजेस्ट को साइन करता है। यह तरिका वरचुअल सिग्नेचर कहलाता है, खरीद के आधे-पार्ट कि सूचना को डिक्रिप्ट करके, या तो व्यापारी या बैंक को पडने के लिए देता है।

सेंट का प्रसिद्ध न होना बिल्कुल साइबर केश के प्रसिद्ध न होने के समान है डिजिटल वॉलेट सॉफ्टवेयर को प्राप्त करने की दिक्कत और हर क्रेडिट कार्ड के लिए इसका सेट करना ग्राहक के लिए ठीक नहीं है, क्योंकि बहु त कम व्यापारि सेट पेमेन्ट को स्विकार करते है।

पेपल -

पेपल एक इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम है जो खातों की बिच में पैसा आदान प्रदान करता है। पेपल काम या तो ग्राहक के क्रेडिट कार्ड या नियमित बैंक खाते से जांची जाती हैं चैकिंग खाते कि वेलिडिटी प्रचलित तरीके निम्न तरीके से जांची जाती है :- ग्राहक उनके छोटे आकाउन्ट (1 डॉलर से कम) जमा करता हैं अगर ग्राहक जमा कि पेपल व्यक्ति का ईमेल अकाउन्ट देकर किसी को भी पैसा भेजने का आसान तरीका है जब व्यक्ति पैसा निकालता है तो उसके पास पेपल खाता होना चाहिए। धोखे से बचने के लिए, पेपल लेन-देन को भेजने वाले और लेने वाले दोनों को संदेश भेजता है। पेपल ज्यातर ऑन लाइन निलामी करता है। जैसा ईबे निलामी में होता है। काम में आसान होने के कारण और क्रेडिट कार्ड की आवश्यकता नहीं होने के कारण पेपल प्रसिद्ध होते जा रहा है।

13.7 स्मार्ट कार्ड

स्मार्ट कार्ड एक ऐसे कार्ड है जो क्रेडिट कार्ड कि तरह दिखते है, लेकिन सूचना को माइक्रोप्रोसेसर चिप में स्टोर रखते है न कि मेग्नेटिक स्ट्रिप में इसकि क्षमता के कारण, एक स्मार्ट कार्ड कई अलग-अलग उद्देश्यों में काम आ सकता है।

मेग्नेटिक स्ट्रिक कार्ड किसी भी मेगनेटीक रिडर द्वारा पढी जा सकती है, और इस कारण यह गलत व्यक्तियों द्वारा चुराई जा सकती है। स्मार्ट कार्ड पासवर्ड प्रोटेक्टेड होती है जो सिर्फ इसको मालिक द्वारा काम में लाया जा सकता है।

स्मार्ट कार्ड आर.एस.ए. एन्क्रिप्शन पर कर सकता है और पब्लिक / प्राइवेट की जनरेट करने के लिए प्रोग्राम है सकता हैं पब्लिक की पब्लिक द्वारा पढ़ी जा सकती है लेकिन प्राइवेट की कार्ड में स्टोर रहती है जो किसी के भी द्वारा कॉपी नहीं की जा सकती हैं इसलिए प्राइवेट की का उपयोग करने कें लिए, यूज़र को कार्ड फिजिकली प्रोसेस करना पड़ेगा।

स्मार्ट कार्ड यूरोपियन टेलिफोन में काम मे आते है, और दूसरे उद्देश्यों को प्राप्त करने मे भी प्रसिद्ध हो रहें है यूरोप और यू.एस. दोनों में।

13.8 इकाई के प्रश्न

1. ई-कॉमर्स के प्रमुख उद्देश्य लिखिए।
2. ई-भुगतान के विभिन्न प्रकार समझाइये।
3. इलेक्ट्रोनिक डाटा एक्सचेन्ज तथा ई-कॉमर्स में अन्तर समझाइये।
4. बेण्डविथ क्या होती है समझाइये।

5. आँन लाइन पेमेन्ट सिस्टम की कार्यप्रणाली समझाइये।
6. डेबिट - क्रेडिट कार्ड में क्या अन्तर होता है ?
7. ई-केश कैसे कार्य करता है? इसके अनुप्रयोग समझाइये।

इकाई -14

BANDWIDTH

बेन्डविड्थ

इकाई की रूपरेखा

14.0 उद्देश्य

14.1 एजुसेट

14.1.1 फिगर ऑफ एडुसेट जेटन की

14.1.2 ऑडियों विडियों एसिटीव टूल्स एण्ड टेक्नोलोजी ऑन-गॉइंग एजुकेशनल टीवी. सिरिज़(ज्ञान दर्शन)

14.2 ऑडियो विडियों कान्फ्रेन्सिंग

14.2.1 विडियों कॉन्फ्ररेन्स क्या है?

14.2.2 विडियों कान्फ्रेन्सिंग के प्रकार

14.2.3 डेस्कटॉप विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग

14.2.4 सेट-टॉप विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग

14.2.5 इन्टिग्रेटेड विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग

14.3 क्लाइन्ट सर्वर नेटवर्क

14.4 क्लाइन्ट एण्ड सर्वर डिवाइस

14.4.1 क्लाइन्ट सर्वर एलिप्केशन

14.4.2 लोकल क्लाइन्ट सर्वर नेटवर्क

14.4.3 क्लाइन्ट सर्वर वर्सेज पीआर-टू पीआर और अदर मॉडल्स

14.5 नेटवर्क टोपोलोजी

14.5.1 लेन-लॉकल एरिया नेटवर्क

14.5.2 वेन-वाइड एरिया नेटवर्क

14.5.3 लेन,वेन और हॉम नेटवर्किंग

14.5.4 दूसरे प्रकार के एरिया नेटवर्क

14.5.4.1वायरलेस लॉकल एरिया नेटवर्क

14.5.4.2 मेट्रोपोलियन एरिया नेटवर्क

14.5.4.3 केम्पस एरिया नेटवर्क

14.5.4.4 स्टोरेज एरिया नेटवर्क

14.5.4.5 सिस्सटम एरिया नेटवर्क

14.5.5 नेटवर्क डिजाइन में टॉपोलोजी

14.5.6 बस टॉपोलोजी

14.5.7 रिंग टॉपोलोजी

14.5.8 स्टार टॉपोलोजी

14.5.9 ट्री टोपोलोजी

14.5.10 मेश टॉपोलोजी

14.6 इकाई के प्रश्न

14.0 उद्देश्य (OBJECTIVE)

1. इलेक्ट्रॉनिक कम्यूनिकेशन में, बेन्डविद फ्रिक्वेसी की सीमा (या बैन्ड) की चौडाई है जो इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल ट्रान्समिशन मिडियम में काम में लेते है। इसके उपयोग में, बेंड विद को हाइएस्ट फ्रिक्वेन्सी सिग्नल और लॉवेस्ट–फ्रिक्वेन्सी सिग्नल की टर्म में बताया जाता है। फ्रिक्वेन्सी के सिग्नल

को हर्ट्स (एक सेकेन्ड में कितने साइकल चेन्ज होते है) में जाया जाता है, दि हुई बेन्डविद काम में आने वाली हाइएस्ट फ्रिक्वेन्सी और लॉवेस्ट फ्रिक्वेन्सी का हर्ट्स में अन्तर है। विशेष वॉयस सिग्नल कि वेन्डविद लगभग 3 (तीन) किलों हर्ट्स होती है, एक एनालॉग टेलिविजन (टी.वी.) के विडियों सिग्नल के ब्रॉडव्यस्त की बैन्डविद् 6 (छः) मेगा हर्ट्स होती है जो लगभग वॉयस सिग्नल जे 2000 गुना ज्यादा होती है।

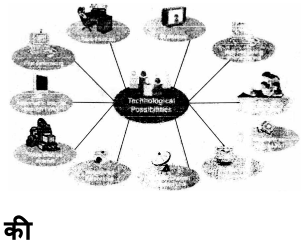
2. कम्प्यूटर नेटवर्क में, बैन्डविद् को डाटा ट्रांसफर रेट के नाम से काम में लेते है- दिया हुआ डाटा जो एक पॉइन्ट से दूसरे पॉइन्ट तक दिये हुए समय (अधिकतर एक सेकण्ड) में ले जाया जा सकता है। इस तरह कि बैन्डविद को ज्यादातर बिट्स (डाटा का) पर सेकण्ड (बी.पी.एस.) में बताते है। कभी कभी इसको बाइट्स पर सेकण्ड (बी.पी.एस.) में बताते है। एक मॉडम जो 57,600 बी.पी.एस. पर कार्य करने वाले मॉडम से दुगनी होती हैं साधारणतया हार्ड बैन्डविद द्वारा विडियों प्रजेन्टेशन में बनी इमेज को आसानी से सफलतापूर्वक ले जाया जा सकता है।

यह ध्यान देने योग्य बात है कि रियल कम्यूनिकेशन का पाथ लिंक की सफलता पर निर्धारित है, उसकी अपनी बैन्डविद् के साथं अगर इनमें से कुछ भी दूसरों से धिरे हुई तो यह बेन्डविद की गति धिमी कहा जायेगा।

14.1 एडुसेट प्रोग्राम

इंडिया में डिस्टेन्स एज्यूकेशन सर्विस को सहारा देने के लिए, एडवान्स स्पेस टेक्नालोजी और ग्राउण्ड टेक्नोलोजी का उपयोग डुसेट प्रोग्राम जो शुरू करने में किया गया। यह प्रणाली मुख्य रूप से विद्यालय, कॉलेज और हायर लेवल एजुकेशन के लिए है और यह बिना-दिखावे की एजुकेशन को सहारा देती हे। एडुसेट का उपयोग तीन फेस में लागू करने की योजना है नाम है पायलट प्रोजेक्ट फेस, सेमी ऑपरेशनल फेस और ऑपरेशनल फेस।

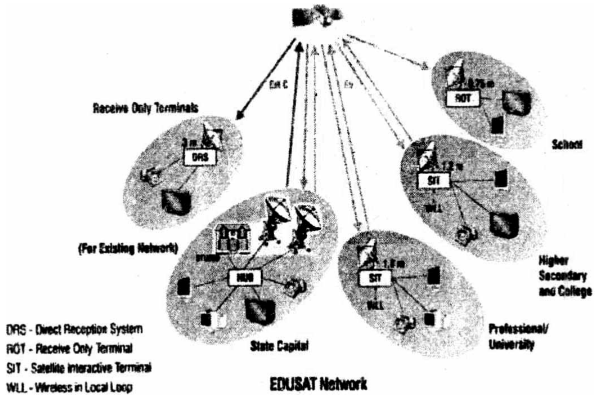
एडुसेट प्रोग्राम के अन्तर्गत पायलट प्रोजेक्ट की इनसेट 3 बी जो काम में लेते हुए कर्नाटक, महाराष्ट और मध्यप्रदेश में चलाया गया। कर्नाटक में, विश्वेश्वराय टेक्निकल यूनिवर्सिटी द्वारा 15 सितम्बर 2004 से 100 इन्जिनियरिंग कॉलेज में लगातार लेंसन देना शुरू कर दिया। महाराष्ट्र में वाय बी ध्वन ऑपन यूनिवर्सिटी ने 20 अक्टुबर 2004 से राज्य की 75 जगहों पर लगातार सम्पर्क क्लास चालू की है। मध्यप्रदेश में राजीव गांधी टेक्निकल यूनिवर्सिटी 25 केन्दों पर ट्रायल ट्रांसमिशन क्लास ले रही है। कर्नाटक प्राइमरी एजुकेशन पायलट प्रोजेक्ट "सर्व शिक्षा अभियान" के तहत 885 प्राइमरी और सेकन्डरी स्कूल को कवर करने में लगी हुई है।



14.1.1 फिगर ऑफ एडुसेट जेटन की

सेमी ऑपरेशनल फेज देश के 20 अपलिंक और लगभग 1000 कक्षाओं के एडुसेट को काम में लेते हुए कवर करता है जो कि सारे क्षैत्रिय स्तभ है ग्राउन्ड इन्फ्रास्ट्रक्चर के अन्त को लागु करने

के लिए नेटवर्क को अच्छी उन्नति के लिए इस फेज की आवश्यकता है। तिसरी फ्रेज में, एडुसेट नेटवर्क पूरी तरह कार्यवाही में आयेगा। मारार बडने वाले तथा सेब देने वाले सिस्टम की प्रतिलिपि तैयार करेंगे एण्ड यूजर और टेक्निकल और मेग्नेरियल फन्ड द्वारा जिसकों डॉस सहारा देता है।



14.1.2 ऑडिओ विडियों एसिटीव टूल्स एण्ड टेक्नोलोजी ऑन-गॉइंग एजुकेशनल टीवी. सिरिज (ज्ञान दर्शन)

इनसेट का प्रयोग टमील, मराठी, ओरिया तेलगु और हिन्दी भाषा में प्राइमर स्कूल के बच्चे जो एजुकेशनल टीवी. (ई.टी.वी .) की सेवा देने में किया जा रहा है। साधारण अच्छे प्रोग्राम हायर एजुकेशन (कॉलेज सेक्टर) के लिए नेशनल नेटवर्क पर प्रसारित किये जाते है। यह प्रोग्राम राष्ट्रीय कक्षा प्रोग्राम का हिस्सा है जो यूनिवर्सिटि ग्रान्ट कमिशड (यू.जी.सी.) द्वारा उपलब्ध कराया जाता है। इन्दिरा गाँधी नेशनेल ऑपन युनिवर्सिटी (ईग्नु) ऑपन यूनिवर्सिटी के छात्रो के लिए रोज आधे घंटे का पाठ्यक्रम भाषण नेशनल ने टवर्कपर प्रसारित करती है।

ज्ञान दर्शन विशेष ऐजुकेशन टी.टी.चैनल है जो जनवरी 2000 मे ईग्नु,मिनिल्ट्री ऑफ हुमन रिसर्च डवलपमेन्ट और प्रसार भारती ने शुरू किया। ज्ञान दर्शन- 1 बिम्स राउन्ड द क्लोक प्रोग्राम यूजीसी, नेशनल काउन्सिल फॉर ऐजुकेशन रिसर्च एण्ड ट्रेनिंग,सेन्ट्रल ईन्सटीट्यूट फॉर ऐजुकेशनल टेक्नोलोजी,स्टेट ईन्सटीट्यूट ऑफ रिसर्च एण्ड ट्रेनिंग और ईग्नु से प्राप्त किया। एक एकलव्य ज्ञानदर्शन-III चैनल टेक्निकल ऐजुकेशन को समर्पित है जो नोडल पाइंट की तरह एच.आर.डी मिगिस्ट्री के डिपार्टमेन्ट ऑफ टेक्निकल ऐजुकेशन और आई.आई.टी.सामजस्य से 26 जनवरी 2003 को शुरू किया गया। द् चैनल अराइंग प्रोग्राम विद्यार्थी जो टेक्नोलोजी और एन्जिनियरिंग मे है के फायदे के लिए अलग-अलग आई.आई.टी. द्वारा स्थापित है,जो देश फेली हुई टेक्निकल ऐजुकेशन को शुरू करने के लिए नया युग है।

ज्ञान दर्शन संस्थाओ के साथ बेजोड सहकारी जोखिम लेकर आया जैसे-

- ☞ कन्सोर्टियम फॉर ऐजुकेशन कम्युनिकेशन (सी.ई.सी.)
- ☞ सेन्ट्रल ईन्सटीट्यूट फॉर ऐजुकेशनल टेक्नोलॉजी (सी.आई.ई.टी)
- ☞ नेशनल ईन्सटीट्यूट ऑफ ऑपन स्कूलिंग (एन.आई.ओ.एस.)
- ☞ डाइरेक्टोरेट ऑफ एडल्ट ऐजुकेशन डी.ए.आई.
- ☞ विज्ञान प्रसार
- ☞ नेशनल काउन्सलिंग फॉर साइन्स एण्ड टेक्नोलोजी कम्यूनिकेशुन (एन.सी.एल.टी.सी.)

- इन्दिरा गाँधी नेशनल सेन्टर फॉर आट्स (आई.जी.एन.सी.ए.)
- मिनीस्ट्री ऑफ इन्वायरमेन्ट
- यूनिसेफ
- नेशनल डवलपमेन्ट पब्लिक कॉरपोरेशन चाइल्ड डवलपमेन्ट (एन.आई.पी.सी.सी.डी.) पार्टट्रेनिंग ईन्सटीट्यूट चेन्नई
- सेन्टर फॉर डवलपमेन्ट ऑफ ईमेजिग टेक्नोलोजी (सी.डी.आई.टी) थीरूवनाथपुरम
- इन्टरप्रेनरशिप डवलपमेन्ट सोसायटी,पुणे
- ईन्सटीट्यूट ऑफ चार्टेड अकाउन्टेड ऑफ इन्डिया
- ड्युट विले (ट्रान्सटले)
- नेशनल साइन्स एण्ड टेक्नोलोजी एन्टरप्रेनरशिप बोर्ड
- मिनिस्ट्री ऑफ रूरल डपलपमेंन्ट
- मारूति उध्योंग लिमिटेड
- इण्डियन रेलवे
- मिनिस्ट्री ऑफ हेल्थ एण्ड फैमिली वेलफेयर
- ऑल इण्डिया मेनेजमेन्ट एसोसियेशन
- मिनिस्ट्री ऑफ एग्रीकल्वर
- आई. आई. टी. दिल्ली

14.2 विडियों कॉन्फरेन्स का परिचय

14.2.1 विडियों कॉन्फरेन्स क्या है ?

विडियों कॉन्फरेन्स साधारणतौर पर विजुअल ऑफ ऑडियो टेक्नोलोजी का उपयोग करते हुए अलग-अलग स्थानो पर बैठे लोगो का वार्तालाप करना है। कैमरा, मोनीटर और स्कीन के द्वारा अगर वो उसी रूम में है तो। मिटिंग में भाग लेने वाले लोग डॉक्युमेंन्ट स्प्रेटशीट और इमेज को शेयर कर सकते है। यह नेटवर्क लिंक और सामान जो उपयोग में आ रहे है उनके ग्रुप पर निर्भर है।

14.2.2 विडियो कॉन्फरेन्सिंग के प्रकार

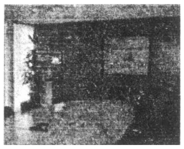
तीन प्रकार की विडियों कॉन्फरेन्सिंग होती है। डेस्कटॉप, लेपटॉप और इन्टीग्रेटेड।

14.2.3 डेस्कटॉप विडियों कॉन्फरेन्सिंग

इस प्रकार की विडियों कॉन्फरेन्सिंग तेजी से बड़ रही है। और अकेले के उपयोग के लिए बनायी गयी है. एक छोटी स्कीन डेस्क पर काम मे लायी जाती है। अब आठ दुसरे कॉन्फरेन्स भागीदारों को इमेज दिखाना सम्भव है, अच्छी क्वालिटी विडियों ऐक्सीलेन्ट वॉयस कम्यूनिकेशन इन्टीग्रेटेड डॉक्युमेंन्ट और एप्लीकेशन शेरिंग का उपयोग लेते हुए इस प्रकार की विडियों कॉन्फरेन्सिंग लेप्टॉप पर भी उपलब्ध है। जिसके द्वारा मोबाइल कम्यूनिकेशन सम्भव है।

14.2.4 सेट-टॉप विडियों कॉन्फरेन्सिंग

यह छोटी विडियों कॉन्फरेन्सिंग युनिट होती है। ये एक कैमरा रखता है जो पैड हो सकता है, और मॉनीटर के टॉप पर बनाया जाता है। बिल्डिंग के अलग-अलग जगह पर इसका लचीला उपयोग है, यह युनिट को बनाने के उद्देश्य से भी काम में आता है।



इसका उपयोग छोटे ग्रुप के लोगों द्वारा किया जाता है यह उच्च गुण वाली विजुअल और ऑडियों मिटिंग सुविधा उपलब्ध कराती है, जो कि अलग प्रजेन्टेशन इक्विपमेन्ट द्वारा बढ़ाई जा सकती है।

14.2.5 इन्टिग्रेटेड विडियो कॉन्फरेन्सिंग

ये विडियों कॉन्फरेन्सिंग सिस्सटम ज्यादातर बड़े रूम जैसे बोर्ड रूम और कॉन्फरेन्स रूम के लिये बनाये जाते है यह हाईली प्रोफेशनल कम्युनिकेशन फैसीलिटी रखता है और विभिन्न प्रकार के प्रजेन्टेशन डिस्पलय उपलब्ध करा सकता है जो समान के उपयोग पर आधारित है। विशेषतया ये दस या ज्यादा व्यक्तियो के ग्रुप के लिए काम मे आता है।

ये सभी प्रकार की वीडियो कॉन्फरेन्सिंग यूनिट और सिस्टम एक दुसरे से लिंक हो सकते है। लोगों विभिन्न माध्यम से कम्यूनिकेट करने के लिए,या तो ऑरगेनाइजेशन या बहार।

आप विडियो कॉन्क्रेसिंग प्रारम्भ करने से पहले आप क्या ध्यान रखेगे?

निवेश नीति के आधार पर सातधानीपूर्वक विचारविमर्श प्रणाली द्वारा चुनी गयी इच्छा को व्यक्त करना। निम्न पेटा "'वॉक थ्रु" विचार प्रणाली माइंड के इरादे से है। निर्णय के अंजाम तक पहुँचाने के लिए क्या विडियो कॉन्फरेन्सिंग आपकी गतिविधियो मे वेल्यु जोड सकता है।

प्रश्नो का पहला सेट, आय वातावरण के बारे में क्या सोचते है के लिए बनाया गया है और आप विडियों कॉन्फरेन्सिंग को अपने फायेद के लिये काम में लेने की इच्छा कैसे रखते है-

- ☞ आप इक्विपमेंन्ट को कैसे काम में लेना चाहते है और आपकों कौन कॉल करना चाहता है।
- ☞ कितने ऑफिस को आप कॉल करना चाहते है और एक समय में कितनी जगह मिटिग में भाग लेंगी।
- ☞ प्रत्येक जगह से कितने लोगों को भाग लेने की आशा है।
- ☞ उस कमरे को ध्यान से देखे जहां कॉन्फरेन्सिंग रूप स्थापित होना है आकार, लाइट, पॉवर पॉइन्ट की उपलब्धता इन्टरनेट और आई.एस.डी. एन. लाइन की उपलब्धता।
- ☞ हर जगह के लिए उचित प्रकार के सिस्टम पर ध्यान दें।

विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग के निवेश का ठीक होना-

यहां यह गहरी सोच की आवश्यकता है कि तुम्हारे व्यापार के लिए विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग कैसे काम में आयेगी, यह तुम्हारे कम्यूनिकेशन प्रोसेस में कैसे फिट होगी और इसके उपयोग के चेम्पियन (नायक) कौन होगा।

व्यापार कि मेजोरिटी जो विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग में निवेश करती है लागत बचाने में अनुभवी होगी। जितना इसका उपयोग होगा उतना जल्दी इसका ब्रेक-इवन-पॉइन्ट प्राप्त होगा। इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि व्यापार के मालिक और मेनेजर साहसी और चेम्पयन बनकर इस टेक्नोलॉजी को जल्दी अपना लें। इसका ज्यादा उपयोग दुसरे बिजनिस के लिये के काम में लेना है जो उनके अभी तक काम नहीं आ सका। उदाहरणार्थ-तह जगह जहां आमने-सामने मिटिग होगी या टेलिफोन का उपयोग होगा। यद्यपि विडियों कॉन्फ्रेन्सिंग दुसरे बिजनिस टूल के रूप में बड़ी है जिसके द्वारा समय की बचत की जा सकती है।

ये बेक पर कर निर्धारण कैसे करें-

निम्नलिखित सूची इसलिए बनायी गयी है कि विडियों कॉन्केन्सिंग द्वारा आपके व्यापार में बचत किसी प्रकार से संभव है। यह विस्तृत नहीं बनायी है और वास्तव में आप विशेष. उपयोग कर सकते है जो सूची में नहीं है लेकिन आपके व्यापार से संबधित है।

विडियों कॉन्केन्सिंग निम्न काम कर सकती है-

- यात्रा की लागत कम करना।
- निर्णय की क्षमता को बढ़ाना।
- प्रोजेक्ट के नियन्त्रण को बढ़ाना।
- प्रशासनिक समय के उपयोग को बढ़ाता है।
- रिमोट लोकेशन को देता है कॉस्ट इलेक्ट्रॉनिक ट्रेनिंग इन्टरव्यु कन्डक्ट कराने का माध्यम है।
- सप्लायर, क्लारन्ट और रिमोट स्टॉफ के साथ निकट संबध मजबुत करना।
- मिटिंग में वोट किये गये पुरे रिकॉर्ड को डि.वी.डी में सेव करना।
- आपको कम्युनिकेशन के माध्यम से तुरन्त उत्तर देने में सक्षम बनाना।

14.3 क्लाइन्ट सर्वर नेटवर्क का परिचय

क्लाइन्ट सर्वर टर्म, कप्यूटर नेटवर्क के प्रसिद्ध मॉडल को दर्शाती है जिसका उपयोग क्लाइन्ट और सर्वर डिवाइस मैं किया जाता है प्रत्येक किसी को विशेष उद्देश्य के लिए बनी है क्साइन्ट सर्वर मॉडल इन्टरनेट और लोकल एरिया नेटवर्क (लेन) में काम में ले सकते है। इन्टरनेट पर क्लाइन्ट-सर्वर सिस्टम के उदाहारण शामिल है-वेब ब्राउजर और वेब सर्वर, एफ.टी.पी. क्लाइन्ट और सर्वर, और डी.एन.एस.

14.4 क्लाइन्ट एण्ड सर्वर डिवाइस

क्लाइन्ट सर्वर कुछ साल पहले बहुत प्रसिद्ध हुआ, जैसे पर्सनल कम्प्यूटर (पी.सी.), पुराने मेनफ्रेम कम्प्यूटर के पूरक बन गये। क्लाइन्ट डिवाइस विशेष तौर पर पी.सी. होते है जो नेटवर्क

सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन के साथ इन्सटॉल होते है जो नेटवर्क पर सूचना की रिक्वेरट करते है ओर प्राप्त करते है। मोबाइल डिवाइस और डेस्कटॉप कम्प्यूटर दोनों का कार्य क्लाइन्ट की तरह है।

एक सर्वर डिवाइस जैस मॉर कॉफ्लेक्स एप्लिकेशन जैस वेबसाइट के साथ फाइल और डाटानेस को स्टोर रखता है। सर्वर डिवाइस पर हाइ पॉवर सेन्ट्रल प्रोसेसर, ज्यादा मेमोरी और ज्यादा डिस्क ड्राइव होती है क्लाइन्ट की अपेक्षा।

14.4.1 क्लाइन्ट सर्वर एप्लिकेशन

क्लाइन्ट सर्वर मॉडल एप्लिकेशन और डिवाइस में अन्तर बताता है नेटवर्क क्लाइन्ट सर्वर को मेसेज भेजकर रिक्वेस्ट करता है, और सर्वर हर रिक्वेस्ट पर काम करके अपने क्लाइन्ट को परिणाम देता है। साधारणतया एक सर्वर कई क्लाइन्ट को सपोर्ट करता है, जैसे-जैसे क्लाइन्ट भरते जाते है तो प्रोसेसिंग लोड भी बढ़ाता है इसको कम करने के लिए कई सर्वर नेटवर्क में काम करते है।

क्लाइन्ट कम्प्यूटर और सर्वर कम्प्यूटर दो अलग-अलग है, प्रत्येक किसी विशेष उद्देश्य के लिए है। उदाहरणार्थ एक टर्न क्लाइन्ट एक बड़ी स्किनि डिफ्ले के साथ अच्छा है, जबकि वेब सर्वर पर किसी डिस्पले की आवश्यकता नहीं है और जो दुनिया में कही भी स्थापित हो सकता है। यद्यपि कुछ परिस्थियों में दी हुई डिवाइस उसी एप्लिकेशन के लिए क्लाइन्ट भी हो सकती है और सर्वर भी। इसी तरह एक डिवाइस जो एक एप्लिकेशन के लिए सर्वर है उसी तरह वह दुसरी एप्लिकेशन के लिए दुसरे सर्वर के लिए क्लाइन्ट का काम कर सकती है।

कुछ विशेष प्रसिद्ध एप्लिकेशन इन्टनेट पर क्लाइन्ट सर्वर मॉडल प्रणाली है जैसे इमेल, एफ.टी.पी. और वेब सर्विस। इनमें से प्रत्येक क्लाइन्ट फिचर एक यूजर इन्टरफेस (या तो ग्राफिक्स या टेक्स्ट पर आधारित) और एक क्लाइन्ट एप्लिकेशन जो यूजर को सर्वर से जोड़ने की अनुमति देती है। ईमेल और एफ.टी.पी. के केस में, यूजर सर्वर से कनेक्शन स्थापित करने के लिए इन्टरनेट में कम्प्यूटर गेम (जो आई. पी. एड्रेस होता है) देता है।

14.4.2 लोकल क्लाइन्ट सर्वर नेटवर्क-

बहुत से हॉम नेटवर्क क्लाइन्ट सर्वर सिस्सटम को बिना जोन महसुस करे काम में लेते है। उदाहारणार्थ ब्राडबेंड राउंटर, डी. एच. सी. पी. सर्वर जो हॉम कम्प्यूटर (डी.एच.सी.पी. क्लाइन्ट) को आईपी एड्रेस उपलब्द कराते हैं दुसरे प्रकार के सर्वर जो घर पर पाये जाते है प्रिन्ट सर्वर। और बेकअप सर्वर

14.4.3 क्लाइन्ट सर्वर वर्सेज पीआर-टू पीआर और अदर मॉडल्स

क्लाइन्ट सर्वर मॉडल का वास्तव में उपयोग एक से ज्यादा यूजर को डाटाबेस का उपयोग, लेने के लिए किया जाता है। मेनफ्रेम एप्रोच से तुलना करें। क्लाइन्ट सर्वर स्केलेनिलिटी को बढ़ाने की कोशिश करता है क्योंकि कनेक्शन स्थिर होने की बजाय आवश्यकतानुसार बनाये जा सकते हैं क्लाइन्ट सर्वर मॉडल मॉड्युलर एप्लिकेशन को सपोर्ट करता है जो सॉफ्टवेयर बनाने के काम को सरल बनाता है। इसलिए इसको "टू-टायर" और ""थी टायर"" टाइप के क्लाइन्ट सर्वर सिस्सटम कहते है सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन मॉड्युलर पिसेज में विभाजित होते है और सब सिस्सटम की विशेषतानुसार हर पीस क्लाइन्ट या सर्वर पर इन्सटॉल होता है।

नेटवर्क एप्लिकेशन को मेनेज करने के लिए क्लाइन्ट सर्वर सिर्फ एक पहुंच है, दुसरी मुख्य पहुंच पीअस्टू-पीअर नेटवकिंग है, इस मॉडल में सारी डिवाइस बराबर कि क्षमता रखती है ताकि क्लाइन्ट सर्वर की तरह। क्लाइन्ट सर्वर और पीअर-दू-पीअर नेटवर्क कि तुलना करने पर पीअस-टू-पीअर में कुछ विशेषता है कि इसमें कितने भी क्लाइन्ट बढ़ाये जा सकते है। क्लाइन्ट सर्वर की विशेषता यह है कि इसमें डाटा सुरक्षित रहता है।

14.5 नेटवर्क टोपॉलोजी

नेटवर्किग में टोपोलोजी टर्म का अर्थ नेटवर्किंग डिवाइस को जोड़ने के तरीके से हैं यह लेख कप्यूटर नेटवर्किंग की स्टेण्डर्ड टॉपोलोजी का परिचय है।

कम्प्यूटर नेटवर्क डिजाइन को नियमित करने का एक तरीका उसके स्कोप और स्केल भी है एतिहासिक कारण के कारण, नेटवर्किंग इन्डस्ट्री ने कुछ एरिया नेटवर्क के लिए सभी प्रकार की डिजाइन उपलब्ध करायी है। एरिया नेटवर्क के उदाहरण निम्न है -

- ☞ लेन-लोकल एरिया नेटवर्क
- ☞ डन्युलेड- वायरलेस एरिया नेटवर्क
- ☞ वेन- वाइड एरिया नेटवर्क
- ☞ मेन- मेट्रोपोलिअन एरिया नेटवर्क
- ☞ सेन- स्टोरज एरिया नेटवर्क, सिस्टम एरिया नेटवर्क, सर्वर एरिया नेटवर्क, या कभी-कभी स्माल एरिया नेटवर्क
- ☞ केन- केम्पस एरिया नेटवर्क, कन्ट्रोंलर एरिया नेटवर्क, कभी-कभी कलसवर एरिया नेटवर्क
- ☞ डेन- डेस्क एरिया नेटवर्क

लेन और वेन ही सही में विभाजित एरिया नेटवर्क है, जबकि दुसरे कई वर्ष के तकनीकी विकास के कारण सामने आये है।

गेट वे नेटवर्क के प्रकार है जो कि नेटवर्क टॉपोलोजी से अलग कन्सेप्ट है जैसे बस, रिंग और स्टार। देखे इन्ट्रांडक्शन नेटवर्क टोपॉलोजी

14.5.1 लेन-लॉकल एरिया नेटवर्क

लेन में कम दुरी में नेटवर्क डिवाइस को जोड़ा जाता है। ऑफिस कि बिल्डिग, स्कूल या घर के नेटवर्क में एक लेन होती है, कभी-कभी एक बिल्डींग में कुछ छोटी लेन (शायद एक रूम में एक) हो सकती है, कभी-कभी एक लेन को एक से ज्यादा बिल्डींग में बढ़ाया जा सकता है।

टी.सी.पी. / आई.पी. नेटवर्किंग में एक लेन को एक आई.पी. सबनेट पर इम्प्लिमेंट नहीं किया जाता है ये सिमित क्षैत्र में काम में लेते है लेन ज्यादातर एक व्यक्ति या ऑरगेनाइजेशन द्वारा नियन्त्रित या सभाली जाती है। मुख्य रूप से इन्टरनेट और टॉकनरिंग।

14.5.2 वेन-वाइड एरिया नेटवर्क

जैसा टर्म बताती है, एक वेन बहुत बड़े फिजिकल एरिया में फैली होती है। इन्टरनेट सबसे बड़ी वेन है जो पूरी दुनिया में फैली हुई है।

एक वेन दुनिया में फैली हुई लेन का कनेक्शन है। एक नेटवर्क डिवाइस राउरटर लेन को वेन से जोड़ता है। आई.पी. नेटवर्किग में, राउटर लेन और देन दोनों के एड्रेस को संभालता है।

एक वेन, लेन से कई तराह से अलग है।

ज्यादातर वेन एक ऑगेनाइजेशन पी होकर एक से ज्यादा की मालिकाना हक और मेनेजमेन्ट की होती है। ज्यादा दुर पर कनेक्टीविटि के लिए वेन एटीएम, फ्रेमरिले और एक्स पॉइन्ट 25 टेक्नोलोजी काम में लेती है।

14.5.3 लेन. वेन और हॉम नेटवर्किग

घर पर एक लेन होती है जो ब्राडबेन्द मॉडम को काम में लेकर लेन के इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर आई.एस.पी. द्वारा इन्टरनेट वेन से जोड़ती है आई. एस. पी. मॉडम को वेन आई.एस.पी. एड्रेस देता है, और हॉम नेटवर्क के सभी कम्प्यूटर लेन (प्राइवेट कहलाते है) के आई. पी. एड्रेस काम में लेते है। हॉम लेन के सारे कम्प्यूटर आपस में सिधे कम्युनिकेट कर सकते है, लेकिन आई.एस.पी तक पहुचने के लिए एक सेन्ट्रल गेटवे से जाएंगे जो कि एक ब्रॉडबेन्ड राउटर होगा।

14.5.4 दूसरे प्रकार के एरिया नेटवर्क

लेन और वेन के सभी प्रसिद्ध नेटवर्क बताये जा चुके है, आप इनके कुछ और रेफ्रेन्स देख लें-

14.5.4.1 वायरलेस लॉकल एरिया नेटवर्क

जो लेन (विफी) वायरलेस नेटवर्क तकनीकी पर आधारित है।

14.5.4.2 मेट्रोपोलियन एरिया नेटवर्क

एक नेटवर्क जिसका फिजिकल क्षैत्रफल लेन से बड़ा होता है परन्तु वेन से कम, जैसे एक शहर। एक मैन एक एन्टीटी द्वारा संचालित होता है जैसे गॉरमेन्ट बॉडी या बड़ी संस्था द्वारा।

14.5.4.3 केम्पस एरिया नेटवर्क

एक नेटवर्क जिसमें कई सारी लैन है परन्तु मैन से छोटा है, जैसे यूनिवर्सिटी या लॉकल बिजनीस केम्पस।

14.5.4.4 स्टोरेज एरिया नेटवर्क

किसी टेक्नाँलोजी जैसे फायबर चेनल द्वारा सर्वर को डाटा स्टोरेज डिवाइस से जोड़ता है।

14.5.4.5 सिस्सटम एरिया नेटवर्क

कलस्चर कॉन्फिग्रेशन में हाई परफोरमेन्स कप्यूटर को हाई स्पीड कनेक्शन, से जोडता है। ये कलस्चर एरिया नेटवर्क से भी जाना जाता है।

14.5.5 नेटवर्क डिजाइन में टॉपोलोजी

टॉपोलोजी को नेटवर्क का वरचुअल आकार या स्ट्रक्चर मान सकते है। ये आकार जरूरी नहीं है कि नेटवर्क में उपलब्ध डिवाइस के फिजिकल लेआउट की तरह हो। उदाहरणार्थ फैमिली रूम में, हॉम लेन कम्प्यूटर सर्कल में जमे हो सकते है, लेकिन जरूरी नहीं है कि वहां रिंग टॉपोलोजी है।

नेटवर्क टॉपोलोजी को निम्न भागों में विभाजित कर सकते हैं।

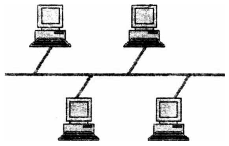
- ☞ बस
- ☞ रिग
- ☞ स्टार
- ☞ ट्री
- ☞ मेश

ज्यादा कॉफ्लेक्स नेटवर्क दो या ज्यादा टॉपोलोजी को मिलकर बन सकता है।

14.5.6 बस टॉपोलोजी

बस नेटवर्क (कम्प्यूटर की सिस्टम बस से कन्फयूज न हो) सारी डिवाइस को जोड़ने के लिए एक कामन बेकबोड काम में लेती है। एक ही केबल, बेक बोन का उपयोग एक विभाजित कम्युनिकेशन माध्यम की तरह है जिससे डिवाइस इन्टरफेस कनेक्टर द्वारा जुडी या टेप होती है। एक डिवाइस जो कम्युनिकेट करना चाहती है दुसरी डिवाइस से वो एक मेसेज जो वायर. पर ब्रॉडकास्ट करती हे जिसकी दुसरी डिवाइसे देखती है परन्तु जिस डिवाइस के लिए यह मैसेज होता है वह डिवाइस इसको लेती है और मेसेज को प्रोसेस करती है।

इन्टरनेट बस टॉपोलोजी को इन्सटॉल करना आसान है और इसमे दुसरों की अपेशा कम केबल काम में आती है। बस टॉपोलोजी के लिए कई सालों से 10 बेस 2 (थिग्नेट) और 10 बेसड (थिकनेट) दोनों प्रसिद्ध इथरनेट केबलिग ऑप्शन है यद्यपि बस नेटवर्क सिमित डिएवाइस के लिए अच्छा है। अगर कई दर्जन कम्प्यूटर नेटवर्क बस में जोड़ दिये जाये तो इसकी परफोरमेन्स में समस्या आयेगी। इसके अलावा बेकबोन केबल काम करना बन्द कर देती है तो पूरा नेटवर्क बिना काम का हो जायेगा।

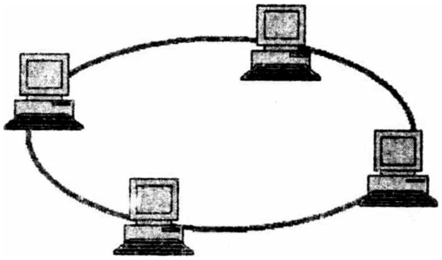


बस टॉपोलोजी डाइग्राम

14.5.7 रिंग टॉपोलोजी

रिंग नेटवर्क में, हर डिवाइस कम्यूनिकेशन के उद्देश्य से कम से कम दो नेबर रखती है। सारे मेसेज रिंग में एक ही तरह (या तो “क्लोकवाइज” या “एन्टीक्लोकवाइज”) ट्रेवल होते है। किसी भी केवल या डिवाइस के फेल होते ही पूप टूट जाता है और पूरा नेटवर्क काम करना बंद कर देता है।

रिंग नेटवर्क को इम्पलीमेन्ट करने के लिए एफ.डी.डी.आई. सॉनेट, या टॉकन रिंग तकनीकी काम में लेते है। कुछ बिल्डिंग या स्कूल केम्पस में रिंग टॉपोलोजी काम में आती है।

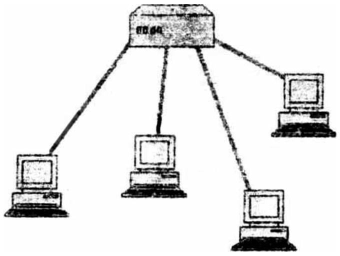


रिंग टॉपोलोजी डाइग्राम

14.5.8 स्टार टॉपोलोजी

कई हॉम नेटवर्क स्टार टॉपोलोजी को काम में लेते है। स्टार नेटवर्क में एक सेन्ट्रल कनेक्शन फीचर होता है जो “हब” कहलाता है जो हब स्विच या राउटर कुछ भी हो सकता है। डिवाइस अशिल्डेड छिविस्टेड पेपर (यू.टी.पी.) केबल द्वारा हब से जुडी होती है

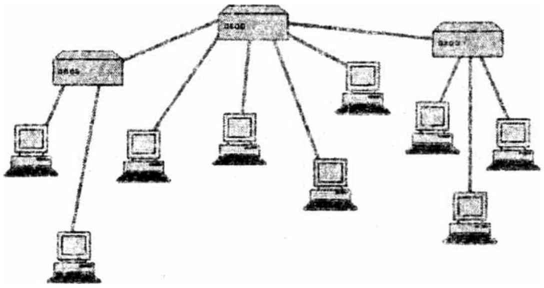
बस टॉपोलोजी और स्टार नेटवर्क की अपेक्षा इसमें ज्यादा, केबल की आवश्यकता होती है, लेकिन स्टार नेटवर्क में एक कम्प्यूटर के फेल होने पर सारा नेटवर्क काम करना बंद नही करता। (यदि हब खराब हो जाये तो सारा नेटवर्क जरूर बंद हो जायेगा)



फिगर ऑफ स्टार टॉपोलोजी डायग्राम

14.5.9 ट्री टोपोलोजी

ट्री टोपोलोजी में बस पर कई सारी स्टार टोपोलोजी होती है। सारण तरीके से, सिर्फ हब डिवाइस, ट्री बस से सीधे जुडती है, और हर हब का कार्य ट्री डिवाइस के “रूट” की तरह है। यह बस / स्टार हाइब्रिड एप्रोच भविष्य में नेटवर्क को बढ़ाने के लिए बस (इसमें सिमित डिवाइस उपयोग में आती है क्योंकि ये ब्रोडकास्ट ट्राफिक उत्पन्न करता है) या स्टार (इसमें सिमित हब कनेक्शन होते है) जो अकेले काम में लेने से अच्छी है।

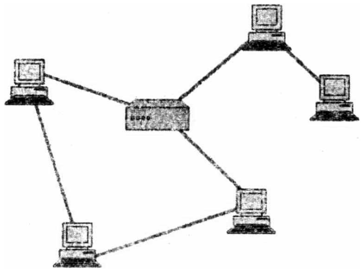


ट्री टोपोलोजी डाइग्राम

14.5.10 मेश टॉपोलोजी

मेश टॉपोलोजी रूट्स के कन्सेप्ट पर आधारित है। मेश नेटवर्क पर जो मेसेज भेजा जाता है। उसमें सॉर्स सै डेस्टीनेशन तक कई पाथ होते है ऐसा पहली वाली टॉपोलोजी में नहीं था। (याद करें रिंग में भी सिर्फ दो पाथ थे जिसमें मेसेज सिर्फ एक तरफ ट्रेवल कर सकता है) कुछ वेग, ज्यातर इन्टरनेट मेश राउटिंग पर काम करता है।

एक नेटवर्क जिसमें एक डिवाइस बाकी सारी डिवाइस से जूड़ी होती है को फूल मेश कहा जाता है जिसके निम्नलिखित उदाहरण में है पार्शल मेश नेटवर्क में कुछ डिवाइस कुछ दुसरी डिवाइस से रखी होती है।



मेश टॉपालोजी डाइग्राम

टॉपॉलोजी नेटवर्क डिजाइन सिद्धान्त का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं आरा बस डिजाइन और स्टार डिजाइन में अन्तर समझे हॉम या छोटा बिजनिस नेटवर्क बना सकते है, आप यह समझने के बाद आप में हब, ब्राडकास्ट और रूटस की गहरी समझ आ गई होगी)

14.6 इकाई के प्रश्न

1. एजुसेट से क्या तात्पर्य है?
2. एजुसेट शिक्षा के क्षैत्र में किस प्रकार उपयागा है।
3. विडिएयों कॉन्केन्सिंग के लिये किन हार्डवेयर सॉफ्टवेयर की आदश्यकता होता है।
4. क्लाइन्ट सर्वर एप्लीकेशन के उदाहरण बताइये।
5. लेन और वेन में क्या अन्तर है?
6. टोपोलोजी क्या होती है?
7. ट्री और मेश टोपोलोजी में क्या अन्तर है ?

इकाई - 15

Security systems and virous
सुरक्षा सिस्टम एवम् वायरस

<u>इकाई की रूपरेखा</u>

15.0 उद्देश्य (Objective)

15.1 सुरक्षात्मक परिचय (Introduction to Seurity)

15.1.1 परिचय (Introductin)

15.1.2 आवश्यकता (Need)

15.1.3 सुरक्षा फीचर (Security features)

15.1.4 सुरक्षात्मक विधियां (Defferent mechartism

15.2 वायरस (Virous)

15.2.1 परिचय (Introduction)

15.2.2 सतत विकास की प्रकिया (Evolution)

15.2.3 वाइरस से हानिया (Hazards of virous)

15.2.3 वाइरस के प्रकार (types of virous)

15.2.4 सुरक्षा कवच (security measures)

15.2.5 वैक्सीन (टीके) (vaccines)

15.3 संक्षिप्तीकरण (Summary)

15.4 शब्दावली (Glossary)

15.5 अन्य पतन योग्य सामग्री (Furture reding)

15.6 स्थमूल्यांकन (Check your progress)

15.7 स्वपठित अभ्यास के उत्तर (Answer to the Self learning Exercises)

15.8 अंतिम प्रश्न (Unit-end-Questions)

15.0 उद्धेश्य (OBJECTIVE)

इस अध्याय का प्रमुख उद्देश्य कम्प्यूटर की सार्वभौमिक सुरक्षा सम्बन्धी तकनीकों का अध्ययन करना है। कम्प्यूटर तकनीकी में सुरक्षा (Security) का अभिप्राय डाटा एवम् मशीन दोनों को भौतिक एवम तार्किक दृष्टि से सुरक्षा प्रदान करना है। सुरक्षा (Security) का मतलब कम्प्यूटर सिस्टम का Protection, सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा को बचाना है।

15.1 सुरक्षा का परिचय (INTRODUCTION TO SECURITY)

15.1.1 परिचय (Introduction)

सुरक्षा (Security) का मतलब है कम्प्यूटर सिस्टम का protection सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा एवम सूचना को Physical damage से बचाना होता है।

सामान्यतौर पर Security लेपल की 4 अलग-अलग श्रेणियों (Categories) में विभाजित किया

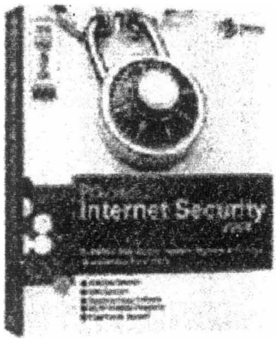
1. डाटा की हानि (Loss or Damage to data)
2. गोपनीयता भंग (Loss of confidentiality)
3. हार्डवेयर में नुकसान (Loss of availability of hardware)
4. साफ्टवेयर में नुकसान (Loss of or corruption to software)

सुरक्षात्मक आतंक (Threats) के प्रकार	**उदाहरण**	**प्रभाव**
भौतिक आतंक (physical threats)	आग, बाढ़। मशीन फेल आदि।	मशीन या डाटा की हानि।
आकस्मिक समस्या	प्रोग्रामर की गलती आपरेटर की गलती	डाटा का नष्ट होना (Data of Corruption)
इरादतन दुरूपयोग (Malicious Misue)	वाइरस, वार्म, टार्जन हॉर्स,साफ्टवेयर का curruption	डाटा साफ़्ट्वेयर का नष्ट होना (data software की corruption)
अनाधिकृत उपयोग (Unauthosised access)	गोपनीय डाटा को पढ़ना व्यापरिक। मिलिटरी डाटा को बिना आज्ञा पढ़ना	डाटा नष्ट होना (data loss)

15.1.2 आवश्यकता (Need)

साफ्टवेयर सुरक्षा (Software guarding) तथा कीमती (valuable) सूचना अपने कम्प्यूटर की महत्वपूर्ण (Important) चीजे होती है। कल्पना किजिए अगर सारे वित्तीय अभिलेख (Financial records) व्यक्तिगत सूचनाएं नष्ट हो जाए तो आप पुराने record का, किस तरह तुलना कर पाएंगें।

इन सभी से बचने के लिए हम सावधानी या सुरक्षा मानदण्ड (Precautionary steps) लेते है। इस सिक्योरिटी से हम न केवल अपने सिस्टम (Systems) को बचाते हैं बल्कि खुद को भी सुरक्षा देते है।

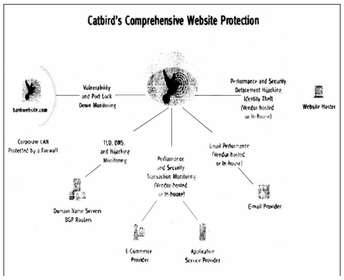


आज बढती प्रतिस्पर्धा में कम्पनियां अन्य प्रतिद्वंदी कम्पनियों के डाटा चुराने एवम उन्हें नष्ट करने का कार्य कर रही हैं। ऐसे में हमारे कम्प्यूटर, सर्वर एवंम नेटवर्क सभी की सुरक्षा अत्यन्त आवश्यक है। आज के युग में "अर्थ पूर्ण, समय से प्राप्त सही एवम पर्याप्त सूचना ही शक्ति है।" सुरक्षा तंत्र को इंटरनेट के युग में मजबुत करना अत्यन्त ही आवश्यक एवम महत्वपूर्ण कदम होना चाहिए।

15.1.3 सुरक्षा के फीचर (Security features)

किसी भी सिस्टम एवम उसके डाटा को सुरक्षित करने के लिए कुछ सावधानिया एवम तरीके अपनाए जाते है। जो सुरक्षा फीचर्स कहलाते है।

डाटा को सुरक्षित रखन के उपाय / फीचर्स (Keeping your Data Secure)



1. **अपने सिस्टम का सुरक्षात्मक प्रतिबंध (Resticting access to your system)**
   भौतिक उपयोग पर रोक होनी चाहिए (Limiting physical Access)
   फायरवाल कवच का उपयोग होना चाहिए (Using fire wall)
   डाटा का बेकअप रखना चाहिए (backing the data)
2. **हार्डवेयर के सुरक्षात्मक उपाय (safeguarding your hardware)**
   ऑटोमेटिक चेतावनी तंत्र का उपयोग (Using Automotaed warning)
   स्टोरेज मीडिया को सही तरीके से इस्तेमाल करना (Using Automated Warnings)
   कम्प्यूटर उपकरणो का सुचारू भण्डारण (Storing Computer Equipment)
   अपने कम्प्यूटर की सुचारू सफाई एवम सुरक्षा (Keeping Your Computer Clean)

15.1.4 विभिन्न विधियां (Different machanisima)

यद्यपि सम्पूर्ण सिस्टम की सुरक्षात्मक जिम्मेदारी सिस्टम प्रशासक की होती है। वह यह भी सुनिश्चित कर सकता 'है कि सुरक्षात्मक उपाय कहां कितने एवम कब इस्तेमाल किएये जाए।

सिस्टम (Syestem) की सुरक्षा सिस्टम प्रशासक (Security system administrator) द्वारा की जाती है। जो सुरक्षा खतरे (Security) को कम करता है। जैसे-

1. हार्डवेयर के उपयोग का प्रतिबन्धीकरण (Access restriction to system hardware)
2. प्रोग्राम संशोधन नियंत्रण (Program modification control)
3. बेकअप रखना (Backup and archiving)

15.2 वायरस (VIRUS)

15.2.1 परिचय

वायरस अर्थात कम्प्यूटर वायरस के बारे में अनेको मिथ्या अवधारणाएं कम्प्यूटर जगत में प्रचलित है। पहले वायरस (virous) का मतलब सिर्फ जीव विज्ञानी (biological) था लेकिन 1988 मे रावर्ट मौरिस ने (Rebertmorris) ने Internet worm को खोजा। जो इंटरनेट के हारा पूरे विश्व में सारे इंटरनेट तंत्र को नष्ट कर सकता था। ये worm ही वायरस हैं जो प्रमुख E-mail के द्वारा फैलते हैं जिसको रोकने के लिए कई तरह के एन्टीवायरस (Autivirous) उपलब्ध है। ये वायरस Internet E-mail के जरिये आपके कम्प्यूटर पर आता है फिर प्रमुख फाईल्स, डाटा को, हार्डवेयर को धीरे-धीरे नष्ट करना शुरू कर देता है। वायरस का फुल फार्म -virus (vital information sources under seize)

साधारणतया कम्प्यूटर वायरस (Virus) को virus कहते है। virus एक प्रोग्राम होता है जो बार-बार फाईल बनाता है (reprodues) यह स्वत: ही फैलता है। लिए बार-बार execute कराना जरूरी होता है। कम्प्यूटर वायरस को execute प्रोग्राम के अन्दर छुपा लेता है। और फैलता रहता है। ऐसा एक वायरस 2००4 में mydoom व i love you worm आया था। जिसमे विश्व के 25 ताख कम्प्यूटरों को प्रभावित (infected) कर दिया था। आज के समय 10 हजार वायरस इन्टरनेट पर मौजूद हैं। और नये-नये रोज वायरस बन रहे है।

15.2.2 वाइरस का स्तत विकास (Evolution)

कम्प्यूटर के इतिहास में पहला वाइरस "ELK cloner" था भी। 1982 मैं Rich Skrenta ने बनाया था। यह स्वयं ही एप्पल डास 3.3 के साथ अटैच होकर। Floppy disk से फैलता था। वाइरस एक प्रकार का joke था जो कि एक school student ने गेम(Game) पर डाल दिया जब गेम चलता था तो वह गेम चलने की जगह वह स्कीन को ब्लैंक कर देता था। तथा एक Poem read करता था। इस वाइरस का नाम Elik cloner था।

पहला पीसी वाइरस boot sector virus था जिसका नाम ब्रेन था। 1986 में पाकिस्तान के दो भाईयों Basit व Amjad Faroor Alvi ने बनाया था। यह Laboratory virus था। इसके बाद कई वाइरस मार्केट में आये। विवरण निम्न है-

- 1986-First Virus
- 1987- Your Pc Is Stoned, Jerusalam Virus Esacapes And Cascading Letters.
- 1989-Friday The 13th And The First Hoax Virus
- 1990-Polymorphic Viruses, Other Viruses, and ELICR
- 1991-Rise Of The Scanners, Gult Of The Virus And The Tequila And Ambeoba
- 1992-Self Mutating Engine, Michelangelo Scare And Virus Ereation Software
- 1996-Boza. Concept,Stoag
- 1999-Melissa, Tristate And Bubbleboy
- 2000-Love Letter

15.2.3 वायरस से हानियां (Hazards of viruses)

- वाइरस कम्प्यूटर पर स्थित डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस जब एक कम्प्यूटर से दूसरे पर कॉर्पो करते हैं तो फाइलो के साथ फैल दूसरे कम्प्यूटरों के डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस इंटरनेट द्वारा Host system पर फैल जाता है। जिससे कम्प्यूटर की स्पीड स्लो हो जाती है।
- वाइरस कमयूटर सिस्टम के Physical part को धीरे धीरे नष्ट कर देता है।

15.2.4 वायरस के प्रकार (types of virus)

यूं तो अनेको वारारसों, का उल्लेख उपर किया जा चुका है। सभी वाइरस मानव निर्मित होते है। को उनकी प्रकृति व व्यवहार के आधार पर कई भागों में बांट सकते है।

(1) फाइल वायरस (File virus)

फाइल वाइरस executable वाइरस होते हैं जो स्वंय execute फाइल के Host प्रोग्राम के साथ के समय जुड जाते है।जुड जाने के बाद वाइरस स्वत: ही दूसरे program व files के साथ जुडकर फैलने लगता है। उदाहरण- Randx, meve and Mr. klunky.

(2) बूट सेक्टर वाइरस (Boot Sector virus)

बूट सेक्टर वाइरस हार्डडिस्क में पूरे सेक्टर को प्रभावित करता है यह एक Crucial part होता है। बूट सेक्टर में जहाँ सारी सूचनाएं स्थित होती है। बूट सेक्टर में code डालने पर हर एक Boot sequence पर यह मेमोरी में लोड हो जाता है। बूट वायरस (boot virus) फाइल्स को प्रभावित

नहीं करता है बल्कि डिस्क को करता है जहॉ सूचना (Information) स्थित होती है, जैसे- Polyboot B and AntiExe

(3) मल्टीपार्टाइल वायरस (Multipartile Viruses)

ये वाइरस boot sector व फाइल वाइरस का समूह होता है। ये मीडिया के द्वारा लोड होती है। तथा मेमोरी में आ जाता है। फिर harddisk के boot sector में move हो जाता है। जब भी executable फाइल run होती है वाइरस पूरे सिस्टम में फैल जाते है।

(4) मेक्रो वायरस (marco Virus)

marco virus फाइलों को तब प्रभावित करते है जब कोई प्रोग्राम marco को बनाता है। ये मुख्यत: माइक्रोसॉफ्ट आफिस coral draw को बनाता है। जैसे- Relax, melissa, and Bablas.

(5) नेटवर्क वायरस (Network virus)

Network virus प्रमुखता से इंटरनेट के द्वारा लोकल एरिया नेटवर्क में फैलाता है.। जिसमें नये नेटवर्को के सिस्टम को नष्ट कर देता है। जैसे- Nimba, SQL lamer

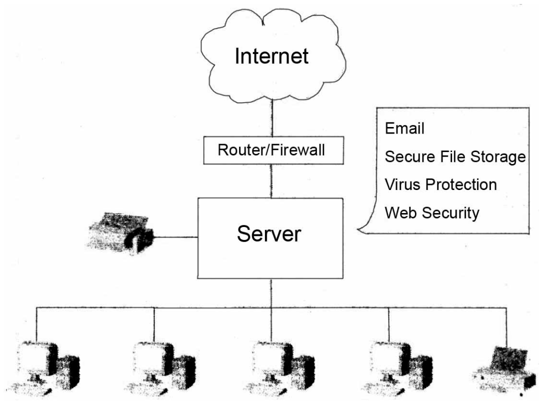
(6) ई मेल-वायरस (E-mail Virus) -

E-mail वायरस प्रमुखत E=mail के जरिए User Computer पर पहु एचता है। तथा open होने पर अन्य फाइलों को नष्ट कर देता है। जैसे- I love you.

(7) लॉजिक बाम्ब (Logic bomb)-

यह Stand alone प्रोग्राम में स्थित होता है। तथा बहु त घातक होता है। ये वाइरस फाइल या प्रोग्राम के execute होने पर host computer के data को नष्ट कर देता है। जैसे- Friday the 13th.

15.2.5 सुरक्षा कवच (Security measures)

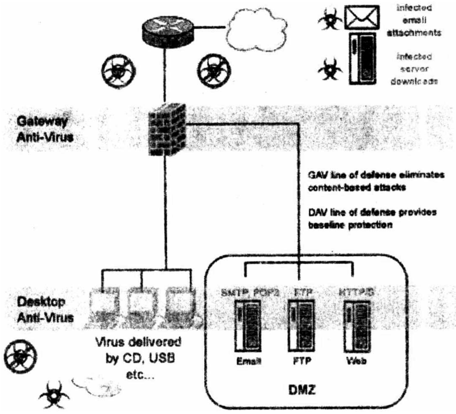


सूचना तकनीकी संचार काति के युग में वायरस के आक्रमण का पूरी तरह से उन्मूलन करना असम्भव है क्योंकि हर तकनीक अपने लाभों के साथ–साथ हानियॉ भी लेकर आती है। इसके बावजूद कुछ सुरक्षात्मक कवच नीचे दर्शाये गये है.-

1. साइट जहाँ पर कम्प्यूटर लगे हैं उसे भौतिक दृष्टि से सुरक्षात्मक घेरे में रखा जाना चाहिएए और अनाधिक त लोंगों के प्रवेश पर प्रतिबन्ध होना चाहिए।

2. काम करने वाले कर्मचारियों को पासवर्ड, लॉगिन मुहैया किये जाने चाहिए।
3. सिस्टम के वातावरण में प्रोपर फायरवॉल लगी होनी चाहिए।
4. वायरस वैक्सीन का प्रयोग करना चाहिए।
5. अनाधिकृत (Unauthorised) एवम Unauthenticated व्यक्तियों को कम्प्यूटर एक्सेस की अनुमति, सीडी,, पेनड्राइव, डीवीडी, फ्लॉपी व इन्टरनेट के उपयोग की आज्ञा नहीं दी जानी चाहिए।
6. आकस्मिक दुर्धटनाओं से बचने के लिए यूपीएस तथा एन्टीफायर सिस्टमों का उपयोग किया जाना चाहिए।

15.2.6 वैक्सीन टीका (Vaccines)



वैक्सीन (Vaccine), जीववैज्ञानिक क्षेत्र में वैक्सीन (Vaccine) वो है जो अलग-अलग रोगों से लडने के लिए अपने Immunity system, को मजबूत करती है। ऐसे ही कम्प्यूटर सिऐरटम में भी Vaccine एक Wall की तरह कार्य करती है। तथा कम्प्यूटर को वाइरस से बचाती है। वाइरस अटैक से बचने के कई तरीके है। जिनमें कुछ का विवरण निम्न है-

अलग-अलग प्रकार के यूज़र को बचाने के लिए कई तरह के vaccine बाजार में उपलब्ध है।

1. **घरेलू उपभोक्ता- (Home users)-** ये वेक्सीन निम्न प्रकार से काम में ली जाती है-
   - एण्टी वायरस को इंस्टाल करना
   - प्रोग्राम को अपडेट करना।
   - इमरजेन्सी डिरक बनाना।
   - ब्राउजर में security setting करना।
   - Software program को अपडेट करना।
   - सिर्फ जानकार user की e-mail files को अपडेट करना।

2. कुछ प्रमुख एन्टीवायरस के नाम
   - Dr. Solomon's Auntivirus
   - McAfee Virus Scan

- Norton Antivirus
- AVG
- Kasper Sky

3. **व्यापारिक उपयोग के लिए वैक्सीन (Business Users)-** कई कम्पनी अपने system को मजबूत बनाने के लिए firewall use करते है। उदाहरण
   1. Norton Antivirus solution suite
   2. Desktop and Notebook protection
   3. Network server and groupware protection
   4. Internet E-mail gateway and firewall proctection

4. एन्दीयायरस साफ्टवेयर (Anitivirus Software)

सभी प्रकार के उपभोक्ता के लिए बाजार में कई प्रकार के एन्टीवायरस मौजूद

- Network monitoring tool
  1. Argus
  2. Swatch
- Anthentication / password tools
  1. Crack
  2. Shadow
- Tools to scan host for known vulnerabilits
  1. ISS (Internet security scanner)
  2. SATAN (Security Administrator Tools for analyzing Network
- Multipurpose tools
  1. Cops computer Oracle and Password system
- Integrity - checking tools
  1. Tripwire

15.3 संक्षिप्तीकरण (SUMMARY)

कम्प्यूटर तकनीकी में सुरक्षा (Security) का अभिप्राय डाटा एवम् मशीन दोनों को तार्किक दृष्टि से सुरक्षा प्रदान करना है। सुरक्षा (Security) का मतलब कम्यूरटर सिस्टम का Protection सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा को बचाना है।

सुरक्षा का परिचय (Introduction to Security)

सुरक्षा (Security) का मतलब है कम्प्यूटर सिस्टम का Protection सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा एवम सूचना को Physical damage से बचाना होता है।

सामान्यतौर पर Security लेवल को 4 अलग-अलग श्रेणियों (Categories) में विभाजित किया गया है।

1. डाटा की हानि (Loss or damage to data)
2. गोपेमीयता भंग (Loss of confidentiality)
3. हार्डवेयर में नुकसान (Loss of availability of hardware)
4. साफ्टवेयर में नुकसान (Loss of or corruption to software)

सुरक्षात्मक आतंक (Threats) के प्रकार	**उदाहरण**	**प्रभाव**
भौतिक आतंक (physical threats)	आग, बाढ़,मशीन फेल आदि।	मशीन या डाटा की हानि।
आकस्मिक समस्या	प्रोग्रामर की गलती आपरेटर की गलती	डाटा का नष्ट होना (Data of Corruption)
इरादतन दुरूपयोग (Malicious Misue)	वाइरस, वार्म, टार्जन हॉर्स,साफ्टवेयर का curruption	डाटा साफ़्ट्वेयर का नष्ट होना (data software की corruption)
अनाधिकृत उपयोग (Unauthosised access)	गोपनीय डाटा को पढ़ना व्यापरिक। मिलिटरी डाटा को बिना आज्ञा पढ़ना(Access of confidential data eg-commercial data, Military data)	डाटा नष्ट होना (data loss)

सुरक्षा की आवश्यकता (Need)

साफ्ट सुरक्षा (Software gurding) तथा कीमती (Valuable) सूचना अपने कम्प्यूटर की महत्वपूर्ण (Important) चीजे होती है। कल्पना किजिए अगर सारे वित्तिय अभिलेख (Financial records), व्यक्तिगत सूचनाएं नष्ट हो जाए तो आप पुराने record, का किस तरह तुलना कर पाएंगें।

इन सभी से बचने के लिए हम सावधानी या सुरक्षा मानदण्ड (Precautionary steps) लेते है। इस सिक्योरिटी से हम न केवल अपने सिस्टम (systems) को बचाते हैं बल्कि खुदको भी सुरक्षा देते है। आज बढती प्रतिस्पर्धा में कम्पनियां अन्य प्रतिद्वंदी कम्पनियो के डाटा चुराने एवम उन्हें नष्ट करने का कार्य कर रही हैं। ऐसे में हमारे कम्प्यूटर, सर्वर एवंम नेटवर्क सभी की सुरक्षा अत्यन्त आवश्यक है। आज के युग में "अर्थ पूर्ण, समय से प्राप्त सही एवम पर्याप्त सूचना ही है।" सुरक्षा तंत्र को इंटरनेट के युग में मजबुत करना अत्यन्त ही आवश्यक एवम महत्वपूर्ण कदम होना चाहिए।

सुरक्षा के फीचर (Security Feature)

कसी भी सिस्टम एवम उसके डाटा को सुरक्षित करने के लिए कुछ सावधानियां एवम तरीके अपनाए जाते है। जो सुरक्षा फीचर्स कहलाते है।

डाटा को सुरक्षित रखने के उपाय / फीचर्स (Keeping your data secure)

1. अपने सिस्टम का सुरक्षात्मक प्रतिबंध (Restricting assess to your system)

भौतिक उपयोग पर रोक होनी चाहिए (Limiting Pgysical Access)

फायरवाल कवच का उपयोग होना चाहिए (using fire wall)

डाटा का बेकअप रखना चाहिए (Backing the data)

2. हार्डवेयर की सुरक्षात्मक उपाय (safeguarding your hardware)

ऑटोमेटिक चेतावनी तंत्र का उपयोग (Using Automated waenings)

स्टोरेज मीडिया को सही तरीके से इस्तेमाल करना (handling storage media)

कम्प्यूटर उपकरणो का सुचारू भण्डारण (Storing computer equipment)

अपने कम्प्यूटर की सुचारू सफाई एवम सुरक्षा (keeping your computer clean)

सुरक्षा की विभिन्न विधियां (Different Mechanisms)

यद्यपि सम्पूर्ण सिस्टम की सुरक्षात्मक जिम्मेदारी सिस्टम प्रशासक की होती है। वह यह भी सुनिश्चित कर सकता है कि सुरक्षात्मक उपाय कहां कितने एवम कब इस्तेमाल किये जाए। सिस्टम (System) की सुरक्षा सिस्टम प्रशासक (Security system edministrator) द्वारा की जाती है। जो सुरक्षा खतरे (Security risk) को कम करता है। जैसे-

1. हार्डवेयर के उपयोग का प्रतिबन्धीकरण (Access restrictions to system hardware)
2. प्रोग्राम संशोधन नियंत्रण (program modification control)
3. बेकअप रखना (Backup and archiving).

वायरस (virus)

वायरस अर्थात कम्प्यूटर वायरस के बारे में अनेको मिथ्या अवधारणाएं कम्प्यूटर जगत में प्रचलित है। पहले वायरस (Virus) का मतलब सिर्फ जीव विज्ञानी (Biological) था लेकिन 1988 मे रावर्ट मौरिस ने (Robertmorris) ने Internet worm को खोजा। जो इंटरनेट के द्वारा पूरे विश्व में सारे इंटरनेट तंत्र को नष्ट कर सकता था।ये वायरस Internet E-mail के जरिये आपके कम्प्यूटर पर आता है फिर प्रमुख फाईल्स,, डाटा को, हार्डवेयर को धीरे-धीरे नष्ट करना शुरू कर देता है। वायरस का फुल फार्म -Virus-(Vital Infornation resoureces under seize).

साधारणतया कम्प्यूटर वायरस (Virus) को Virus कहते हैं। Virus एक प्रोग्राम होता है जो बार-बार फाईल बनाता है (reprodues) यह स्वत: ही फैलता है। जिसके लिए बार-बार execute कराना जरूरी होता है। कम्प्यूटर वायरस को execute प्रोग्राम के अन्दर छुपा लेता हैं। और फैलता रहता है। ऐसा एक वायरस 2004 में mydoom व I love you आया था। जिसमें विश्व के 25 लाख कम्प्यूटरों को प्रभावित (Infected) कर दिया था। आज के समय 10 हजार वायरस इन्टरनेट पर मौजूद हैं। और नये-नये रोज वायरस बन रहे है।

वायरस का सतत विकास (Evolution)

कम्प्यूटर के इतिहास में पहला वाइरस "ELK Cloner" था जो 1982 में Rich Skrebta ने बनाया था। यह स्वयं ही एप्पल डॉस 3.3 के साथ अटैच होकर floppy disk से फैलता था।

- 1986-First Virus

- 1987- Your Pc Is Stoned, Jerusalam Virus Esacapes And Cascading Letters.
- 1989-Friday The 13th And The First Hoax Virus
- 1990-Polymorphic Viruses, Other Viruses, and ELICR
- 1991-Rise Of The Scanners, Gult Of The Virus And The Tequila And Ambeoba
- 1992-Self Mutating Engine, Michelangelo Scare And Virus Ereation Software
- 1996-Boza. Concept,Stoag
- 1999-Melissa, Tristate And Bubbleboy
- 2000-Love Letter

वायरस से हानियां (Hazards of Viruses)

- वाइरस कम्प्यूटर पर स्थित डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस जब एक कम्प्यूटर से दूसरे पर कॉपी करते है तो फाइलों के साथ फैल दूसरे कम्प्यूटरों के डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस इंटरनेट द्वारा Host system पर फैल जाता है। जिससे कम्प्यूटर की स्पीड स्लो हो जाती है।
- वाइरस कम्प्यूटर सिस्टम के physical Part को धीरे धीरे नष्ट कर देता है।

वायरस के प्रकार (Types of Virus)

यूं तो अनेको वायरसों का उल्लेख उपर किया जा चुका है। सभी वाइरस मानव निर्मित होते है। वाइरस को उनकी प्रकृति व व्यवहार के आधार पर कई भागों में बांट सकते है।

(1) फाइल वायरस (File Virus)
(2) बूट सेक्टर वाइरस (Boot Sector Virus)
(3) मल्टीपल वायरस (Multipartile Viruses)
(4) मेक्रों वायरस (Macro Virus)
(5) नेटवर्क वायरस (Network Virus)
(6) ई मेल-वायरस (E-mail Virus)
(7) लॉजिक बाम्ब (Logic bomb)

सुरक्षा कवच Security measures

सूचना तकनीकी संचार काति के युग में वाइरस के आक्रमण का पूरी तरह से उन्मूलन करना असम्भव है क्योंकि हर तकनीक अपने लाभों के साथ-साथ हानियाँ भी लेकर आती है। इसके बावजूद कुछ सुरक्षात्मक कवच नीचे दर्शाये गये है:-

1. साइट जहॉ पर कम्प्यूटर लगे हैं उरने भौतिक दृष्टि से सुरक्षात्मक घेरे में रखा जाना चाहिए और अनाधिकृत लोगों के प्रवेश पर प्रतिबन्ध होना चाहिए।

2. काम करने वाले कर्मचारियों को पासवर्ड, लॉगिन मुहैया किये जाने चाहिए।
3. सिस्टम के वातावरण में प्रोपर फायरवॉल लगी होनी चाहिए।
4. वाइरस वैक्सीन का प्रयोग करना चाहिए।
5. अनाधिकृत (Unauthorised)-एवम Unauthenicated व्यक्तियों को कम्प्यूटर एक्सेस की अनुमति, सीडी,, पेनड्राइव, डीवीडी, फ्लॉपी व इन्टरनेट के उपयोग की आज्ञा नहीं दी जानी चाहिए।
6. आकस्मिक दुर्धटनाओं से बचने के लिए यूपीएस तथा एन्टीफायर सिस्टमों का उपयोग किया जाना चाहिए।

वैक्सीन-टीका (vaccines)

ऐसे ही कम्प्यूटर सिस्टम में भी vaccine एक wall की तरह कार्य करती है। तथा कम्प्यूटर को वाइरस से बचाती है। वाइरस अटैक से बचने के कई तरीके है। जिनमें कुछ का विवरण निम्न है-

1. **घरेलू उपभोक्त- (Home users)-** ये वैक्सीन निम्न प्रकार से काम में ली जाती है-
- एण्टी वाइरस को इंस्टाल करना
- प्रोग्राम को अपडेट करना।
- इमरजेन्सी डिस्क बनाना।
- ब्राउजर मे security setting करना।
- Software program को अपडेट करना।
- सिर्फ जानकार user की e-mail files को अपडेट करना।

2. कुछ प्रमुख एन्टीवायरस के नाम
- Dr. Solomon's Auntivirus
- McAfee Virus Scan
- Norton Antivirus
- AVG
- Kasper Sky

3. **व्यापारिक उपयोग के लिए वैक्सीन (Business users)-** कई कम्पनी अपने systam को मजबूत बनाने के लिए Firewall use करते है। उदाहरण

1. Norton Antivirus solution suite
2. Desktop and Notebook protection
3. Network server and groupware protection
4. Internet E-mail gateway and firewall proctection

4. **एंटीवायरस साफ्टवेयर (Antivirus Software)-** सभी प्रकार के उपभोक्ता के लिए बाज़ार कई प्रकार के एन्टीवायरस मौजूद है-
   - Network monitoring tool
     1. Argus

2. Swatch

- Anthentication / password tools
  1. Crack
  2. Shadow
- Tools to scan host for known vulnerabilits
  1. ISS (Internet security scanner)
  2. SATAN (Security Administrator Tools for analyzing Network
- Multipurpose tools
  1. Cops computer Oracle and Password system
- Integrity - checking tools
  1. Tripwire

15.4 शब्दावली (Glossary)

सुरक्षा (Security):

सुरक्षा (security) का मतलब है कम्प्यूटर सिस्टम का Protection सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा एवम सूचना को physical damages से बचाना होता है।

वायरस (Virus):

वायरस अर्थात कम्प्यूटर वायरस के बारे में अनेको मिथ्या अवधारणाएं कम्प्यूटर जगत में प्रचलित है। पहले वायरस (Virus) का मतलब सिर्फ जीव विज्ञानी (Biological) था लेकिन 1988 मे रावर्ट मौरिस ने (Robertmorris) ने Interworm worm को खोजा। जो इंटरनेट के द्वारा पूरे विश्व में सारे इंटरनेट तंत्र को नष्ट कर सकता था। ये वायरस Internet E-mail के जरिये आपके कम्प्यूटर पर आता है फिर प्रमुख फाईल्स,, डाटा को, हार्डवेयर को धीरे-धीरे नष्ट करना शुरू कर देता है। वायरस का फुल फार्म -Virus- (Vital Information resources under sieze).

साधारणतया कम्प्यूटर वायरस (virus) को virus कहते हैं। virus एक प्रोग्राम होता है जो बार-बार फाईल बनाता है (reprodues) यह स्वत: ही फैलता है। जिसके लिए बार-बार execute कराना जरूरी होता है। कम्प्यूटर वायरस को execute प्रोग्राम के अन्दर छुपा लेता है। और फैलता रहता है। ऐसा एक वायरस 2004 में mydoom व I love you worm आया था। जिसमें विश्व के 25 लाख कम्प्यूटरों को प्रभावित (Infected) कर दिया था। आज के समय 10 हजार वायरस इन्टरनेट पर मौजूद हैं। और नये-नये रोज वायरस बन रहे है।

वायरस के प्रकार (Types of virus)

(1) फाइल वायरस (File Virus)

(2) बूट सेक्टर वाइरस (Boot Sector Virus)

(3) मल्टीपल वायरस (Multipartile Viruses)

(4) मेक्रों वायरस (Macro Virus)

(5) नेटवर्क वायरस (Network Virus)

(6) ई मेल-वायरस (E-mail Virus)

(7) लॉजिक बाम्ब (Logic bomb)

सुरक्षा कवच (Security measures)

1. साइट जहाँ पर कम्प्यूटर लगे हैं उसे भौतिक दृष्टि खे सुरक्षात्मक घेरे में रखा जाना चाहिए और अनाधिकृत लोगों के प्रथेश परे प्रतिबन्ध होना चाहिए।
2. काम करने वाले कर्मचारियों को पासवर्ड, लॉगिन मुहैया किये जाने चाहिए।
3. सिस्टम के वातावरण में प्रोपर फायश्वॉल लगी होनी चाहिए।
4. वाइरस वैक्सीन का प्रयोग करना चाहिए।
5. अनाधिकृत (Unauthorised) एवं Unauthenticated व्यक्तियों को कम्प्यूटर एक्सेस की अनुमति, सीडी,, पेनड्राइव, डीवीडी, फ्लॉपी व इन्टरनेट के उपयोग की आज्ञा नहीं दी जानी चाहिए।
6. आकस्मिक दुर्धटनाओं से बचने के लिए यूपीएस तथा एन्टीफायर सिस्टमों का उपयोग किया जाना चाहिए।

वैक्सीन-टीका (vaccine):

ऐसे ही कम्प्यूटर सिस्टम में भी vaccine एक wall की तरह कार्य करती है। तथा कम्प्यूटर को वाइरस से बचाती है। वाइरस अटेके से बचने के कई तरीके है।

15.5 अन्य पठन योग्य सामग्री (FURTURE READING)

1. Frozon: TCP/IP
2. Peter Notron: fundamental of Computer
3. Williams: The Internet
4. Jhon Wiley: Web Security Sourcebook
5. Oppliger Rolf: Internet and Internet Security
6. कम्प्यूटर वाइरस इंटरनेट यूज से पहले किससे फैलता था। -

   (a) कम्प्यूटर बुक (b) डिस्क (C) ई-मेल (d) सॉफ्टवेयर
7. कम्प्यूटर वाइरस क्या है।

   (a) स्वत: फैलने वाला प्रोग्राम (b) प्रोग्राम का छोटा भाग

   (c) एक hoax message (d) None
8. पहला वाइरस कही से आया था?

   (a) A basement in Chicago (b) A laboratory

   (c) Taiwan (d) Dark avergers
9. पहला वाइरस कब बना था?

   (a) 1982 (b) 1984 (c) 1986 (d) 1991
10. कम्प्यूटर वाइरस क्या है?

11. कम्प्यूटर वाइरस कम्प्यूटर को किस तरह से प्रभावित करता है?
12. कम्प्यूटर वाइरस के प्रकार बताइये?
13. vaccine क्या होता है?
14. कम्प्यूटर को वाइरस से बचाने के लिए कौन-कौन से एंटीवाइरस है?

15.6 स्वपठित अभ्यास के उत्तर (Answer to the Self learning Excersise)

प्रश्न 1. सुरक्षा (Scurity) का मतलब है कम्प्यूटर सिस्टम का protection सभी तरह के सामान्य व गोपनीय डाटा एवम सूचना को Physical damage से बचाना होता है।

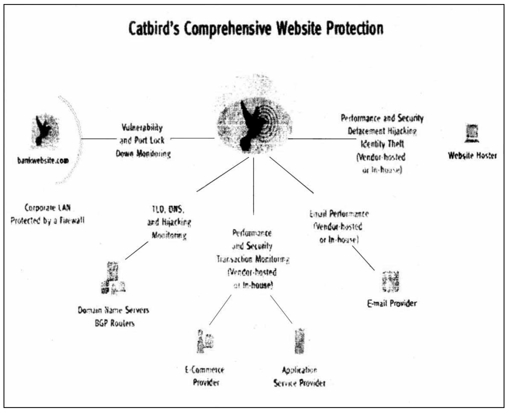
प्रश्न 2. सॉफ्टवेयर सुरक्षा (Software gurding]) तथा कीमती (Valuable) सूचना अपने कम्प्यूटर की महत्वपूर्ण (Important) चीजे होती है। कल्पना किजिए अगर सारे वित्तिय अभिलेख (Financial records), व्यक्तिगत सूचनाएं नष्ट हो जाए तो आप पुराने record का, किस तरह तुलना कर पाएंगें।

इन सभी से बचने के लिए हम सावधानी या सुरक्षा मानदण्ड (Percautionary steps) लेते है। इस सिक्योरिटी से हम न केवल अपने सिस्टम (Systems) को बचाते हैं बल्कि खुदको भी सुरक्षा देते है।

आज बढती प्रतिस्पर्धा में कम्पनियां अन्य प्रतिद्वंदी कम्पनियों के डाटा चुराने एवम उन्हें नष्ट करने का कार्य कर रही हैं। ऐसे में हमारे कम्प्यूटर, सर्वर एवंम नेटवर्क सभी की सुरक्षा अत्यन्त आवश्यक है। आज के युग में "अर्थ पूर्ण, समय से प्राप्त सही एवम पर्याप्त सूचना ही शक्ति है।" सुरक्षा तंत्र को इंटरनेट के युग में मजबूत करना अत्यन्त ही आवश्यक एवम महत्वपूर्ण कदम होना चाहिए।

प्रश्न 3. किसी भी सिस्टम एवम उसके डाटा को सुरक्षित करने के लिए कुछ सावधानियां एवम तरीके अपनाए जाते है। जो सुरक्षा फीचर्स कहलाते है।

डाटा को सुरक्षित रखने के उपाय / फीचर्स (Keeping your data secure)



1. अपने सिस्टम का सुरक्षात्मक प्रतिबंध (Restricting assess to your system)

भौतिक उपयोग पर रोक होनी चाहिए (Limiting physical access)

फायरवाल कवच का उपयोग होना चाहिए (Using fire wall)

डाटा का बेकअप रखना चाहिए (backing the data)

2. हार्डवेयर की सुरक्षात्मक उपाय (safeguarding your hardware)

ऑटोमेटिक चेतावनी तंत्र का उपयोग (Using Automated warning)

स्टोरेज मीडिया को सही तरीके से इस्तेमाल करना (Handling storage media)

कम्प्यूटर उपकरणो का सुचारू भण्डारण (Storage computer equipment)

अपने कम्प्यूटर की सुचारू सफाई एवं सुरक्षा keeping your computer clean

प्रश्न 4. यद्‌यपि सम्पूणे सिस्टम की सुरक्षात्मक ज़िम्मेदारी सिस्टम प्रशासक की होती है। वह यह भी सुनिश्चित कर सकता है कि सुरक्षात्मक उपाय कहां कितने एवं कब इस्तेमाल- किये जाए।

सिस्टम (System) की सुरक्षा सिस्टम प्रशासक (Security system admonistrator) द्‌वारा की जाती है। जो सुरक्षा खतरे (Security risk) को कम करता है। जैसे-

1. हार्डवेयर के उपयोग का प्रतिबंधीकरण (Access restrications to system hardware)
2. प्रोग्राम संशोधन् नियंत्रण (Program modification control)
3. बेकअप रखना (Backup and archiving).

प्रश्न 5.

सुरक्षात्मक आतंक (Threats) के प्रकार	**उदाहरण**	**प्रभाव**
भौतिक आतंक (physical threats)	आग, बाढ़। मशीन फेल आदि।	मशीन या डाटा की हानि।
आकस्मिक समस्या	प्रोग्रामर की गलती आपरेटर की गलती	डाटा का नष्ट होना (Data of Corruption)
इरादतन दुरूपयोग (Malicious Misue)	वाइरस, वार्म, टार्जन हॉर्स,साफ्टवेयर का curruption	डाटा साफ़्ट्वेयर का नष्ट होना (data software की corruption)
अनाधिकृत उपयोग (Unauthosised access)	गोपनीय डाटा को पढ़ना व्यापरिक। मिलिटरी डाटा को बिना आज्ञा पढ़ना(Access of confidential data eg-commercial data, Military data)	डाटा नष्ट होना (data loss)

प्रश्न 6. (D)

प्रश्न 7. (A)

प्रश्न 8. (B)

प्रश्न 9. (C)

प्रश्न 10. वायरस (Virus):- वायरस अर्थात कम्प्यूटर वायरस के बारे में अनेको मिथ्या अवधारणाए कम्प्यूटर जगत में प्रचलित है। पहले वायरस (Virus) का मतलब सिर्फ जीव विज्ञानी (Biological) था लेकिन 968 मे रावर्ट मौरिस ने (Robertmorris) ने Internet worm को खोजा। जो इंटरनेट के द्वारा पूरे विश्व में सारे इंटरनेट तंत्र को नष्ट कर सकता था। ये worm ही वायरस हैं-जो प्रमुखत E-mail के द्वारा फैलते हैं जिसको रोकने के लिए कई तरह के एन्टीवायरस (Antivirus) उपलब्ध है। ये वायरस internet e-mail के जरिये आपके कम्प्यूटर पर आता है फिर प्रमुख फाईल्स,, डाटा को, हार्डवेयर को धीरे- नष्ट करना। शुरू कर देता है। वायरस का फुल फार्म -Virus- (Vital information resouraces under sieze).

साधारणतया कम्प्यूटर वायरस (Virus) को Virus कहते हैं। Virus एक प्रोग्राम होता है जो बार-बार फाईल बनाता है (reprodues) यह स्वत: ही फैलता है। जिसके लिए बार-बार execute कराना जरूरी होता है। कम्प्यूटर वायरस को execute प्रोग्राम के अन्दर छुपा लेता है। और फैलता रहता है। ऐसा एक वायरस 2004 में mydoom व I love you worm आया था। जिसमें विश्व के 25 लाख कम्प्यूटरों को प्रभावित (infected) कर दिया था। आज के समय 10 हजार वायरस इन्टरनेट पर मौजूद हैं। और नये-नये रोज वायरस बन रहे है।

प्रश्न 11.

- वाइरस कम्प्यूटर पर स्थित डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस जब एक कम्प्यूटर से दूसरे पर कॉपी करते हैं तो फाइलों के साथ फैल दूसरे कम्प्यूटरों के डाटा को नष्ट कर देते है।
- वाइरस इटरनेट द्वारा Host systerm पर फैल जाता है। जिससे कम्प्यूटर की स्पीड स्लो हो जाती है।
- वाइरस कम्प्यूटर सिस्टम के Physical Part को धीरे धीरे नष्ट कर देता है।

प्रश्न 12. वायरस के प्रकार (Types of Virus)

यूं तो अनेको वायरसों का उल्लेख उपर किया जा चुका है। सभी वाइरस मानव निर्मित होते है। वाइरस को उनकी प्रकृति व व्यवहार के आधार पर कई भागों में बांट सकते है।

(1) फाइल बायरस (File- Virus)-

फाईल वाइरस executable वाइरस होते हैं जो स्वंय execute फाइल के Host प्रोग्राम के साथ रन होने के समय जुड जाते है। जुड जाने के बाद वाइरस स्वत: ही दूसरे program व files के साथ जुडकर फैलने लगता है। उदाहरण- Randex, meve and mr Klunky.

(2) बूट सेक्टर वाइरस (Boot Sector Virus)

बूट सेक्टर वाइरस हार्डडिस्क में पूरे सेक्टर को प्रभावित करता है यह एक Crucial part सही होता है। बूट सेक्टर में जहाँ सारी सूचनाएं स्थित होती है। बूट सेक्टर में code डालने पर हर एक boot sequence पर यह मेमोरी में लोड हो जाता है। बूट वायरस (Boot virus) फाइल्स को प्रभावित नही करता है बल्कि डिस्क को करता है जहाँ सूचना (Information) स्थित होती है, जैसे- polyboot B and AntiExe.

(3) मस्टीपार्टाइल वायरस (Multipartile Viruses)-

ये वाइरस boot sector व फाइल वाइरस का मीडिया के द्वारा लोड होती है। तथा मेमोरी में आ जाता है। फिर harddisk के boot sector में move हो जाता है। जब भी executable फाइल run होती है वाइरस पूरे सिस्टम में फैल, जाते है।

(4) मेक्रो वायरस (Macro Virus).

Macro Virus फाइलों को तब प्रभावित करते है जब कोई प्रोग्राम macro को बनाता है। ये मुख्यत: माइक्रोसॉफ्ट आफिस Coral Draw को बनाता है। जैसे- Relax, Melissa, elissa, and Bablas.

(5) नेटवर्क वायरस (Network Virus)-

Network Virus प्रमुखता से इंटरनेट के द्वारा लोकल एरिया नेटवर्क में फैलाता है। जिसमें नये नेटवर्को के सिस्टम को नष्ट कर देता है। जैसे- Nimba, SQL lammer

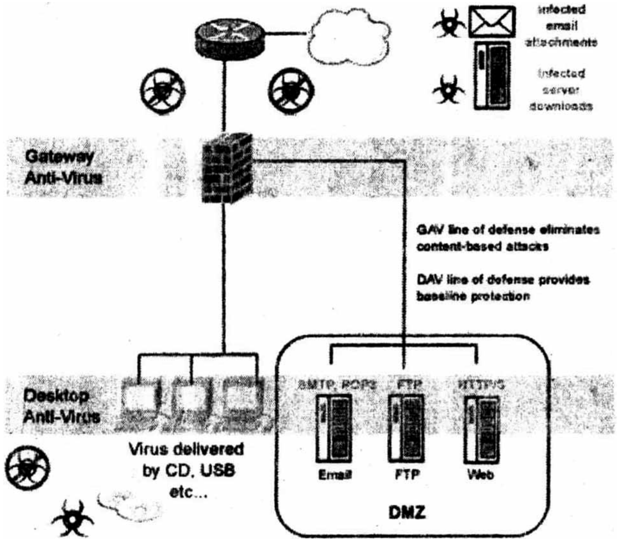
(6) ई मेल-वायरस (E- mail Virus)

E- mail Virus वाइरस प्रमुखत E- mail के जरिए User Computer पर पहुँचता है। तथा open होने पर अन्य फाइलों को नष्ट कर देता है। जैसे- I love you.

(7) लॉजिक बाम्ब (Logic bomb) -

यह standalone प्रोग्राम में स्थित होता है। तथा बहुत घातक होता है। ये वाइरस फाइल या प्रोग्राम के execute होने पर host computer के data को नष्ट कर देता है। जैसे- Friday the 13th.

प्रश्न 13. वैक्सीन टीका (Vaccines)



वैक्सीन (Vaccine), जीववैज्ञानिक क्षेत्र में वैक्सीन (Vaccine) वो है जो अलग-अलग रोगों से लडने के लिए अपने immunity system को मजबूत -करती है। ऐसे ही -कम्प्यूटर सिस्टम में भी Vaccine एक wall की तरह कार्य करती है। तथा कम्प्यूटर को वाइरस से बचाती है। वाइरस अटैक से बचने के कई तरीके है। जिनमें कुछ का विवरण निम्न है-

अलग-अलग प्रकार के यूज़र को बचाने के लिए कई तरह के Vaccine बाजार में उपलब्ध है।

प्रश्न 14. अलग-अलग प्रकर के यूज़र को बचाने के लिए कई तरह के Vaccine बाजार में उपलब्ध है।

1. **घरेलू उपभोक्ता- (Home users) -** ये वैक्सीन निम्न प्रकार से काम में ली जाती है-

- एण्टी वाइरस को इंस्टाल करना
- प्रोग्राम को अपडेट करना।
- इमरजेन्सी डिस्क बनाना।
- ब्राउजर में security setting करना।
- Software program को अपडेट करना।
- सिर्फ जानकार user की e-mail files को अपडेट करना।

2. कुछ प्रमुख एन्टीवायरस के नाम

- Dr. Solomon’s Antivirus
- McAfee Virus Scan
- Norton Virus Scan
- AVG
- Kasper Sky

3. **व्यापारिश उपयोग के लिए वैक्सीन (Business Users)**- कई कम्पनी अपने system को मजबूत बनाने के लिए firewall use करते है। उदाहरण

1. Norton Antivirus solution suite
2. Desktop and Notebook protection
3. Network server and groupware protection
4. Internet E- mail gaterway and firewall protection

4. एन्टीवायरस साफटवेयर (Antivirus software)

सभी प्रकार के उपभोक्ता के लिए बाजार में कई प्रकार के एन्टीवायरस मौजूद है-

- Network monitoring tool
    1. Argus
    2. Swatch
- Anthentication / Passwords Tools
    1. Crack
    2. Shadow Passwords
- Tools to scan host for known vulnerabilities
    1. ISS (Internet security scanner)
    2. SATAN (Security Administrator Tools for analyzing Network)

- Multipupose tools
    1. Cops computer Oracle and Password system
- Integrity- checking tools
    1. Tripwire

15.7 अंतिम प्रश्न (Unit-end Questions)

1. सिक्योरिटी क्या है? समझाइये।
2. सिक्योरिटी के फीचर्स समझाइये।
3. थ्रेट्स क्या है? विस्तार से समझाइये।
4. कम्प्यूटर वाइरस क्या है। कम्प्यूटर वाइरस के प्रकार बताइये।
5. Vaccine क्या होता है। कम्प्यूटर को वाइरस से बचाने के लिंए कौन-कौन से एंटीवाइरस है।

इकाई - 16

COMPUTER APPLICATIONS

कम्प्यूटर अनुप्रयोग

इकाई की रूपरेखा

16.0 उदेद्श्य
16.1 प्रस्तावना
16.2 विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर की उपयोगिता
 16.2.1 शिक्षा के क्षेत्र में
 16.2.2 व्यवसाय के क्षेत्र में
 16.2.3 रोजगार के क्षेत्र में
 16.2.4 मनोरंजन के क्षेत्र में
 16.2.5 अन्य क्षेत्रों में
16.3 डेस्क टॉप पब्लिशिंग अनुप्रयोग
 16.3.1 डिजाईनिंग में
 16.3.2 चित्र निर्माण में
16.4 उपलब्ध डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर एवं टूल्स
16.5 सारांश
16.6 शब्दावली
16.7 संदर्भ ग्रंथ
16.8 स्वपरख प्रश्नों के उत्तर
16.9 अभ्यासार्थ प्रश्न

16.0 उद्देश्य (OBJECTIVE)

इस यूनिट को पढ़ने व कार्य करने के बाद छात्र को निम्न योग्यता प्राप्त हो जायेगी -

1. विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर की उपयोगिता के बारे में पर्याप्त जानकारी
2. डेस्क टॉप पब्लिशिंग की आवश्यकता व उपयोगिता के बारे में पर्याप्त जानकारी
3. डेस्क टॉप पब्लिशिंग के लिऐ उपलब्ध सॉफ्टवेयर एंव टूल्स की जानकारी
4. डिजाइनिंग एंव चित्रांकन के लिऐ उपलब्ध टूल्स की जानकारी।

16.1 प्रस्तावना

कम्प्यूटर का आविष्कार 21 वीं शताब्दी की एक अद्भुत एंव चमत्कारिक घटना है। वर्तमान तथा आने वाला समय सूचना तकनीकी का ही होगा, ऐसे संकेत मानव समाज को लगातार प्राप्त हो रहे हैं। सन् 1926 में टेलीविजन के आविष्कार के तत्काल बाद ही वैज्ञानिकों ने कम्प्यूटर सम्बन्धित अनुसंधान एंव शोध प्रारम्भ कर दिया था और लगभग 15 वर्षा के अन्तराल के बाद वैज्ञानिकों ने मानव के नये मस्तिक के रूप में कम्प्यूटर का आविष्कार करके अपनी परिकल्पनाओं को मूर्त रूप दे दिया।

इसके आविष्कार के साथ ही मानव सभ्यता की प्रगति का एक नया अध्याय प्रारम्भ हुआ। शनै: शनै: प्रतिदिन के कार्यो में कम्प्यूटर ने अपना घर बना लिया है, तभी तो आज हम देखते हैं, कि सभी दफ्तरों, फैक्ट्रियों, पाठशालाओं, बैंको, अस्पतालों, व्यापारिक प्रतिष्ठानों एंव घरों तक में अधिकतर कार्यो में कम्प्यूटर प्रयुक्त हो रहा है। संदर्भित है कि टाइम मेग्जीन ने 1982 में कम्प्यूटर को 'Man of the Year' की उपाधि प्रदान की। अपनी उत्पति के आरम्भिक काल में इसका उपयोग केवल (अनुंसधान) शोध एंव अंतरिक्ष के क्षेत्र में वैज्ञानिकों द्वारा किया जाता था लेकिन 1960-70 के दशक मे इसका उपयोग धीरे धीरे किसी एक विशिष्ट क्षेत्र तक ही सीमित न रहकर अन्य क्षेत्रों में भी होने लगा। वर्तमान में सूचना क्रान्ति के इस युग में कम्प्यूटर का उपयोग जीवन के लगभग सभी क्षेत्रों जैसे मंनोरजन, बैकिंग, शिक्षा, रोजगार, शोध इत्यादि में भी दिन प्रतिदिन बढ़ता ही चला जा रहा है।

जहां तकनीकी विकास ने कम्प्यूटर को जन्म दिया है, वहीं कम्प्यूटर के उपयोग ने मानव समाज में बहुत ही विकासोंन्मुखी एंव नाटकीय परिवर्तन किये हैं।

16.2 विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर की उपयोगिता

आजकल जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में कम्प्यूटर का उपयोग इतना बढ़ चुका है कि इसके बिना जीवन की परिकल्पना भी नहीं की जा सकती है। चाहे चिकित्सा का क्षेत्र हो या फिर शिक्षा का, हर क्षेत्र बिना कम्प्यूटर के अधूरा सा लगता है। ई-लर्निग की मदद से जहां एक ओर आप अपने घर बैठे अनेकों पाठक्रमों को पूरा कर सकते हैं तथा विभिन्न क्षेत्रों की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, वहीं दूसरी ओर घर बैठे ही आप आनलाइन बैकिंग के द्वारा अपने बैंक अकांउट को व्यवस्थित कर सकते हैं। समय की कमी के कारण यदि आप बाजार जाकर खरीददारी नहीं कर सकते तो ई-शापिंग के द्वारा घर बैठे ही खरीददारी कर सकते हैं। निम्नलिखित क्षेत्र, कुछ ऐसे ही विशिष्ट क्षेत्र है, जहाँ पिछले कुछ वर्षो में कम्प्यूटर बहुत महत्वपूर्ण हो गया है-

1. शिक्षा का क्षेत्र
2. व्यवसाय का क्षेत्र
3. रोजगार का क्षेत्र
4. मनोरंजन का क्षेत्र
5. अन्य क्षेत्र

16.2.1 शिक्षा के क्षेत्र में कम्प्यूटर

वर्तमान परिपेक्ष्य में कम्प्यूटर व शिक्षा एक दूसरे के पर्याय बन चुके हैं। अब शिक्षा प्राप्त करने के लिऐ किसी विश्वविद्यालय या महाविद्यालय में जाकर ही शिक्षा ग्रहण करना आवश्यक नहीं रह गया है, अपितु समय की कमी के कारण विद्यार्थी व्यवसाय या नौकरी करते हुऐ भी कम्प्यूटर की मदद से ई-लर्निग एंव दूरस्थ शिक्षा के सहारे अपने पाठयक्रमों को पूरा करके डिग्री या डप्लोमा प्राप्त कर सकते है, लेकिन यहां इसका यह अर्थ निकालना पूर्णत: गलत होगा कि महाविद्यालयों या विश्वविद्यालयों का महत्व कम हो गया है। असल में ये ही तो सूचना-उत्पति एंव शोध के केन्द्र हैं और हम सभी जानते हैं कि जब तक किसी नयी सूचना का प्रचार प्रसार शीघ्र ना हो तो वह पुरानी एंव अनुपयोगी हो जाती है, ऐसे में ई-लर्निग द्वारा विद्यार्थी अपने आपको अपडेट रख सकता है। अब

विद्यार्थी को मंहगी किताबें खरीदने की आवश्यकता कम हो गई है क्योंकि इंटरनेट पर उपलब्ध अनेकों sites ऐसी हैं जो हमें विभिन्न विषयों की ई-बुक्स एंव टयूटोरियल्स उपलब्ध करवाती है। कुछ साइट्स ई-लाइब्रेरी उपलब्ध कराती हैं। जहां से इच्छित विषय पर पर्याप्त जानकारी सहज ही विभिन्न फॉरमेटस जैसे DOC, PDF, PPT इत्यादि में डाउनलोड कर सकते हैं। देश-विदेश में विषय विशेषज्ञों के लेक्चर नोट्स भी स्लाइड्स के रुप में इंटरनेट पर उपलब्ध हो जाते हैं जो विषय के गहन व सहज अध्ययन में मदद करते है।

शिक्षा के क्षेत्र में कम्प्यूटर के उपयोग निम्नलिखित हैं -

1. **समस्याओं के समाधान के रुप में-** दैनिक जीवन एंव अध्ययन में काम आने वाली गणितीय एंव तार्किक समस्याओं को कम्प्यूटर की मदद से शीघ्र एंव सरलता से हल किया जा सकता है। एक प्रकार की समस्या के विषय विशेषज्ञों द्वारा सुझाए गये विभिन्न समाधानों को कम्प्यूटर की स्मृति में सग्रंहित किया जाता है, तथा इन समाधानों को समस्या उत्पन्न होने के समय सहज ही उपयोग में लिया जा सकता है। कम्प्यूटर एक समस्या के हल के लिए अनेक व्यक्तियों के तर्को का उपयोग तेजी से कर लेता है जिससे समस्या शीघ्र ही हल हो जाती है। उदाहरणार्थ- कृत्रिम बुद्धिमता (Artificial Intelligence) पर आधारित एक्सपर्ट सिस्टम्स।

2. **शिक्षक के रूप में-** विषय विशेषज्ञों की सहज अनुपलब्धता व उनके पास समय की कमी के कारण कभी-कभी कम्प्यूटर को एक शिक्षक के रूप में भी प्रस्तुत किया जाता है, क्योंकि उसकी स्मृति (Memory) में विशेषज्ञों का विषय-विशेष संबंधी ज्ञान संग्रहित होता है। उदाहरणार्थ- कम्प्यूटर का एक सॉफ्टवेयर CAI (Computer Assisted Instruction) है, जो इसे एक शिक्षक के रूप में प्रस्तुत करता है।

3. **प्राथमिक शिक्षा के क्षेत्र में**- आजकल बाजार में विभिन्न विडियो सीडीज (CD 's) उपलब्ध हैं जो बच्चों के लिऐ प्राथमिक शिक्षा में मददगार साबित हो रही हैं; साथ ही इनके उपयोग से हम किसी भी विषय के बिन्दुओं का चलचित्र रूप में अध्ययन कर सकते हैं।

4. **दूरस्थ शिक्षा में उपयोगी-** उन व्यक्तियों के लिये जिनके पास या तो समय का अभाव है अथवा वे किसी रोजगार या व्यवसाय के कारण नियमित विद्यार्थी के रुप में अध्ययन नहीं कर पाते, उनके लिए विभिन्न शिक्षण संस्थाऐं दूरस्थ शिक्षा पाठयक्रमों के अंतर्गत CD’s और वेबसाइटस पर कम्प्यूटर द्वारा सरलता से पढ़े जा सकने वाले formats (Computre Readable Formats) जैसे DOC, PDF, PPT इत्यादि में शिक्षण सामग्री उपलब्ध कराती हैं, जिसके कारण सैकडों विद्यार्थी लाभान्वित हो रहे हैं, तथा अपने अध्ययन को जारी रखे हुए हैं। उदाहरणार्थ- www.ignou.org

5. **ई-लर्निग-** www (world wide web) पर विभिन्न विषयों से सम्बन्धित अनेकों वेबसाइट्स हैं जो नवीनतम सूचनाऐं शीघ्रता से उपलब्ध कराती हैं। इंटरनेट पर उपलब्ध विभिन्न सर्च इंजनों जैसे- गूगल, रेडिफ इत्यादि की मदद से किसी विशिष्ट विषय से सम्बंधित जानकारी को शीघ्रता से प्राप्त किया जा सकता है। उदाहरणार्थ- www.w3 schools.com

16.2.2 व्यवसाय के क्षेत्र में कम्प्यूटर

जब से कम्प्यूटर ने सूचना को विक्रय योग्य एंव उपयोगी वस्तु बना दिया है, तब से घर में चलाये जा सकने वाले व्यवसायों का तेजी से उदय हुआ है। दुकानों द्वारा खरीददारी एंव व्यवसाय का फार्मूला पुराना हो चला है तथा लोग अब On-line shopping करने लगे हैं जिससे समय की बचत भी होती है और दुकान तक जाना भी नहीं पडता है। उदाहरणार्थ- रेडिफ की वेबसाइट पर ऑन लाइन शापिंग की सुविधा उपलब्ध है, जिससे ग्राहक को उत्पाद से संबंधित सभी इच्छित जानकारी साइट पर सहजता से उपलब्ध हो जाती है और उसे बाजार तक जाना नहीं पडता।

Figure 16.1 - Rediff web site shopping segment

डी.टी.पी. एक ऐसा व्यवसाय है जिससे प्रकाशन संबंधी कार्य कम्प्यूटर द्वारा घर में ही किये जा सकते हैं। टाइप राईटर के उपयोग को भी कम्प्यूटर ने लगभग समाप्त कर दिया है। कम्प्यूटर प्रिंटिंग की सफाई व समय की बचत को देखते हुऐ, जो लोग पहले टाइपराईटर पर कार्य करते थे, वे अब कम्प्यूटर पर करने लगे हैं, अत: प्रिंटिंग व्यवसाय में तेजी से व द्धि हुई है। डिश एंटिना लगाकर उपग्रह से संपर्क स्थापित करने वाला केंद्र हम कम्प्यूटर की मदद से घर पर ही स्थापित कर सकते हैं, साथ ही किसी भी स्थान / शहर में रहकर अपने बैंक खातों में कार्य कर सकते हैं। अब हम किसी भी जगह से विभिन्न कंपनियों के शेयर्स को शेयर बाजार में खरीद व बेच सकते हैं। ऑन लाइन ट्रेडिंग या ई-ट्रेडिंग भी इन दिनों बहुत ही लोकप्रिय हो चला है। इलैक्ट्रॉनिक फंड ट्रॉसफर (EET) सिस्टम एक ऐसी बैंकिंग सुविधा है जिससे हम बैकों, व्यापार और बाजार में धन का लेन-देन, घर में लगे कम्प्यूटर की मदद से कर सकते हैं।

अपने नये उत्पादों (Product) के लिऐ अब विज्ञापन हेतु शहर में बडे-बडे होर्डिग (विज्ञापन पट्ट) बनवाने की आवश्यकता नहीं रह गयी है, आप अपने नये उत्पाद कंपनी या शिक्षण संस्थान का विज्ञापन चलचित्र रूप में विभिन्न बेवसाइट्स पर बहुत कम बजट में लम्बी अवधि तक प्रसारित (display) करवा सकते हैं। इसका एक लाभ यह भी है कि यह किसी नीति लोगों की पहुँच तक सीमित न होगा बल्कि इसे विदेश में बैठे उपभोक्ता भी देख सकेगें।

16.2.3 रोजगार के क्षेत्र में कम्प्यूटर

कम्प्यूटर ने रोजगार के नये क्षेत्रों को जन्म दिया है।व्यापारी क्षेत्र सरकारी दफ्तरों एंव निजी तथा सरकारी संगठनों का क्म्प्यूटरीकरण हो जाने से रोजगार उपलब्ध है। वर्तमान सॉफ्टवेयर निर्यात मे भारत का नाम सर्वोपरि हो गया है और यह दुनिया के सबसे प्रमुख सॉफ्टवेयर निर्यातक के रूप में उभर रहा है। भारते में सॉफ्टवेयर का निर्यात विश्व मांग के हिसाब से लगभग 45% प्रतिवर्ष की

दर से बढ रहा है, अत: इस क्षेत्र में रोजगार के अवसर भी बढे हैं। आई टी. मैनेजर, ई.डी.पी. मैनेजर, कम्प्यूटर ऑपरेटर डेटा ऐंट्री ऑपरेटर, सिस्टम एनालिस्ट, डेटाबेस एडमिनिरट्रेटर, सॉफ्टवेयर डिजाइनर एंव टेस्टिंग प्रोफेशनल्स इत्यादि ऐसे सैंकडों नये पद हैं जो मुख्यत: बैकिंग सेक्टर एवं निजी सरथानों में स जित हुऐ हैं। योग्य एव अनुभवी व्यक्तियों को नौकरी के लिऐ अब समाचार पत्रों पर ही निर्भर रहने की आवश्यकता नही है, आप इंटरनेट पर नौकरी- डॉट- कॉम और ऐसी ही अनेको वेवसाइटस पर विस्तत स्व-परिचय (Biodata) भेजकर कुछ ही समय में इच्छित क्षेत्रों व संस्थानों में रिक्तियों का पता लगाकर आवेदन कर सकते है। ऐसी ही एक वेबसाइट को नीचे दिये गए चित्र में दिखाया गया है -

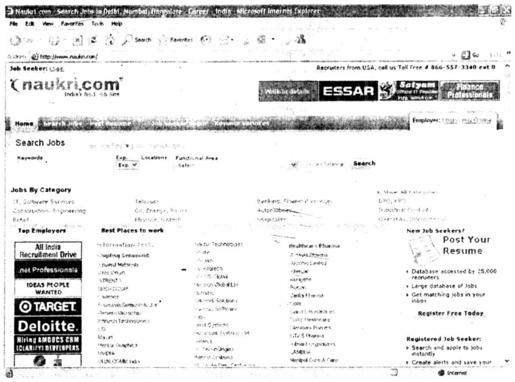


Figure 16.2 - Naukri.com

16.2.4 मनोरंजन के क्षेत्र में कम्प्यूटर

मनोरंजन एवं मानव जीवन आपस में परस्पर जुड़े हुऐ हैं, बिना मनोरंजन मानव के जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। खेलकूद, नाटक, सिनेमा और गीत-संगीत ये सभी मनोरंजन का हिस्सा हैं और वर्तमान युग में इन सभी गतिविधियों पर कम्प्यूटर छा सा गया है। बाजार में विभित्र कम्प्यूटर गेम्स की सी.डी. बड़ी ही सहजता से उपलब्ध हैं। डिगर, कार-रेस, मारियो सीरिज इत्यादि अनेकों विडियो गेम्स हैं, जो हमारा मनोरंजन करते हैं। बौद्धिक क्षमता के विकास के लिए पजल गेम्स भी उपलब्ध हैं।

Figure 16.3 - Computer Game

भारतीय फिल्म उधोग बहुत तेजी से कम्प्यूटर को अपनाता चला जा रहा है। फिल्मों में फोटोग्राफिक इफेक्ट्स, संगीत प्रभाव (उदाहरणार्थ-डॉल्बी एवं मिक्संग इफेक्ट्स तथा) एक्शन प्रभाव आदि को कम्प्यूटर की मदद से रोचक रुप में प्रस्तुत किया जाता है। मल्टीमीडिया (Mulitimedia) तकनीकी से काल्पनिक दृश्यों को भी जीवंत किया जा सकता है, जैसे फिल्म 'जुरासिक पार्क' में विलुप्त प्रजाति के जीव डायनासोर को एवं फिल्म 'द ममी' में मिस्त्र में एक कब्र में दफन ममी को कम्प्यूटर एव मल्टीमिडिया द्वारा जीवंत किया गया।

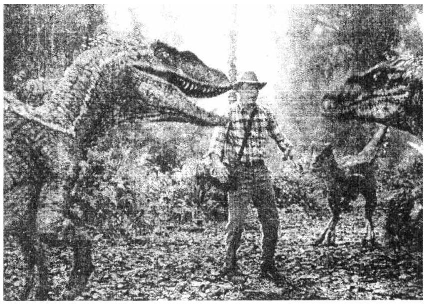


Figure 16.4 -Jurassik Park

संगीत के क्षेत्र में कम्प्यूटर द्वारा किये गऐ नवीनतम प्रयोग बहुत ही सफल हो रहे हैं। पुराने हिंदी गानों के संगीत के रिमिक्स बाजार में बहुत ही लोकप्रिय हो रहे हैं। कम्प्यूटर की सहायता से नाना प्रकार के वाद्ययंत्रों की धुनें बिना उन्हें उपयोग में लिए कृत्रिम रुप से तैयार की जा सकती है। इलैक्ट्रानिक सिंथेसाइजर एक ऐसा ही कम्प्यूटर है जो आवाज रिकार्ड करके और पुरानी धुनों को मेमोरी से लेकर उनकी मिक्सिंग में काम आता है।

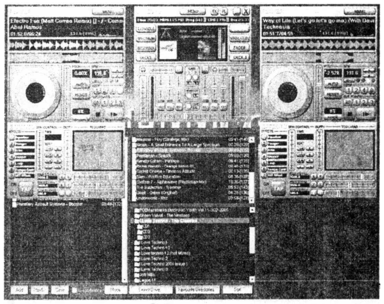


Figure 16.5 - Computer mixing software

16.2.5 अन्य क्षेत्रों में कम्प्यूटर

शिक्षा, व्यवसाय, नौकरी एव मनोरंजन ही नहीं और भी ऐसे कई क्षेत्र हैं जहां पर कम्प्यूटर उपयोगी सिद्व हो रहा है, उदाहरणार्थ-

(अ) प्रबन्धन <u>(Management)</u> के क्षेत्र में-

किसी भी संगठन या संस्था का प्रबंधन मुख्यत: निम्न तीन भागों मे बंटा हुआ होता है-

(1) **उच्चतम स्तर प्रबंधन (Higher Management) -** यह ऐसे कार्यकर्ताओं का समूह होता है जो संस्था से सम्बंधित संवेदनशील निर्णय लेते है तथा संस्था के विकास की कार्य प्रणालियों को सुनिश्चित करते हैं। ये प्रबंधक सस्था के चेयरमेन, डायरेक्टर्स एव व्यवस्था समिति के सदस्य होते हैं। निर्णय लेने के लिए प्रबंधकों को वर्तमान, भविष्य एवं पूर्वानुमानों के बीच तालमेल बनाना पडता

है और इसके लिये उन्हें विभिन्न प्रकार के डाटाओं एवं विश्लेषणों की आवश्यकता पड़ती है, उन्हें कई तरह की रिपोर्टस की आवश्यकता पडती है, और कई तरह की रिपोर्टस बनानी भी पड़ती हैं। इन सभी कार्यो में डी.एस.एस. (Decision Support System) मदद करता है।

(2) **मध्य स्तर प्रबंधन (Middle Level Management)** इस स्तर के कार्यकर्ता एम.आई.एस. का निर्माण करते हैं। ये भविष्य के लिए पूर्वानुमान निकालते हैं जिससे डी.एस.एस को गति मिलती है। लक्ष्य प्राप्ति के लिए इनको कई तरह के विश्लेषण करने पड़ते हैं। एम. आई.एस के पास सूचना की मात्रा बहु त अधिक होती है, अत: यह अपनी रिपोर्ट्स बनाकर डी.एस.एस को देता है और इनके विश्लेषणों व रिपोर्टो के आधार पर ही डी.एस.एस अपने तरीके से परीक्षण एवं विश्लेषण करके किसी निष्कर्ष पर पहुँचता है। कर्मचारियों का वेतन विवरण खाते सभालना किसी अन्य संस्था से तुलनात्मक विश्लेषण, उत्पादन एवं खपत का विश्लेषण एवं इन्वेन्टरी नियंत्रण इत्यादि ऐसे कुछ कार्य हैं जो एम.आई.एस. द्वारा किये जाते हैं।

(3) **निम्न स्तर प्रबंधन (Low Level Managment)-** वास्तविक कार्यकारी स्टॉफ (operational staff) को इस श्रेणी में रखा जाता है तथा ये वास्तविक कार्यकारी स्टॉफ हमेशा डी.एस.एस एवं एम.आई.एस. के दिशा निर्देश के अनुसार कार्य करता है। इनके पास विस्तृत रूप (detail) में सूचनाऐं (information) पाई जाती हैं।

इस प्रकार हम देखते हैं कि संस्था की कार्यकारी एवं दिशानिर्देश समिति (Management Committee) में कम लोग होते हैं तथा ये निर्णय लेते हैं जबकि कर्मचारी ज्यादा संख्या में होते हैं तथा ये सूचनाओं को तैयार करते हैं जिनका उपयोग उच्चतम स्तर के प्रबंधक करते हैं। संस्था में कच्चें डाटा (raw data) का शोधन (refinement) होता है और फलस्वरुप पूर्णत: संश्लेषित सूचनाओं का कम्प्यूटर की मदद से निर्माण होता है।

(ब) चिकित्सा के क्षेत्र में -

आजकल हाइब्रिड कम्प्यूटरों का उपयोग अस्पतालों में बहु तायत एवं सफलता पूर्वक किया जा रहा है। हाइब्रिड कम्प्यूटर ऐसे कम्प्यूटर होते हैं जो एनॉलाग और डिजिटल दोनों तरह के कम्प्यूटर के गुण रखता है। इस क्षेत्र में कम्प्यूटर का एनालॉग यंत्र रोगी के रक्तचाप, लक्षणों एवं तापमान इत्यादि को नापता है और बाद में इस मापन को डिजिटल यंत्र द्वारा अंको में बदल दिया जाता है। इस विधि से रोगी के स्वास्थ में आए उतार चढ़ाव को तत्काल ही विश्लेषित किया जा सकता है।

कृत्रिम बुद्विमता (Artifical Intelligence) पर आधारित MYCIN नामक एक्सपर्ट सिस्टम रोगी के लक्षणों को कम्प्यूटर में इनपुट करता है और रोगी व लक्षणों की तुलना अब तक के पिछले सभी रोगियों के कम्प्यूटर में संग्रहित लक्षणों व रोगों से करके रोग का पता लगाता है तथा उपचार में मदद करता है।

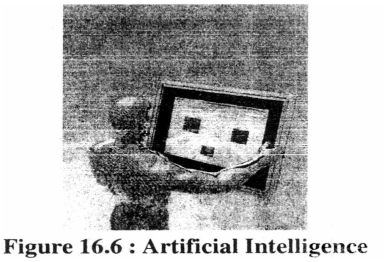


Figure 16.6 : Artificial Intelligence

कम्प्यूटर टोमोग्राफी एक ईसा सुविधा है जिसमें CAT स्केनिंग द्वारा एक्स- रे (X-ray) हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर मिलकर रोगी के आंतारिक अंगो का त्रिविमीय (three dimensional) चित्र प्रस्तुत करते हैं जिससे चिकित्सक को रोग के उपचार मे मदद मिलता है।

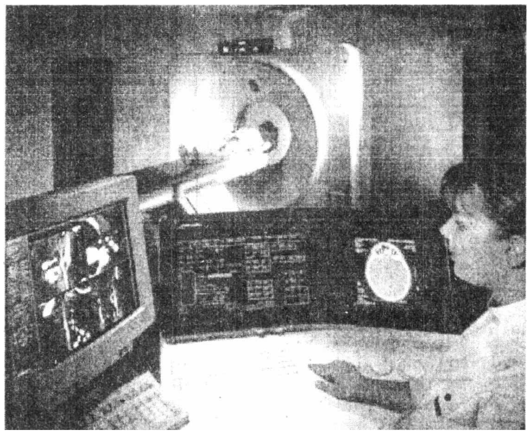


Figure 16.7 : CAT scanning

(स) घरेलु उपयोग में कम्प्यूटर -

कम्प्यूटर के विभिन्न छोटे आकार के मॉडल सुविधाजनक होने के कारण घरों में सहज ही स्थापित किये जा जा रहे है। मेमोरी और इलेक्ट्रानिक प्रोसेसर का उपयोग खाना बनाने की विभिन्न मशीनों जैसे माइक्रोवेव ऑवन (Microwave Oven) इत्यादि में किया जा रहा है

यांत्रिक मानव (Robot) भी कम्प्यूटर द्वारा संचालित उपकरण है, जिसे घरेलु कार्यो के लिए नैकर भी बनाया जा सकता है।

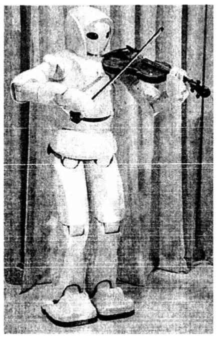


Figure 16.8 : रोबोट

आधुनिक वाहन भी कम्प्यूटर द्वारा नियंत्रित एव संचालित होते हैं। पेट्रोल समाप्त होने का चेतावनी, वाहन मालिकं की आवाज पहचान कर दरवाजे का खुल था जा.आई.एस (Geographical Information System) द्वारा वाहन चलाते समय किसा जगह या सड़क का मानाचित्र उपलब्ध हो जाना इत्यादि ऐसे उदाहरण हैं जिनसे घरेलु जीवन में कम्प्यूटर की उपयोगिता का पता चलता है। इनके अतिरिक्त घर बैकिंग और खरीददारी भी कर सकते है।

(द) सुरक्षा के क्षेत्र में कम्प्यूटर-

बायोमैट्रिक सुरक्षा प्रणाला के अंतर्गत कम्प्यूटर की फिजियोलाँजिकल डिवाइसेज मानव की विशिष्ट विशेषताओं (unique characteristics) जैसे अंगुलियों के निशानों का विश्लेषण

(Fingureprint Analysis) आवाज की पहचान (Voice Analysis) हस्ताक्षर विश्लेषण इत्यादि द्वारा धन व डाटा को सुरक्षा प्रदान करता है।

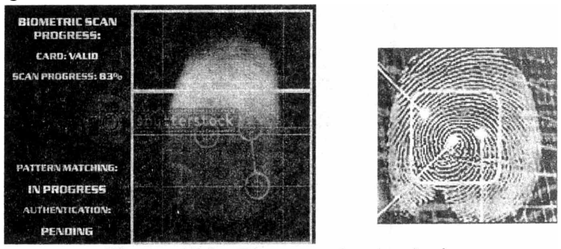


Figure 16.9 - Fingureprint Analysis

(य) तेल खनन (Oil Exploration) और मौसम की भविष्यवाणी (Whether Forecasting) में कम्प्यूटर -

प्राकृतिक गैस एवं तेल की खोज में कृत्रिम उपग्रहों व सुपर कम्प्यूटर की महत्वपूर्ण भूमिका है। जमीन से तेल निकालना एवं उसका शोधन सुपर कम्प्यूटर द्वारा किया जाता है। खनन कि गति और खतरे के संकेत तथा तापमान पर नियंत्रण सुपर कम्प्यूटर द्वारा किए जाते है।

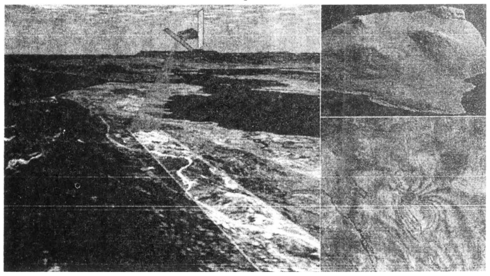


Figure 16.10 : Oil Exploration & Remote Sensing

मौसम को भविष्यवाणी के लिए वर्तमान मौसम कि स्थिति के आंकड़े कम्प्यूटर में प्रविष्ट किए जाते है, जिनकी कम्प्यूटर भूतकाल के मौसन की स्थितियो से तुलना करता है तथा करता है तथा किसी निष्कर्ष पर पहुँच कर आने वाले मौसम की भविष्यवाणी करता है। आंकलन की यह प्रक्रिया निरन्तर चलती रहती है, इसलिए इस कार्य हेतु सुपर कम्प्यूटर का उपयोग किया जाता है।

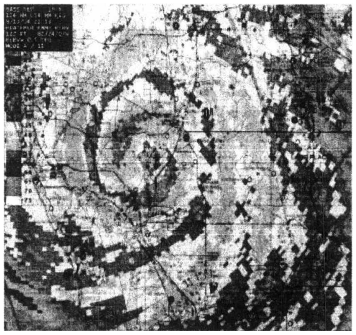


Figure 16.11 : Whether Forecasting

(र) सिमूलेशन (Simulation) में कम्प्यूटर-

इस तकनीक द्वारा कम्प्यूटर किसी वस्तु का गणितीय मॉडल बनाता है और फिर उसका परीक्षण किया जाता है। जैसे- विभिन्न प्रक्षेपास्त्रों, वायुयान एवं अंतरिक्षयानों के मॉडल, सिमुलेशन

तकनीक से बनाकर उनका परीक्षण किया जाता है। CAD (Computer Aided Design) एवं CAM (Computer Aided Manufacturing) इस कार्य में सहायता करते हैं।

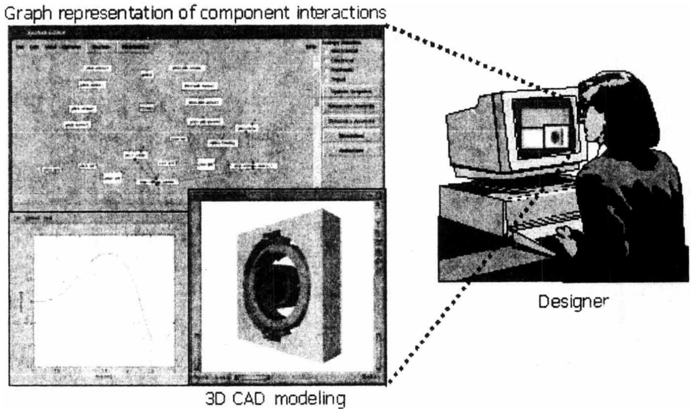


Figure 16.12 : CAD द्वारा Simulation

16.3 डेस्कटॉप पब्लिशिंग अनुप्रयोग (DTP Applications)

डेस्कटॉप पब्लिशिंग वस्तुत: प्रकाशन संबंधी कार्य करने के काम आता है। इसे संक्षिप्त में डी.टी.पी. के नाम रवे भी जाना जाता है। डी.टी.पी पर्सनल कम्प्यूटर और पेज-लेआउट (Page-layout) सॉफ्टवेयर का मिश्रण है जो बडे पैमाने पर पुस्तकों के प्रकाशन के काम आता है। इसके द्वारा हम कॉम्पलेक्स पेज-लेआउटस् बना सकते हैं जोकि ग्राफिक्स, टेक्सट मल्टीमीडिया और अन्य दृश्य-श्रव्य तत्वों (audio-visual elements) का मिश्रण होल है। डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर ने प्रकाशन जगत में क्रांति ला दी है। चूंकि प्रकाशन का क्षेत्र सिर्फ किताबों के प्रकाश तक सीमित नहीं रह गया है और ज्ञान एवं सूचनाऐं इंटरनेट पर भी प्रसारित एव प्रकाशित हो रही हैं, तो ऐसे डेस्कटॉप पब्लिशिंग की उपयोगिता बहुत बढ गई है।

डेस्कटॉप पब्लिशिंग शब्द का उपयोग सर्वप्रथम। 1985 में Aldus Corporation के जनक Paul Brainerd द्वारा किया गया। सबसे पहला प्रकाशन सॉफ्टवेयर पेजमेकर (Page Maker) को Aldus Corporation द्वारा Apple Macintosh Computers के लिए बनाया गया था। डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर को उपयोगकर्ता आसानी से काम में ले सकते हैं तथा ये सॉफ्टवेयर कला-निर्देशन (Art direction). ग्राफिकल डिजाइन, मल्टीमीडिया निर्माण और विज्ञापन संबंधी कार्यो में तेजी से उपयोग में लिया जाता है। जहाँ ग्राफिकल सॉफ्टवेयर द्वारा सिर्फ इमेज या तस्वीरों में ही परिवर्तन संभव है (जैसे इन सॉफ्टवेयर द्वारा हम तस्वीर के रंग, आकार व स्थिति में परिवर्तन कर सकते हैं वहीं दूसरी ओर वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर जैसे Word Star Word Perfect इत्यादि द्वारा सिर्फ टेक्सट में ही परिवर्तन कर सकते हैं जैसे- शब्दों का आकार छोटा या बडा करना, पैराग्राफ बनाना, वाक्य तथा पंक्तियों के मध्य अंतराल (space) को कम या ज्यादा करना इत्यादि। डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर द्वारा हम न सिर्फ टेक्सट में बल्कि ग्राफिक्स में भी परिवर्तन कर सकते हैं, साथ ही साथ इमेज और टेक्सट को साथ में जोड सकते हैं।

डीटीपी. अनुप्रयोग ' WYSIWYG' (What you see is what you get) applications है। WYSIWYG अनुप्रयोग इस सिद्वांत पर कार्य करते हैं कि जैसा आप कम्प्यूटर की स्कीन पर देखें, बिल्कुल वैसा ही जब आप प्रिंटर से प्रिंट निकालें तो कागज पर छपा हु आ पायें।

प्रमुख डी.टी.पी. अनुप्रयोगों की सूची निम्नलिखित है-

1. Advanced Print Publisher;
2. Abode InDesign;
3. QuarkXPress;
4. Abode PageMaker;
5. Framemaker;
6. iCalamus;
7. Impression Publilsher'
8. Interleaf/QuickSilver;
9. MemoryPress;
10. Microsoft Publisher;
11. Microsofe Word 208 (MS-Word का यह संस्करण DTP mode पर आधारित है)
12. OvationPro;
13. PagePlus SE;
14. PageStream;
15. Print Explosion;
16. Print Shop;
17. RagTime;
18. Ventura Publisher;
19. Xclamation तथा
20. UltraZML

16.3.1 डिजाइनिंग में डी.टी.पी. अनुप्रयोग

डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर ग्राफिक्स डिजाइनर एवं वे व्यक्ति जो डिजाइनर नहीं हैं, दोनों के लिऐ ही ग्राफिकल एवं चित्रिय संचार में काम आता है। पेज-लेआउट (page layout) एक पूर्वनिर्धारित एवं आभासी प्रिंटिंग का तरीका है। इसके द्वारा प्रिंटिंग से पूर्व ही मॉनिटर पर हमें पेज दिखाई देता है कि वह कागज पर कैसा प्रतीत होगा। प्रत्येक पेज-लेआउट का निर्धारित प्रिंटिंग एरिया एवं मारजीन होती है। अधिकतर पूर्ण आकार (full size) पेज अन्र्तराभट्रीय मानकों (international standards) पर आधारित होते हैं जैसे- 'A4' एवं 'letter' इत्यादि। मुख्यत: तीन प्रकार के तत्व पेज पर डाले जा सकते हैं-

1. टेक्सट (Text)
2. नेचुरल या स्केनड् इमेज (Natural or Scanned imajges) तथा
3. कृत्रिम या क्रियेटिव इमेज (Artificial or Creative images)।

अत: पेज-लेआउट एक प्रक्रिया है जिसके द्वारा हम पेज पर प्रिंटिंग तत्वों को जोड सकते हैं। एक साधारण वर्ड प्रोसेसर एवं डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर में मुख्यत: यही अंतर है कि वर्ड प्रोसेसर जैसे वर्ड स्टार एवं वर्ड परफेक्ट हमें ग्राफिकल यूज़र इंटरफेस (GUI) उपलब्ध नहीं करवाते जबकि डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर GUI उपलब्ध करवाते हैं। डी.टी.पी. की इस उपयोगिता को देखते हुऐ 'Microsofe Word' एवं 'Open Office.org Writer' में भी GUI की सुविधा उपलब्ध करवाई गई है।

Adobe नामक कंपनी द्वारा 'Graphics Designer' के लिए बहुत से सॉफ्टवेयर बनाऐ गए हैं, 'PhotoShop' इसका एक उदाहरण है। कुछ अन्य उदाहरण हैं- Adobe FrameMaker, Adobe Acrobat, Adobe InDesign, Adobe PageMaker इत्यादि। Corel Draw, Corel PhotoPaint और Corel Ventura भी कोरल कंपनी द्वारा डिजाइनिंग के लिए बनाऐ गए सॉफ्टवेयर हैं। 'Microsoft' द्वारा प्रदत्त, Microsoft Word, Excel, PowerPoint आदि Graphics और Printing प्रोग्राम हैं लेकिन इन्हें डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर नहीं कहा जा सकता। 'QuarkXpress' जहां एक ओर डी.टी.पी. अनुप्रयोगों के तौर पर डिजाइनिंग में प्रयुक्त होता है वहीं 'SerifSuit' (Serif PagePlus) भी graphics एवं वेब-डिजाइनिंग में काम आता है। इन सबके अतिरिक्त 'Deneba Canvas', 'Diwan Ready,Set, Go!',RagTime इत्यादि भी page layout applications की तरह काम आते हैं। SOHO DTP Softwares निम्न हैं-

1. Print Shop;
2. Print Master;
3. Print Artist तथा
4. Greenstreet Publisher इत्यादि।

इसी प्रकार कैलेंडर, बधाई पत्र इत्यादि बनाने के लिए भी कुछ डी.टी.पी. सॉफ्ट्वेयर प्रयुक्त होते हैं, जैसे -

1. Calander Creater;
2. Greeting Card Factory;
3. American Greetings Createacard तथा,
4. Halllmark Card Studio इत्यादि।

16.3.2 चित्र निर्माण में डी.टी.पी. अनुप्रयोग

डी.टी.पी. सॉफ्टवेयरर्स की चित्र निर्माण में भी अहम भूमिका है। 'Accurate Image Manipulation' (AIM) नामक सॉफ्टवेयर पूर्णतया DTP कार्यप्रणाली पर कार्य क्रता है। विभिन्न उपकरणों जैसे Kodak Q-60, Agfa IT8 तथा PhotoShop Plug-ins के साथ पर्याप्त समन्वय स्थापित करके यह सॉफ्टवेयर उच्च स्तर के गामा केलिब्रेशन चार्ट (Gamma Calibration Charts)

उपलब्ध करवाता है जोकि विभिन्न प्रकार के विश्लेभाणों (analysis) के काम आते हैं। AIM एवं अन्य DTP टूल्स जोकि चित्र निर्माण में प्रयुक्त होते हैं, के गुण निम्नलिखित हैं-

1. ये उच्च गुणवत्ता (High quality) एवं गणनात्मक रूप से सभी पैमानों पर एकदम सही चित्र उपलब्ध करवाते हैं।
2. इनकी सहायता से चित्र का आकार बिना चित्र का मूल स्वरूप परिवर्तित किये बदला जा सकता है।
3. विभिन्न critical उपकरणों के साथ इसका सरलता से समन्वय किया जा सकता है।
4. ये विभिन्न प्रकार की 'Editing Technology' पर कार्य करते हैं, जैसे -Unsharp masking, Density masking, De-Screening एवं Filter Formula इत्यादि।
5. ये Digital Imaging Technonogy, जैसे- Colour Science एवं Qualituy Control पर भी कार्य करते हैं।

इस प्रकार हम देखते हैं कि विभिन्न क्षेत्रों में मुख्यत: डिजाइन एवं चित्र निर्माण में DTP बहुत ही उपयोगी साबित हो रही है।

16.4 उपलब्ध डी.टी.पी सॉफ्टवेयर एवं टूल्स

जब हम डेस्कटॉप पब्लिशिंग की बात करते हैं तो यहां कहा जाता है कि 'उत्तम हमेशा सही नहीं होता' (Best does not always mean right), क्योंकि प्रत्येक डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर की कुछ विशेषताऐं होती हैं और ऐसा बिल्कुल नहीं है कि सारे गुण किसी एक ही सॉफ्टवेयर में हों। डी.टी.पी. एवं पेज-लेआउट एक दूसरे के पूरक कहे जा सकते हैं क्योंकि पेज-लेआउट text, images और अन्य तत्वों का कागज, पृष्ठ या वेबसाइट पर मिला-जुला मिश्रण है।

जैसा कि पहले बताया जा चुका है डी.टी.पी. मुख्यत: ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर एवं वर्ड प्रोसेसर का मिला-जुला रूप है अत: इसके द्वारा हम प्रकाशन के क्षेत्र में अपनी कल्पनाओं को मूर्त रूप दे सकते हैं। बाजार में बहुत से डीटी.पी. सॉफ्टवेयरर्स उपलब्ध हैं जिनमें मुख्य हैं -

1. Quark Xpress;
2. Adobe InDesign;
3. Microsoft Publisher;
4. Corel PageMaker;
5. Corel Ventura तथा
6. Apple Pages इत्यादि

16.5 सारांश

दिन-प्रतिदिन के कार्यो में कम्प्यूटर ने अपना एक विशेष स्थान बना लिया है। चाहे शिक्षा का क्षेत्र हो या रोजगार का, या फिर चिकित्सा का या मनोरंजन का, सभी क्षेत्रों में कम्प्यूटर उपयोगी सिद्ध हो रहा है। इंटरनेट और ई-लर्निग द्वारा ज्ञान का प्रसार सुगम हो गया है। सुरक्षा के क्षेत्र में (fingure print analysis) तथा तेल की खोज (Oil exploration) में कम्प्यूटर की मदद बहुत ही कारगर

सिद्व हो रही है। डी.टी.पी. अनुप्रयोग 'WYSIWYG' के सिद्वांत पर कार्य करते हैं। ये ऐसे अनुप्रयोग हैं जो प्रकाशन जगत से सीधे जुड़े हैं। से graphics एवं text दोनों को ही सर्मथन करने वाले अनुप्रयोग हैं अत: इनका उपयोग मुख्यत: डिजाइनिंग एवं चित्र निर्माण में बहुतायत से किया जाता है। जिस तेजी के साथ कम्प्यूटर का उपयोग बढ़ रहा है लगता है वह दिन दूर नहीं जब प्राणवायु की तरह ही कम्प्यूटर भी जीवन के लिए एक अनिवार्यता बन जाऐगा। सदियों बाद यदि हम पीछे मुडकर देखेंगे, तो मानव समाज के चहुँमुखी विकास के कारण के रूप में कम्प्यूटरीकरण के अलावा शायद कुछ नहीं पा सकेगें। विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर के उपयोग से मानव कार्य सरल एंव रूचिकर तो हुऐ ही हैं, मानव जीवन समृद्वशाली भी हो गया है।

16.6 शब्दावली

ई-लर्निग (E-Learning)-उपयोगकर्ता द्‌वारा घर बैठे कम्प्यूटर की मदद से सूचनाऐं एवं जानकारी प्राप्त करने में सहायक है।

.DOC यह Microsoft Word की फाइल का Estension है।

इंटरनेट (Internet) यह देश-विदेश के कम्प्यूटर्स पर उपलब्ध सूचनाओं के प्रसारण का नेटवर्क है।

कृत्रिम बुद्विमता (Arificial Intellingence) कभी-कभी कम्प्यूटर अथवा प्रणाली में किसी विषय विशेष से संबंधित उतना ज्ञान संग्रहित होता है जितना किसी विषय विशेषज्ञ के पास होता है। ऐसा होने पर कम्प्यूटर अथवा वह प्रणाली किसी विशेष परिस्थिति में उसी तरह का निर्णय लेती जैसा कि उस परिस्थिति में कोई विशेषझ लेता। कृत्रिम बुद्विमता पर आधारित प्रणालियां 'Knowledge Base System' भी कहलाती हैं।

एक्सपर्ट सिस्टम (Expert Systems) ये कृत्रिम बुद्विमता पर आधारित प्रणालियां हैं जो विषय विशेष का संपूर्ण ज्ञान अपने में समाहित किये होती हैं।

डी.टी.पी. (DTP) डेस्कटॉप पब्लिशिंग अनुप्रयोग प्रकाशन के क्षेत्र में काम आते हैं क्योंकि इनके द्‌वारा टेक्सट एवं ग्राफिक्स दोनों को ही हम अपने पेज में उपयोग कर सकते हैं तथा कुछ विशिष्ट प्रभाव (special effects) भी पेज पर डाल सकते हैं।

16.7 संदर्भ ग्रंथ

1. Computer Fundamentals - P.K. Sinha, BPB Publications
2. Imtroduction to Computers - Kenneth L. Ratzlaff, J. Wiley Publications
3. Data Processing and Information Technology - Ken Eason, CRC Press

16.8 स्वपरख प्रश्न

1. मुगल एक .... है।
2. www का पूरा नाम ....ई।
3. एम्सपर्ट सिस्टम .... पर आधारित होता है।
4. CAI द्‌वारा कम्प्यूटर एक............................. की भाँति कार्य करता है।

5. .... कम्प्यूटर द्वारा सरलता से पढे जा सकने वाले formats है।

6. ई-होर्डिंग पर....................... के काम आता है।

7. परम्परागत टंकण मशीन का स्थान वर्तमान मे .... ने ले लिया है।

8. .... द्वारा हम घर बैठे कंपनियो के शेयर खरीद एवं बेच सकते है।

9. ई.एफ.टी. का पूरा नाम .... है।

10. नौकरी-डॉट-कॉम .... के क्षेत्र में एक उपयोगी वेबसाइट है।

11. भारत में सॉफ्टवेयर रोजगार सूचनाओं ने .... की उपयोगिता को कम कर दिया है।

12. .... से जुड़े सैकड़ों नये पद बैकिंग एवं निजी संस्थाओं में सृजित हुऐ हैं।

13. मल्टीमीडिया तकनीकी से विलुप्त डायनासोर को जीवंत करने वाली फिल्म .... है।

14. मनोरंजन के साथ-साथ बौद्धिक क्षमता के विकास के लिए .... बाजार में उपलब्ध हैं।

15. .... द्वारा हम आवाज रिकार्ड करके धुनों को बदल सकते हैं।

16. 'द ममी' .... पर आधारित एक सफल फिल्म हैं।

17. कम्प्यूटर सिमूलेशन द्वारा किसी वस्तु का .... बनाया जा सकता है।

18. मौसम की भविष्यवाणी हेतु डेटा के निरंतर आकलन के लिए .... प्रयुक्त होता है।

19. .... तकनीक तेल की खोज में सहायक है।

20. .... एक ऐसी सुविधा है। जिसमें CAY स्केनिंग द्वारा एक्स-रे, हार्डवेयर औरसॉफ्टवेयर मिलकर रोगी के आंतरिक अंगो का त्रिविमीय चित्र प्रस्तुत करते हैं।

21. डी.टी.पी. का पूरा नाम .... है।

22. डी.टी.पी. .... और .... सॉफ्टवेयर का मिश्रण है जो मुख्यतः प्रकाशन के काम आता है।

23. एक कॉम्पलेक्स पेज-लेआउट में .... और .... तत्व शामिल होते हैं।

24. Frame Maker, Acrobat, In Design, PageMaker इत्यादि .... कम्पनी द्वारा 'Graphics Designers' के लिए बनाऐ गए कुछ प्रमुख सॉफ्टवेयर हैं।

25. डी.टी.पी. अनुप्रयोग .... के सिद्धान्त पर कार्य करते है।

26. डेस्कटॉप पब्लिशिंग शब्द का उपयोग सर्वप्रथम .... द्वारा किया गया।

27. सबसे पहला प्रकाशन सॉफ्टवेयर 'पेजमेकर' को सिकने बतचवतंजपवद द्वारा .... के लिए बनाया गया था।

28. चित्र निर्माण के क्षेत्र में .... नामक सॉफ्टवेयर पूर्णतया DTP कार्य प्रणाली पर कार्य करता है और बहुत उपयोगी है।

16.8 स्वपरख प्रश्नो के उत्तर

1. सर्च इंजन
2. वर्ल्ड वाइड़ वेब
3. कृत्रिम बुद्धिमता
4. शिक्षक
5. DOC, PDF, PPT
6. विज्ञापन
7. कम्प्यूटर
8. ई-ट्रेडिग
9. इलैक्ट्रॉनिक फंड ट्रासफर
10. रोजगार
11. 45 प्रतिशत
12. रोजगार समाचार पत्रों
13. जुरेसिक पार्क
14. पजल गेम्स
15. इलैक्ट्रॉनिक सिंथेसाइजर
16. मल्टीमीडिया
17. गणितीय मॉडल
18. सुपर कम्प्यूटर
19. रिमोट सेन्सिंग
20. कम्प्यूटर टोमोग्राफी
21. डेस्कटॉप पब्लिशिंग
22. पर्सनल कम्प्यूटर, पेज-लेआउट
23. टेक्सट्, इमेज, मल्टीमीडिया, दृश्य-श्रव्य
24. Adobe
25. WYSIWYG
26. Paul Brainerd
27. Apple Macintosh Computers
28. Accurate Image Manipulation

16.9 अभ्यासर्थ प्रश्न

1. कम्प्यूटर के विभिन्न लाभों का वर्णन कीजिऐ।
2. कम्प्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिऐ।
3. निम्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर की उपयोगिता का संक्षिप्त वर्णन कीजिऐ -

अ. शिक्षा

ब. व्यवसाय

स. मनोरंजन

4. बाजार में उपलब्ध विभिन्न डी.टी.पी. सॉफ्टवेयर एवं टूल्स का संक्षिप्त विवरण दीजिऐ।
5. डिजाइनिंग के क्षेत्र में डी.टी.पी.' का महत्व बताइये।
6. 'रोजगार के क्षेत्र में कम्प्यूटर मददगार साबित हुआ हैं' कैसे? समझाइये।
7. किसी संगठन में प्रबंधन को कितने स्तरों में बांटा गया है? प्रत्येक का वर्णन कीजिऐ।
8. कृत्रिम बुद्विमता (Artifical Intelligence) पर आधारित एक्सपर्ट सिस्टम का नाम बताइये तथा इसकी कार्यप्रणाली भी समझाइये।
9. CAD और CAM की उपयोगिता बताइये।
10. चित्र निर्माण में डी.टी.पी. की उपयोगिता बताइये।

ISBN NO-13/978-81-8496-061-7