

**BED-07**



वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा (राजस्थान)

**कम्प्यूटर साक्षरता एवम् शिक्षा में अनुप्रयोग**  
**Computer Literacy and Educational Applications**





BED-07

कम्प्यूटर साक्षरता एवं शिक्षा में अनुप्रयोग

## वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा (राजस्थान)

### अनुक्रमणिका

इकाई		पृष्ठ संख्या
1.	कम्प्यूटर का परिचय	5
2.	इनपुट तथा आउटपुट डिवाइस	28
3.	स्टोरेज डिवाइस	48
4.	आपरेटिंग सिस्टम	62
5.	विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम	80
6.	एम.एस.आफिस का परिचय तथा एम.एस.वर्ड	94
7.	माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के विशेष गुण	112
8.	मेल मर्ज	131
9.	एम.एस.एक्सेल का परिचय	144
10.	एम.एस.एक्सेल के विशेष गुण	159
11.	एम.एस.एक्सेल चार्ट	173
12.	एम.एस.पावर पॉइन्ट का परिचय	183
13.	पावर पाइन्ट के विशेष गुण	199
14.	इंटरनेट एक परिचय	215
15.	शिक्षा के लिए मल्टीमीडिया	230
16.	इंटरनेट अनुप्रयोग	245
17.	कम्प्यूटर आधारित प्रशिक्षण	264
18.	सूचना तकनीक	277
19.	दूरस्थ में शिक्षा में सूचना तकनीक	296
20.	शार्टकट बटन	308

---

**पाठ्यक्रम अभिकल्प समिति**

---

अध्यक्ष

प्रो. (डॉ.) नरेश दाधीच

कुलपति

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,  
कोटा (राजस्थान)

---

संयोजक / समन्वयक

---

डॉ. दामिनी चौधरी  
सह आचार्य, शिक्षा  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,  
कोटा ( राज.)

सदस्य

1. प्रो. पी. के. साहू  
शिक्षा विभाग  
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
2. प्रो. आर. पी. श्रीवास्तव (से.नि.)  
जामिया मिलिया इस्लामिया विश्वविद्यालय  
नई दिल्ली
3. प्रो. आर. जे. सिंह  
लखनऊ विश्वविद्यालय,  
लखनऊ ( उ प्र. )

4. प्रो. डी. एन. सनसनवाल  
देवी अहिल्या विश्वविद्यालय  
इन्दौर (म.प्र.)

5. प्रो. एस. बी. मेनन  
दिल्ली विश्वविद्यालय  
दिल्ली

6. प्रो. स्नेह. एम. जोशी  
एम. एस. विश्वविद्यालय,  
बड़ौदा

7. प्रो. सोहनवीर सिंह चौधरी  
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त  
विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

8. डॉ. एम. एल. गुप्ता  
सह आचार्य शिक्षा (से. नि.)  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय  
कोटा ( राज.)

9. डॉ. अनिल शुक्ला  
लखनऊ विश्वविद्यालय,  
लखनऊ ( उप्र.)

कम्प्यूटर पाठ्यक्रम सलाहाकार

श्री राकेश शर्मा  
सहायक प्रोफेसर (कम्प्यूटर)  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,  
कोटा (राज.)

---

**संपादन एवं पाठ लेखन**

---

संपादक

प्रो. एस. सी. जैन  
प्रोफेसर ऑफ कम्प्यूटर विज्ञान  
राज. तकनीकी विश्वविद्यालय  
कोटा (राज.)

पाठ लेखक

1. श्री संजय वर्मा, कोटा
  2. श्री अतुल गुप्ता, कोटा
  3. एन. के. जोशी, एम. आई.टी. कोटा
  4. स्वेता एम. आई. टी. कोटा
  5. दयाकृष्ण गुप्ता, कोटा
  6. वर्षा गुप्ता, कोटा
- 

**अकादमिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था**

---

प्रो. (डॉ.) नरेश दाधीच  
कुलपति  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

प्रो. (डॉ.) एम. के. घडोलिया  
निदेशक (अकादमिक)  
संकाय विभाग

योगेन्द्र गोयल  
प्रभारी  
पाठ्य सामग्री उत्पादन एवं वितरण विभाग

---

**पाठ्यक्रम उत्पादन**

---

योगेन्द्र गोयल  
सहायक उत्पादन अधिकारी  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

---

उत्पादन : अप्रैल 2012 ISBN - 13/978-85-8496-335-9

---

**सर्वाधिकार सुरक्षित** : इस सामग्री के किसी भी अंश की वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में 'मिमियाग्राफी' (चक्रमुद्रण) के द्वारा या अन्यथा पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

कुलसचिव, व. म. खु. विश्वविद्यालय, कोटा द्वारा वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा के लिये मुद्रित एवं प्रकाशित।

# इकाई - 1

## कम्प्यूटर का परिचय

### (Introduction of Computer)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 1.0 उद्देश्य
  - 1.1 प्रस्तावना
  - 1.2 कम्प्यूटर की परिभाषा
  - 1.3 कम्प्यूटर की क्षमताएँ
    - 1.3.1 गति और शुद्धता सम्बन्धी क्षमताएँ
    - 1.3.2 डेटा मेनीपुलेंटिंग क्षमताएँ
    - 1.3.3 डेटा और सूचनाएँ
    - 1.3.4 डेटा प्रोसेसिंग किया हैं
    - 1.3.5 आउटपुट परिणामों को मनेज करना
  - 1.4 कम्प्यूटर का इतिहास
  - 1.5 कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ
    - 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 पीढ़ीके कत्थूटर
    - 1.5.5 पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटर
  - 1.6 कम्प्यूटर के तथ्य
  - 1.7 पी.सी.की विशेषतायें
  - 1.8 कम्प्यूटर के प्रकार (तकनीकी तथा प्रयोगके आधार पर)
    - 1.8.1 डिजिटल कम्प्यूटर
    - 1.8.2 एनालॉग कम्प्यूटर
    - 1.8.3 हाइब्रिड कम्प्यूटर
    - 1.8.4 माइक्रो कम्प्यूटर
    - 1.8.5 पर्सनल कम्प्यूटर
    - 1.8.6 मिनी कम्प्यूटर
    - 1.8.7 मेनफ्रेम कम्प्यूटर
    - 1.8.8 सुपर कम्प्यूटर
- अभ्यास के प्रश्न

- 1.9 कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर तथा हार्डवेयर
  - 1.9.1 परिभाषा
  - 1.9.2 कम्प्यूटर की मुख्य क्रियाएँ
  - 1.9.3 कार्यशील इकाईयाँ
  - 1.9.4 अक्रिय और तार्किक इकाई (ए.एल.यू.) न
  - 1.9.5 नियंत्रण इकाई (सी.यू.)
  - 1.9.6 केन्द्रीय प्रोसेसिंग इकाई (सी.पी.यू.)
  - 1.9.7 कम्प्यूटर आर्कीटेक्चर
  - 1.9.8 कम्प्यूटर में मेमोरी सिस्टम
- सारांश
- इकाई के प्रश्न

## 1.0 उद्देश्य (Objective)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

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

## 1.1 प्रस्तावना (Introduction)

कम्प्यूटर विभिन्न प्रकार के होते हैं इनको आकार तथा कार्य शक्ति के आधार पर वर्गीकृत किया गया है कम्प्यूटर में हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर भाग होते हैं जिनकी सहायता से विभिन्न प्रकार के कार्य आसानी से किये जा सकते हैं। आज प्रत्येक क्षेत्र में कम्प्यूटर बड़े पैमाने पर काम में लिया जा रहा है

## 1.2 कम्प्यूटर की परिभाषा (Definition of computer)

अलग-अलग व्यक्तियों क. लिए कम्प्यूटर अलग-अलग मतलब रखता हैं मुख्यतः 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, डाय पर निर्धारित क्रियाएँ (गणितीय एवं तार्किक) करके )Process( 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 "Computer" 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 कम्प्यूटर की क्षमताएँ (Capabilities of Computer):

मुख्यतः लोग जानते हैं कि कम्प्यूटर एक मशीन है जो Arithmetic operations को perform करती है, लेकिन यह arithmetic 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-arithmetic operation करती है। कम्प्यूटर इन को एक निर्देशों के कम जिसे प्रोग्राम कहते हैं, के द्वारा manipulate करता है।

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। इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिकल अवयव हार्डवेयर कहलाते हैं।

#### 1.3.1 गति और शुद्धता की क्षमताएँ (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। यहाँ इन operations में गहन कुछ भी नहीं होता है। कम्प्यूटर की गति का क्या महत्व है। इसकी गति को मिलीसेकण्ड, माइक्रोसेकण्ड, नैनोसेकण्ड और पिको सेकण्ड में मापा जाता है।

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

अतः धीमे कम्प्यूटर एक सेकण्ड 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। कैल्कुलेटर 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 सेकण्ड 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 के पास में पहले से ही self checking की क्षमता होती है जो उनके आंतरिक operation की शुद्धता को देखने के लिए आज्ञा देती है।

यदि input data सही है और यदि निर्देशों से प्रोसेस करने वाला प्रोग्राम programmer of processing विश्वसनीय है तो कम्प्यूटर सामान्यतः शुद्ध output उत्पन्न करता है। क्योंकि कम्प्यूटर "Garbage in, Garbage" output GIGO को 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 arithmetic 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 ने एक मुख्य आविष्कार किया कि एक मशीन जो Numbers को accept, store, सकती है। वो non-numeric symbols को भी manipulate कर सकती है इन जाने पहचाने symbols को manipulate करना सम्भव है यदि symbol को एक identifying code number assign किया गया है। इस प्रकार अक्षर A को code के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है, इसी तरह अक्षर B, addition symbol 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 किया आँ द्वारा 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 कम्प्यूटर सिस्टम में 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 document पर record होते हैं फिर (प्रोसेसिंग के लिये) मशीन उपयोगी रूप में बदले जाते हैं या ये सीधे paperless machine readable form में capture किये जा सकते हैं।

#### ii) Manipulating the Data:

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

1) **Classifying:** items को समान विशेषताओं के आधार पर समूह या class में व्यवस्थित करने को classifying कहते हैं। उदाहरण के लिये एक material store से

sale bill के साथ लिये गये data को product sold, sales department sales person या मैनेजमेंट के लिए उपयोगी कोई अन्य classification, के आधार पर किया जा सकता है।

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

- 2) **Sorting** : Data के साथ कार्य और सरल होता है, यदि ये एक logical sequence में व्यवस्थित होते हैं। उदाहरण के लिए - first to last, biggest to smallest, oldest to newest. इस प्रकार से classified data को व्यवस्थित करना sorting कहलाती है |
- 3) **Calculating** : data की arithmetic manipulations calculating कहलाती है। उदाहरण के लिए-एक sales person की pay Calculate करने के लिए, उसके द्वारा किये गये कार्य के घंटों को घंटों की मजदूरी दर से गुणा करके कुल आय निकाली जाती है। Payroll deductions जैसे कि टैक्स को calculate करके कुछ आय में से घटाकर sales person को जाती है।
- 4) **Summarizing** :Data द्रव्यमान (masses) को कम करके संक्षिप्त करना और उपयोगी बनाने को Summarizing कहते हैं। Example: एक रिटेल शॉप का जनरल एक summary report केवल total sales ही की information देती है। Department मैनेजर अधिक विस्तृत information मांग सकता है, प्रत्येक department कि total sales को product type, और sales person के आधार पर विभाजित करना।

#### E) **मैनेजिंग आउटपुट रिजल्ट (MANAGING THE OUTPUT RESULTS):**

एक बार data computer और manipulation 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 लिये जाते हैं। जैसे - paper (शीट पर, punched card या punched tape form) माइक्रोफिल्म और या मैग्नेटिंग डिस्क और taps.

Store data या information को recover करने के लिए retrieving activity होती है। फाईल केबिनेट ढूँढने के लिए एक धीमी approach होती है। अधिक तेजी से ढूँढने वाला तरीका electronic enquiry device 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 है जो लगातार चलता है जब तक कि उपयोगी रूप में final user के पास ना पहुँच जाए।

## 1.4 कम्प्यूटर का इतिहास (History of computer)

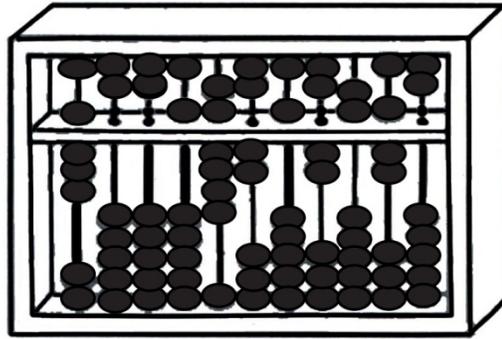
कम्प्यूटर का इतिहास मानव के बड़ी मात्रा में संख्याओं को गिनने के प्रयासों पर आधारित है। इस तरह संख्याओं के गिनने की किया ने कई तरह के संख्यांकन तंत्र का आविष्कार किया- जैसे बेबीलोनिया संख्यांकन तंत्र, ग्रीक संख्यांकन तंत्र, रोमन संख्यांकन तंत्र और इंडियन संख्यांकन तंत्र। इन सभी में इंडियन संख्यांकन तंत्र 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 गणनाओं को जो कि दशमलव पद्धति पर आधारित है, करता है। पर आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि कम्प्यूटर दशमलव पद्धति को नहीं समझता है और प्रकिया के लिए बाइनरी संख्यांकन पद्धति 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 गईं। पहली गणना करने वाली युक्ति अबेकस कहलाई जिसे मिस्र व चाइना के लोगों द्वारा विकसित किया गया।

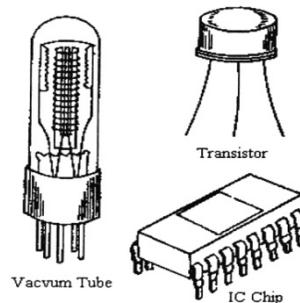
शब्द अबेकस का अर्थ है गणना करने का बोर्ड। इसमें क्षैतिज स्थिति में छड़ें लगी होती हैं और इनमें मोती लगे होते हैं। अबेकस का चित्र दिया हुआ है इसमें क्षैतिज स्थिति में छड़े लगी हुई है। प्रत्येक में 10 मोती हैं। क्षैतिज छड़ें इकाई, दहाई, सैकड़ा आदि को प्रदर्शित करती हैं।



*Abacus computer*

- ★ **Napier's 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 स्लाइड रूल का विकास किया। यह कई कार्य जैसे जोड़, 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 जो जोड़ और बाकी कर सकती हैं इस मशीन में पहिये, गीयर और सिलेण्डर शामिल थे।
- ★ **लिब्निज की गुणा और भाग की मशीन :**  
जर्मन फिलोस्कर ओर गणितज्ञ Gottfried Leibniz ने लगभग 1673. में एक मशीन का निर्माण किया जो कि गुणा भाग दोनों कर सकती थी।
- ★ **बेबेज का एनेटिकल इंजन :**  
1823 में इंग्लैण्ड के चार्ल्स बेबेज ने एक मशीन बनाई जो विशेष प्रकार की गणितीय गणनाएँ करती थी। इसे डिफरेंस इंजन भी कहा जाता था। बाद में उसने सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए जनरल मशीन बनाई जिसे एनेटिकल इंजन कहा गया। आपको जानना चाहिये कि चार्ल्स बेबेज को कम्प्यूटर का जनक कहते हैं।
- ★ **यांत्रिकी और इलेक्ट्रिकल कैलक्यूलेटर :**  
19वीं शताब्दी के प्रारम्भ में यांत्रिक कैलक्यूलेटर विकसित किया गया जिसमें मशीनी गणना के सभी प्रकार शामिल थे। 1960 से पहले इसका बहुतायत से प्रयोग किया जाता था। इसके बाद मशीनी कैलक्यूलेटर के रोटेटिंग पार्ट को इलेक्ट्रिक मोटर में बदल दिया गया इसलिए इसे इलेक्ट्रिकल मोटर कहा गया।
- ★ **नवीन मोडर्न इलेक्ट्रॉनिक कैलक्यूलेटर :**  
इलेक्ट्रॉनिक कैलक्यूलेटर का प्रयोग 1960 में इलेक्ट्रॉन ट्यूब के साथ हुआ जो कि काफी भारी होती है। लेकिन इसके बाद इसका स्थान ट्रांजिस्टर ने ले लिया और परिणाम यह हुआ कि इन कैलक्यूलेटर का आकार बहुत छोटा होता है। आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक कैलक्यूलेटर सभी प्रकार की मशीनी गणनाएँ 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 कैलक्यूलेटर को कुछ गणनाएँ पूरी करने के योग्यता करने योग्य बनाया गया।



**Vacuum tube, Transistor, IC**

## 1.5 कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ (Generation of Computer) :

आप जानते हैं कि कम्प्यूटर का आविष्कार 16वीं शताब्दी में प्रारम्भ हुआ और परिणाम यह है जो आज आप देख रहे हैं। आज के कम्प्यूटर में भी पिछले 50 वर्षों 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 इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर था जो 1946 में USA की यूनिवर्सिटी पेनिसिलेवनिया के John Eckert और John Mauchly द्वारा बनाया गया। इसका नाम "इलेक्ट्रॉनिक न्यूमेरिकल इन्टीग्रेटर एण्ड कैलकुलेटर" (ENIAC) रखा गया। ENIAC 30-50 फीट लम्बा और 30 टन मार का था। इसमें 18000 वेक्यूम ट्यूब्स, 70000 रजिस्टर्स, 10000 कैपेसिटर्स और आवश्यक 150000 वाल्ट की बिजली लगी हुई थी। आज का आपका चहेता कम्प्यूटर अनेक गुणा शक्तिशाली है, जितना कि ENIAC, जबकि आकार काफी छोटा है।

**EDVAC :** इसे इलेक्ट्रॉनिक डिस्कट वेरिएबल ऑटोमेटिक कम्प्यूटर: 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 और निर्देश 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) :**

**EDVIC:** इसे इलेक्ट्रॉनिक डिस्क 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 सीमाएँ : निम्नलिखित कमियां 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 (II<sup>ND</sup> GENERATION OF COMPUTER) :

1955 के लगभग प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटरों में वेक्यूम ट्यूब का स्थान छोटे ट्रांजिस्टर्स 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 स्वतः 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- **IBM1620** : इसका आकार प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर से काफी छोटा था, तथा इसका प्रयोग मुख्यतः वैज्ञानिक कार्यों के लिये किया जाता था।
- 2- **IBM1401** : इसका आकार छोटे से मध्यम तक था और व्यापारिक कार्यों के लिए इसका प्रयोग किया जाता था।
- 3- **CDC3600**: इसका आकार बड़ा तथा वैज्ञानिक कार्यों के लिए किया जाता था।

### 1.5.3 तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर (III<sup>rd</sup> 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 सिलिकॉन स्लाइस पर लगे होते हैं। अतः यह स्वाभाविक है कि कम्प्यूटर का आकार और छोटा हो गया। इस दौरान विकसित कुछ कम्प्यूटर थे। IBM-3, LIC-1900, IBM-307, VAX-750 हाई लेवल लैंग्वेज 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 मेमोरी और तीव्र प्रोसेसिंग गति वाले थे

### 1.5.4 चतुर्थ पीढ़ी के कम्प्यूटर (IV<sup>th</sup> Generation of computer):

वर्तमान समय के कम्प्यूटर जो आप देखते हैं चतुर्थ पीढ़ी के कम्प्यूटर हैं जो 1975 से बनाये गये। इसमें लार्ज स्केल में इन्टीग्रेटेड 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 माइक्रो कम्प्यूटर कहलाये बाद में LSICs का स्थान VLSIC (very large scale in Integrated Circuit) ने लेलिया। 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 कम्प्यूटर हैं।

### 1.5.5 पाँचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटर (V<sup>th</sup> Generation of computer):

1990 के समय के कम्प्यूटर पाँचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटर कहलाते हैं। पाँचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटरों की गति अत्यधिक तीव्र है। इसके अतिरिक्त यह parallel processing भी करता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता 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 हैं। 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 हैं | discrete data का उदाहरण कक्षा में विद्यार्थियों की कुल संख्या है। data जो Measurement के द्वारा प्राप्त किये जाते हैं वे 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 डीजिटल कम्प्यूटर (DIGITAL COMPUTER) :

डिजिटल कम्प्यूटर एक counting device है जो discrete data पर क्रिया करता है। यह सीधे number (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 मिनट को count 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 हैं और शुद्धता 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 एनालॉग कम्प्यूटर (ANALOG COMPUTER) :

एनालॉग कम्प्यूटर correct value की 0.1 percent के अन्दर-अन्दर accurate हो सकता है। परन्तु डिजिटल कम्प्यूटर decimal point को right से calculating additional places गणना के द्वारा आवश्यक accuracy प्राप्त करने की डिग्री रखता है। उदाहरण के लिए Pi (^)3.1416 का मान रखता है। वास्तव में 21 का सही मान 3.14159 है।

एनालॉग व डिजिटल कम्प्यूटर के इच्छित योग्य features कभी-कभी एक hospital intensive-care unit में एक हाइब्रिड 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 है। 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 कम्प्यूटर 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।

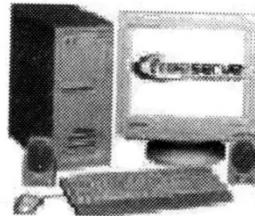
हाइब्रिड सिस्टम अच्छी शुद्धता प्रदान करता है जो एनालॉग कम्प्यूटर के साथ पूर्ण प्राप्त की जा सकती है और उच्च नियंत्रण जो डिजिटल कम्प्यूटर के साथ संभव है, और input data को किसी भी रूप में ग्रहण करने में सक्षम होता है।

#### **कम्प्यूटर का उनके आकार, cost व configurationके 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 processing 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 कद 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 पेरिफेरल्स जैसे एक मोनीटर, एक माउस एक Keyboard और CD या DIVD drive के साथ आते हैं।



*figure: desktop computer*

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

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

- b) **Notebooks) 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 फ्लैट स्क्रीन होती है और दूसरी ओर keyboard व mouse जो ball की form में होता है। ये बैटरी के द्वारा चलते हैं और इस बैटरी को समयानुसार change किया जा सकता है। इसमें डेस्कटॉप कम्प्यूटर के feature होते हैं। माउस पोइन्टर को नियंत्रण करने के लिए touch pads या बटन use किये जाते हैं।

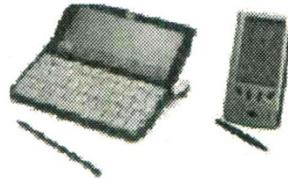


**Figure: Laptop computer**

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

**हानियाँ:** processing power के कारण ये डेस्कटॉप की तुलना में मंहगे होते हैं। आप standard expansion cards use नहीं कर है। keyboard व स्क्रीन extended usage के लिए अच्छे नहीं होते है।

- 2) **Palm-top & PDAs(Personal Digital Assistants):** यह small hand-held computer होते हैं। ये साधारणतः softwareके साथ उपलब्ध होते हैं जैसे diary, contact database और word processor की कुछ form ये या तो छोटा keyboard या touch-sensitive स्क्रीन और handwriting recognition software का use करते हैं। ये सीधे बड़े कम्प्यूटर से केबल या docking station या infra-red link के द्वारा जुड़े रहते हैं।



**figure: Personal Digital Assistants**

**लाभ :** Very portable होते है।

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

- 3) **Embedded Computer:** मोडर्न कम्प्यूटर की बहुत बड़ी संख्या: built in computerके कुछ form रखती है। उदाहरण वाशिंग मशीन, केमरा, hi-fi system, टेलीफोन, माइक्रोवेव, ओवन, missiles इत्यादि। input सामान्यतः 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 features] of Micro Computer are:**

- 1) माइक्रो कम्प्यूटर को होम कम्प्यूटर, पर्सनल कम्प्यूटर, डेस्कटॉप कम्प्यूटर और smallbusiness computer 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 की ।
- 4) CPU में चिप में होते है।
- 5) Storage क्षमता कम होती है।
- 6) General purpose calculations, industrial control, object automation इत्यादि में इसका use किया जाता है।

#### 1.6.5 पर्सनल कम्प्यूटर (PERSONAL COMPUTER) (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 configuration के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। ये इस प्रकार के कम्प्यूटर CPU, RAM, ROM, CRT, Display, keyboard और Secondary, memory रखते हैं।

#### Features :

- 1) PC एक साधारण व सस्ता कम्प्यूटर है 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 इन्स्ट्रक्शन पर सैकण्ड) उपयोग करता है।
- 2) PC/XT (Personal computer extended technology) हार्ड डिस्क, फ्लोपी डिस्क ड्राइव (360/1.2MB), Intel 8088 CPU, 640KB RAM और 8 KB ROM रखता है। PC/XT एक single system user system है। processing speed 1-5MPS और हार्ड डिस्क के आई range 20-80 MB होती है।
- 3) PC/AT (Personal computer Advanced technology) Intel 80286 CPU, 640KB RAM, 64 KB ROM, हार्ड डिस्क और फ्लोपी डिस्क ड्राइव (360KB/1.2MB) रखता है। इसका CPU PC/XT के CPU से शक्तिशाली होता है और इससे 4 या terminals जोड़े जा सकते हैं। जिससे यह मल्टीयूजर 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 intel 180386 & 80486 प्रयोग करता है। Super Micros की RAM की क्षमता 2-MB in 80386 होती है। जिसे 32MB तक बढ़ाया जा सकता है और 80486 में 64MB होती है। हार्ड डिस्क की क्षमता 200-800MB होती है। 80486 CPU की Processing speed 3-5 MIPS और 80486 CPU की 12 MIPS से 25 MHz बन 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 मनेजमेन्ट और इन्कम टैक्स calculation, investment analysis इत्यादि में प्रयोग किये जाते हैं।

#### 1.6.6 मीनी कम्प्यूटर (MINI COMPUTER) :

इसमें निम्न विशेषताएँ होती हैं :-

- 1) word length 32 bits और processing speed 10-MIPs होती है।
- 2) RAM की क्षमता की क्षमता MB-96 होती है।
- 3) हार्ड डिस्क की क्षमता 380MB-2GB होती है।
- 4) मुख्य मिनी कम्प्यूटर्स Motorola 68030 और 68040 CPU use करते हैं।

मिनी कम्प्यूटर जो माइक्रो कम्प्यूटर की तुलना में faster, व अधिक शक्तिशाली होता है जो 64 100 terminal को support करता है। Processor व कुछ अन्य मल्टीप्रोसेसर system होते हैं। इनका प्रयोग Payroll बनाने में और scientific computer मल्टी यूजर और कॉलेज universities research organization, व्यवसायों, sophisticated real time, 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) Extension- VAX Computer डिजिटल डेटा कॉरपोरेशन के द्वारा बनाये गये हैं।
- 3) WIPROS-6830 -680030 V & S- 6833 V built around 68030 CPU.
- 4) WIPRO LAND MARK 860 built around Intel 1860 -CPU.
- 5) HP9000 series 800 built around Hewlett Packard's VLSI RISC processer .
- 6) HCL magnum built around 6803 CPU and 68040 CPU.

#### 1.6.7 मीनी-फ्रेम कम्प्यूटर ( MAIN FRAME COMPUTERS) :

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

इसमें निम्न विशेषताएँ होती हैं :-

- 1) वर्ड लेन्थ 48, 60 या 640 bit हो सकती है।
- 2) मेमॉरी capacity range 64-256MB और हार्ड डिस्क की क्षमता 1000 MB-10GB अधिक होती है।
- 3) प्रोसेसिंग स्पीड 30- 100 MIPS

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) IBM308 श्रेणी
- 2) Lates model IBM 3090 श्रेणी
- 3) HP 9000 श्रेणी
- 4) HP 90000Model 8705/400
- 5) HP 9000Model 8705/300

### 1.6.8 सुपर कम्प्यूटर ( SUPER COMPUTER) :

इसमें निम्न विशेषताए होती है :-

- 1) इसी वर्ड लेन्थ 64.96 bits हैं, मेमोरी की क्षमता 256 MB और अधिक होती है।
- 2) प्रोसेसिंग स्पीड 400MIPS- 10000 MIPS.

सुपर कम्प्यूटर मेनफ्रेम कम्प्यूटर की तुलना में अधिक fast व अधिक शक्तिशाली होते हैं। सुपर कम्प्यूटर को विशेष रूप से FOPS(floating points 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 बहुत से CPU रखता है, जो समान्तर में Operate होते हैं और इसे faster बनाते हैये massive डेटा प्रोसेसिंग औरsophisticated problem को हल करने केलिए use किये जाते हैं।

ये weather Farecasting (मौसम के बारे में भविष्यवाणी), रोकट को लॉच करने, Seismology atomic, nuclear और plasma physics मे प्रयोग किए जाते है।

उदाहरण :-

1. CRAY -X-MP/14,X-MP/24&X-MP/48
2. CRAY-MP,CRAYZ,CRAY3,CRAY Y-MPC
3. ETA 10(Development by control data corporation)
4. SX-3R(Development by Nippon Electric Corporation,Japan)
5. SX-3R(25.6 GIGA FLOPS,HITACHI MAKE)
6. HITACS -3000(32 GIGA FLOPS, HITACHI MAKE)

### 1.7 सॉफ्टवेयर तथा हार्डवेयर(Software and Hardware) :

एक कम्प्यूटर सिस्टम दो भागों में देखा जा सकता है :

1. कम्प्यूटर हार्डवेयर
2. कम्प्यूटर सॉफ्टवेर

#### 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 की 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 म्यूजिक सिस्टम के मध्य विभान्तर किया जायेगा। कैसेट डेक, एम्प्लीफायर स्पीकर्स कैसेट आदि स्टाईरियो 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 है।

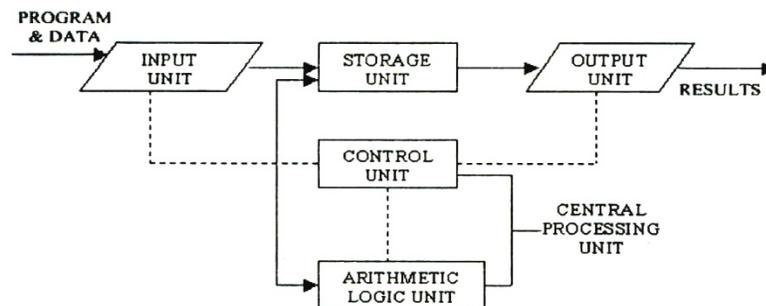
कम्प्यूटर सिस्टम, सभी हार्डवेयर के भागों के साथ जो कि अच्छा काम कर रहे हैं, सॉफ्टवेयर के बिना किसी कार्य के योग नहीं हैं। इसी प्रकार से सबसे आधुनिक दुकान पर रखा हुआ सॉफ्टवेयर भी तब तक कार्य नहीं करता जब तक कि उपयोगकर्ता इसे अपने हार्डवेयर में ना लगाये। कम्प्यूटर हार्डवेयर पर कोई भी सॉफ्टवेयर कार्य करता 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 कार्यों 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 सहूलियत के अनुसार process करता है।
4. यह output के रूप में परिणाम देता है।
5. यह कम्प्यूटर की सभी कार्यप्रणालियों पर नियंत्रण रखता है।
6. हम इन्हें एक-एक करके विस्तृत रूप में पढ़ेंगे -

(i) **input:** यह कम्प्यूटर में data व प्रोग्राम को देने की प्रकिया 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 क्रमबद्ध रूप में processing करती है।



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 CPUकी 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 या Primary storage को निम्न काम करने के लिए Design किया गया है यह डेटा को सुरक्षित करने के लिए जगह देता है जहाँ कि डेटा को रखा जा सके।

Storage Unit के द्वारा निम्न कार्य किये जाते हैं

- सभी प्रकार का Data (Processing होने से पूर्व व बाद में ) 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 गणनाओं 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 प्राप्त 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 अस्थायी रूप से भी सुरक्षित रखते हैं। इस outputको 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 को 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 कार्यों को अलग-अलग unit 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 भागों में विभाजित किया गया है वह निम्न प्रकार है -

- (i) Arithmetic logic unit
- (ii) Control Unit

### (iii) Central Processing Unit

#### 1.7.4 (i) Arithmetic logic unit

जब भी हम input device की सहायता से data को enter करवाते हैं तब यह data primary में सुरक्षित हो जाता है, जबकि actual processing इस unit 'के द्वारा ही होती है। इस unit के द्वारा सभी प्रकारकी गणितीय व तार्किक गणनाओं को हल किया जाता है। ALU दो प्रकार की unit में स्वयं में विभाजित की गई है। Arithmetic व Logic, सभी गणितीय गणनाएँ Arithmetic Unit में व तार्किक गणनाएँ Logical Unit 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।

#### 17.5 (ii) Control Unit

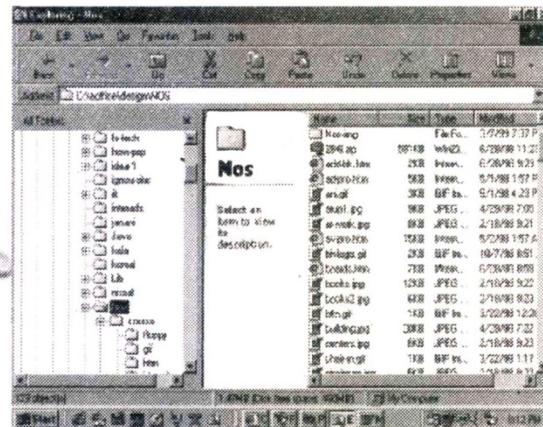
कम्प्यूटर का अगला मुख्य भाग Control Unit कहलाता है। जो कि कम्प्यूटर में होने वाले सभी कार्यों पर निगरानी रखता है। Control Unit कम्प्यूटर Run में होने वाली execute होने वाली सभी processing को नियंत्रित करता है। कौन सा काम किस भाग का है व उसे किस प्रकार अंजाम देना है यह सभी कार्य नियंत्रण Control Unit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

#### 1.7.6 (iii) Central Processing Unit

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



HARDWARE



SOFTWARE

Computer Architecture

### 1.7.7 पर्सनल कम्प्यूटर कॉन्फिगरेशन (Personal Computer Configuration) :

अब हम उन चीजों के बारे में जाने जो कि कम्प्यूटर में जरूरी है व जिनके सहयोग से ही कम्प्यूटर 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 मेमोरी 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 है RAM जैसे ही कम्प्यूटर switch off हो जाता है Primary Memory नष्ट होजा ती 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 है। यह कम्प्यूटर के बाहर होती है। Primary Memory, Secondary Memory की अपेक्षा ज्यादा मंहगी होती है। Primary Memory की size Secondary की अपेक्षा चोटी होती है।

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

- Instructions जिन के 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 input 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 की memory में program 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। व 1 इन्हें कम्प्यूटर की भाषा में Bits कहते हैं। जैसे कि हम अंकों को Dacimal System के आधार प रसमझते हैं व उसी आधार पर calculations करते हैं। उसी प्रकार कम्प्यूटर Binary System को समझता है।

ऐसा इसलिए है कि कम्प्यूटर के अन्दर बहुत सारे integrated circuits होते हैं। जिन्हें हम switches कहते हैं 0 और 1 का तात्पर्य ON व off से है जहाँ 0 को off व 1 को ON माना जाता है। कम्प्यूटर 0 व 1 की form में डाटा ग्रहण करता है व output भी हमें 0 व 1 की form में ही देता है। हम कम्प्यूटर को Decimal Form में डेटा देते हैं वह कम्प्यूटर में मशीनी भाषा में convert होता है। उसी में output निकालता है। रखसे फिरसे हमारी भाषा में यानि कि Decimal Form में Convert करके हमें दिखाता है।

कम्प्यूटर की Primary memory IC's(Intergated circuits) की Form में होती है। इन circuits को RAM(Random Access Memory)कहते हैं। हरRAM इमें अपनी location को सुरक्षित रखता है।

(1 Byte = 8 bits) यह 0 या 1 की Form में हो सकती है। Primary या आंतरिक भाग विभिन्न छोटी-छोटी storage location 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। इस के द्वारा cells को पहचा नाजा ता है। address 0 प्से शुरू होता है व (N-1) तक जाता है 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।

#### **प्राईमरी मेमोरी की क्षमता (CAPACITY OF PRIMARY MEMORY) :**

हम जानते हैं कि memory का हरcell 1 byte का Data रखता है। इसलिए capacity को byte या शब्दों के आधार पर परिभाषित किया जाता है। 64 kilo bytes की मैमोरी को 60 एक्स 1024bits सुरक्षित करके रखती है = 32,768 by (1Kb=1024bytes) memory का size बहुत बड़ा होता है। यह छोटा कम्प्यूटर के लिए कुछ kilobytes से शुरू होकर Large Mainframe व super Computer के लिए हजारो K.Bytes तक जा सकता है। Personal Computer मैमेमोरी capacity की range केबी64,4एमबी या 16MB तक की भी हो सकती(MB=Million bytes) होता है।

#### **कम्प्यूटर मेमोरी से related कुछ शब्द निम्न प्रकार है :**

1. Random Access Memory(RAM): Primary storage को RAM द्वारा संबोधित करते हैं 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 अस्थायी होता हैं जैसे ही कम्प्यूटर switchoff होता है यह सभी जानकारियाँ तुरन्त Delete हो जाती है। इस की मैमोरीको Volatile Memory कहते हैं। इस लिए हम ऐसा कह सकते हैं किRAM 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 प्रोसेसिंग आगे बढ़ती 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 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 modification 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 । जिस के द्वारा हम लिखे गये program को मिटा, हैं। PROM पर लिखी गई सूचना को ultra violet किरणों द्वारा जलाया जाता है। फिर उस पर से प्रोग्राम लिखा जाता है। EPROM पर लिखी गई सूचना को सिर्फ पढा जा सकता है।
5. Cache Memory : CPU की access speed main memory अपेक्षा बहुत fast होती है। Main memory की slow speed के कारण CPU की access speed भी कम हो जाती है। इस speed के बढ़ाने के लिये Cache Memory काम में ली जाती है। Operating speed fast करने के लिए एक छोटी सी chip जोड़ी जाती है इसे Cache Memory कहते हैं। Cache मेमोर्स RAM की अपेक्षा बहुत जल्दी खुलती हैं यह भी Data आदि को सुरक्षित रखने हेतु काम में आती है। यह एक अस्थायी Memory होती है। जिसमें कि डाटा को अस्थायी रूप से स्थानान्तरित किया जाता है। वह धीरे-धीरे Processing के लिए उसमें से प्राप्त होता जाता है।

6. Register : यह भी एक प्रकार की मेमोरी होती है। जिसमें कि डाटा अस्थाई रूप से सुरक्षित रहता है। Register मेमोरी का भाग नहीं होते हैं। परन्तु यह Data व information को सुरक्षित रखते हैं।

### 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, Accuracy, Data Storage, Data Manipulation, Data Processing के गुण होते हैं।
- कम्प्यूटर दो प्रकार से वर्गीकृत किये जाते हैं।
  1. Data के प्रकार पर (Digital Computer, Analog, Computer, Hybrid Computer)
  2. आकार, cost के आधार 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 है।
  1. Arithmetic Logic Unit
  2. Control Unit
  3. Central Processing Unit
- कम्प्यूटर में दो प्रकार की मेमोरी होती है।
  1. Primary
  2. Secondary
- कम्प्यूटर में memory मुख्यतः 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। RAM में अपनी location में 1 byte की memory सुरक्षित रखता है। (1 **Byte** = bits) यह 0 या 1 की form में हो सकती है।

### TEXT & REFERENCE BOOKS:

Computer Fundamentals by P.K.Sinha BPB Publications.

Computer Today by S.K. Basandra, Galgotia.

### अथ्यास प्रश्न (Exercise)

1. कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिए?
2. डेटा व इन्फोरमेशन में क्या अन्तर है?
3. डीजिटल एव ऐनालॉग कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिए?
4. भारत में सुपर कम्प्यूटर कहां पर स्थित हैं?
5. कम्प्यूटर का ब्लोक चित्र बनाईये तथा प्रत्येक भाग को समझाईये?
6. मिनी, माईक्रो, मेनफ्रेम तथा सुपर कम्प्यूटर को परिभाषित कीजिए।
7. A.L.U. तथा C.U. के कार्य को समझाईये।
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 समझाईये।

## इकाई - 2

### इनपुट तथा आउटपुट डिवाइस (Input OutPut Device)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 1.0 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 ब्रेल 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 ऑप्टिकल करेक्टर रीडर (ओ.सी.आर.)
- 2.14 ऑप्टिकल 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 व्हील प्रिंटर
  - 2.18.3 नॉन -इंपेक्ट
  - 2.18.4 थर्मल प्रिंटर
  - 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
  - 2.19.3 इलैक्ट्रोस्टैटिक प्लोटर
  - 2.19.4 फ्लैट बेड प्लोटर
- सारांश
- इकाई के प्रश्न

## उद्देश्य (Objective)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. इनपुट-आउटपुट डिवाइसेज़, माउस, मोनीटर, प्रिन्टर
2. प्रिन्टर के विभिन्न अकार
3. पलोटर तथा स्केनर
4. जॉयस्टिक. टच स्कनि, बारकोड रीडर
5. ओ सी आर., ओ. एम. आर., एम आई सी आर.
6. लाईट पेन, ट्रेक बॉल, डिजिटल कैमरा

आदि के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।

## 2.1 इनपुट आउटपुट डिवाइसेज ( Input Output Device ) :-

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 पं० हाईप्टअ की आवश्यकता होती है। जो कि हमें बाहरी दुनियाँ से जोड़ कर रखती है। ऐसा interface देने के लिए कुछ Device की आवश्यकता होती है। इन Device को peripherals कहते हैं। peripherals निम्न तीन में से कुछ भी हो सकते हैं -

- Input Devive
- Output Device
- Secondary Storage Devices

## 2.2 इनपुट डीवाइस (INPUT DEVICE) :

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

## 2.3 किबोर्ड (Keyboard) :

Standard QWERTY की बोर्ड 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 0100001 बाइनरी कोड उत्पन्न करती है जो upper case letter 'A' को प्रदर्शित करती है।

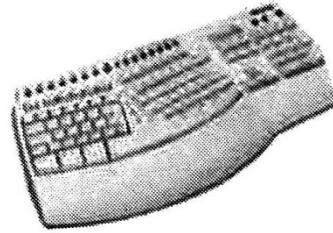


Figure: keyboard

**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 :**

- ★ यूजर धीमे हो सकता है या बहुत शुद्ध टाइपिस्ट नहीं हो सकता है।
- ★ मेन्यू को access करने में SLOW होता है और यदि आप आब्जेक्ट को चारों ओर स्क्रीन पर मूव करवाना चाहते हैं तो परेशानी होती है। जो व्यक्ति paralysis या muscular disorder ग्रसित है वो लोग keyboard को काम में नहीं ले सकते हैं।

### 2.3.1 स्पेशलिस्ट किबोर्ड कॉन्सेप्ट 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 और कम्प्यूटर कसे सही reponse के लिए प्रोग्राम किया जाता है।

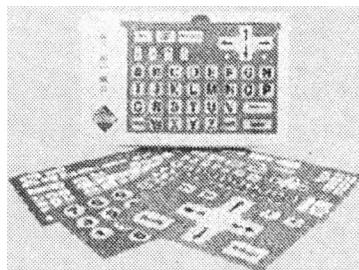


Figure : Specialist Keyboard

**लाभ :**

- ★ Non Text selections अत्यधिक fast होता है, जैसे कि मेन्यू विकल्प की बोर्ड वाटरप्रूफ होते हैं जो वहाँ जहाँ पर कीचड़, धूल, मिट्टी या पानी की बूंदें हो वहाँ पर उपयोगी हैं।

**हानियाँ :**

- ★ टेक्स्ट या न्यूमेरिक input ले लिए poor है यद्यपि कीबोर्ड में एक न्यूमेरिक कीपेड होता है तो ऑपरेटर मात्रा enter कर सकता है।

### 2.3.2 स्पेशलिस्ट कीबोर्डस ब्रेल कीबोर्ड (Specialist Keyboards Braille Keyboard)

Braille एल्फाबेट 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: Braille Keyboards

### 2.4 माउस (Mouse) :

माउस का प्रयोग स्क्रीन पर प्वाइन्टर के मूवमेन्ट को नियंत्रण करने के लिए किया जाता है, 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 बायो दांये के लिए और एक ऊपर/नीचे के लिए होती है।



Figure: Mouse

माउस पर उपस्थित बटन आपको मैन्यू से ऑपान सलेक्ट करने और आल्टेक्ट को स्क्रीन के चारों ओर drag करने देता है। अब कुछ मोडेल wireless आते हैं।

**लाभ :**

- ★ डेस्कटॉप कम्प्यूटर के साथ use किया जाता है।
- ★ यह कम्प्यूटर के साथ सप्लाइ की जाती है तो अलग से cost नहीं देनी पड़ती है।

**हानियाँ :**

- ★ इसके लिए कम्प्यूटर के पास समतल स्थान आवश्यक होता है।  
माउस laptop नोटबुक या पामटॉम कम्प्यूटर के साथ आसानी से प्रयोग नहीं किया जा सकता है। (इन्को track 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 प्ताइंट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह light sensor (Photodiode या

phototranssister) और amplifier से बना होता है। Light pen को पाइंट 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 सिग्नल कम्प्यूटर को भेजा जाता है। कम्प्यूटर इस सिग्नल द्वारा स्क्रीन पर light की स्थिति पता लगाता है।

## 2.6 ट्रेकर बॉल (Tracker Ball) :

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



Figure: Tracker ball

**लाभ :**

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

**हानियाँ :**

- ★ इसे स्टैंडर्ड की तरह सप्लाई नहीं किया जाता है। इसलिए अलग से cost देती पड़ती है और यूजर को इसको काम में लेने के लिए सीखना पड़ता है।

## 2.7 डिजिटल कैमरा (Digital Camera) :

इसको साधारण कैमरे की तरह फोटोग्राफ लेने 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।

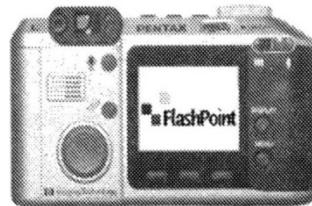


figure : Digital Camera

ऐसे कैमरे की Resoluions 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 मेमोरी कार्ड रीडर के द्वारा transfer की जा सकती है।



Figure: Memory Card

**लाभ :**

- ★ फिल्म की आवश्यकता नहीं होती और यहाँ फिल्म के developing 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 पर transfer कर सकते हैं।

**हानियां :**

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

## 2.8 स्कैनर (Scanner)

यह पेज या ऑब्जेक्ट की Images Digitize करने के लिए प्रयोग किये जाते है।



Figure: Scanner

स्केन किये जाने वाले ऑब्जेक्ट्स या पिक्चर की सतह पर धीरे-धीरे प्रकाश डाला जाता है। परावर्तित प्रकाश के रंगों को पहचाना जाता है और उन्हें डिजिटाइज 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 टेक्क की इमेज से मूल टेक्स्ट डेटा में बदल दिया जाता है और वर्डप्रोसेसर की सहायता से एडिट किया जा सकता है।

**लाभ :**

- ★ फ्लैट बेड स्कैनर बहुत शुद्ध 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 जोयस्टिक (Joystick) :

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 बंद कर के कार्य करती है।



Figure: Joystick

## 2.10 माइक्रोफोन (Microphone) :

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



figure : 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 इलेक्ट्रिकल सम्बन्ध के द्वारा कार्य करने देता है।

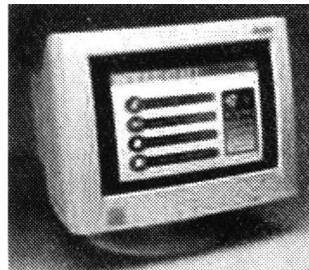


Figure: Touch Screen

## 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 है। बार कोड साधारणतया

Packaging पर पाया जाता है और कोड manufacture के country बारे में सूचना देता है, manufacture का नाम और उत्पाद का नाम बताता है।



Figure: 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 reflections के लिये sensitive होती है। रीडर reflected लाइट को डिजिटल डेटा में translate करता है। जो कम्प्यूटर को जल्दी से कार्य करवाने या storage या transfer के लिये किया 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 है। इनको कई जगह जैसे. रिटेल शोप में inventory के लिये, लाइब्रेरी से किताबों को check करने के लिये हॉस्पिटल के मरीज को पहचानने के लिये इत्यादि में उपयोग किया जाता है।

**लाभ :** बार कोड डेटा इन्पुटिंग की fast और विश्वसनीय विधि है। इनको 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 Recognitions) :

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

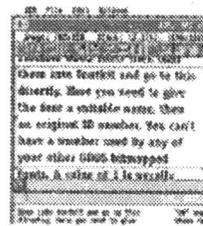


figure : Optical Character

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

**लाभ :** टेक्क 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 पुनः बना सकते हैं और बल्कि ऑरिजनल टेक्क से वेब पेज उत्पन्न कर सकते हैं।

**हानि :** रिकोगनिशन poor हो सकता है. विशेषत : poor ; quality orgnials और असामान्य fond के साथ टेक्स्ट के बड़े वोल्यूम के साथ अच्छा suit करता है।

## 2.14 ऑप्टिकल मार्क रिडर (Optical Mark Reader)

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



Figure :OMR sheet

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

**लाभ :** साधारण डेटा को 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 sheet करना टेक्स्ट व NO इनपुट के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता है।

## 2.15 मेगनेटिक इन्क कैरेक्टर रिकोगनेशन (Magnetic Ink Character Recognitions)

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।



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 स्वतः 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 डीवाइस (Output Devices)

ऑटपुट डीवाइसेस कम्प्यूटर के द्वारा प्रोसेस किये गये डाटा को दर्शाने के काम में लिया जाता है। कम्प्यूटर में मोनीटर, प्रिन्टर, प्लोटर आदि Output Device होती है।

## 2.17 मोनिटर (Monitor)

कम्प्यूटर मोनीटर, स्क्रीन या VDU (विज्यूअल डिस्प्ले यूनिट) साधारण आउटपुट डिवाइस है। यह एक TV स्क्रीन के समान है। यह एक विन्डो की तरह कार्य करता है जो कुल सूचना का एक भाग प्रदर्शित करता है।

साधारणतः उपलब्ध मोनीटर 25 पंक्तियाँ प्रदर्शित करते हैं और प्रत्येक पंक्ति में 80 अक्षर होते हैं।

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

**हानि** : परमानेंट काँपी 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 इंच (38 C.m.) और 17 इंच (43 Cm.) हैं।

### कैथोड रे ट्यूब (CATHOD RAY TUBES)

मुख्यतः कम्प्यूटर कई प्रकार से टेलीविजन के समान है। ये कैथोड रे ट्यूब का उपयोग करते हैं, जिसमें ट्यूब के पीछे इलेक्ट्रान गन होती है। जो स्क्रीन के अन्दर की ओर फास्फोरस डोट्स को डालती है। जब इलेक्ट्रान फास्फोरस डोट्स को 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 X 480 पिक्सेल
2. SVGA (सुपर विडियो ग्राफिक एरे) 800 X 600 पिक्सेल
3. 884 (एक्सटेन्डेड ग्राफिक एरे) 1024 x768

### अन्य डिसप्लय OTHER DISPLAYS :

#### 1. (Liquid crystal Displays(LSDs)) :

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

LCDs घड़ियों व केलकुलेटर 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 अधिक contrast प्रदान करता है।

## 3. Field Emission Displays(FEDs)

अत्याधुनिक फ्लैट पेनल डिस्प्ले में इसे use करते हैं, ये काँच की दो पतली शीट का उपयोग करते हैं जो वेक्यूम के द्वारा अलग-अलग होते हैं। पीछे का काँच लाखों टिनी का बना होता है। जो स्विच को On व Off और इलेक्ट्रान को फायर कर सकता है। जब फास्फोरस dots इलेक्ट्रॉन 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 काँपी देता है जो बाद 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 600 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 है। यह टाइम एण्ड टेम्परेचर सान को फोलो करता है, या डिस्प्ले को स्क्रील ट्रेन पर स्करोल करना इत्यादि। यही मैटिक्स या ग्रिड नम्बर की वैराइटी के बनाने के लिये उपयोग की जाती है। यद्यपि कुछ डोट मैट्रिक्स प्रिन्टर लेटर क्वालिटी इमेज को प्रिन्ट कर सकते हैं। 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 बॉस 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 हैं। ये लेटर, बैंक ग्राहक के लिए अच्छी क्वालिटी उत्पन्न कर सकते हैं। ये प्रिन्टर डोट मैट्रिक्स प्रिन्टर की अपेक्षा अधिक मंहगे होते हैं।

### **3. PRINTING METHOD:**

प्रिन्टर या तो इम्पेक्ट 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।

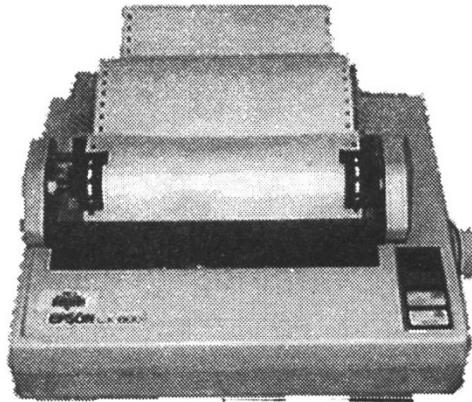
नोन इम्पेक्ट प्रिन्टर heat लेजर फोटोग्राफी या इंक स्प्रे का प्रयोग करके अक्षर बनाता है, क्योंकि यहाँ पर प्रिन्टर व पेपर के मध्य बाहरी कोन्टेक्ट नहीं होता है, नोन इम्पेक्ट प्रिन्टर, इम्पेक्ट प्रिन्टर की अपेक्षा कम आवाज करते हैं।

#### **इम्पैक्ट प्रिन्टर (Impact Printers) :**

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

#### **2.18.1 डोट मैट्रिक्स (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।



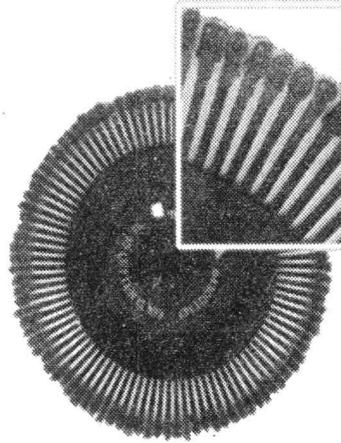
**A dot matrix printer**

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 नहीं, जो प्रत्येक लाइन बांयी ओर से प्रिन्ट करे।

इस प्रिन्टर का सबसे बड़ा लाभ यह है कि ये सॉफ्टवेयर 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 वैसे ही इसमें एक व्हील पर अक्षर होते हैं और पेपर पर हेमर और प्रिन्ट रिबन की मदद से प्रिन्टिंग की जाती है।



#### A daisy wheel showing detail of the character

इस प्रिन्टर में, प्रिन्ट मेकेनिजम बदले जा सकने वाले व्हील जिसमें स्पोक 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 डॉक्यूमेन्ट की प्रिन्टिंग होती है तब बहुत आवाज करते हैं और प्रिन्टिंग भी कम गति (90 cps से कम) से होती है। प्रिन्ट का स्टैंडर्ड इलेक्ट्रॉनिक टाइपराईटर के द्वारा उत्पन्न किये प्रिन्ट के समान होता है। व्हील पर अक्षर स्थिर होते हैं, विभिन्न व्हील 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 है। 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। बैंड की संख्या अक्षरों की संख्या के बराबर होती है। प्रिन्टर एक लाइन पर प्रिन्ट करने में सक्षम होता है। उदाहरण के लिये - 132 बैंड के साथ एक ड्रम 132 अक्षरों प्रिन्टर को ही use करेगा। प्रिन्ट हेमर प्रत्येक प्रिन्ट बैंड 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 सामान्यतः अधिक विश्वसनीय होते हैं। ये 6 प्रकार के होते हैं - इलेक्ट्रॉनिक स्टेटिंग, मेग्नेटिक, इंक जेट, जेरोग्राफिक, लेजर और थर्मल।

#### **इलेक्ट्रोस्टैटिक (Electrostatic) :**

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

#### **मेग्नेटिक (Magnetic) :**

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

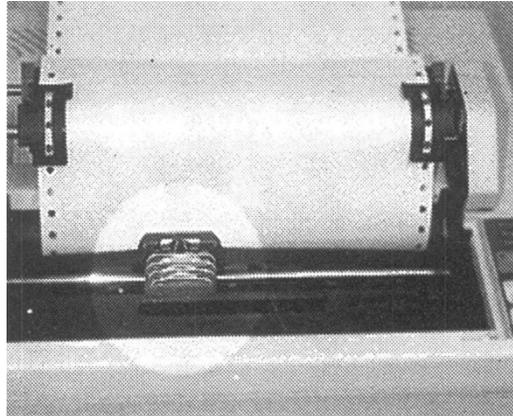
#### **नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर (Non Impact Printer) :**

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

#### **नोन इम्पेक्स प्रिन्टर के मुख्य प्रकार हैं -**

- \* थर्मल प्रिन्टर
- \* लेजर प्रिन्टर
- \* इंकजेट प्रिन्टर

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



**An impact printer showing detail of printer head**

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

#### **2.18.4 थर्मल प्रिन्टर ( thermal Printer):**

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

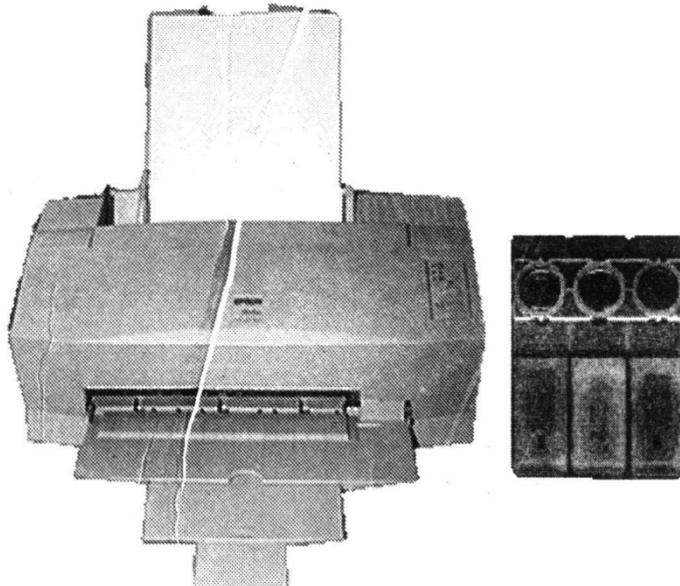


**A Fax machine uses a thermal printer**

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 एक्जूपमेन्ट जैसे पोर्टेबल केलकुलेटर में use किया जाता है।

#### **2.18.5 इन्कजेट प्रिन्टर (Inkjet printers) :**

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

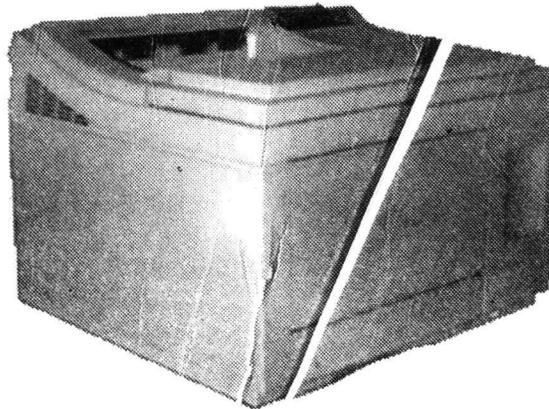


**Figure : Inkjet Printer & Cartridge**

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

#### **2.18.6 लेजरप्रिन्टर (Laser printers) :**

लेजर प्रिन्टर लेजर बीम और सूखी पावडर स्याही को एक अछा डोट मेट्रिक्स पैटर्न को उत्पन्न करने के लिये use करते हैं। प्रिंटिंग की विधि A 4 पेपर 4 के पेज प्रति मिनट उत्पन्न करते हैं।



**Figure: Laser printers**

प्रिंट 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 के लिये एक उच्च Tab इन्टेन्सिव लेजर बीम use का जाती है। ये डिस्चार्ज क्षेत्र प्रिन्टेड डोक्यूमेन्ट के श्वेत क्षेत्र के साथ परस्पर व्यवहार करता है

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

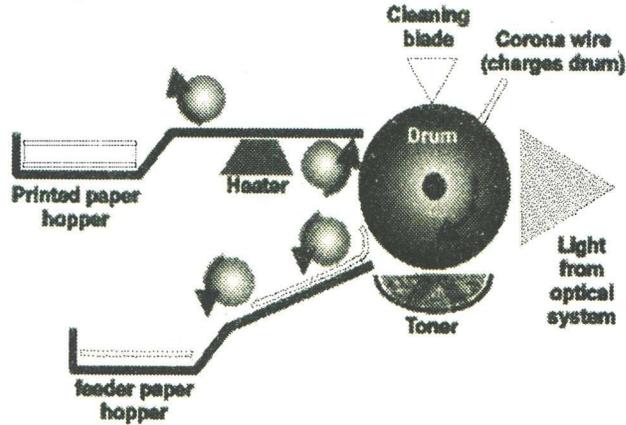


Figure: How a Laser printers works :

### 2.18.7 अन्य प्रकार के प्रिन्टर (Other type of printers) :

साधारण प्रिन्टर के अलावा कुछ अन्य प्रकार के प्रिन्टर्स भी होते हैं जिनके द्वारा उच्च क्वालिटी की प्रिन्टींग की जा सकती है।

### 2.19 ग्राफिक्स प्लोटर (Graphic printers) :

प्लेट 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। एन इलेक्ट्रोमैग्नेटिक पेपर पर पेन ड्रॉप करती है।

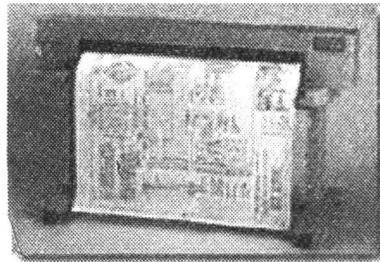


Figure : Graphics Plotter

प्लोटर कई बार विज्ञान और इंजिनियरिंग एप्लीकेशन में भवन निर्माण प्लान, प्रिन्टेड सर्किट बोर्ड और मशीन पार्ट्स को बनाने के लिये use के जाती है। ये फास्ट और शुद्ध लेकिन प्रिन्टर की तुलना में महंगे होते हैं। ये स्टैंडर्ड प्रिन्टर की तुलना में ज्यादा बड़े प्रिन्ट आउट उत्पन्न कर सकते हैं। एक छोटे कमरे के आकार से भी बड़े प्रिन्ट आउट उत्पन्न कर सकते हैं।

#### 2.19.1 प्लोटर (Plotters) :

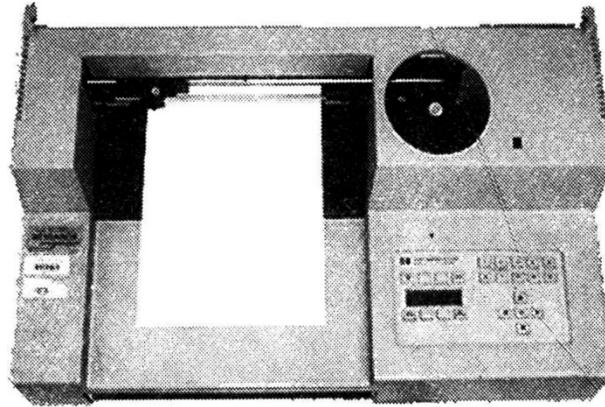
ये ग्राफ या चित्रों को बनाने के लिये उपयोग किये जाते हैं। प्लोटर दो प्रकार के हो सकते हैं -

- \* पेन प्लोटर
- \* इलेक्ट्रोस्टैटिक प्लोटर

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

### 2.19.2 ड्रम प्लोटर (Drum Plotters) :

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



**A Drum Plotter**

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

### 2.19.3 इलेक्ट्रोस्टैटिक प्लोटर (Electrostatic Plotter) :

ये प्लोटर एक उच्च वोल्टेज के साथ चार्जिंग 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 सामान्यतः poor होती है, जब पेन प्लोटर से इसकी तुलना की जाती है।

### 2.19.4 फ्लैटेड प्लोटर (Flatted Plotter) :

यह एक प्लोटर है जहाँ 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 प्लोटर बेड के आकार के समान सीमित होता है।

## सारांश (Summary)

- Peripherals Devices निम्न तीन की हो सकती है।
  1. Input Devices
  2. Output Devices
  3. Secondary Storage Devices
- इनपुट डिवाइस 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 प्वाइन्टर के मूवमेन्ट को नियंत्रण करने के लिए किया जाता है।
- 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 हैं।
- टच स्क्रीन वह यंत्र है जो कम्प्यूटर को स्क्रीन के किसी क्षेत्र के छू कर नियंत्रण करने का सामर्थ्य देता है।
- बार कोड रीडर, कोड को पढ़ने के लिए उपयोग किया जाता है। रीडर लेजर बीम उपयोग करता है जो रेखाओं और स्थानों से विभिन्न reflections 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 स्केन करने के लिए इन्फ्रा-रेड-लाइट use की जाती है।
- प्रिन्टर एक आउटपुट डिवाइस है। प्रिन्टर आउटपुट की हार्ड कॉपी देता है जो बाद के रेफरेन्स के लिये store की जा सकती है। यहाँ 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
    - \* इलेक्ट्रोनिस्टेटिक प्लोटर

## TEXT & REFERENCE BOOKS :

Computer Fundamentals by P.K.Sinha BPB Publications.

**TEXT** Computer Today by S.K Basandra, Galgotia

Fundamentals of Informations Technology Vikas Publishing House, New Delhi.

## अभ्यास प्रश्न(Exercise)

1. किन्ही पांच इनपुट तथा आउटपुट डिवाइसेस के नाम लिखिये।
2. इम्पैक्ट तथा नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर से आप क्या समझते है।
3. टिप्पणी लिखो
  1. बारकोड रीडर
  2. टच स्क्रीन
  3. M.I.C.R.

#### 4. O.C.R.

4. प्लॉटर कितने प्रकार का होता है।
5. मॉनिटर कितने प्रकार का होता है।
6. डॉट मैट्रिक्स तथा लेजर प्रिन्टर में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
7. माउस तथा ट्रेक बॉल अन्तर स्पष्ट कीजिए।
8. प्राइमरी Mमेमोरी से आप क्या समझते हैं।
9. RAM तथा ROM की कार्य प्रणाली समझाइये।
10. निम्न को परिभाषित कीजिए।
  1. ROM
  2. PROM
  3. EPROM
  4. EEPROM
11. Cache Memory से आप क्या समझते हैं। इसका कार्य लिखिये

# इकाई - 3

## स्टोरेज डिवाइसेस

### (Storage Devices)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 3.0 उद्देश्य
- 3.1 प्रस्तावना
- 3.2 फ्लोपी डिस्क
- 3.3 हार्ड डिस्क
- 3.4 मैग्नेटिक टेप
- 3.5 सीडी-रोम
- 3.6 पंच कार्ड और पेपरटेप
- 3.7 अन्य मैग्नेटिक स्टोरेज मीडिया
- 3.8 अन्य ऑप्टिकल स्टोरेज मीडिया
- 3.9 रिकार्डबल कॉम्पैक्ट डिस्क मीडिया
- 3.10 डेटा संरक्षित कॉम्पैक्ट डिस्क मीडिया
- 3.11 डेटा संरक्षित करने के अन्य तरीके
- 3.12 रोम, रेम, बिट और बाइट
  - 3.12.1 रोम क्या है?
  - 3.12.2 रेम क्या है?
- 3.13 मैमोरी और डिस्क स्टोरेज में अन्तर
- 3.14 वरचुअल मैमोरी क्या है?
- 3.15 किलो बाइट क्या है?
- 3.16 मेगा बाइट क्या है?
- 3.17 बिटक्या है?
- 3.18 बाइटक्या है?
- 3.19 मैमोरी
- 3.20 मैमोरी की शब्दावली
  - सारांश
  - इकाई के प्रश्न

#### उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. विभिन्न स्टोरेज डिवाइसेज के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

2. हार्ड डिस्क, फ्लोपी डिस्क, मेगनेटिक टेप
3. सी:डी. रोम, जीप ड्राइव
4. कम्प्यूटर की मेमोरी, हेम तथा रोम
5. केशे मेमोरी, बिट तथा बाइट

### 3.0 प्रस्तावना (Introduction)

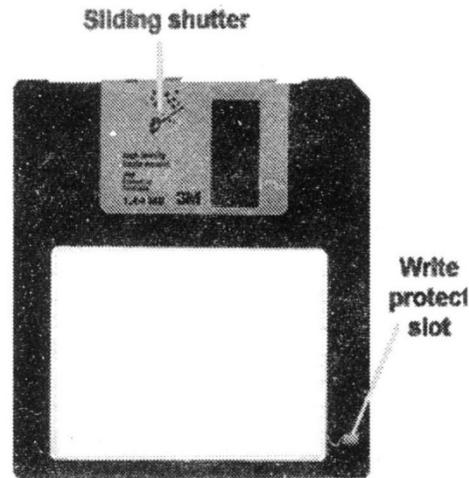
कम्प्यूटर में डाटा को सुरक्षित करने के लिए स्टोरेज डिवाइसेज काम ली जाती है। कम्प्यूटर में विभिन्न प्रकार के स्टोरेज डिवाइसेस होती है जिनके द्वारा डाटा को लम्बे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता।,

### 3.1 सैकेण्डरी स्टोरेज डिवाइसेस (Storage Devices)

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

### 3.2 फलोपी डिस्क (Floppy disk)

FLOPPY DISK एक ऐसी पतली तं 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।



**A 3.5" Floppy disk**

ज्यादातर floppy के आकार का परिमाण 3.5inch होता है। लेकिन पुरानी floppy के आकार का परिमाण 5.25inch है। 3.5inch double sided high density disk 1.44MB 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।

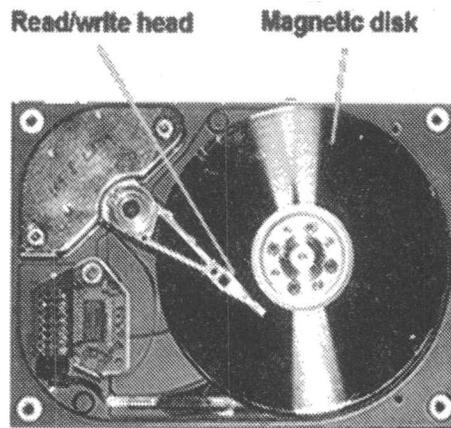
यह करने से floppy में कोई नया data ना तो store होगा और ना ही पुराना data delete होगा।

#### **Advantages/Disadvantages:**

- अगर यह unproted है तो आसानी से शारीरिक रूप से नष्ट हो जाती है और चुम्बकीय शक्ति इसके data 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 revolutions per second और यह तभी घूमना शुरू करती है, जब इससे request की जाए। इसकी access speed या गति 36KB per second है।

### **3.3 हार्ड डिस्क (Hard Disk)**

Hard Disk एक direct access storage उपकरण है 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 track कई एक sectors में विभाजित होता है। एक disk में कितने sectors और tracks है यह disk का "Format" कहलाता है।



**Hard disk showing internal mechanisms**

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

Disk बन्द किया जाता है अर्थात् seal और lubricate किया जाता है और उसका head या सिर हवा में घूमता है, ताकि disk कोई हानि न पहुँचो अतः यह floating heads कहलाते हैं। hard disk की storage क्षमता Gigabytes (Gb) हो सकती है, अर्थात् 1000 Megabytes की सूचना disk store कर सकती हैं

#### **Advantage :**

- Data पर पहुँच बहुत तेज। Data को Hard disk के किसी भी कोने से पढ़ा जा सकता है। (random access) Access speed लगभग 1000KB per second होती है।

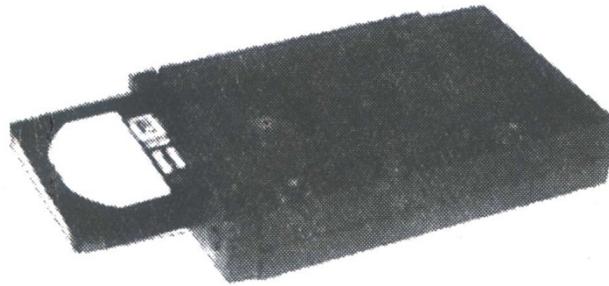
### अन्य सूचना Extra Information:

- 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 पहुँचा देगी।
- Programs और data को blocks के रूप में, disk के tracks और sectors में किया जाता है।
- एक drive को disk से data पढ़ने के लिए read/write head को सही track पर पहुँचा ना होगा। (यह seek time कहलाता है)। उसके बाद उसे सही sector, को head तक पहुँचने का इन्तजार करना पड़ेगा।

### 3.4 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 dataको 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 record 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 जल्दी से locate या निर्धारित नहीं किया जा सकता।



*A JAZTM drive with cartridge*

*One of the many tapes 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:

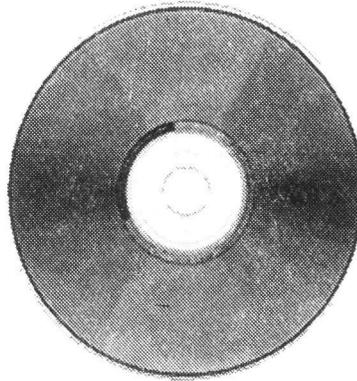
- data को access करना बहुत धीरे होता है और आप सीधे data के एक item पर नहीं पहुँच सकते। पर disk में यह कार्य सम्भव है। Tape की शुरुआत से ही यह

जरूरी है कि data 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 26GB)
- Extra Information: tape में data को लिखना और पढ़ना magnetic head के ऊपर गुजरने पर होता है। जैसे एक tape-recorder में होता है।

### 3.5 ओप्टिकल 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 patterns में burn किया जाता है और उससे उसकी copies बना ली जाती है जिन्हें optically, laser से पढ़ा जा सकता है।



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 650MB data store कर सकती है और उसमें 14500 track per inch (tpi) होते हैं।

CD-ROM का full form है compact disk Read Only Memory अब ऐसी CD-ROMs बनाना संभव 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-ROMs कहलाती है और बहुत प्रसिद्ध है अपने सस्ते storage के तरीके से।

**CD's 3 format में उपलब्ध होती है :**

CD-ROM:- ROM का मतलब होता है Read only memory और इस का मतलब है कि आप disk से केवल पढ़ सकते हैं पर data को write नहीं कर सकते। यह सबसे आम CD है जो कि market में उपलब्ध है और इसी तरह ज्यादा तर software programs बिकते हैं।

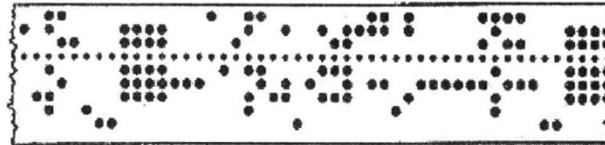
Floppy disk की तरह CD-ROM भी तभी spin करना शुरू करती है जब user request करता है और हर बार access करने पर CD-ROM को सही speed से spin

करना होता है। Access करने में यह Floppy disk से तेज होती है पर hard disk धीरे होती है।

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

### 3.6 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 और दूसरे के storage device आने से इनका इस्तेमाल बन्द हो गया।



*A Strip of paper tape*

### 3.7 अन्य मेगनेटिक स्टोरेज मिडिया (Other Magnetic Storage Media)

Zip and zag drives, floppy drives तरह होते हैं क्योंकि हर individual disk को हम निकाल सकते हैं। और कही भी ले जा सकते हैं। पर ये drives दा data store करते हैं। (लगभग 100 MB 2GB)

#### अन्य मेगनेटिक स्टोरेज मिडिया (Other Magnetic Storage Media)

##### Digital Versatile Disk (DVD):

- ज्यादा memory और high quality चित्रों को store करने की क्षमता की वजह से DVD ,CD Drive की जगह computer जगत में ले रही है। एक single sided ,layer, DVD 4.7GB data store कर सकती है जो कि 26 CD-ROMs बराबर है। इस का मतलब है full Motion की फिल्में जिसमें sound track, subtitles 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 में स्टोर है के बीच बहुत अंतर है। DVD में यह विशेषताएँ हैं कि इसकी digital images और sound tracks की गुणवत्ता बहुत ऊँची है और वो बार-बार 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 धीरे-धीरे home CD-system और VHS tapes की जगह film और music बनाने में ललेंगे।

### 3.8 रिकोडेबल कोम्पैट डिस्क मिडिया RECORDABLE COMPACT DISK MEDIA

- CD-W यह CD शुरूआत में Blank या खाली होती है पर user read/write cd drive और Programs और data को store कर सकता है। पर data केवल एक बार ही लिखा जा सकता है।
- CD-RO- यह CD 'R' प्रकार की CD की तरह ही होती है। पर इसमें user, Hard disk की तरह files को read 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

### 3.9 डेटा स्टोर करने के लिए अन्य तरीके

#### Magnetic Strips:

एक Magnetic Strips: जो कि plastic card में बनाई जाती है, वह थोड़े परिमाण का data store कर सकता है। phone Cards, debit cards और Library cards Magnetic strip का इस्तेमाल data को store करने और change करने में काम आता है।

#### Smart Cards:

एक processing micropchip जो कि plastic cards 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।

#### Memory Cards:

इनका प्रयोग चारों तरफ data को ध store करने मे होता है। Compact flash TM और smart Media TM memory Cards का उपयोग digital cameras में होता है। इनकी क्षमता 512MB से अधिक हो सकती है और memory card reader floppy disk adapter उपयोग data computer में transfer करनेके लिए होता है।

### 3.10 ROM ,RAM, Bits and Bytes

#### 3.10.1 ROM क्या है (What is Rom) ? :

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 करने के बाद भी ROM के contents delete नहीं होते।

लगभग हर computer में थोड़ी ROM आती है जिसमें boot firmware होता है। इसमें पर्याप्त सूचना होती है, जिससे computer अपने Hardware को check करता है और doperating system को RAM में load करता है। एक PC मे boot firmware को BIOS कहा जाता है। असलियत में RAM 'read only' थी ROM केprograms को update करने के लिए लोगों को फिजिकलि ROM chips को बदलना या हटाना पड़ता है। ROM के कुछ Versions उसमें बदलाव की संभावना प्रदान करते हैं। इसलिए हम सामान्यतः firmware जैसे कि BIOS को software install करके Upgrade कर सकते हैं। 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.

#### 3.10.2 रेम क्या है (what is RAM)

RAM का full form है Randam 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 के लिए ही कहा जाता है जो कि volatile है। volatile का यहाँ मतलब है कि computer off करने के बाद RAM में जो कुछ होगा वह खत्म हो जाएगा।

Desktop Computer में सामान्यतः 16 या ज्यादा Mb की RAM आती है। अगर आप graphical application उपयोग करते हैं तो आपकी memory 32 या 64 Mb की होगी। ज्यादातर perosanal computer इसी तरह design किए गए हैं कि use 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 करने की जरूरत कम करते हैं। (Virtual memory). इससे आपका computer और RAM भी volatile हैं। इसे लगातार electricity चाहिए 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 motherboard देंगे।

जब आपका कम्प्यूटर फिर से On किया जाता है तो आपके कम्प्यूटर का boot firmware ROM chipsमें 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 ओ,omputer में RAM अलग-अलग भागकम या ज्यादा access करने योग्य हो सकते हैं।

### **3.10.3 मैमोरी और डिस्क स्टोरेज में अन्तर (Defrence between memory & storage)**

मैमोरी और डिस्क स्टोरेज दोनों ही कम्प्यूटर की internal (आंतरिक) storage space को दर्शाते हैं। जब लोग memory की बात करते हैं तो उनका मतलब chips पर data storage करना होता है जैसे कि RAM disk की storage space को refer करने के लिए सामान्यतः उसे disk space या storage कहते हैं।

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

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

Computers हमेशा थोड़े परिमाण में RAM 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।

### **3.10.4 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 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 program load किये जा सकते हैं। एक समय पर ज्यादा application खोले जा सकते हैं, और program के पास data को store करने की बहुत जगह उपलब्ध होती है।

Virtual Memory से यह हानि होती है कि operating system धीरे हो जाता है और यह memory system की free disk space में बाध्य हो जाती है। Virtual

Memory को सभी बड़े operating system में उपयोग लाया जाता है। जैसे NUIX, VMS, MACINTOSH SYSTEM T.X, MS MS WINDOWS, WINDOW NT, AND OS/2.

### 3.10.5 KILO BYTE क्या है?

Computer का सबसे छोटा data unit एक single binary digit है (a bit), पर सामान्यतः computer 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 kilobytes है और ये 1000 को दर्शाता है। ये storage capacity को bytes में दर्शाने का कार्य करता है। 1k या kilobyte 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।

### 3.10.6 मेगाबाइट क्या है what is Megabytes (MB)?

एक MB में 1,048,576 (1.24x1024) 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 कैरेक्टर, 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 terms:

$$1 \text{ kilobyte (KB)} = 1024 \text{ bytes}$$

$$1 \text{ megabyte (MB)} = 1,048,576 \text{ bytes}$$

$$1 \text{ gigabyte (GB)} = 1,073,741,824 \text{ bytes}$$

### 3.10.7 Bit क्या है?

Bit एक Binary digit है। bit केवल एक ही value store कर सकता है, 0 या 1, क्योंकि bits छोटे होते हैं, इसलिए लोग एक bit पर बहुत कम कार्य करते हैं। Bits की 8 के

group मिलाकर एक byte बन जाता है। एक byte में 'h' जैसे character को store करने की पर्याप्त जगह होती है।

### 3.10.8 बाइट क्या है WHAT IS BYTE ?

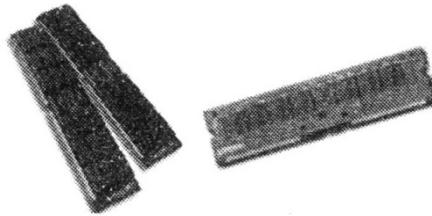
Byte short form है "binary term" का एक single byte 8-bits के समूह से बना है और एक character को store करने की क्षमता रखता है।

### 3.10.9 मेमोरी MEMORY:

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

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

आप main memory को एक Array की तरह समझें जिस में हर BOX, single byte information store कर सकता है। एक computer जिसकी memory है। 1 megabyte 1 million information कर सकता है।



**Memory manufactures Kingston, rambus, crucial, Samsung PNY, Micron, Centon**

### मेमोरी टेर्मिनोलॉजी MEMORY TERMINOLOGY:

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

### मेमोरी बैंकस MEMORY BANKS :

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

उदाहरण 4 banks 8 MB memory कर सकता है, तो total 32 MB Memory.

### There are several type 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 रहती है।



### **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 वहाँ स्थित रहता है। RAM के विपरीत, PROM में कम्प्यूटर बन्द किये जाने के बाद भी डेटा सुरक्षित रहता है। PROM और ROM (read-only मैमोरी) 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 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।

### **इप्रोम EPROM (erasable Programmable read-only memory) :**

एक विशिष्ट प्रकार की PROM है जिसे अन-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।

### **ईप्रोम (erasable Programmable read-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, EPROM 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 EPROM में एक समय में एक बाइट डेटा लिखा या पढ़ा जा सकता है, जबकि फ्लैश मैमोरी में डेटा ब्लोक में लिखा या पढ़ा जा सकता है। यह फ्लैश मैमोरी को गति में तेज बनाता है।

### **रैम (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 कम्प्यूटरकेलिए आवश्यक है और अपने IBM के लिए 64 MB की मैमोरी आवश्यक होती है।

RAM में मेमोरी के समान ही है। स्वयं प्रयोग किये जाने पर RAM का अर्थ मेमोरी को पढ़ने और लिखने से है अर्थात् 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 पावर बन्द होती है, RAM में स्थित डेटा मिट जाता है।

### सारांश (Summary):

- FLOPPY DISK एक ऐसी पतली disk होती है जिस पर रचुम्बकीय 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 track और sector में store किया जाता है
- Hard disk एक direct access storage उपकरण है जिसमें कठोर चुम्बकीय disk है। data चुम्बकीय में 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 है 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 patterns 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 शुरुआत में blank खाली होती है पर user 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 flash को read/write और delete कर सकता है।
- CDROM और CDR दोनों को WORM device 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 जो 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 मेमोरी की बात करते हैं तो वो ज्यादातर RAM के लिए ही कहा जाता है जोकि Volatile है। Volatile का यहाँ 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।

### TEXT & REFERENCE BOOKS :

Computer Fundamentals by P.K.Sinha BPB Publications.

Computer Today by S.K Basandra, Galgotia

Fundamentals of Informations Technology Vikas Publishing House, New Delhi.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Floppy कितने प्रकार की होती है?
2. Hard Disk तथा floppy Disk में क्यों 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 हैं?
7. PRIMARY तथा SECONDARY MEMORY से आप क्या समझते हैं?
8. CD-R तथा CD-RWC से आप क्या समझते हैं?

# इकाई - 4

## ऑपरेटिंग सिस्टम

### (Operating system)

#### इकाई की रूपरेखा(Structure)

- 4.0 उद्देश्य
- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य
  - 4.2.1 प्रोसेस मैनेजमेन्ट (processing Management)
  - 4.2.2 मेमोरी मैनेजमेन्ट (Memory Management)
  - 4.2.3 डिस्क तथा फाइल सिस्टम (Disk & File System)
  - 4.2.4 नेटवर्किंग (Networking)
  - 4.2.5 सुरक्षा (Security)
  - 4.2.6 डिवाइस ड्राइव (Device Drive)
- 4.3 ऑपरेटिंग सिस्टम का इतिहास (History of O/S)
- 4.4 आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम (Mordern Operating System)
  - 4.4.1 पर्सनल कम्प्यूटरसिस्टम (Perosnal Computer System)
  - 4.4.2 मैनफ्रेम कम्प्यूटर सिस्टम के ऑपरेटिंग सिस्टम
  - 4.4.3 एम्बैडेड सिस्टम (Embedded system O/S)
- 4.5 डॉस एक परिचय (Introduction to Dos)
- 4.6 डॉस का फाइल सिस्टम (File system of Dos)
- 4.7 डॉस के आन्तरिक व बाह्य कमाण्ड(Internal & External DOS Command)
  - 4.7.1 आन्तरिक कमाण्ड ( Internal Command)
  - 4.7.2 बाह्य कमाण्ड (Extenral Command)
- 4.8 ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार (Types of Operating System)
  - सारांश
  - इकाई के प्रश्न

#### 4.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पडने के पश्चात हम :-

1. ओपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न कार्य
2. आधुनिक ओपरेटिंग सिस्टम
3. डोस, विंडोस तथा लाईनेक्स ओपरेटिंग सिस्टम
4. विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम कमांड के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे

## 4.1 प्रस्तावना (Introduction)

इस यूनिट के अन्तर्गत आप ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे। ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर सिस्टम में क्या कार्य करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम के पुराने संस्करण तथा आधुनिक संस्करण उन्हें बनाने वाली मुख्य कम्पनी व उनके ब्रांड नाम के बारे में अध्ययन करेंगे। इसके बाद DOS O/S के बारे में जानकारी तथा उसके मुख्य आन्तरिक तथा बाइंड कमाण्ड के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे। पाठ के अन्त में मानव द्वारा कौन कौनसे O/S किस किस जगह पर अयोग आते हैं तथा उनमें क्या मूल अन्तर है, बतायेंगे।

### ऑपरेटिंग सिस्टम (Definition of Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम एक कम्प्यूटर प्रोग्राम है जो कि कम्प्यूटर के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों को मैनेज (manage) करता है। एक सिस्टम सॉफ्टवेयर की भाँति ऑपरेटिंग सिस्टम कुछ मुख्य कार्य करता है जैसे - नियंत्रण (Controlling) मेमोरी मैनेजमेन्ट प्रायोरिटी सिस्टम रिक्वेस्ट (request) इनपुट और आउटपुट डिवाइस पर कंट्रोल नेटवर्किंग की सुविधा एवं फाइलों का प्रबन्धन। ऑपरेटिंग सिस्टम उच्च स्तरीय कार्य के लिए ग्राफिक्स युक्त यूजर इंटरफेस प्रदान करता है।

## 4.2 अपिरटिंग सिस्टम के कार्य (Work of Operating System)

### 4.2.1 प्रोसेस मैनेजमेन्ट (Process Management)

प्रत्येक प्रोग्राम जो कि कम्प्यूटर पर चलता है उसके पीछे एक सर्विस या एक एप्लीकेशन भी कम्प्यूटर पर चलती है। उसे प्रोसेस (Process) कहते हैं।

वॉन न्यूमान के आर्किटेक्चर में केवल एक सी पी यू (C.P.U.) था, जो केवल एक बार में एक ही काम करता था। प्राचीन माइक्रो कम्प्यूटर के ऑपरेटिंग सिस्टम जैसे -एम एस डॉस (MS DOS) में भी एक बार में एक ही प्रोग्राम की प्रक्रिया होती थी। 1960 केन्द्रशक में मैन्फ्रेम (Mainframe) कम्प्यूटर का ऑपरेटिंग सिस्टम एक साथ कई कार्य (Multitasking) करने की क्षमता रखता था।

वर्तमान में चल रहे ऑपरेटिंग सिस्टम भी एक साथ कई प्रोग्रामों को साथ ही समय पर एक ही सी. पी. यू. (C.P.U.) की मदद से करने में सक्षम है।

चूँकि कई कम्प्यूटर एक ही (C.P.U.) रखते हैं, लेकिन बहुउद्देशीय कार्य को एक साथ करने की क्षमता रखते हैं। इस तरह के प्रबंधन के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम सभी प्रोग्रामों को थोड़ा- .2 समय प्रदान करवाता है जिसे हम Swithching ड कहते हैं। यह Swithching इतनी जल्दी- 2 होती है कि ऑपरेटर को यह पता नहीं चलता कि एक बार में एक ही कार्य हो रहा है या कई कार्य हो रहे हैं।

उदाहरण के रूप में जैसे एक ही कम्प्यूटर पर ऑपरेटर music भी सुन सकता है वर्ड-प्रोसेसर (MS-Word) की फाइलो का प्रिंट ले रहा होता है और कुछ टाइपिंग का कार्य भी करता है। यह सभी कार्य ऑपरेटिंग सिस्टम एक साथ एक ही CPU की मदद से करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम प्रोसेस को मैनेज करने के लिए कम्प्यूटर के हार्डवेयरों के लिए अलग-अलग समय (Time) CALCULATE करता है तथा उनके लिए CPU Time उपलब्ध कराता है। कई ऑपरेटिंग सिस्टम एप्लीकेशन (Application) के पीछे चल रहे प्रोसेस का प्राथमिकता प्रदान करता है जिस प्रोसेस की प्राथमिकता अधिक होती है, उसे प्राथमिकता पर किया जाता है। सभी ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर से जुड़े सभी हार्डवेयर को एक अलग प्राथमिकता देते हैं। नीचे कुछ हार्डवेयर को उनकी प्राथमिकता के अनुसार दिया गया है।

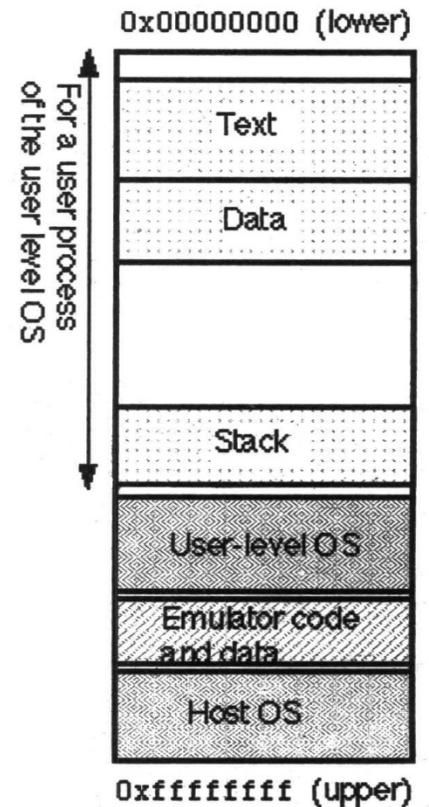
क्रमांक	हार्डवेयर	प्राथमिकता
1.	Key Board	1
2.	DMD (Printer/com port 2)	3
3.	Com port 1	4
4.	Display Adaptor	11
5.	IDE(Printer disk)	14
6.	Secondary disk	15
7.	Mice Pointing Device	12
8.	Sound Card	10

#### 4.2.2 मेमोरी प्रबंधन (Memory Management):-

कम्प्यूटर में मेमोरी दो प्रकार की होती है - प्राथमिक तथा द्वितीयक जो कि एक निश्चित आकार (Size) में होती है। मेमोरी की इकाई वाइट्स होती है। ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर में उपस्थित प्रथमिक व द्वितीयक दोनों ही मेमोरी प्रबंधन का कार्य करता है। मेमोरी प्रबंधक (Manager) जो कि मेमोरी को विभक्त करता है तथा एकत्रित करने का कार्य करता है बताता है कि मेमोरी का विभाजन प्राथमिक से करना है या द्वितीयक से।

जब किसी एप्लीकेशन को चलाने के लिए अत्यधिक मेमोरी की आवश्यकता होती है लेकिन प्राथमिक मेमोरी में आवश्यकता से कम फ्री (free) मेमोरी होने पर भी ऑपरेटिंग सिस्टम उस एप्लीकेशन के लिए उपर्युक्त मेमोरी उपलब्ध कराता है। इस क्रिया को काल्पनिक मेमोरी प्रबंधन (Virtual Memory Management) कहते हैं।

यहाँ काल्पनिक मेमोरी द्वितीयक मेमोरी द्वारा ऑपरेटिंग सिस्टम एप्लीकेशन के लिए उपलब्ध कराता है जिससे एप्लीकेशन उचित तरीके से चलती है।



ऑपरेटिंग सिस्टम का दूसरा महत्वपूर्ण कार्य काल्पनिक मेमोरी एड्रेस (Address) का प्रबंधन करना भी है। चूंकि कम्प्यूटर में एक ही समय पर कई क्रियाएँ (Process) एक साथ चलती हैं और ये सभी क्रियाएँ (Process) मेमोरी के एक ही खण्ड (Block) का उपयोग (Share) करते हैं। ये सभी क्रियाएँ (Share) मेमोरी के शेयर ब्लॉक से अलग-अलग वैल्यू (Value) चाहते हैं। यहाँ ऑपरेटिंग सिस्टम सभी क्रियाओं को उस मेमोरी ब्लॉक से उनकी आवा यकता के अनुरूप Value प्रदान करता है। ऐसा करने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम सभी क्रियाओं के लिए एड्रेस रखता है। ऑपरेटिंग सिस्टम इसके लिए एक सारणी बनाता है जिसमें क्रियाओं से सम्बंधित उनके काल्पनिक तथा वास्तविक एड्रेसों को रखता है।

#### 4.2.3 डिस्क एवं फाइल सिस्टम (Disk and File System):

ऑपरेटिंग सिस्टम कई प्रकार के फाइल सिस्टम रखता है जो कि एक दूसरे के लगभग समान हैं।

लाइनेक्स (linex) ऑपरेटिंग सिस्टम के पास फाइल सिस्टम की एक बहुत बड़ी श्रेणी (Range) है जो कि इस प्रकार है - ext2, ext3, Reiser fs , Reiser4 fs, Gfs, Gfs2, Ocf2, NTFS और Google | file System. लाइनेक्स (Linex) FAT, NTFS के साथ-साथ XFS तथा JFS फाइल सिस्टम का भी पूरी तरह समर्थन करता है।

दूसरी ओर विन्डो ऑपरेटिंग सिस्टम (WINDOWS O/S ) के पास सीमित फाइल सिस्टम है जो कि इस प्रकार है - FAT12, FAT16, FAT32, NTFS फाइल सिस्टम थे। इन सभी पूर्णतः सक्षम तथा विश्वसनीय हैं सभी FAT फाइल सिस्टम NTFS की अपेक्षा पुराने हैं तथा उनकी कुछ सीमाये हैं जिसके कारण कई परेशानियाँ रहती थी जैसे डिस्क (Disk) का साइज (Size) तथा फाइल साइज। मुख्य रूप से फाइल सिस्टम दो प्रकार के होते हैं

1. सारणीबद्ध
2. असारणीबद्ध।

सभी सिस्टम या तो सारणीबद्ध होते हैं या असारणीबद्ध होते हैं।

ऐसे कम्प्यूटर सिस्टम जिसमें सारणीबद्ध फाइल सिस्टम उपयोग होता है उन कम्प्यूटर के किसी कारणवश अचानक बंद हो जाने पर सारणीबद्ध फाइल सिस्टम असुरक्षित खुली फाइलों की क्षतिपूर्ति करवाता है। जबकि असारणीबद्ध फाइल सिस्टम में असुरक्षित खुली हुई फाइलों की क्षतिपूर्ति के उपयोगी एप्लीकेशन की सहायता लेता है।

#### 4.2.4 नेटवर्किंग (Networking) :

कम्प्यूटर साइंस में नेटवर्किंग का अर्थ कई कम्प्यूटरों का आपस में एक दूसरे से जुड़े रहने से है ताकि उनमें डाटा का आदान प्रदान हो सके।

वर्तमान ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटरों में नेटवर्किंग करने में भी सहायक है जैसे -विण्डोज एन टी (NT) Linux मैक ऑ एस (MAC OS) आदि। कम्प्यूटर नेटवर्किंग के लिए जरूरी है कि ऑपरेटिंग सिस्टम नेटवर्किंग प्रोटोकॉल हो। नेटवर्किंग प्रोटोकॉल से अभिप्राय है कि यह कुछ प्रायः कुछ नियमों का संगठित रूप है जो कि किसी विशिष्ट प्रायोजन के कारण लिखे जाते हैं।

नेटवर्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम TCP/IP नेटवर्किंग प्रोटोकॉल का उपयोग करने में सक्षम होता है अतः एक कम्प्यूटर सिस्टम नेटवर्क की सहायता से दूसरे कम्प्यूटर पर दिखाई देता है और दूसरे कम्प्यूटर के स्रोत जैसे-file , printer तथा अन्य उपकरणों का उपयोग कर सकता है।

#### 4.2.5 सुरक्षा (Security)

कई ऑपरेटिंग सिस्टम कुछ सुरक्षा के स्तर रखते हैं। कम्प्यूटर सुरक्षा (Security) निम्न दो विचारों पर आधारित होती है-

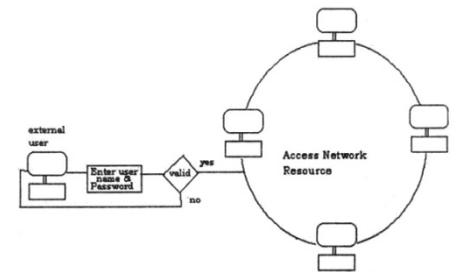
1. ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर सिस्टम के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर स्रोतों को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से ऑपरेटर को प्रदान करता है अतः ऑपरेटिंग सिस्टम इसके लिए ऑपरेटर की व्यक्तिगत सूचना अपने पास रखता है।

2. ऑपरेटिंग सिस्टम ऐसे ऑपरेटर जो कि कम्प्यूटर हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर स्रोतों को उपयोग करने के लिए अधिकृत है या नहीं, में अन्तर करने में सक्षम होता है। ऑपरेटर की दृष्टि से कम्प्यूटर सुरक्षा को दो भागों में विभाजित किया गया है-

A) आन्तरिक सुरक्षा (Internal Security) ने कुछ सिस्टम में आन्तरिक सुरक्षा के लिए प्रोग्राम को एक पहचान नम्बर दिया जाता है ताकि मुख्य प्रकार के ऑपरेटर (requester) ही इन प्रोग्रामों का उपयोग कर सकता है।

A) बाह्य सुरक्षा (External Security) बाह्य सुरक्षा का मतलब दूसरे कम्प्यूटरों पर बैठे ऑपरेटरों से है चूंकि कम्प्यूटर नेटवर्क में एक कम्प्यूटर के स्रोतों को दूसरे कम्प्यूटरों पर बैठे ऑपरेटर भी उपयोग कर सकते हैं इसके लिए यूजर नेम (User Name) एवं पासवर्ड (Password) इनपुट करना पड़ता है। यह एक ऑथोरिटी का प्रोसेस है अतः एक अधिकृत ऑपरेटर ही कम्प्यूटर नेटवर्क में नेटवर्क प्रोटोकॉल की मदद से कम्प्यूटर नेटवर्क के सभी स्रोतों का उपयोग कर सकता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा कम्प्यूटर सिस्टम को सुरक्षित रखना चिंता का विषय है क्योंकि कम्प्यूटर पर उच्च स्तरीय व्यापारिक तथा सैन्य प्रकृति का संवेदनशील डाटा (Data) रहता है। U.S.A सरकारी सुरक्षा विभाग ने Trusted Computer system evolution Criteria बनाया है। T. C. S. E. C. बनाया है।



#### 4.2.6 डिवाइस सिस्टम (Device System)

डिवाइस सिस्टम एक प्रकार का सॉफ्टवेयर है जो कि कम्प्यूटर के हार्डवेयरों को आपस में पारस्परिक क्रिया (INTERACTION) कराने के लिए विकसित किया जाता है। चूंकि कम्प्यूटर से जुड़े हुए सभी प्रकार के हार्डवेयर एक दूसरे से बातचीत (communication) करते हैं ऐसा करने के लिए इन सभी हार्डवेयरों के डिवाइस ड्राइवर कम्प्यूटर पर स्थापित रहते हैं। जब कम्प्यूटर ऑपरेटर कीबोर्ड या माउस की मदद से कुछ इनपुट करता है, ऑपरेटिंग सिस्टम कीबोर्ड या

माउस की मदद से जो इनपुट हुआ है या कमाण्ड दिया है उसके अनुरूप प्रतिक्रिया करता है तथा परिणाम स्क्रीन (Screen) पर दर्शाता है अर्थात किन्हीं भी कम्प्यूटर हार्डवेयर को केवल कम्प्यूटर से जोड़ने से कार्य पूर्ण नहीं होता है उस हार्डवेयर को दूसरे हार्डवेयर से बातचीत (communication) करने के लिए डिवाइस ड्राइवर फाइल की जरूरत होती है। जिससे एक कम्प्यूटर हार्डवेयर दूसरे कम्प्यूटर हार्डवेयर को डाटा (Data) भेज सकता है या डाटा प्राप्त कर सकता है। ये सभी क्रियाएँ ऑपरेटिंग सिस्टम की मदद से की जाती हैं। वर्तमान में एक ही प्रकार के कम्प्यूटर हार्डवेयर जैसे माउस, कीबोर्ड, मॉनीटर, नेटवर्क उपकरण मेमोरी उपकरण आदि कई कम्पनीयों द्वारा बनाये जाते हैं। ये कम्पनीयाँ अपने हार्डवेयर में यह सुविधा डालती हैं कि सभी प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम स्थापित किए जा सकें। इसके लिए कम्पनी हार्डवेयर के साथ उपभोक्ता पुस्तिका (User manual) मुहैया कराती है जिसमें हार्डवेयर किस ऑपरेटिंग सिस्टम पर कैसे स्थापित होगा? आदि की जानकारी उपलब्ध होती है।

### 4.3 ऑपरेटिंग सिस्टम का इतिहास (History of Operating System)

कम्प्यूटर युग के आरम्भ में कम्प्यूटरमें ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं था। उपकरण जो कि सॉफ्टवेयर के रूप में होते हैं (Software Tool) कम्प्यूटर सिस्टम को तथा उससे जुड़े हार्डवेयर को मैनेज करने के काम आता है तथा ये मानव जीवन में धीरे धीरे कम्प्यूटर उपकरणों के साथ-साथ बढ़ते जा रहे हैं। 1960 में पहला व्यवसायिक कम्प्यूटर बनाया गया। जो कि बहुत महंगा था जिस पर बैच प्रोसेसिंग (Batch Processing) लागू थी।

**नोट:-** बैच प्रोसेसिंग का अभिप्राय कई कार्यों को इकठ्ठा करके उन्हें पूर्ण करना होता है। जैसे - पुस्तकालय में पुस्तकों का निर्गमन तथा जमा करना बैच प्रोसेसिंग के अन्तर्गत आता है।

1960 के बाद ऑपरेटिंग सिस्टम को विकसित करने तथा उसे सुचारू रूप से चलाने के कई बड़े सुझाव सामने आये। आई बी एम सिस्टम 360 (IBM System 360) ने मेनफ्रेम (Mainframe) कम्प्यूटरो की एक बहुत बड़ी श्रेणी विकसित की जिनकी क्षमता तथा कीमत अलग-अलग रखी गई तथा OS/360 ऑपरेटिंग सिस्टम की भी रूप रेखा रखी गई।

OS/360 एक एकल - परिचालन - तंत्र (Single Operating System) है। जिसमें एक स्थायी मेमोरी डिवाइस (Hard-disk) विकसित हुई जिसे IBM ने DASD कहा।

इस ऑपरेटिंग सिस्टम में समय विभाजन (Time Sharing) की धारणा का विकास किया गया जिससे कई कम्प्यूटर, हार्डवेयरों को थोड़े- थोड़े समय के लिए उपयोग कर सकते हैं।

टाइम शेयरिंग के कारण कई महंगे उपकरणों को एक साथ कई यूजर उपयोग कर सकते हैं इसके लिए ऑपरेटिंग सिस्टम सभी यूजरों को Processor का थोड़ा-थोड़ा समय उपलब्ध कराता है जिससे यूजर को ऐसा प्रतीत होता है कि जिस उपकरण को वह उपयोग कर रहा है वह उसकी मशीन (Computer) से लगा हुआ है। इसके बाद टाइम शेयरिंग की धारणा (Concept) सभी नये ऑपरेटिंग सिस्टम में डाली गई। मल्टीक्स (MULTICS) जो कि 1970 में यूनिक्स (UNIX) के नाम से जाना गया डेनिस रिची और केन थॉमसन द्वारा कई ऑपरेटिंग

सिस्टमसे प्रेरित होकर बनाया गया। अन्य व्यवसायिक लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम में वी एम एस (VMS) था जो कि मिनी कम्प्यूटर पर चलाया गया।

पूर्व माइक्रो कम्प्यूटर के लिए विस्तृत ऑपरेटिंग सिस्टम की कोई आवश्यकता नहीं थी जो कि मैनफ्रेम व मिनी कम्प्यूटर के लिए बनाया गया। IBM ने अपने माइक्रो कम्प्यूटर के लिए PC-DOS जिसे आई बी एम डॉस भी कहा गया इसके पश्चात माइक्रोसॉफ्ट ने MS-DOS जो कि बहुत प्रसिद्ध हुआ ऑपरेटिंग सिस्टम बाजार में उतारा।

1980 में APPLE MACINTOSH COMPUTER ने MAC OS के नाम से अपना ऑपरेटिंग सिस्टम बाजार में उतारा। 1990 के बाद में कम्प्यूटर के इतिहास में बहुत से बदलाव हुए जिसमें G.U.I. सुविधा मुख्य रही जिसके कारण कई लोग एक साथ कम्प्यूटर की दुनिया से जुड़े तथा कम्प्यूटर के बारे में लोगों की जागरूकता बड़ी। 1999 में माइक्रोसॉफ्ट ने WINDOWS-NT ऑपरेटिंग सिस्टम बाजार में उतारा जो सामान्य ऑपरेटिंग सिस्टम कार्य के साथ-साथ कम्प्यूटरो में नेटवर्किंग के लिए भी उपयुक्त था। 2001 में APPLE MACINTOSH COMPUTER हम नए अपने ऑपरेटिंग सिस्टम में परिवर्तन किए और MAC-OS-X बाजार में उतारा।

#### 4.4 आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम (Modern Operating System)

आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम लगभग सभी GUI का उपयोग करते हैं जिनमें पाइन्टिंग (Pointing) उपकरण जैसे - माउस (Mouse) तथा विभिन्न style के कुर्जो पटल (KEY BOARD) का उपयोग इनपुट करने के लिए किया जाता है।

कई पूर्व ऑपरेटिंग सिस्टम जो कि ऑपरेटर को आकर्षित करने के लिए नहीं बनाए गए जैसे Web SERVER ये GUI के स्थान पर CLI (COMMODO LINE INTERFACE) उपयोग करते थे जिनमें केवल की-बोर्ड ही इनपुट के लिए उपयोग होता था।

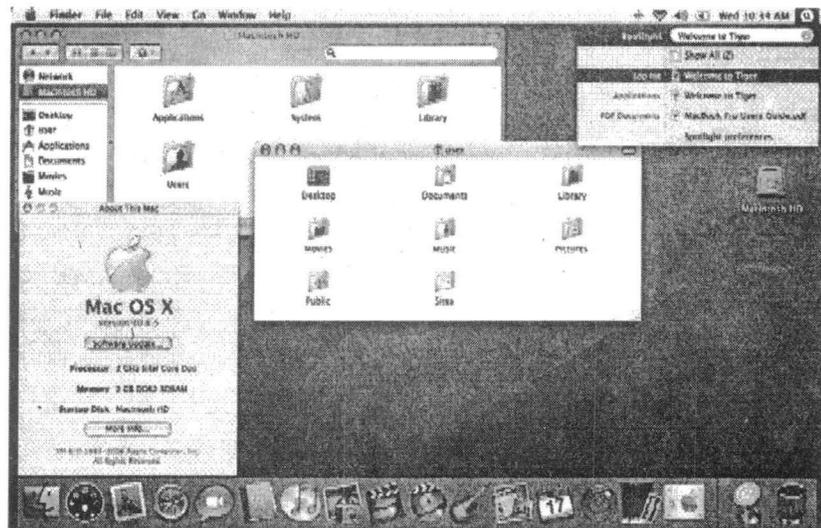
लगभग सभी प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम का केन्द्र शैल (Shell) होती है जो कि यूजर द्वारा दिए गये कमान्ड को स्वीकार करती-है तथा उसकी कार्यवाही करती है। User द्वारा दिया गया कमाण्ड Key board से टाइप किया हुआ या माउस द्वारा क्लिक करने के रूप में हो सकता है। ऑपरेटिंग सिस्टम का चुनाव COMPUTER के हार्ड वेयर वास्तुकार (Hardware Architecture) पर निर्भर रहता है मुख्यतः CPU पर।

Linux और BSD ऑपरेटिंग सिस्टम लगभग सभी तरह के CPU पर चलते हैं। WINDOW-NT, DEC-ELPHA तथा MIPS, MEGNUM CPU के अनुकूल नहीं हैं।

##### 4.4.1 पर्सनल कम्प्यूटर (Personal Computer)

(I) IBM-PC- माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज, यूनिक्स तथा लाइनेक्स के विभिन्न रूपान्तरणों के अनुकूल है।

(II) Apple macintosh- Mac o/s जो कि यूनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम का एक रूपान्तरण है, लाइनेक्स और BSD अनुकूल है।



Mac OS X in action

#### 4.4.2 मेनफ्रेम कम्प्यूटर (Mainframe Computer)

1960 के शुरू में जो ऑपरेटिंग सिस्टम विकसित हुए वो मेनफ्रेम कम्प्यूटर आर्किटेक्चर (Architecture) के अनुकूल थे। इसका कारण यह भी रहा क्योंकि कई कम्प्यूटर हार्डवेयर निर्माताओं ने मेनफ्रेम के लिए नये-नये हार्डवेयर तथा उनके डिवाइस ड्राइवर तैयार किए। यह ऑपरेटिंग सिस्टम, आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम (Modern o/s) के मार्गदर्शक रहे।

- A Burrugh MCP-B500, 1961 to Unisys clear path/MCPO/S
- B IBM OS/360-IBM System/360, IBM Z Series
- C UNIVACE EXEC S -UNIVACE 1108, 1964 to Unisys clear path

#### 4.4.3 एम्बैडेड सिस्टम (Embedded System)

एम्बैडेड सिस्टम में कई प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम उपयोग किये गये, साथ ही साथ Linux तथा उसके कुछ Version भी उपयोग में लाये गये। कुछ मामलों में ऑपरेटिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर से सीधे जुड़ा है और जिसके फलस्वरूप एक विशिष्ट प्रायोजन के लिए प्रोग्राम उत्पन्न होता है। एम्बैडेड सिस्टम के विषय में o/s तथा एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर में कोई भेद नहीं है। ऐसे एम्बैडेड सिस्टम जो निश्चित समय की मांग रखते हैं उन्हें रियल टाइम o/s (Real time o/s) के नाम से भी जाना जाता है।

#### 4.5 डॉस एक परिचय (Introduction to DOS)

डॉस का अभिप्राय डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम से है यह IBM PC के ऑपरेटिंग सिस्टम का सामान्य नाम है डॉस, के कई संस्करण बाजार में उपलब्ध हैं जिसमें माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी का एम एस डॉस. तथा IBM कम्पनी का पी सी डॉस प्रमुख है।

डॉस के कई स्तर हैं जिसमें -

निचले स्तर पर BIOS (Basic input output system) है जिसका कार्य कम्प्यूटर उपकरणों जैसे कीबोर्ड, डिस्क ड्राइव आदि का प्रबंधन करना होता है यह कार्य कुछ अंश तक सॉफ्टवेयर द्वारा होता है जो कि ROM मेमोरी में स्थापित होता है, तथा कुछ अंश तक BIOSके विस्तार से होता है जो कि सिस्टम के पहली बार चालू होने पर कम्प्यूटर पर लोडेड (Loaded) होते हैं।

### **ROM- Read only memory**

दूसरे स्तर पर डॉस निचले स्तर की मदद से उच्च स्तर को अपनी सेवाएँ प्रदान करता है। सिस्टम की यह स्तर कम्प्यूटर के पहली बार चालू होने पर एक विशेष MSDOS.SYS, DOS O/S के लिए तथा IBMDOS.COM,PC-DOS O/S के लिए लोड होने पर कार्यान्वित होती है।

तीसरे स्तर पर यह आदेश दूविभाषी (Command Interpreter) के नाम से जाना जाता है। इस स्तर को हम शैल के नाम से जानते हैं। यह एक अलग फाइल (Commad.com) में होती है जो कि कम्प्यूटर के चालू होते ही मेमोरी में लोड हो जाती है शैल (Shell) का कार्य तत्काल आदेश (Command Prompt) को पर्दे Sereen) पर दिखाता है

ताकि ऑपरेटर कोई कमाण्ड इनपुट करें शैल (Shell) यूजर के कमाण्ड को पडती है तथा कमाण्ड को समझती है।

तथा कमाण्ड के अनुरूप दूसरी प्रोग्राम फाइल को मेमोरी में चलाती है जब शैल का कार्य पूर्ण होता है, यह दूसरे तत्काल आदेश (Command Prompt) स्क्रीन पर दिखाती है। और इन्तजार करती है कि यूजर दूसरा आदेश (COMMAND) टाइप करें।

## **4.6 डॉस का फाइल सिस्टम (File system of DOS)**

फाइल सिस्टम का अभिप्राय फाइल के बारे में उसकी जानकारी संग्रहित रखने से हैं। यूजर फाइल का नाम इस प्रकार रखता है कि वह उसका नाम याद रख सकें। इसके निम्न नियम हैं:-

1. फाइल का नाम आठ अक्षरों तक हो सकता है जिसमें अंग्रेजी वर्णमाला तथा उनके अंक के अलावा कुछ विराम चिन्ह जो कि इसे प्रकार हैं (!,\$,#,~, @,.-,( ),\_, { } ) आदि का उपयोग कर सकते हैं। फाइल का नाम आठ अक्षरों से ज्यादा का नहीं होना चाहिए तथा अक्षरों में फासला (space)\*,? और + आदि अक्षर उपयोग नहीं कर सकते। फाइलो के नाम छोटे या बड़े अक्षरों में लिखने पर उन्हें एक ही प्रकार से समझा जाएगा, अर्थात उनमें कोई फर्क नहीं होगा।

2. फाइल के नामों को विस्तार करने के लिए तीन अतिरिक्त अक्षर उपयोग में लेते हैं जो फाइल के अभिलक्षण को व्यक्त करते हैं। यहाँ उन तीन अक्षरों के कुछ मानक श्रेणी उपलब्ध हैं जिनको सामान्यतः उपयोग नहीं करनी चाहिए।

.COM तथा EXE दोनों ही (Execultable) फाइलों के विस्तार (Extention) हैं।

.TXT, टैक्सट फाइलों (Text File) के लिए विस्तार है।

.BAK, Backup files के लिए है।

.CPP, C++ प्रोग्राम फाइलों के लिए है।

विस्तृत नाम को फाइल के नाम से अलग करने के लिए (DOS) Separator का उपयोग करते हैं।

उदाहरण के लिए एक फाइल "FILENAME.EXT" जिसका नाम आठ अक्षरों FILENAME तथा तीन अक्षरों का विस्तृत नाम EXT है।

कम्प्यूटर में फाइलें डायरेक्टरी में सुरक्षित रहती हैं जो कि एक विशेष प्रकार की फाइल होती हैं। जिसमें उसमें उपस्थित फाइलों के नामों की सूची (list) होती है। चूंकि डायरेक्टरी एक प्रकार की फाइल होती है तो एक डायरेक्टरी में दूसरी डायरेक्टरी रह सकती है तथा उनके नामकरण के लिए भी उपरोक्त दोनों ही नियम हैं। सामान्यतः डायरेक्टरी के नामों का विस्तार नहीं किया जाता।

कम्प्यूटर सिस्टम आपकी वर्तमान डायरेक्टरी का पथ रखता है, अगर आप किसी फाइल जिसका नाम Filename.ext है, का हवाला देते हैं तो सिस्टम मानता है कि यह आपकी वर्तमान डायरेक्टरी में ही है। आप अपनी फाइल की पहचान के लिए एक निश्चित पथ देते हैं जिसमें डायरेक्टरी के नामों को अलग करने के लिए '/' (Back slash) चिन्ह का उपयोग करते हैं।

उदाहरण के तौर पर यदि कोई फाइल letter.txt, Letter directory में है तो उसे निम्न प्रकार से लिखते हैं /Letter/letter.txt.

इसी प्रकार यदि LETTER directory में कई directory हैं जो मनुष्य के नाम से हैं तथा उनके अनुरूप उनके नामों से Letter. Txt है तो उसे निम्न प्रकार से लिखेंगे

/Letter\Atul\Letter

चूंकि सभी कम्प्यूटरों में एक मूल डायरेक्टरी होती है, कम्प्यूटर में उपस्थित सभी डायरेक्टरी तथा फाइलें मूल डायरेक्टरी में उपस्थित रहती हैं। ताकि आप अपनी फाइल को एक निश्चित पथ से पहचान सकें। जैसे

C:\Letter\Atul\Letter\l.txt

उक्त लाइन के अनुसार C:\ एक मूल डायरेक्टरी होती है जिसमें एक Letter नाम की डायरेक्टरी है क्रमशः : उसमें भी Atul नाम की सब-डायरेक्टरी है जिसमें Letter.txt नाम की फाइल है।

#### 4.7 डॉस के आन्तरिक एवं बाह्य कमाण्ड ( Internal & External DOS Command)

डॉस के अर्न्तगत दो तरह के कमाण्ड होते हैं, आन्तरिक कमाण्ड Command.com नाम की फाइल में रहते हैं तथा बाह्य कमाण्ड Command.com, में उपस्थित नहीं होते हैं इनके लिए एक अलग फाइल की आवश्यकता होती है जिनका नाम कमाण्ड के नाम के अनुसार होता है।

उदाहरण के लिए, आपके कम्प्यूटर पर यदि fdisk कमाण्ड टाइप करते हैं तो आप एक एरर मैसेज (bad Command or file name) प्राप्त करेंगे। चूंकि FDISK बाह्य डॉस कमाण्ड है और तभी कार्य करेगी जब आपके PC पर Fdisk.EXE उपस्थित हो।

जैसे ही आपका कम्प्यूटर शुरू होता है आन्तरिक डॉस कमाण्ड अपने आप (Command.com) Load हो जाती

#### 4.7.1 आन्तरिक डॉस कमाण्ड (Internal DOS command)

1. CLS – यह कमाण्ड कम्प्यूटर के परदे (Screen) को clear करने के लिए होता है इस कमाण्ड के पूरा होने के बाद आपका कर्सर (cursor) स्क्रीन के पर बायें कोने पर दिखाई देता है, इसे हम Home Position कहते हैं।

Syntax – [Prompt]\cls

2. COPYCON – यह कमाण्ड कम्प्यूटर पर नई फाइल बनाने के काम आता है। इसका सूत्र निम्न प्रकार है।

Syntax–[prompt]\copy con FILENAME.Ext

यहाँ filename.ext यूजर द्वारा दिया गया फाइल नाम है।फाइल को कम्प्यूटर पर Save करने के लिए Ctrl+z कुंजी को एक साथ दबाते हैं।

3. Time यह कमाण्ड सिस्टम का वर्तमान समय दिखाता है तथा ऑपरेटर को विकल्प देता है कि वह सिस्टम का नया समय बदल सके।

Syntax–[prompt]\time

4. DATE यह कमाण्ड सिस्टम की वर्तमानDate को बताता है तथा ऑपरेटर को विकल्प देता हैकि वह सिस्टम की नई दिनांक बदल सके।

Syntax–[prompt]\Date

5. VER – यह कमाण्ड डॉस के रूपान्तरण को दर्शाता है

Syntax– [prompt]\Ver

6. TYPE – यह कमाण्ड कम्प्यूटर पर उपस्थित फाइल के अन्दर उपस्थित डाटा को पर्दे पर दिखाने के काम आता है।

Syntax– [prompt]\type [driver]\path]filename]

e.g.

C:\>type winnt\system32\letter.txt

7. DEL or Erase – इस कमाण्ड उपयोग कम्प्यूटर पर उपस्थित किसी भी फाइल को सिस्टम से हटाने के लिए करते हैं।

Syntax– [prompt]\Del[drive]\path][filename]

e.g.

C:\>type winnt\system32\letter.txt

इस कमाण्ड के पश्चात् Letter.tx फाइल c:winn\system32 डायरेक्टरी में से हट जायेगी।

8. MKDIR or MD– इस कमाण्ड की मदद से कम्प्यूटर पर कोई नई डायरेक्टरी बना सकते हैं।

Syntax– [prompt]:MKDir [drive]path\Dirname

MD [Drive]\path\dirname

9. RD – यह कमाण्ड किसी खाली डायरेक्टरी को कम्प्यूटर सिस्टम से हटाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

नोट-> खाली डायरेक्टरी से अभिप्राय है कि उसमें कोई भी फाइल या सब डायरेक्टरी उपस्थित नहीं होनी चाहिए।

Syntax– [prompt]:\RD[Drive]\path\Dir\_name

10. CD or Chdir – इस कमाण्डका उपयोग वर्तमान डायरेक्टरी से किसी दूसरी डायरेक्टरी में जाने के लिए किया जाता है।

Syntax–[prompt]:\CD[Drive]\path\Dir\_name

यदि आप C:\word directory पर है और आप CPP directory पर जाना चाहते हैतो तत्काल आदेश निम्न प्रकार का होगा। C:\CPP>

11. DIR – यह डॉस आन्तरिक कमाण्ड वर्तमान डायरेक्टरी में उपस्थित फाइलो, डायरेक्टरी के नाम तथा उनके बारेमें जानकारी परदे पुरदिखता है कि वह फाइल है या उप-डायरेक्टरी हैकिस दिनांक एवं समय पर बनाई गई है तथा उसका गुण (Attributes) क्या-2 है।

इसके मुख्य विकल्प निम्न प्रकार से है।

/p यह विकल्प फाइलो के बारे में Page-wise जानकारी देता है।

/w यह विकल्प केवल फाइलों को नाम width-wise दर्शाता है।

/a यह फाइलो के नाम के साथ उनके गुणो (attribute) भी दर्शाता है।

/l यह फाइलो के नामों को छोटे अक्षरों में दिखाता है।

/O /N (/ON) – फाइलो के नामी से आरोही क्रम से दर्शाता है।

/S (/OS)– यह फाइलो को उनके आकार के अनुसार आरोही क्रम में दर्शाता है

/D (/OD)– यह फाइलो को data - wise दर्शाता हैं।

#### 4.7.2 डॉस के बाह्य कमान्ड (External DOS Cmmamd)

1. COPY– copy कमाण्ड का उपयोग फाइलो को copy करने के कार्य में होता है इस कमाण्ड के पूरा होने पर एक नई फाइल तैयार होती है।

Syntax– [prompt]\Copy\COPY<source file

path\file\_name><Destination file path>

यहां यदि Destination file फाइल उपस्थित हुई है तो उसके डाटा पर Source file के डाटा से हट जायेगा |यदि Destination file उपस्थित नहीं है तो एक Source file तैयार हो जाएगी

e.g. [prompt]\Copy C:\winnt\notepad.exe.D

2. DELTREE– इस कमाण्ड का उपयोग कम्प्यूटर पर उपस्थित किसी भी directory ढाँचें को हटाने के काम आता है।

नोट- इस कमाण्ड की मदद से आप खाली डायरेक्टरी को नहीं हटा सकते लेकिन किसी भी भरी हुई डायरेक्टरी को हटा सकते हैं।

इस कमाण्ड के पूरा होने पर डायरेक्टरी में उपस्थित सभी फाइले तथा उप डायरेक्टरी कम्प्यूटर सिस्टम से हट सकती है।

Syntax– [prompt]:\deltree [Drive]\path\dir\_name

3. Edit – Edit एक लाइन एक एडिटर (line Editor) है यह कमाण्ड ऑपरेटर के लिए एक विन्डोज प्रदान करवाता है जिसकी मदद से यूजर ऑपरेटर नई फाइल बना सकता है

बनी हुई फाइलों में बदलाव कर सकता है इस कमाण्ड के लिए Edit.com फाइल की आवश्यकता होती है।

जब ऑपरेटर तत्काल आदेश (Command Prompt) पर edit के साथ फाइल का नाम देता है तो edit.com फाइल कम्प्यूटर मेमोरी में लोड होती है तथा कमाण्ड के अनुरूप उत्तर (response) मिलता है।

Syntax– [prompt]:\edit<file name>

e.g [prompt]:\edit Biodata.Txt

इस कमाण्ड के पूरा होने पर एक विन्डोज खुल जायेगी यदि BIODATE.TXT पहले से वर्तमान Directory में उपस्थित है तो बदलाव के प्रस्तुत हो जायेगी।

4. fdisk – यह डॉस की उपयोगिता है जिसके द्वारा हार्डवेयर को निम्न स्तर फॉर्मेट (low label format) तथा हार्ड ड्राइव को नये भागों में विभाजित कर सकते हैं। ऑपरेटर को इस कमाण्ड का उपयोग तब तक नहीं करना चाहिए जब तक कि वो इसके बारे में पूरी तरह जानकार न हो, अन्यथा ऑपरेटर अपने डाटा, जो कि कम्प्यूटर पर सुरक्षित है, खो सकता है। अगर ऑपरेटर डिस्क ड्राइव के भागों के बारे में जानता है तो इसका उपयोग आसानी से कर सकता है यदि ऑपरेटर अपनी डिस्क ड्राइव के भाग बढ़ाना चाहता है तो वह इस कमाण्ड का उपयोग करता है।

Windows 95,dos 6.0 और 5.0 के लिए 2GB हार्ड डिस्क ड्राइव का पार्टिशन होना चाहिए।

5. FORMAT – Format कमाण्ड डिस्क ड्राइव को फॉर्मेट करने के काम आता है। डिस्क को काम में लेने से पहले उसे फॉर्मेट करना आवश्यक होता है यह BOOT SECTOR, मूल डायरेक्टरी तथा उन्हें चिन्हित करता है ताकि DOS फिर कभी उस सेक्टर पर कुछ भी लिख न सके। DOS फॉर्मेट कमाण्ड पूरा होने के बाद जो भी कार्य उसने किया है उसे पर्दे पर दिखाता है।

यहाँ फॉर्मेट के साथ कुछ विकल्प उपलब्ध है।

/S – यह डिस्क को फॉर्मेट करने के बाद उस पर system फाइलों की प्रति बनाता है।

/V[lable] – ने यह डिस्क फॉर्मेट होने के बाद उसका volume lable कर देता है।

/Q– यह डिस्क को जल्दी से जल्दी फॉर्मेट करने के काम आता है इसके अर्न्तगत फॉर्मेट कमाण्ड Fat तथा मूल डायरेक्टरी को ऑवर राइट करता है तथा Bad Sector[ की जाँच नहीं करता है]

6. ATTRIB - इस कमाण्ड का उपयोग file, directory के विशेष गुण को बदलने के लिए उपयोग किया जाता है। यही फाइल के चार गुण प्रमुख है -

- 1- पुरालेख (ARCHIVE)
- 2- पढ़ने योग्य (Read only)
- 3- सिस्टम (System)
- 4- छिपाना (HIDDEN)

इनके अलावा फाइलो के संभावित विशेष गुणों के संयोजन से मिलकर बने गुण भी उपलब्ध है।

संक्षिप्त	गुण
R	Read only
S	System
A	Archive
H	Hidden
+	फ़ाइल के गुण जोड़ने के काम आता है।
-	फ़ाइल के गुण को हटाने के काम आता है।

Syntax-- [Prompt]>attrib+/<attribute letter><<File name>

e.g [Prompt]> attrib -r-h msdos.sys

इस कमाण्ड के पूरा होने पर MSDOS.SYS file का Hidden तथा READ ONLY गुण हट जाएगा। अतः उस फाइल को देख सकते है तथा उसमें परिवर्तन भी कर सकते है।

7. CHKDSK and SCANDISK-Chkdisk यह डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम के फाइल सिस्टम की Chkdiskकरता है तथा गलत तरीके से हटाई गई फाइलों के बारे में जानकारी देता है यह कमाण्ड डॉस के सभी रूपान्तरण में उपलब्ध है DOS 6.0 में SCANDISK कमाण्ड होने के बावजूद भी यह DOS 6.0 में उपलब्ध है SCANDISK,CHKDSK ही नया रूपान्तरण है Scandisk O/S के फाइल सिस्टम की जाँच करता है। चूंकि यह ज्यादा समय लेने वाला है इसलिए औपरेटर इसे कम उपयोग करते है।

Surface की जाँच से अभिप्राय है कि scandisk ,disk drive, जहाँ कि data सुरक्षित रहता है कि जाँच करता है।

8. Diskcomp:- यह उपयोगिता DOS के सभी रूपान्तरणों में उपलब्ध है यह दो डिस्क (floppy) को आपस में तुलना करने के काम आता है और बताता है कि दोनो disk एक जैसी है या नहीं। यह हार्ड डिस्क ड्राइव के लिए नहीं चलता हैं।

e.g. [prompt]\Diskcomp A:B/1/8

/1 विकल्प का चुनाव दोनो डिस्क को एक ही तरफ से जाँच करने के लिए होता है।

/8 विकल्प का चुनाव पहले आठ सेक्टर की जाँच करने के लिए किया जाता है।

**A: B:** कमान्ड दोनो floppy की जाँच करता है कि दोनो डिस्क एक जैसी है या नहीं।

9. DISKCOPY-यह उपयोगिता, एक डिस्क (floppy) की प्रति बनाने के लिए किया जाता है।

Syntax-[prompt]\Diskcopy<source diskette><destinationdeskett>

#### 4.8 ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार (Types of Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम	परिभाषा	अनुप्रयोग
(Batch Processing System) बैच प्रोसेसिंग सिस्टम	पहले प्रोसेस के लिए डाटा या प्रोगामो को इक्ठठा किया जाता है तथा बाद में उनकी प्रोसेसिंग की जाती है।	वेतन भुगतान में संग्रह-नियंत्रण (stock control) सूची सिस्टम (Billing system)
REAL TIME SYSTEM(RTS)	R.T.S. में आउटपुट इनपुट पर निर्भर होता है। अतः यहाँ समय एक महत्वपूर्ण कारक है। अतः RTS डाटा की शीघ्र किया करने के लिए उपयुक्त है ।	नभिकीय ऊर्जा स्रोतों में,तेल शुद्धिकरण में रासायनिक प्रणाली में ,हवाई यातायात नियंत्रण तंत्र आदि में।
Real Time Transation	RTT में आउटपुट इनपुट पर निर्भर होता है परन्तु यहाँ पर समय महत्वपूर्ण घटक नहीं होता है सभी प्रकार की सौदेबाजी जैसे ही उदय होती है, तुरन्त ही पूर्ण कर दी जाती है जैसे -बुकिंग सिस्टम	Holiday और AIRline booking system में। RTS तथा RTT में यह अंतर है कि RTS में समय महत्वपूर्ण घटक है जबकि RTT में ऐसा जरूरी नहीं है

	(Booking System)	उदाहारण के लिए - हवाई यातायत नियंत्रण में धीमी गति खतरनाक हो सकता है जबकि booking system में धीमी गति का कोई फर्क नहीं पड़ता।
Online Processing	प्रोसेसिंग का काम, CPU में प्रत्यक्ष रूप से नियंत्रण द्वारा होता है	कम्प्यूटर नेटवर्क में दो यूजर (user) का आपस में बातचीत करना।
Offline Processing	ऐसी प्रोसेसिंग जो कि CPU की पहुँच से बाहर हो।	OMR शीट को भरना।
Multi Access on Line	कम्प्यूटर नेटवर्क में किसी भी यूजर का केन्द्र में जुड़े कम्प्यूटर का प्रत्यक्ष रूप से आगमन सम्पर्क से है।	Holidays या Airline booking में इस तरह के तंत्र में एक व्यक्ति विवरण बंद करता है वहीं दूसरी और दूसरा व्यक्ति उस बंद विवरण को बदलता है अतः एक विवरण (Record) को एक बार में एक ही व्यक्ति उपयोग कर सकता है। इस तरह के तंत्र में उपभोक्ता मौजूद रहता है लेकिन प्रोग्राम क्रियान्वित नहीं रहता जब तक कि उपभोक्ता कोई Input नहीं करता।
Interactive Processing	इस तरह के तंत्र में उपभोक्ता मौजूद रहता है लेकिन प्रोग्राम क्रियान्वित नहीं रहता जब तक कि उपभोक्ता कोई Input नहीं करता।	जब तक कि उपभोक्ता कोई Input नहीं करता।
Distributed System	इस तरह के तंत्र में एक ही डाटा की क्रिया कुछ सामान्य सुविधा का उपयोग करते हुए कई स्थानों पर अनाश्रित	इस तरह के तंत्र में एक ही डाटा की क्रिया कुछ सामान्य सुविधा का उपयोग करते हुए कई स्थानों

Multi Programming	(independent) होती है। इस प्रकार के तंत्र में एक साथ कई प्रोग्राम एक ही समय पर क्रियान्वित होते हैं	पर अनाश्रित (independent) होती है। इस प्रकार के तंत्र में एक साथ कई प्रोग्राम एक ही समय पर क्रियान्वित होते हैं।
Multi Tasking	इस प्रकार के तंत्र में एक साथ कई प्रोग्राम RAM में रहते हैं लेकिन उपभोक्ता जिस प्रोग्राम को चलाना चाहते हैं उसे चला सकता है-।	इस प्रकार के तंत्र में एक साथ कई प्रोग्राम RAM में रहते हैं लेकिन उपभोक्ता जिस प्रोग्राम को चलाना चाहते हैं उसे चला सकता है।

### सारांश (Summary)

ऑपरेटिंग सिस्टम एक कम्प्यूटर प्रोग्राम है जिसे हम सिस्टम सॉफ्टवेयर के नाम से जानते हैं यह कम्प्यूटर से जुड़े विभिन्न हार्डवेयरों तथा उस पर स्थापित विभिन्न एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application) के नाम से भी जानते हैं आज बाजार में विभिन्न कम्पनीयों के ऑपरेटिंग सिस्टम उपलब्ध हैं यह ऑपरेटिंग सिस्टम कई संस्करणों में उपलब्ध है नया संस्करण पुराने संस्करण का ही रूपान्तरण होता है लेकिन पुराने संस्करण की जो कमियाँ होती हैं नये में उसमें हटा दी जाती हैं तथा कुछ नयी विशेषताओं के साथ बाजार में उतारा जाता है। ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर में होने वाली प्रक्रियाओं को मैनेज करना, मेमोरी को मैनेज करना, डिस्क के फाइल सिस्टम को मैनेज करना, तथा ऑपरेटर को GUI प्रदान कराना आदि कार्य होता है। आधुनिक मानव जीवन में काम आने वाले विभिन्न प्रकार के सिस्टमों के लिए विभिन्न प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम उपलब्ध हैं। सर्वप्रथम डॉस (DOS) O/S लोकप्रिय हुआ जिसे IBM कम्पनी ने PC-DOS तथा MICROSOF्ट ने MS-DOS के नाम से बाजार में उपभोक्ता के लिए उतारा। डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ आन्तरिक व बाह्य कमाण्ड होते हैं। आन्तरिक कमाण्ड कम्प्यूटर के चालू होने पर स्वयं ही मेमोरी में लोड हो जाते हैं जबकि बाह्य कमाण्ड ऑपरेटर की आवश्यकता पर निर्भर करते हैं जब ऑपरेटर को उसकी जरूरत होती है तो उसके अनुरूप विशेष फाइल मेमोरी में Load होती है और वह कमाण्ड कार्यरत होता है अतः आन्तरिक या प्राइमरी कमाण्ड एक सिस्टम फाइल command.com में उपस्थित रहते हैं। जो कि कम्प्यूटर के चालू होते ही मेमोरी में Load होती है तथा बाह्य या सैकेण्डरी (Secondary) कमाण्ड के लिए विशिष्ट फाइल की जरूरत होती है।

## अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. ऑपरेटिंग सिस्टम क्या होता है? तथा किन्हीं पांच प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में बताओं।
2. ऑपरेटिंग सिस्टम, कम्प्यूटर सिस्टम में क्या कार्य करता है? समझाइये।
3. डॉस. के आन्तरिक तथा बाह्य कमाण्ड से क्या अभिप्राय है? तथा इसके दोनों प्रकार के पाँच - 2 कमान्ड के उदाहारण दो।
4. Real System, Real Time Transaction से किस प्रकार भिन्न है?
5. कम्प्यूटरो में नेटवर्किंग सिस्टम से क्या अभिप्राय है? कम्प्यूटर में नेटवर्किंग के लिए जिस भी ऑपरेटिंग सिस्टम की आवश्यकता है उसके बारे में बताये।
6. ग्राफिकल यूजर इन्टरफेस से आप क्या समझते हैं? windows तथा MSC के कैन-2 से संस्करण यह सुविधा देते हैं?
7. डॉस में फाइलों के नामों के लिए नियमों को बताइये।
8. ऑपरेटिंग सिस्टम का कार्य Security भी है, से क्या तात्पर्य है?
9. आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम तथा पुराने ऑपरेटिंग सिस्टम में क्या अंतर है?
10. आप अपने शब्दों में ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में एक लेख लिखे।

# इकाई - 5

## विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम

### (windows Operating System)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 5.0 उद्देश्य
  - 5.1 प्रस्तावना
  - 5.2 विन्डोज o/s का विकास (Development of Windows OS)
  - 5.3 विन्डोज o/s की विशेषताएं (features of windows OS)
  - 5.4 विण्डोज के भाग (Component of Windows)
    - 5.4.1 नोटपैड (Notepad)
    - 5.4.2 वर्डपैड (wordpad)
    - 5.4.3 पेन्टब्रश (Paint brush)
    - 5.4.5 विंडो मीडिया प्लेयर (Window media player)
    - 5.4.6 विंडो एक्सप्लोरर (window Explorer)
  - 5.5 सिस्टनटूल (system tools)
    - 5.5.1 बैक अप (Back up)
    - 5.5.2 करक्टर मैप (Character Map)
    - 5.5.3 डिस्क डी फेगमेन्टर (Disk defragmenter)
- सारांश  
इकाई के प्रश्न

#### 5.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।
2. विण्डोज के विभिन्न भाग नोटपेड, वर्ड पेड,
3. विन्डोज मिडिया प्लेयर, विण्डोज एक्सप्लोरर
4. बेकअप, केरेक्टर मैप, तथा डिस्क डिफेगमेन्ट के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।

#### 5.1 प्रस्तावना (Introduction)

इस यूनिट में आप माइक्रोसॉफ्ट कार्पोरेशन द्वारा बाजार में उतारे गये विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम (Windows operating system) के बारे में अध्ययन करेंगे।

विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है, यह उपभोक्ता के लिए किस प्रकार से लाभदायक है तथा इसके विभिन्न संस्करणों में क्या विशेषताएं हैं जो इसके अधिक लोकप्रिय होने में सहायक हुईं। इसके कौन-2 से भाग होते हैं। विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम के क्या-2 अतिरिक्त टूल हैं, जो विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ उपलब्ध होते हैं तथा उनकी क्या उपयोगिता है।

## 5.2 विन्डोज एक परिचय (Introduction to Windows)

विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम, GUI सॉफ्टवेयर की श्रेणी से संबन्धित है। GUI यह तय करता है कि उपभोक्ता कम्प्यूटर से किस तरह प्रभावित होता है। GUI के मुख्य हार्डवेयर स्क्रीन (Screen) keyboard, mouse आदि है।

GUI का सॉफ्टवेयर भाग यह तय करता है कि किसी भी चीज को किस प्रकार प्रदर्शित करना है तथा आपको वह चीज देखने के लिए क्या कमाण्ड देना है।

नोट- GUI का अर्थ Graphical user interface से है।

विन्डोज एक ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसे माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन ने उपभोक्ताओं के लिए बाजार में उतारा है। यह पूरी तरह GUI पर आधारित है अर्थात् जिस कार्य को उपभोक्ता अभी तक कमाण्ड को टाइप कर करता था उस कार्य को अब वह किसी बटन पर या किसी इमेज पर क्लिक करके पूरा कर सकता है।

विन्डोज के कई संस्करण बाजार में उपलब्ध हैं।

## 5.2 विन्डोज, ऑपरेटिंग सिस्टम का विकास (Development of windows OS)

1. मई 1990 में विन्डोज 3.0 बाजार में उतारा गया जो कि विन्डोज 1.0 तथा 2.0 से ज्यादा उपयोगी था।
2. मई 1992 में विन्डोज 3.1 बाजार में उतारा गया।
3. मार्च 1993 में विन्डोज 3.11, जो कि Point to point networking के लिए उपर्युक्त था।
4. जुलाई 1994 में विन्डोज NT जो कि किसी भी इण्डस्ट्रीज के लिए पहला ऑपरेटिंग सिस्टम था।
5. अगस्त 1995 में विन्डोज 95 आया।
6. अगस्त 1996 में विन्डोज 95 का नया संस्करण आया जो कि विन्डोज NT 4.0 सर्वर के लिए क्लाइंट के रूप में उपयुक्त था।
7. सितम्बर 1998 में विन्डोज 98 बाजार में उतारा गया।
8. सन् 2000 में विन्डोज 2000. Me आदि बाजार में उतारे गये।
9. 25 Oct, 2001 में windows XP बाजार में उतारा गया। इसके बाद windows 2003 server, बाजार में उतारा गया।

## 5.3 विन्डोज की विशेषताएँ (Feature of Windows)

1. विन्डोज ने उपभोक्ता को पूर्णतः ग्राफिकल वातावरण प्रदान किया। इसके अन्तर्गत अलग-2 कमाण्ड के लिए बटन, मीनू, आदि दिए गये हैं। फाइलो तथा डायरेक्टोरियों को प्रदर्शित करने के लिए अलग-2 सकेत (icon) दिये गये हैं।
2. Multitasking & Multithreading इससे अभिप्रायः है कि उपभोक्ता एक साथ एक ही समय पर कई प्रोग्राम को चला सकता है।

3. फाइलो तथा डायरेक्टरियो का प्रबंधन करने के लिए विन्डोज़ एक्सप्लोरर (window explorer,) उपलब्ध है।
4. फाइलो के नाम 255 अक्षर तक के हो सकते हे जो कि डॉस में आठ अक्षर तक के ही हो सकते थे।
5. कम्प्यूटर से जुडे सभी हार्डवेयर तथा इसमें क्रियान्वित सॉफ्टवेयर का विन्यास (setting) रजिस्ट्री (Regiistry) में होती है।
6. एक ही सिस्टम पर एक साथ कई उपभोक्ताओं का प्रबंधन।
7. Romote Access Service इसका अभिप्राय: है कि उपभोक्ता किसी भी जगह से अपने कम्प्यूटर को मैनेज कर सकता है।
8. PLUG& PLAY:- अर्थात कम्प्यूटर पर कोई भी नया हार्डवेयर जोडकर चला सकते है। डॉस मे नए हार्डवेयर को चलाने के लिए नए ड्रिवाइस ड्राइवर की आवा यकता होती है और कम्प्यूटर पर ड्राइवर स्थापित करने के बाद दुबारा से चलाना पडता है।
9. Microsoft Exchange: यह एक इन्टरनेट इ-मेल (E-mail) सिस्टम है जो कि आने वाली तथा भेजी गई ई-मेल, फेक्स आदि के प्रबंधन मे उपयोगी है।
10. Entertainment and multimedia: - विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम मे GUI वातावरण होने के कारण इसमे संगीत सुनना, चलचित्र देखना आदि मनोरंजन के कार्य भी संभव है।

## 5.4 विन्डोज के भाग (Computer of Windows)

### 5.4.1 नोटपेड (NOTEPAD)

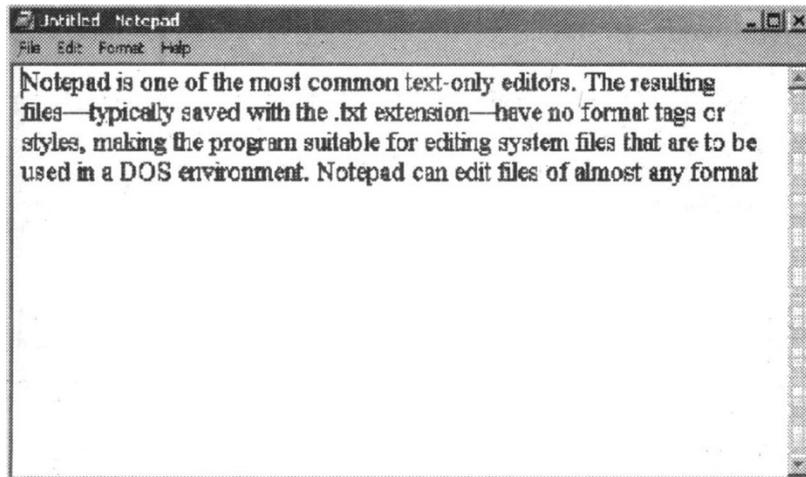
यह एक पाठ्य सम्पादक (Text Editor) है। नोटपैड में बनी हुई फाइलो का विस्तार (Externlition).txt से होता है। नोटपैड में बनी हुई फाइलो की कोई स्टाइल या फ्रॉमेटिंग नहीं कर सकते अर्थात नोटपैड में बनी फाइल डॉस मे बनी फाइल की भाँति होती है।

नोटपैड के शुरूवाती संस्करणो मे सामान्य विकल्प है जैसे - किसी शब्द को तलाश करना था लेकिन विण्डोज के नये संस्करणो में नोटपैड मे बदलाव किए गये है तथा कुछ नई विशेषताएं डाली गई जैसे- किसी शब्द समूह को तलाश कर उसे अन्य शब्द समूह से बदलना। यह तकनीक (find & replace) कहलाती हैं।

नोटपैड में बनी हुई फाइलो 'का साइज 64 KB से ज्यादा नहीं हो सकती। नोटपैड वर्डपेड तथा माइक्रोसॉफ्ट वर्ड से तेज व आसान है।

#### उपयोगिता:-

नोटपैड Formatting को सहारा (support) नहीं करता। अगर आप किसी वैब पेज से किसी पैराग्राफ को काँपी कर उसकी प्रति Ms-word, front-page जैसे-किसी सम्पादक (EDITOR) में बनाते है तो आपको सुसज्जित पाठ्य (Formatted text) दिखाई देगा। लेकिन आप इसकी प्रति नोटपैड में बनाते है तो केवल सादा पाठ्य (Simple Text) दिखाई देता है।

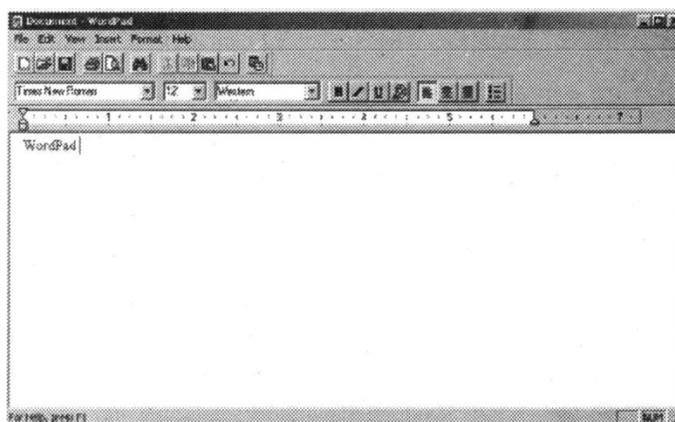


#### 5.4.2 वर्डपैड (Wordpad)

वर्डपैड एक बहुत ही साधारण वर्ड प्रोसेसर (Word processor) है जो कि वि विन्डोज 95 से आज तक के विन्डोज संस्करणों में उपलब्ध हैं। यह नोटपैड का ही विकसित रूप है। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, वर्डपैड का विस्तृत रूप है।

इसमें दस्तावेजों को विभिन्न प्रकार से, सुसज्जित करने तथा प्रिंट करने की सुविधा उपलब्ध है लेकिन इसमें MS-word की तरह अंग्रेजी शब्द या उसके समान अन्य अंग्रेजी शब्द ढूँढने की सुविधा उपलब्ध नहीं है। यह पत्र लिखने के लिए बहुत ही अच्छी एप्लीकेशन है लेकिन लम्बी रिपोर्ट लिखने के लिए उपयुक्त नहीं है। वर्डपैड में बनी हुई फाइलों का विस्तार (extension).rtf (rich text format) होता है 'साथ ही यह माइक्रोसॉफ्ट वर्ड फॉर्मेट के अनुकूल है।

वर्डपैड विन्डोज 95 ऑपरेटिंग सिस्टम में पहली बार आया था। विन्डोज के पुराने संस्करणों में यह Write के नाम से जाना जाता था।



चित्र - वर्डपैड

### 5.4.3 पेन्टब्रश (Paint Brush)

माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट जिसे नें MS PAINT या Paint brush के नाम से भी जाना जाता है, एक ग्राफिक्स बनाने वाला एप्लीकेशन प्रोग्राम है। यह माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज के सभी रूपान्तरणों में उपलब्ध है?। यह प्रोग्राम विन्डोज बिटमैप (Windows bit map 24 bit, 256 color 16 color monochrome कलर all with.Bmp Extension) jpeg, png, gif, gif, tiff आदि एक्सटेंशन से फाइल का निर्माण करता है।

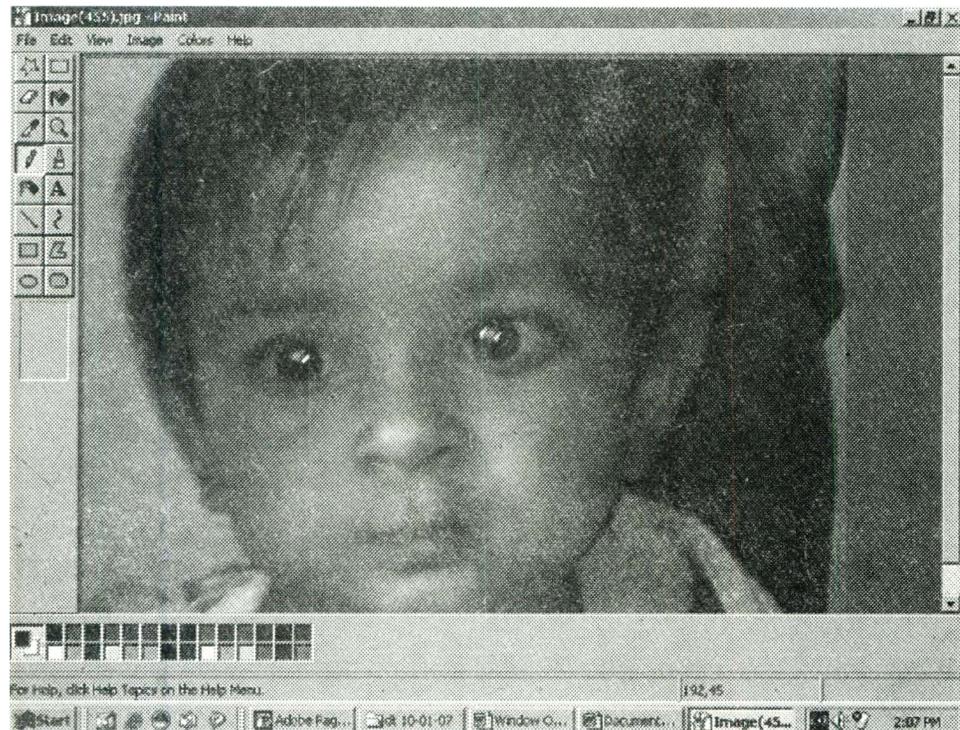
Tools & Functions	→ MS Paint प्रोग्राम में निम्न विकल्प उपलब्ध है -
FREEFORM SELECT	→ यह टूल इमेज के किसी इमेज को स्वतंत्र रूप से (freely) सैलेक्ट करने के लिए उपलब्ध है।
SELECT	→ यह टूल किसी इमेज या उसके किसी आयताकार भाग को सैलेक्ट करने के लिए उपयुक्त है।
ERASER या रबर	→ यह रबर ने यह टूल इमेज के किसी हिस्से को मिटाने का काम करता है।
FILL WITH Colour	→ यह टूल किसी इमेज ऑब्जेक्ट जैसे- आयत, वर्ग, गोला आदि को किसी इच्छित रंग से भरने के लिए उपयुक्त है।
COLOUR PICKER	→ यह टूल खुली हुई विन्डोज के उपर उपस्थित विभिन्न रंगों में से किसी एक रंग को चुनने के काम आता है।
Magnifier	→ यह टूल बनी हुई इमेज को बड़ा या छोटा करके देखने के काम आता है।
PENCIL	→ यह टूल वर्किंग यरिया के अन्दर ऑब्जेक्ट बनाने के काम आता है।
BRUSH	→ यह टूल पेन्सिल जैसा ही है लेकिन आप ब्रश का साइज तथा उसका आकार दोनों बदल सकते हैं।
AIR BRUSH	→ यह ब्रश लिक्विड स्प्रे (LIQUID SPARY) की तरह कार्य करता है।
Text	→ यह टूल ग्राफिक्स में कोई text को इनसर्ट करने के काम आता है एक बार टेक्स्ट लिखने के बाद वो टेक्स्ट इमेज में बदल जाता है।

#### LINE/ CRIVE/RACTANGLE/ELIPSE/ROUNDER/RACTANGLE

यह टूल लाइन, कर्व, रेक्टेन्गल आदि बनाने के काम आता है।

पेन्ट ब्रश के इमेज (Image) MENU में Image घुमाना (Rotation), Image को खींचना (Stretch) नेगेटिव बनाना (INTER COLOUR) आदि विकल्प दिए गये हैं जिनकी मदद से आप इमेज (Image) को बदल सकते हैं।

ईडिट कलर (Edit colour) मीनू में 48 कलर तथा 12 बदल सकने योग्य कलर के छोटे-2 Icon है जिनकी मदद से आप कलर का चुनाव करके आब्जेक्ट को कलर कर सकते है। माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट बुश में कुछ ऐसे फलन (Function) भी है जो कि उसकी हेल्प में नहीं दिये गये जैसे किसी भी इमेज के हिस्से को सैलेक्ट (Select) करके कन्ट्रोल (ctrl) key को पकड कर माउस द्वारा उस हिस्से को ड्रेग (drag) करके छोडने पर उसकी एक कॉपी बन जाती हैं। इसी प्रकार शिफ्ट की (shift) को दबाकर माउस द्वारा उस हिस्से को ड्रेग करने पर उस हिस्से की पूंछ तैयार हो जाती है। किसी लाइन की मोटाई को बढाने या घटाने। कोctrl ++ एवं ctrl +-KEY का उपयोग करते है।



चित्र - एम. एस. पेन्ट

#### 5.4.4 विंडो मीडिया प्लेयर (Window media player)

यह एक डिजिटल मीडिया प्लेयर है जो कि ऑडियो वीडियो को चलाने के लिए उपयोगी है यह माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन द्वारा जारी किया गया एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application software) है जो विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ आता है।

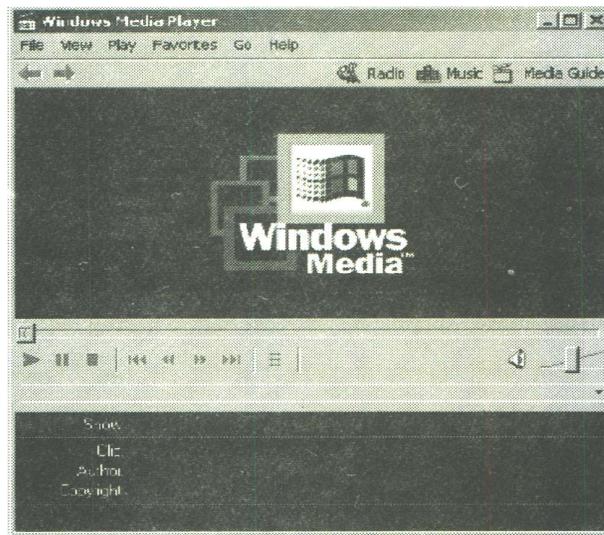
कई ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए जैसे MAC O/S , MAC O/S X तथा SOLARIS O/Sके लिए भी मीडिया प्लेयर उपलब्ध है।

विंडो मीडिया प्लेयर ऑडियो फाइलो को अलग- 2 (split), ऑडियो, वीडियो फाइलों को CD पर कॉपी करने, दो अलग-2 आडियो वीडियो फाइलों को एक साथ चलाने के काम आता है।

विंडो मीडिया प्लेयर में चलने वाली फाइलो के डिफाल्ट फॉर्मेट (Default Format) WMV (window Media Video & Audio), WMA (Window media audio) & ASF (advance system format) आदि हैं

### विशेषताएं

1. यह ऑडियो वीडियो तथा फिल्मो को चलाने में सक्षम है। इसके साथ ही तीव्रता से फिल्मी को आगे पीछे करने में भी यह सक्षम हैं।
2. इन्टरनेट पर उपलब्ध होने वाली ऑडियो वीडियो फाइलों को डाउन लोड करके उसे चलाता है।
3. इसमें उपलब्ध डायरेक्ट x (direct X) से फिल्टरित (Filttered) सभी प्रकार की A/V फाइलो को अच्छी तरह चलाता है।
4. यह पूर्णतः मीडिया फाइलो का भी प्रबंधन करता है।
5. इसमें Graphics equalizer भी उपलब्ध है। जो कि गानो की धुन पर थिरकते हैं।
6. इसके द्वारा आप अतिरिक्त स्पीकर को लगाकर भी A/V फाइल चलाकर सुन सकते हैं।
7. आधुनिक शिक्षा प्रणाली में इसका उपयोग होने लगा है।
8. ब्रोडबैंड सर्विस द्वारा किसी लिखे हुए समाचार की बजाय उसे वीडियो मे रिकार्ड करके ब्रॉडकास्ट (Broad-cast) कर सकते हैं ताकि बहुत सारे श्रोता उस समाचार को सुन सके जो कि एक अत्यंत आसान तथा उपयोगी विधी है क्योंकि किसी भी समाचार को पढने के बजाय उसे सुनना ज्यादा आसान होता है।



चित्र - विंडो मीडिया प्लेयर

### विन्डो 5.4.5डोज एक्सप्लोरर )Winsows Explorer(

यह आधुनिक विन्डोज की ही एक एप्लीकेशन है की जिसे की पूर्व विन्डोज संस्करणों में फ़ाइल मैनेजर के नाम से जाना जाता था यह उपभोगता की फ़ाइल , डाइरेक्टरियों के प्रबंधन के लिए उपयोगी है। यह एप्लीकेशन उपभोक्ता को ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस प्रदान करता है जिसकी मदद से उपभोक्ता अपनी फ़ाइल डाइरेक्टरियों आदि को एक स्थान से एक से दूसरे स्थान पर कॉपी करना कम्प्यूटर से हटाना , फ़ाइल के नामो को बदलना , नयी फ़ाइलो को बनाकर उसे उसकी सही जगह पर रखना , आदि कार्य ग्राफिक्स आइकन (Graphic Icon) के द्वारा कर सकते है।

### विन्डोज एक्सप्लोरर के संस्करण)Version of Winsows Explorer(

#### विन्डोज 95 -एक्सप्लोरर,

विन्डोज 3 x, (Old Version of window) जिसमे की हर डाइरेक्टरी एक लिस्ट नयी विंडो मे खुलीती थी।

विन्डोज 95 डाइरेक्टरी को एक ही विंडो मे खोलने की सुविधा दी गई। तथा उसमे उपस्थित फ़ाइलो को देखने के लिए वियू (view) उपलब्ध थे।

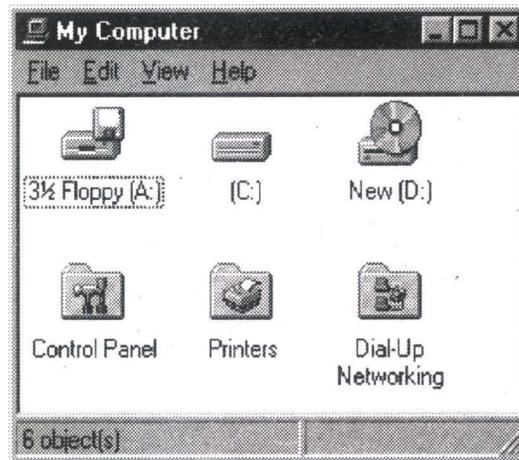
जैसे -

List view -इसमे फ़ाइल तथा डाइरेक्टरी एक लिस्ट के रूप में दिखाती है

Large Icon view -इसमे फ़ाइल तथा डाइरेक्टरी के छोटे icon दिखाई देते है

Small Icon view -इसमे फ़ाइल तथा डाइरेक्टरी के छोटे icon दिखाई देते है

Detail:- इसमे फ़ाइल तथा डाइरेक्टरी की विस्तृत जानकारी होती है जैसे - वह किसी तारीख पर किसी समय बनी , वह डाइरेक्टरी है या फ़ाइल इत्यदि।



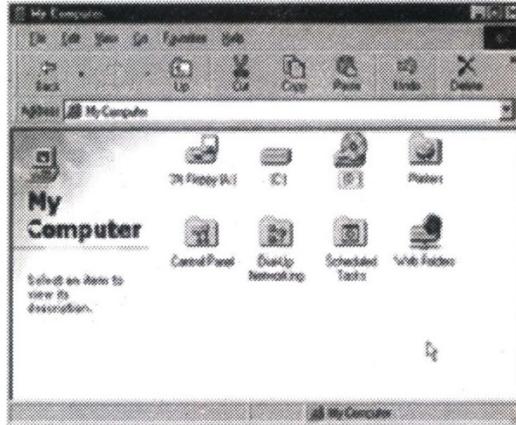
चित्र - विंडो एसप्लोरर 95

### Window Desktop (98)-

विंडो 98-एक्सप्लोरर इंटरनेट टेक्नोलॉजी पर आधारित है जिसमें कि कमाण्ड को तीर (arrow) के निशान से दर्शाया गया हैं। (back, forward) जो कि पिछली तथा अगली डाइरेक्टरी को

इंगित करती है। टै UP उपर वाली (Parent) पेरेन्ट डायरेक्टरी को इंगित करता है। विन्डो 98 एक्सप्लोरर में विन्डो में एड्रेस बार (Address Bar) को भी सम्मिलित किया गया है जिसमें खुली हुई डायरेक्टरी का नाम उसके पथ सहित होता है। जिसे इन्टरनेट एक्सप्लोरर में यू. आर. एल. URL) भी कहते हैं। इसमें हर एक फोल्डर के लिए एक हिडन वेव पेज (Hidden wave page) होता है जो यह बताता है कि डायरेक्टरी की फाइलो को किस प्रकार जमा कर दिखाना हैं। इसके अतिरिक्त निम्न विशेषताए Win 98 Explorer में उपलब्ध हैं।

- अतिरिक्त टूल बार (Tool Bar) को टास्क बार (Task Bar) में जोड सकते हैं।
- HTML, Desktop जिसके द्वारा आप विन्डो के पीछे के भाग (background) को वेबपेज की भाँति बदल सकते हैं।
- एक ही क्लिक (single click) पर किसी भी डायरेक्टरी को खोल सकते हैं।



चित्र - विन्डो एक्सप्लोरर 98

### Window 2000 Window MF - Explorer:

इसमें किसी भी शब्द के आधार पर डाक्यूमेंट (document) को भी ढूँढने की सुविधा उपलब्ध है जो फाइल की साइज, फाइल की डेट, फाइलो के प्रकार आदि पर भी आधारित है।

### Window-XP Explorer :-

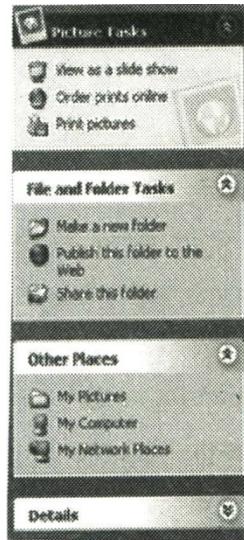
Window-XP Explorer में काँफी बदलाव किये गये जो उपभोक्ता के लिए काफी उपयोगी है। जो निम्न प्रकार से हैं।

#### टास्क पैन (Task pane)

टास्क पैन विन्डो के बायीं और उपलब्ध हैजहाँ कि पुराने संस्करणो में डायरेक्टरी होती थी। टास्क पैन में सामान्य कमाण्ड ग्राफिक्स रूप में होते हैं, जो कि खुली हुई डायरेक्टरी में उपस्थित फाइल तथा डायरेक्टरी पर सकिय हो सकते हैं।

जैसे यदि किसी डायरेक्टरी में बहुत सी इमेज हैं तो उसका इमेज पैन (Image Pane) दिखाई देगा तथा दायें भाग में उन इमेज का स्लाइड शो (Slide Show) दिखाई देगा।

यदि किसी डायरेक्टरी A/V फाइल है तो Task Pane में मीडियाप्लेयर पैन उपस्थित हो जाएगा।

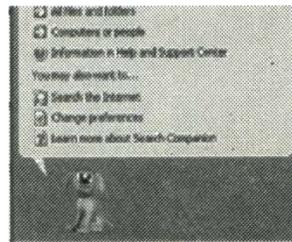


चित्र -टास्क पैन (Task Pane)

### सर्च (Search) :-

Window XP Explorer में Search विकल्प पिछले Window संस्करण की भाँति ही है अन्तर यह है कि इसमें Searching के लिए Animated Searching Assistant उपलब्ध है। जो कि M-S-Office Assistant की ही भाँति है।

Animated Searching Assistant (एनिमेटेड सर्चिंग असिस्टेंट) Searching के विभिन्न परिणामों को अलग-2 Action तथा Music के साथ उपलब्ध कराता है।



चित्र -सर्च (Search)

## 5.5 सिस्टम टूल (System Tools) -

विंडोज O/S में निम्न system tools उपस्थित है। जैसे

Back up Utility, character map, disk defragmenter आदि

### 5.5.1 बैक-अप (Back up)

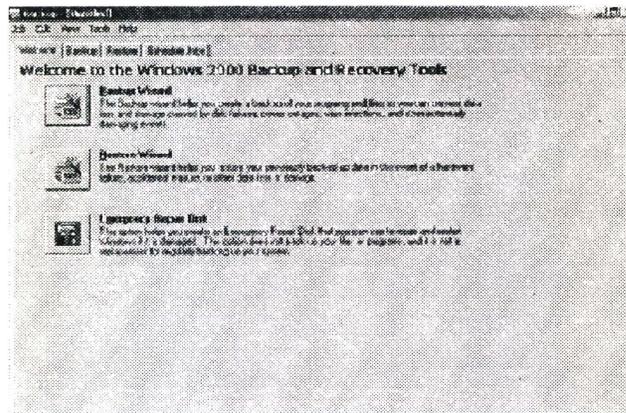
विंडो में बैकअप की उपयोगिता है कि यह टूल अचानक आपके कम्प्यूटर हार्डवेयर या मेमोरी के खराब होने पर जरूरी document को सुरक्षित रखने के काम आती है। आप बैक अप की मदद से अपने जरूरी document 'की दूसरी कॉपी बनाकर डिस्क या टेप पर रख सकते हैं।

यदि किसी कारण वश आपका जरूरी डाटा जो कि कम्प्यूटर पर से हट जाता है या वायरस से प्रभावित हो जाता है तो आप अपनी बैक अप कापी से जरूरी डाटा का पुनः प्राप्त कर सकते है।

किसी भी औद्योगिक ईकाइयों में बैकअप तथा रिस्टोर (back -up & restore) का कार्यक्रम रोजाना होता है।

**आप बैकअप की मदद से निम्न कार्य कर सकते है :-**

- आप इच्छित फाइल या डायरेक्टरी का back up ले सकते है।
- Back Up फाइल की मदद से आप अपने डाटा को पूर्व स्थिति में किसी डिस्क या किसी डायरेक्टरी में ला सकते हैं।
- आप इस उपयोगिता का उपयोग करके इमरजेंसी रिपेयर डिस्क (Emergency repair disk) बना सकते है जो कि अकारण ही सिस्टम फाइल (system file) के हट जाने में काम आती है।
- आप अपने कम्प्यूटर सिस्टम के डाटा के अतिरिक्त प्रति बना सकते है जिसमें सिस्टम रजिस्ट्री (registry), (Boot) फाइल तथा सिस्टम फाइलें भी शामिल है।
- नोट :-उपभोक्ता को सलाह दी जाती है कि वह अपने सिस्टम का प्रतिदिन (day to day) बैकअप (Back up ) लेवें।
- आप FAT तथा NIFS फाइल सिस्टम डिस्क का भी Backup ले सकते है। यदि आप NIFS फाइल सिस्टम, डिस्क का बैक अप,Window 2000 O/S के अंतर्गत लेते है तो उसको Restore भी Window 2000 के NIFS डिस्क पर ही ले सकते है डिस्क के FAT भाग पर फाइलो का Restore करने पर उच्च डाटा को खोने का डर रहता है। जैसे:-
- Permission Encrypting file system(EFS) की सैटिंग (setting) डिस्क के भाग की साइज की सूचना आदि। अतः विन्डो 2000 के अन्तर्गत डिस्क के NIFS भाग केback up को Windows NT के NIFST या FAT भाग पर restore नहीं कर सकते है।



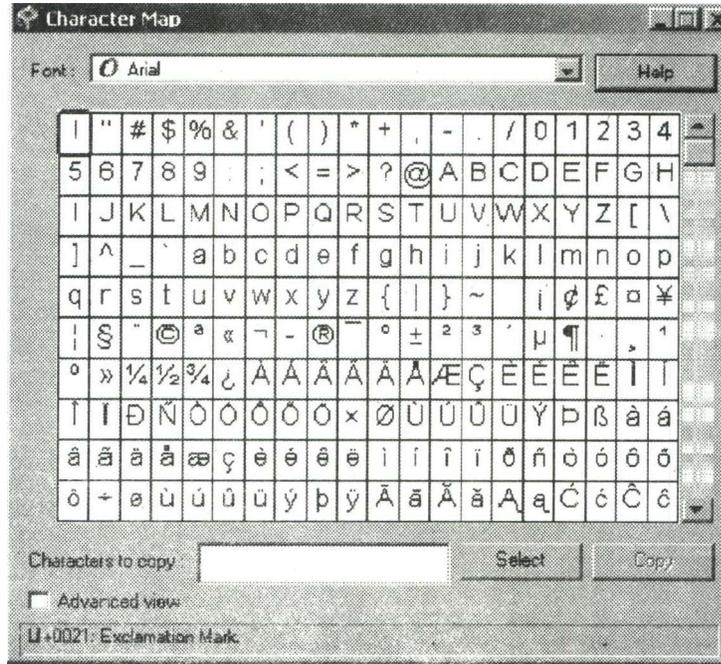
चित्र -बैकअप (backup)

### 5.5.2 Character Map:-

करक्टर मैप (Character Map) का उपयोग कम्प्यूटर पर उपलब्ध फोंट (Font) में उपलब्ध अक्षरों को देखने में करते हैं। Character map यहाँ Windows, Dos तथा Unicode द्वारा उपयोग किये जाने वाले अक्षरों को दिखाता है।

आप इसकी मदद से किसी स्पेशल अक्षर या अक्षरों के समूह को कॉपी करके किसी भी एप्लीकेशन में पेस्ट (paste) कर सकते हैं या ड्रैग करके भी खुले हुए डॉक्यूमेंट में भी Paste कर सकते हैं।

करक्टर मैप में आप गणित, रसायन, भौतिकी आदि विषयों में उपयोग लेने वाले (typical) कठिन अक्षरों को भी देख सकते हैं या अपनी डॉक्यूमेंट में भी उनका उपयोग कर सकते हैं।



चित्र -करक्टर मैप

### 5.5.3 डिस्क डी फ्रैगमेंटर (Disk Defragment) :-

डिस्क डी फ्रैगमेंटर आपके कम्प्यूटर सिस्टम पर उपस्थित फ्रैगमेंट (Fragments) फाइलों तथा डायरेक्टरी को ढूँढता है।

**नोट:-** फ्रैगमेंट फाइल या फ्रैगमेंट डायरेक्टरी का अभिप्राय, कई भागों में टूटी हुई फाइलों या डायरेक्टरी से है अर्थात् जब रोजाना कम्प्यूटर पर कार्य करने वाला उपभोक्ता किसी फाइल में रोजाना कुछ नया कुछ नया मैटर (Matter) जोड़ता या हटाता है तो कम्प्यूटर पर उपलब्ध फाइल मेमोरी में कई भागों में टूट जाती है जिससे जब हम उसे अगली बार खोलते हैं तो थोड़ा समय ज्यादा लेने लगती है।

जब भी किसी डिस्क ड्राइव पर बहुत सारी फ्रैगमेंट फाइलें इकठ्ठी हो जाती हैं तो Window o/s उन्हें मेमोरी में लोड करने में बहुत समय लगाता है क्योंकि फ्रैगमेंट फाइलों

के बहुत सारे टुकड़ों को इकठ्ठा में बहुत समय लगता है इसी कारण नयी फाइल या डायरेक्टरी को बनाने में भी समय लगता है। इसी कारण नयी फाइल या डायरेक्टरी को बनाने में भी समय लगता है क्योंकि डिस्क डाइव पर जो खाली जगह (free space) है वो बिखरी हुई रहती है। जिसके परिणाम स्वरूप नई फाइल के भी कई टुकड़े बनाना संभव है।

डिस्क डी फेगमेन्टर, सभी फेगमेन्टेड फाइलों के टुकड़ों को तथा खाली जगह को एक साथ जमाता है जिससे सभी फेगमेन्टेड फाइलें मेमोरी में लगातार (Continuous) रहे, तथा खाली जगह (free space) एक साथ रहे।

डिस्क में फेगमेन्टेड फाइलों तथा खाली जगह (free space) को दूढ़कर उसके एक साथ जमाना ताकि आप जब भी उपस्थित फाइल को खोले तो सिस्टम ज्यादा समय ना लेवे या नई फाइल बनाने के लिए खाली जगह एक ही स्थान पर मिले, की प्रक्रिया को डिस्क डी फेगमेन्टेशन (Disk De-fragmentation) कहते हैं।

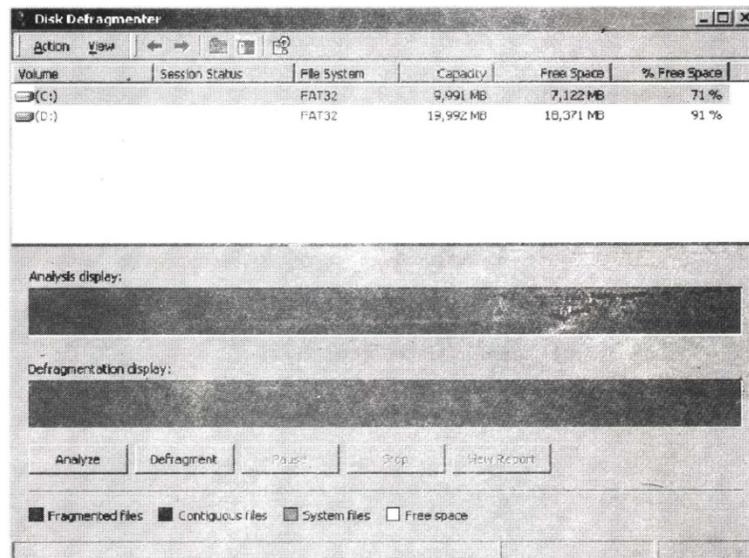
डिस्क डी फेगमेन्टेशन के लिए काफी समय जगता है जो कि निम्न घटकों पर आधारित है।

- डिस्क डाइव के भाग (Partition) का साइज
- डिस्क पर उपस्थित फाइलों की संख्या
- फेगमेन्टेड फाइल तथा डायरेक्टरी की संख्या
- कम्प्यूटर सिस्टम के लोकल स्ट्रोत (Restore) की संख्या आदि।

डिस्क डीफेगमेन्टर सबसे पहले कम्प्यूटर पर उपस्थित फेगमेन्टेड फाइलों का विश्लेषण करता है उसके बाद उनका डीफेगमेन्ट करता है। यह प्रक्रिया दो भागों में दूर होती है।

1. विश्लेषण (-Analyze)
2. अलग-2 भाग को जोड़ना (De fragment)

डिस्क डीफेगमेन्टर की मदद से आप FAT, FAT 32 तथा NTFS फाइल सिस्टम वाले डिस्क भाग (Partition) का फेगमेन्टेशन कर सकते हैं।



चित्र- डिस्क डी फ्रीगमेंटर

## सारांश (Summary)

विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम माइक्रोसॉफ्ट कार्पोरेशन द्वारा तैयार किये गया ऑपरेटिंग सिस्टम है जो कि विश्व प्रसिद्ध ऑपरेटिंग सिस्टम है, के विभिन्न संस्करण बाजार में उपभोक्ता के लिए आ चुके हैं। नये संस्करण पुराने संस्करणों के पूरक होते हैं तथा कुछ अतिरिक्त सुविधा युक्त होते हैं। विंडोज o/s के 3. X 95, 95i, 98, 2000,ME,XP,NT एवं Vista संस्करण उपलब्ध हैं। यह GUI, Multithreading, Multitasking Multi-user, Remote access Service, Plug and Play, E-mail-system, Entertainment & Multimedia, आदि सुविधा उपभोक्ता को प्रदान करता है।

विंडोज o/s में उपभोक्ता के लिए नोटपैड, वर्डपैड, पेन्टब्रश, विंडो मीडिया प्लेयर एवं विंडो एक्सप्लोरर मुख्य भाग हैं जो कि उपभोक्ता के लिए लाभकारी एप्लीकेशन हैं। इनके द्वारा उपभोक्ता पत्र लेखन (Letter typing), चित्रकारी (Painting) ऑडियो विडियो सुनना व देखना तथा अपनी फाइलों को अपनी इच्छा से मैनेज (manage) कर सकता है। इसके अतिरिक्त विंडोज o/s के कुछ मुख्य टूल भी उपलब्ध हैं जैसे Back -up, Character-Map, Disk-Defragmenter आदि।

इनकी मदद से उपभोक्ता कम्प्यूटर पर उपस्थित अपनी पर्सनल (Personal) फाइलों का backup ले सकता है। तथा फेगमेन्ट फाइलों का defragment कर सकता है।

## अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. विंडोज क्या है? यह किस कम्पनी द्वारा तैयार किया गया?
2. विंडोज के विभिन्न संस्करणों का वर्णन करो।
3. Multitasking एवं Multiprogramming से क्या तात्पर्य है।
4. विंडोज o/s की Plug and Play विशेषताओं को समझाइये।
5. NOTEPAD एवं WORDPAD में क्या अन्तर है?
6. विंडोज मीडिया प्लेयर क्या है यह किस तरह की फाइलों के लिए बनाया जाता है?
7. विंडोज के बैक अप टूल के बारे में बताइये।
8. विंडोज o/s विभिन्न संस्करणों में Window-Explorer को समझाओ।
9. Formatting and Defragmented फाइल से क्या तात्पर्य है?
10. विंडोज के Disk- Defragmentor टूल के बारे में बताइये?
11. विंडोज o/s के बारे में अपने विचार व्यक्त करें।

## इकाई - 6

### एमएस. आफिस का परिचय तथा एमएसवर्ड (Introduction of MS-Office and MS-Word)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 6.0 उद्देश्य
- 6.1 प्रस्तावना
- 6.2 प्रारम्भ करना
  - 6.2.1 मेन्यू
  - 6.2.2 शोर्टकट मेन्यू
  - 6.2.3 टूलबार
  - 6.2.4 कस्टमाइजिंग टूल बार
- 6.3 फाईलों के साथ कार्य करना
  - 6.3.1 डोक्यूमेन्ट को बनाना और खोलना
  - 6.3.2 डोक्यूमेन्ट सेव करना
  - 6.3.3 डोक्यूमेन्ट को रिनेम करना
  - 6.3.4 मल्टीपल डोक्यूमेन्ट्स पर कार्य करना
  - 6.3.5 डोक्यूमेन्ट को बन्द करना
- 6.4 टेक्सट के साथ कार्य करना
  - 6.4.1 टेक्सट को टाईप व इंसर्ट करना
  - 6.4.2 टेक्सट को सेलेक्ट करना
  - 6.4.3 टेक्सट को डिलीट करना
  - 6.4.4 फोरमेटिंग टूलबार
  - 6.4.5 फोरमेट पेन्टर
  - 6.4.6 अनडू
- 6.5 फोरमेटिंग पेरोग्राफ
  - 6.5.1 पेरोग्राफ ऐट्रिब्यूट्स
  - 6.5.2 टेक्सट को मूव, कोपी, पेस्ट करना
  - 6.5.3 क्लिप बोर्ड
  - 6.5.4 कोलम
- 6.6 ड्रॉप केप
- 6.7 लिस्ट
  - 6.7.1 बूलेट और नम्बर्ड लिस्ट

6.2 नेस्टेड लिस्ट

6.7.3 फोरमेटिंग लिस्ट

सारांश

इकाई के प्रश्न

## 6.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. MS-Office तथा MS- Word क्या है।
2. Word Processing, Document बनाना, Save करना, Open तथा Close करना।
3. Text Formating, Text Selection, Insert, Delete, Redo, Undo
4. Formating Toolbar, Formate Painter, Paragraph Formating.
5. Cut, Copy, Paste, Print, Preivew तथा Printing

आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

## 6.1 प्रस्तावना (Introduction)

(Introduction to Microsoft Office)

Microsoft Office या साधारण शब्दों में MS-Office अत्यन्त शक्तिशाली software का संग्रह (Collection) है। चाहे आप किसी बहु राष्ट्रीय कंपनी के साथ कार्य कर रहे हो या अपने घर पर निजी कार्य कर रहे हों, आपको स्वतः ही अनुभव होगा कि माइक्रोसॉफ्ट कंपनी का यह उत्पाद अत्यन्त उपयोगी क्यों है?

MS-Office को user की भिन्न-भिन्न आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर बनाया गया है। Microsoft Office Professional में सर्वाधिक उपयोगी तथा शक्तिशाली Software को जोड़ा गया है। ये Software भिन्न है-

MS-Word	-	Word Processing Software
MS-Excel	-	Spreadsheet Software
MS-Access	-	Database Software
MS-Power Point	-	Electronic Presentation software
MS-Outlook	-	Scheduler Planner information Software
MS-Publisher	-	Desk Top Publishing Software
MS-FrontPage	-	Web Page Authoring Software

### **Word Processing क्या है ?**

कम्प्यूटर परिभाषा में Word Processing का सम्बन्ध Typing Editing और किसी भी प्रकार के डोक्यूमेंट की फोरमेटिंग से है, जो एक पत्र, स्मरण लेख, बेलेन्स शीट या इनके समान हो सकते हैं, इस प्रकार फलत Word Processing के Text की ओर संकेत

करता है जो कि Textual सूचना है आप इसका उपयोग पत्रों, रिपोर्ट, बुकलेट्स उचित layout इत्यादि को प्रिन्ट करने के लिए कर सकते हैं। आप या कोई भी इस कार्य को कम्प्यूटर कीबोर्ड का उपयोग करके सूचना टाईप करता है।

Word Processing रूढ़ typing ,इसे कई ways में भिन्न है। यहाँ, डोक्यूमेन्ट को प्रिन्ट नहीं करते हैं, जिस समय इसे type किया जा रहा होता है। किन्तु इसकी इमेज विडियो डिक्ले यूनिट (कम्प्यूटर स्क्रीन) पर दिखाई देती है। यदि यूजर जब टाईपिंग कर रहा हो या टाईपिंग करने के बाद गलती दूँढ लेता है तो वह आसानी से गलतियों को सुधार सकता है। एक बार यूजर यह निश्चित कर लेता है कि डोक्यूमेन्ट में गलतियाँ नहीं है तो वह इसे प्रिन्ट कर सकता है। वर्तमान के Word Processor बहुत शक्तिशाली हैं आप Word Processor,के शक्तिशाली feature का उपयोग करके किसी भी प्रकार का डोक्यूमेन्ट बना (create) सकते हैं। मुख्य फलत Word Processor में उपलब्ध कुछ feature है :-

- पेज का आकार व मार्जिन व्यवस्थित करना।
- बोल्डफेस, इटैलिक या अन्डरलाइन में सलेक्टेड text की प्रिंटिंग करना।
- सबस्क्रिप्ट व सुपरस्क्रिप्ट में सलेक्टेड text की प्रिन्टिंग करना।
- सलेक्टेड text के अक्षरों का आकार और फोन्ट बदलना।
- राइट जस्टीफाईंग पेरोग्राफ (प्रत्येक पंक्ति के आखिरी अक्षर को दायें मार्जिन पर एक पंक्ति में रखना
- करेक्टर व पंक्ति का व्यवस्थापन करना।
- सलेक्टेड text को डोक्यूमेन्ट में एक स्थान से दूसरे स्थान पर मूव करना या एक डोक्यूमेन्ट से दूसरे डोक्यूमेन्ट में मूव करना।
- हेडर व फूटर को स्पष्ट करने की सुविधा।
- एक से अधिक कोलम text बनाने की सुविधा।
- इन्डेक्स व टेबल के कन्टेन्ट उत्पन्न करना।
- स्पेलिंग व ग्रामर चेकिंग।
- Thesaurus, इत्यादि।

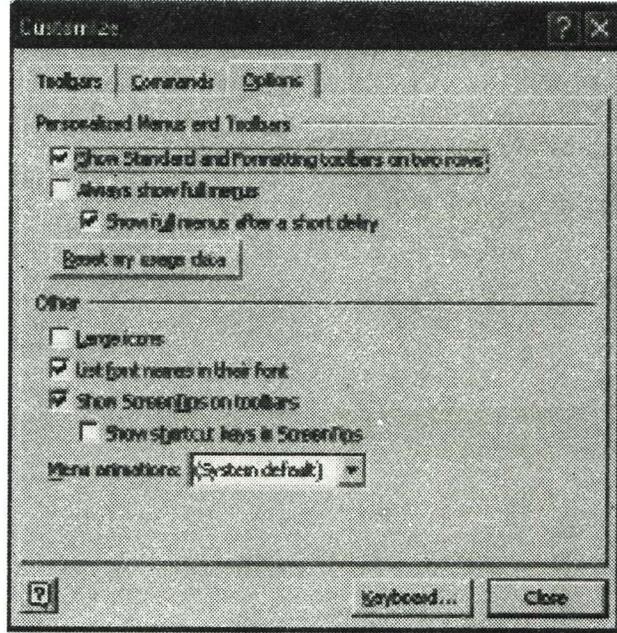
जिस समय आप एक Word Processor पर कार्य कर रहे होते हैं, पहले डोक्यूमेन्ट type करते हैं, फिर इसे आप प्रिन्ट करते हैं डोक्यूमेन्ट में टाईपिंग करते हैं तो आप इस फोरमेट करने के लिए इच्छानुसार विभिन्न कमाण्ड भी उपयोग कर सकते हैं। आप कम्प्यूटर स्क्रीन पर गलतियों की जाँच कर उनको सुधार सकते हैं। साधारणतः Word Processing program गलतियों को सुधारने में आपकी मदद करता है। यह प्रयोग किये गये भल'Word processer पर निर्भर करता है।

जब आप मेन्यूअल टाईप राईटर का उपयोग करते हैं, तो यदि आप टाईपिंग पूरी करने के बाद गलतियों को देखते हैं तो आपको डोक्यूमेन्ट फिर से टाईप करना पड़ता है, किन्तु एक Word Processor में आप कम्प्यूटर की मेमोरी से डोक्यूमेन्ट को recall कर सकते हैं,



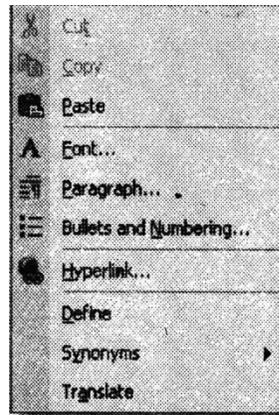
वर्ड के पिछले संस्करण के समान मेन्यू प्रदाशेत करने लिए नीचे दिये गये पदों का अनुसरण कीजिये

- मेन्यू बार से View/Toolbars/customize को सेलेक्ट करना।
- Options tab पर क्लिक कीजिये।
- मेन्यू को Uncheck कीजिये।



### शोर्टकट मेन्यूज (Short Cut Menus)

मेन्यू बार के Options को प्रयोग करने की अपेक्षा यह feature आपको विभिन्न word कमाण्ड्स को तेज गति access करने की आज्ञा देता है। माउस के दायें क्लिक के द्वारा शोर्टकट मेन्यूज प्रदर्शित होती हैं इस मेन्यू के options, elements जिस पर दायें क्लिक किया गया था उस पर निर्भर करते। उदाहरण के लिए नीचे शोर्टकट मेन्यू एक बूलेट लिस्ट पर दायें क्लिक के द्वारा उत्पन्न की गई है।

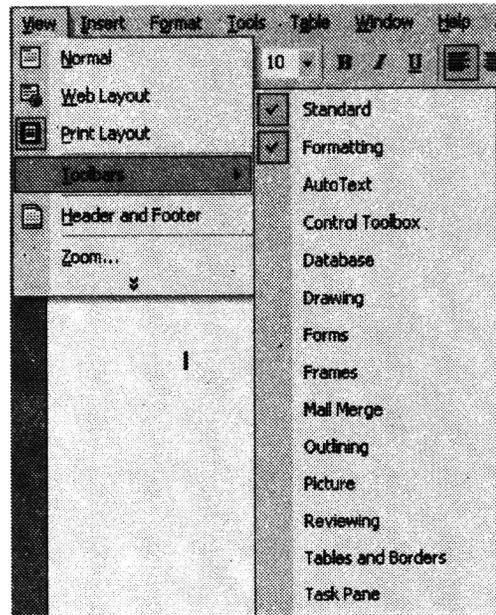


Actions (क्रियाएँ) जैसे कि "Decrease Indent" और "Increase Indent" केवल लिस्ट के लिए ही उचित है इसलिए लिस्ट शोर्टकट मेन्यू पर ही प्रकाशित होते हैं या दिखाई देते

हैं। शोर्टकट मेन्यू मददगार होती है, क्योंकि जिस item पर दायां क्लिक किया गया था केवल उसी के option प्रदर्शित करती है और इसलिए ही यह अधिक मेन्यू options को ढूँढने से बचाती है।

### 6.2.3 टूलबारस (Toolbars) :

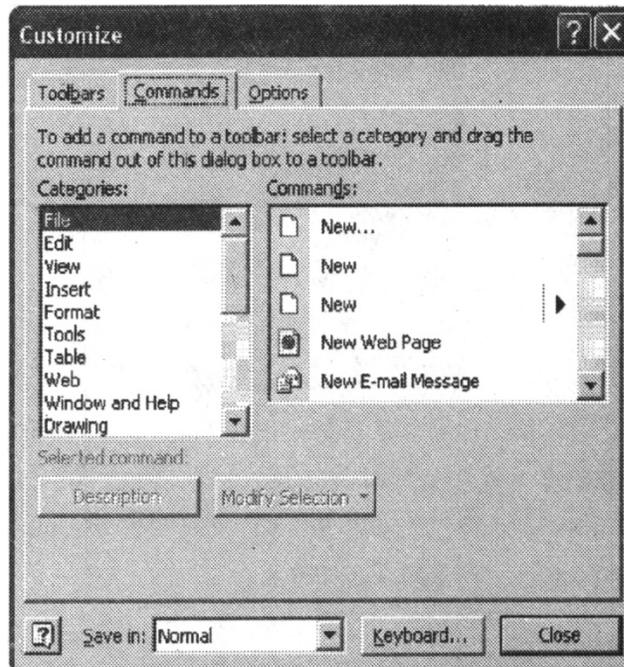
बहुत सी टूलबारस शोर्टकट बटन प्रदर्शित करती हैं, और editing व formatting आसान बनाकर उपलब्ध कराती है। टूलबारस को select करने के लिए मेन्यू बार से View/Toolbar को select किया जाता है। जो टूलबार स्क्रीन पर पहले से प्रदर्शित होती है उन पर check का निशान बना होता है। टूलबार को जोड़ने के लिए नाम (जिस टूलबार को जोड़ना है) पर क्लिक किया जाता है।



### 6.2.4 कस्टमाइजिंग टूलबार (Customizing) :

एक टूलबार पर निश्चित actions हो सकते हैं जिन्हें आप उपयोग नहीं करते हैं और यहाँ वह कमाण्ड्स भी हो सकते हैं जिन्हें आप ज्यादा प्रयोग में लाते हैं लेकिन वह किसी टूलबार पर निर्धारित नहीं होते हैं। Word टूलबारस बनायी जा सकती है इसलिए इन कमाण्ड्स को add व delete कर सकते हैं।

- View/toolbar/customize को select करते है और commans tab पर click करते है।



- टूलबार में जिस कमाण्ड को आप add करना चाहते हैं उसको कमाण्ड बॉक्स में से select कीजिये।
- माउस के साथ कमाण्ड को drag करके टूलबार की निर्धारित जगह माउस बटन को छोड़ दीजिए।
- टूलबार से एक बटन को हटाने के लिए clicking व dragging द्वारा टूलबार का बटन हटजाता है।

## 6.3 फाइलों के साथ कार्य (Working with files)

### 6.3.1 डोक्यूमेंट्स बनाना व खोलना (Creating and opening documents) :

Word में नये डोक्यूमेंट को बनाने पहले से बने डोक्यूमेंट्स को खोलने और सेव डोक्यूमेंट्स के लिए इसमें कुछ ways है

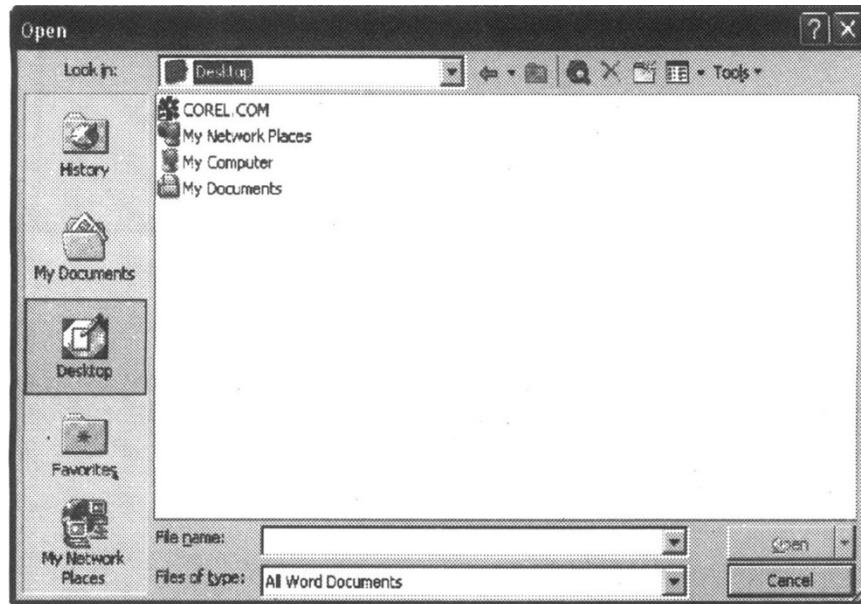
#### नया डोक्यूमेंट बनाना (Create a new document):

- मेन्यू बार के New Document बटन पर click कीजिये।
- मेन्यूबार से file/New को चुनिये।
- कीबोर्ड पर (CTRL+N) दोनों की को एक साथ) दबाये।

#### पहले से स्थित डोक्यूमेंट को खोलना :

- मेन्यूबार के Open File बटन पर क्लिक कीजिये।
- मेन्यूबार से File/Open को चुनिये।
- कीबोर्ड पर CTRL+O को दबाये।

प्रत्येक विधि Open dialog box को प्रदर्शित करती हैं इसमें जिस फाइल को खोलना चाहते हैं नाम को चुनिये और open बटन पर क्लिक कीजिए।



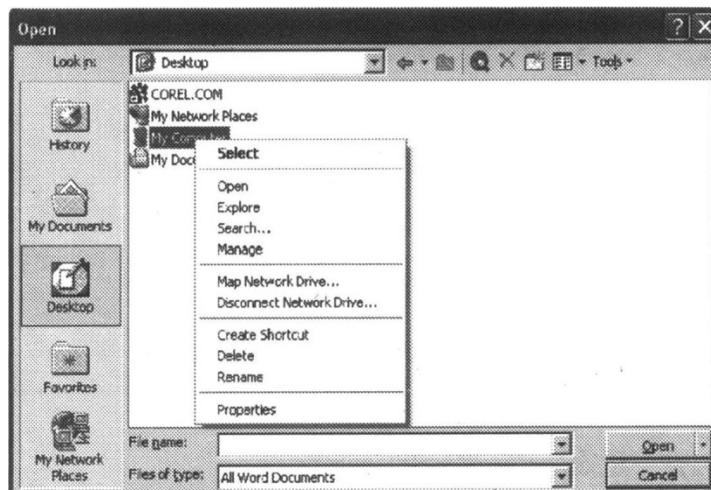
### 6.3.2 डॉक्यूमेंट को सेव करना (save a Document)

- ✱ मेन्यूबार के save बटन पर क्लिक कीजिए।
- ✱ मेन्यूबार से File/Save को select कीजिए।
- ✱ की बोर्ड पर CTRL+S Key को दबायें।

### 6.3.3 डॉक्यूमेंट का नाम बदलना (Renaming Document )

एक word document को rename करने के लिए File/open को select करके आप जिस फाइल को rename करना चाहते हैं उसे ढूंढिये। माउस की सहायता से document के नाम पर दायाँ क्लिक कीजिए और फिर शोर्टकट मेन्यू से rename को select कीजिए।

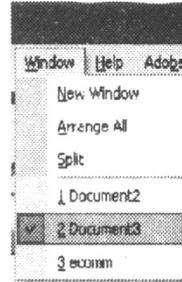
फाइल के लिए नया फाइल नाम टाईप करके Enter Key को दबा दीजिए।



### 6.3.4 बहुत से डॉक्यूमेंट्स पर कार्य करना (Workin on Multiple Document):

यदि आप documents में typing या editing कर रहे तो एक साथ ही कुछ डॉक्यूमेंट खुल जाते हैं सभी खुले हुए डॉक्यूमेंट Window मेन्यू के नीचे सूची होते हैं जैसा

कि नीचे दिखाया गया है। खुले (current) डॉक्यूमेंट के फाइल के नाम के पास एक चेक मार्क होता है। दूसरे डॉक्यूमेंट को खोलनेके लिए दूसरा नाम select करते या स्क्रीन के नीचे window task bar के बटन पर क्लिक करते हैं।



### 6.3.5 डॉक्यूमेंट को बन्द करना (Close a document) :

खुले हुए (current) डॉक्यूमेंट को बन्द करने के लिए File/Close को select कीजिए या यदि Standard Toolbar पर close icon दिखता है तो उस पर क्लिक कीजिये।

## 6.4 Text के साथ कार्य करना (Working with text)

### 6.4.1 Typing और Inserting text:

Text को enter करने के लिए typing करना शुरू कीजिये। जहाँ चमकता हुए cursor स्थित है वहाँ पर text दिखाई देता है। Cursor को मूव करने के लिए कीबोर्ड की arrow keys का उपयोग किया जा सकता है या माउस को स्थित करके बायाँ बटन क्लिक कर सकते हैं। नीचे कीबोर्ड शोर्टकट सूचीबद्ध किये गये हैं जो कि डॉक्यूमेंट के text को मूव करने में मदद करते हैं।

Move Action	Keystroke
Begning of the line	HOME
End of the line	END
Top of the document	CTRL+HOME
End of the document	CTRL+END

### 6.4.2 Selecting text (टेक्सट को select करना) :

टेक्सट के किसी attributes को बदलने के लिए यह पहले highlight होना आवश्यक है। text को select करने के लिए जहाँ से text को select करना है वहाँ से माउस के बायें बटन को दबाकर जहाँ तक select करना है वहाँ तक drag करके लाईये या shift key को दबाकर arrow key या बटन का उपयोग करके text को highlight कर सकते हैं। टेक्सट के एक हिस्से को select करने के लिए नीचे दी गई टेबल में शोर्टकट बनाये गये हैं

Selection	Technique
Whole word	Double-click within the word
Whole Paragraph	Triple-click within the paragraph
Several Words or line	Drag the mouse over the words, or hold down shift while using the arrow keys
Entire Document	Choose <b>Edit  Select All</b> from the menu bar, or press <b>CTRL+A</b>

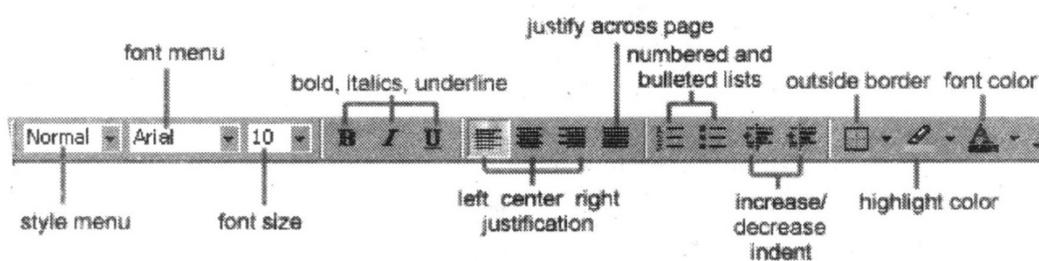
जहाँ तक text को select करना है वहाँ तक highlight होने के बाद कीबोर्ड की किसी भी key को दबायेंगे तो text deselect हो जाता है।

#### 6.4.3 Text को delete करना (Deleting text):

Text को तय delete करने के लिए BACKSPACE और DELETE Keys का प्रयोग किया जाता है। Backspace key cursor के बायें ओर के text को delete करेगी और Delete key cursor के दायें ओरके के text को delete करेगी। ज्यादा बड़े text को delete करने के लिए इसे ऊपर दी गई किसी भी विधि के द्वारा DELETE Key को दबाते हैं।

#### 6.4.4 text की Formating करना (Formating Text) :

Text के attributes को बदलने (change) करने के लिए Formating toolbar सबसे सरल तरीका है। यदि नीचे दिखायी गई toolbar स्क्रीन पर प्रदर्शित नहीं होती है तो View/Toolbars को select कीजिये और Formating को चनिये।

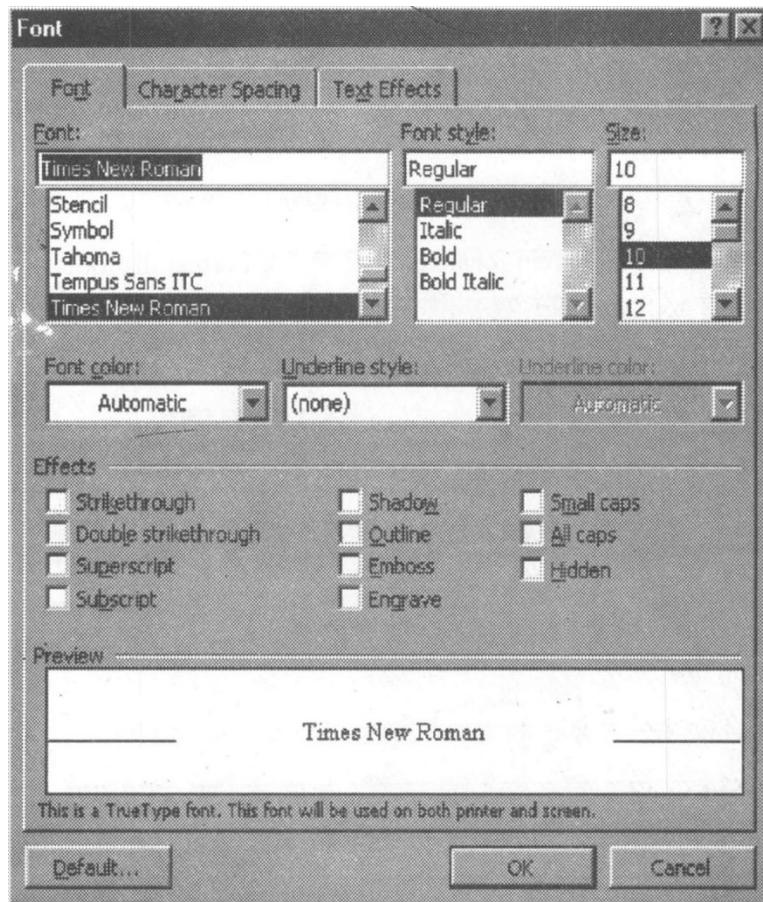


- Style Menu : स्टाईल मेन्यू को बाद में विस्तार से समझाया गया है।
- Font Face : उपलब्ध फोन्ट सूची को प्रदर्शित करने के लिए फोन्ट नाम बॉक्स के दांयी ओर बने arrowhead पर क्लिक कीजिये। फोन्ट को नीचे की ओर स्कॉल (Scorll कीजिये और जो फोन्ट आप चाहते हैं उसे माउस से एक बार क्लिक करके select कर सकते हैं। नीचे दिया गया Graphic सैरिफ (टाईम्स न्यू रोमन, बांयी ओर) और sans-serif (Arial दांयी ओर) फोन्ट में अन्तर स्पष्ट करता है।

TT

- Font Size: फोन्ट साईज बॉक्स के सफेद भाग पर क्लिक करके फोन्ट साईज के लिये संख्या डाल सकते हैं या बॉक्स के ओर के arrow head पर क्लिक करने से फोन्ट साईज की सूची उपलब्ध होती है जिसे भी आप काम में ले सकते हैं।
- Alignment- Text 'पेज के बायें मध्य या दांयी ओर align हो सकते हैंया यह पेज के justified across हो सकता है।
- Numbered and Bulleted Lists: इसको बाद में विस्तार से समझाया गया है।
- Indent को बढ़ाना या घटाना: पेरोग्राफ के indentation को बदला जा सकता है।
- Outside Border के चारा ओर बोर्डर को जोड़ना या बनाना।
- Highlight: इस option का प्रयोग करके text के पीछे के कलर को बदल सकते हैं।
- Text Color: यह option text के कलर को बदलता है। जो कलर दिख रहा होता है वो पहले से जो कलर चुना होता है वो ही दिखाई देता है। दूसरा कलर select करने के लिए arrowhead पर click करके कलर को select कीजिये।

फोन्ट डायलॉग बॉक्स आपको Formatting options से ज्यादा selection चुनने की आज्ञा देता है। इस बॉक्स को access करने के लिए Menu bar से Format Font को select कीजिये।



#### 6.4.5 फॉरमेट पेन्टर (Format Painter):

Text की Formatting के लिए आसानी से प्रयोग किया जाने वाला feature format printer है। जो standard toolbar में स्थित होता है। उदाहरण के लिए, यदि आप एक पैराग्राफ हेडिंग के Font face, आकार और स्टाईल की formatting करते हैं और अन्य heading की भी ऐसी फॉरमेटिंग करना चाहते हैं तो आपको नई headline के प्रत्येक attribute को बार-बार manually करने की आवश्यकता नहीं होती है। इसके लिए निम्न step के द्वारा Formate Painter, को काम में ले सकते हैं।

- Text के अन्दर आप करसर को रखिये जो Formatting आप चाहते हैं यह उसका रखता है।
- Standard toolbar में Format painter बटन पर क्लिक कीजिए। आप ध्यान से देखिये कि आपके pointer के पास में ही एक पेन्ट ब्रश होता है।
- Text को highlight माउस के द्वारा कीजिये जिसे आप अन्य के समान format करना चाहते हैं और माउस बटन को छोड़ दीजिये।

ज्यादा select किये text की formatting को करने के लियेFormat Painter पर डबल क्लिक कीजिये। तब फॉरमेट पेन्टर किया क्रियान्वित रहता है तब तक आप इसको off करने के लिये Esc key नहीं दबाते हैं।

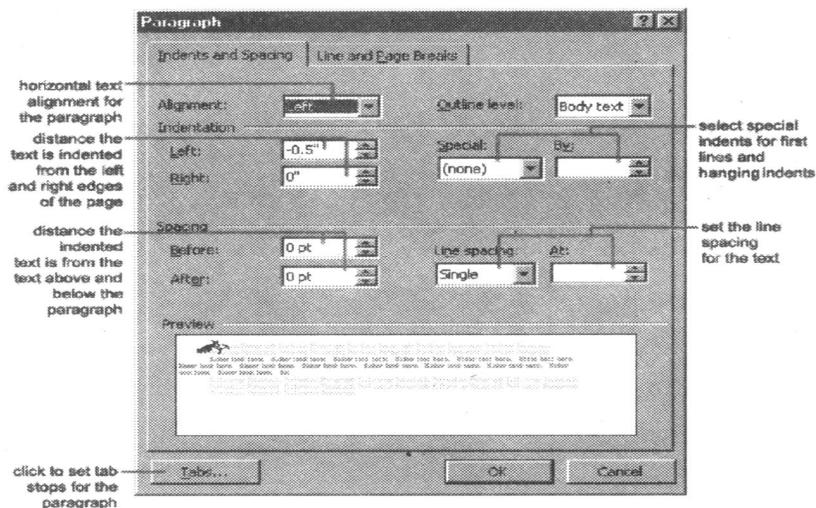
#### 6.4.6 अनडू (Undo) :

आप अपनी आखिरी क्रिया (action) को standard toolbar पर Undo बटन को क्लिक करके Undo कर सकते हैं या मेन्यूबार से edit/undo को select करके कर सकते हैं। standard toolbar पर Redo को select करके Undo किया (action) को हटा देता है।

### 6.5 पैराग्राफ की फॉरमेटिंग करना (Formatting Paragraph)

#### 6.5.1 Paragraph Attributes:

पैराग्राफ फॉरमेटिंग के लिये cursor को पैराग्राफ के बीच में रखते हैं और मेन्यू बार से Formate Paragraph को select करते हैं।



### 6.5.2 Text मूव (काटना ) करना (highlight) Moving(Cutting Text) :

जिस text को मूव करना है उसे highlight करते हैं और मेन्यूबार से Edit/Cut को select करके standard toolbar के cut बटन पर क्लिक करते हैं या Ctrl+X एक बार दबाते हैं। यह text क्लिपबोर्ड में मूव हो जाता है। छोटे text को मूव करने के लिये drag and drop विधि जल्दी से कार्य करती है। जिस text को आप मूव करना चाहते हैं उसे highlight करते हैं, माउस के द्वारा selection करते हैं, इस selection को नये स्थान तक drag करते हैं और माउस बटन को छोड़ देते हैं।

### text काँपी करना (Copying text) :

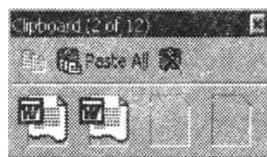
text को काँपी करने के लिये edit/copy को चुनते हैं, स्टैण्डर्ड टूलबार में copy बटन पर क्लिक करते हैं या text को क्लिक बोर्ड में copy करने के लिये CTRL+C को दबाते हैं।

### Text को पेस्ट करना (Paste Text) :

Copy cut या paste करने के लिये जहाँ आप 'text को मूव करना चाहते हैं, cursor को उस स्थान पर मूव करते हैं और मेन्यू बार से Edit/Paste को select करते हैं फिर स्टैण्डर्ड टूलबार में से paste बटन पर क्लिक करते हैं या CTRL+V को दबाते हैं।

### 6.5.3 क्लिपबोर्ड (Clipboard) :

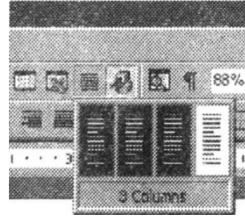
Word के clipboard पर जो पिछले 12 elements cut व copied किये थे उन elements को आप view/toolbar/clipboard को मैन्यूबार से select करके clipboard पर देख सकते हैं।



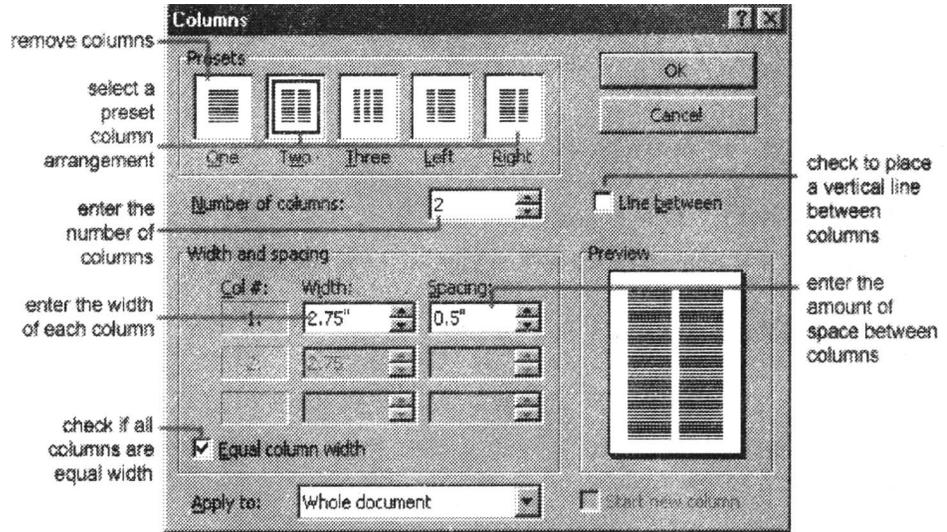
Clipboard में प्रत्येक item के contents को देखने के लिये माउस arrow को प्रत्येक elements पर रखते हैं जिससे उसके contents प्रदर्शित होते हैं और डोक्यूमेंट में इन contents को जोड़ने के लिये एक elements पर क्लिक करते हैं। डोक्यूमेंट में सभी items को जोड़ने के लिये paste पर क्लिक करते हैं। clipboard के contents को clear करने के लिये clear clipboard बटन (clipboard image पर एक "X" का icon होता है) पर क्लिक करते हैं।

### 6.5.4 कोलम (Columns) :

कोलम फोरमेट में text को जल्दी रखने के लिये स्टैण्डर्ड टूलबार के columnns बटन पर क्लिक करते हैं और चित्र पर माउस dragging के द्वारा कोलम्स की संख्या को select करते हैं।

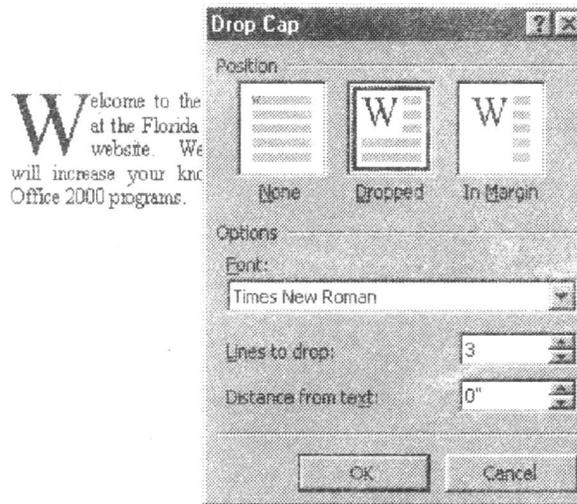


अधिक कोलम option के लिये मेन्यूबार से Formate/columns को select करते हैं। कॉलम डायलॉग बॉक्स आपको कोलम्स के गुण चुनने के निर्देश देता है। डायलॉग बॉक्स से कोलम्स की चौड़ाई व संख्या को select करते हैं।



## 6.6 ड्रॉप केप (Drop Caps)

Drop cap एक पेरोग्राफ के प्रारम्भ का बड़ा अक्षर होता है और text की कुछ पंक्तियों को drop करता है जैसा कि नीचे दिखाया गया है।



एक पेरोग्राफ में drop cap को जोड़ने के लिये निम्न steps प्रयोग की जाती है :

- पैराग्राफ के बीच में cursor को उस स्थान पर रखते हैं जिस पहले अक्षर को drop करना है।
- मेन्यूबार से Formate/Drop Cap को select करते हैं।
- Drop Cap डायलॉग बॉक्स आपको drop cap की स्थिति, फोन्ट जितनी पंक्ति drop करनी है, और text से दूरी यह सब करने के निर्देश देता है।
- जब सभी selection पूरे हो जाते हैं तो OK पर क्लिक करते हैं
- **Drop cap** को सुधारने के लिये, दुबारा attributes को बदलने के लिये Formate/Drop cap को select करते हैं या letter पर क्लिक करते हैं और letter को resize और मूव करने के लिये handles का प्रयोग करते हैं।

## 6.7 लिस्ट (Lists)

Bullet या Numbered list या create लिये word के द्वारा प्रदान किये List feature को काम में लेते है।

### 6.7.1 बूलेट और नम्बर्ड लिस्ट (Bulleted and Numbered Lists) :

- Formatting toolbar में Numbered list या Bulleted list पर क्लिक करते हैं।
- पहली entry को type करते हैं और ENTER को press करते हैं इससे अगली line पर नई bullet या number,creat होगी। यदि आप नई line अन्य bullet या number को जोड़े बिना प्रारम्भ करना चाहते हैं।SHIFTkey को दबाकर रखें जब तक कि ENTER press करें।
- Multiple levels की list creat करने के लिये formatting toolbar के Increase Indent और decrease Indent को काम में लेते हैं।

**NOTE** : पहले text को type करते हैं फिर selection को highlight करते हैं औरbullets या Numbers को add करने के लिये Bulleted List या Numbered List बटन को press करते हैं।

### 6.7.2 Nested Lists:

Nested list को create करने के लिये, जैसे कि bulleted list के अन्दर एक numbered बनाने के लिये निम्न steps follows करते हैं

- List type कीजिये औरitems के indentations को बढ़ाये जो प्रत्येक item लिये Increase button क्लिक करने पर nested list बनेगी।

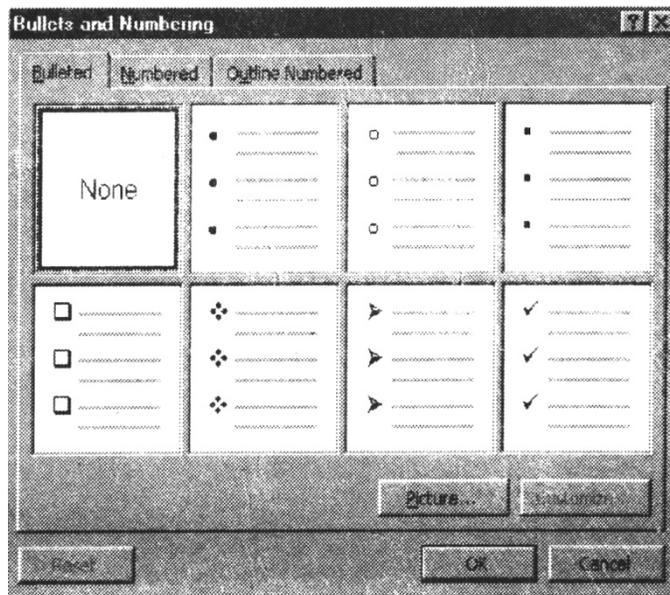
- Lists
    - Bulleted and Numbered Lists
    - Nested Lists
    - Formatting List
  - Tables
    - Create a Table
- Lists
    1. Bulleted and Numbered Lists
    2. Nested Lists
    3. Formatting List
  - Tables
    - Create a Table

✱ Items को highlight करते हैं और Formatting toolbar के Numbered list पर click करते हैं

### 6.7.3 Formatting Lists :

Bullets और Numbering dialog box का उपयोग करके bullet image और numbering format की बदला जा सकता है।

- ✱ पूरी list के सभी bullets या numbers को बदलने के लिये इसे highlight करते हैं।
- ✱ मेन्यूबार से Format /Bullets and Numbering को select करके dialog box को access करके list में right click करके शोर्टकट मेन्यू से bullets और Numbering को select करते हैं।



- दी गई सात विकल्प में से एक list style को select करते हैं या अलग icon को चुनने के लिये picture पर क्लिक करते हैं। एक number list style को चुनकर Numbered tab पर क्लिक करते हैं।
- जब काम समाप्त हो जाये तब OK पर क्लिक करते हैं।

### सारांश (Summary)

- MS-Word Document का Ext.doc होता है।
  - MS-Word की सहायता से निम्न सभी कार्य किये जा सकते हैं।
1. पेज का आकार व मार्जिन व्यवस्थित करना।
  2. बोल्डफेस, इटैलिक या अन्डरलाइन में सलेक्टेड text की प्रिंटिंग करना।
  3. सबस्क्रिप्ट व सुपरस्क्रिप्ट में सलेक्टेड टेक्स्ट की प्रिंटिंग करना।
  4. सलेक्टेड टेक्स्ट के अक्षरों का आकार और फोन्ट बदलना।
  5. राइट जस्टीफाईंग पैराग्राफ (प्रत्येक पंक्ति के आखिरी अक्षर को दायें मार्जिन पर एक पंक्ति में रखना)।
  6. करेक्टर स्पेसिंग व पंक्ति का व्यवस्थापन करना।
  7. सलेक्टेड टेक्स्ट को डॉक्यूमेंट में एक स्थान से दूसरे स्थान पर मूव करना या एक डॉक्यूमेंट से दूसरे डॉक्यूमेंट में मूव करना।
  8. हेडर व फूटर को स्पष्ट करने की सुविधा।
  9. एक से अधिक कोलम टेक्स्ट बनाने की सुविधा।
  10. इंडेक्स व टेबल के कन्टेन्ट उत्पन्न करना।
  11. स्पेलिंग व ग्रामर चेकिंग।
  12. Thesaurus, इत्यादि।

### TEXT AND REFERENCE BOOKS:

Learning Word 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publication

Learning Excel 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publication

A First course in Computer by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt.Ltd.New Delhi

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publications

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Word Processing से आप क्या समझते हैं?
2. Text को बोल्ड, इटैलिक तथा अन्डर लाइन बनाने के लिये शॉटकट की लिखिये।
3. Cut, Copy, Paste करने के लिये शॉटकट की लिखिये।
4. Format Painter का क्या कार्य है?
5. MS-WORD File का E.xt. Name क्या होता है?

6. किसी Document को Rename करने केलिये Steps लिखिये।
7. Undo तथा Redo में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
8. Copy तथा Move में क्या अन्तर है?
9. किसी Line, Paragraph को सलेक्ट करने के लिये Steps लिखिये।
10. Font Dialog Box से आप क्या समझते हैं?
11. Text को Column में Format करने केलिये Steps लिखिये।
12. MS-Word निम्न शॉटकट की कार्य लिखिये।
  1. Ctrl+ N
  2. Ctrl+O
  3. Ctrl+S
  4. Ctrl+C
  5. Ctrl+X
  6. Ctrl+V
  7. Ctrl+P
  8. Ctrl+I
  9. Ctrl+B
  10. Ctrl+U
  11. Ctrl+Enter
  12. Ctrl+L
  13. Ctrl+E
  14. Ctrl+R
  15. Ctrl+Z
  16. Ctrl+Y
  17. Ctrl+A
  18. Ctrl+End
  19. Ctrl+home
  20. Ctrl+F

# इकाई - 7

## माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के विशेष गुण (Advanced Feature of Microsoft Word)

### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 7.0 उद्देश्य
  - 7.1 प्रस्तावना
    - 7.1.1 टेबल इन्सर्ट करना
    - 7.1.2 टेबल ड्रा करना
    - 7.1.3 रो व कोलम को इन्सर्ट करना
    - 7.1.4 टेबल को मूव और रिसाईज करना
    - 7.1.5 टेबल और बोर्डर दूबहार
    - 7.1.6 टेबल प्रोपर्टीज
  - 7.2 ग्राफिक्स
    - 7.2.1 क्लिप आर्ट जोड़ना
    - 7.2.2 फाईल से इमेज जोड़ना
    - 7.2.3 ग्राफिक को एडिट करना
    - 7.2.4 ओटोशेप
  - 7.3 स्पेलिंग और ग्रामर
    - 7.3.1 ऑटो करेक्ट
    - 7.3.2 स्पेलिंग और ग्रामर चैक
    - 7.3.3 सायनोनिमिस
    - 7.3.4 थीर्सस
  - 7.4 पेज फोरमेटिंग
    - 7.4.1 पेज मार्जिन
    - 7.4.2 पेज साईज और ओरिन्टेशन
    - 7.4.3 हेडर औरफूटर
    - 7.4.4 पेज नम्बर्स
    - 7.4.5 प्रिन्ट प्रिव्यू और प्रिन्टिंग
  - 7.5 मैक्रोज
    - 7.5.1 मैक्रो की रिकोर्डिंग करना
    - 7.5.2 मैक्रो को रन करना
- सारांश

इकाई के प्रश्न

## 7.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. Making Column, Bullets, Picture, Insert करना।
2. Table Insert करना, Row, Column Insert करना, Move करना.
3. Table को Resize करना, Table Border, Table Properties.
4. Auto Shape, Clip Art Graphics Add करना।
5. Page Formating, Spelling तथा Grammer Chacking, Autocorrect
6. Synonyms, Thesurus, Micro आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे

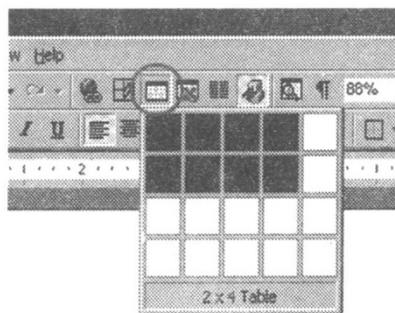
## 7.1 प्रस्तावना (Introduction)

टेबल के Data को प्रदर्शित करने के लिये उपयोग किया जाता है और यहाँ word में इसे बनाने के कुछ तरीके हैं। डोक्यूमेंट में आप जहाँ टेबल को देखना चाहते हैं वहाँ पर cursor को स्थित कीजिये और निम्न में से एक विधि को चुनिये।

### 7.1.1 टेबल Insert करना (Insert a table) :

Insert feature का उपयोग करके डोक्यूमेंट में टेबल को add करने के लिये यहाँ दो तरीके हैं

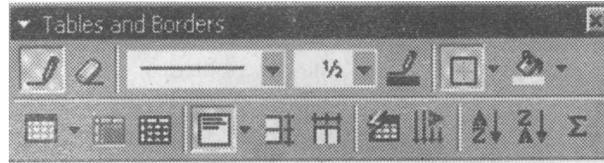
- स्टैन्डर्ड टूलबार के Insert Table बटन पर क्लिक करते हैं। माउस को grid के साथ-साथ drag करते हैं, यहाँ टेबल के लिये कोलम row की संख्या को highlight करते हैं।



- या मेन्यूबार से Table/Insert/Table को select करते हैं। टेबल के लिये कोलम व row की संख्या को select करते हैं और OK पर क्लिक करते हैं।

### 7.1.2 टेबल बनाना (Draw the table) :

- टेबल को डोक्यूमेंट पर बनाया जा सकता है।
- मेन्यूबार से Table/Draw को select करके टेबल बनाई जाती है। cursor अब पेन्सिल की जैसी आवृत्ति दिखाई देती है और Table व Border toolbar दिखाई देने लगती है।



- टेबल के cell को माउस से बनाये यदि आपसे गलती हो जाती है, तो cursor बटन पर क्लिक कीजिये और माउस को drag करके उस क्षेत्र को delete कीजिये।
- अधिक cells को बनाने के लिये drag table बटन पर क्लिक करते हैं।

### 7.1.3 Rows और columns को करना (Inserting Rows and Columns)

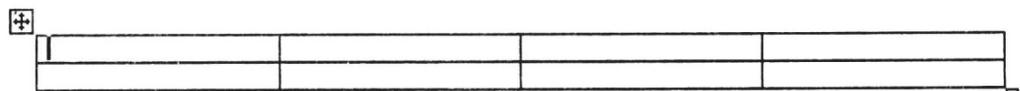
एक बार टेबल बन जाने के बाद, अतिरिक्त rows को insert करने के लिये जिस row के पास आप row add करना चाहते हैं वहाँ पर cursor को स्थित कीजिये। Table Insert Column to the left या row below को select करके माउस से राइट क्लिक कीजिये। शार्टकट मेन्यू से Insert Columns को select चुनते हैं।

एक नया कोलम add करने के लिये cursor को वहाँ स्थित करते हैं जहाँ के कोलम के पास नया कोलम add होगा। Table/Insert/Column to the left या columns to the right को select करके click क्लिक करते हैं और Insert columns को select करते हैं।

### 7.1.4 टेबल को मूव और रिसाईजिंग करना (Moving and Resizing the table)

यदि माउस को table के ऊपर रखा जाता है, टेबल के कोनों (corners) पर एक four sided moving arrow दिखाई देता है। टेबल को मूव करने के लिये four ended arrow को क्लिक व drag करते हैं और जहाँ आप टेबुल को स्थित करना चाहते हैं वहाँ माउस बटन को छोड़ देते हैं। टेबल को resize करने के लिये open box होता है जिसे क्लिक व drag करते हैं। कोलम की चौड़ाई और row की ऊँचाई को बदलने के लिये cell dividers पर क्लिक करते हैं और माउस के साथ drag करते हैं।

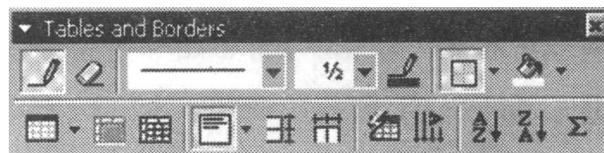
move handle



resize handle

### 7.1.5 टेबल और बोर्डर टूलबार (Table and Borders Toolbar)

Table और Borders toolbar आपकी टेबल के लिये बोर्डर रस्टाईल, shading टेक्ट effects alignment और अधिक open के निर्देश देती है टूलबार को access करने के लिये table Draw Table या View Toolbars/Tables और borders पर क्लिक करते हैं।

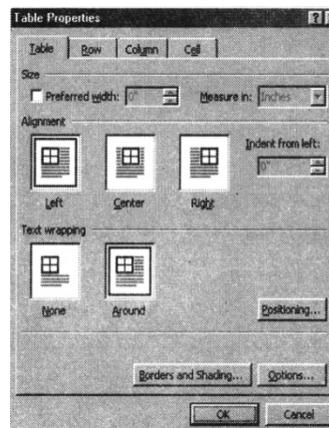


टेबल के जिन cells को आप 'format' करना चाहते हैं तो आपको उनको highlight करना होगा। All पर माउस के द्वारा क्लिक करके drag करते हैं या निम्न शोर्टकट्स का उपयोग करते हैं।

Selection	Menu Method	Mouse Method
One cell	<b>Table Select cell</b>	Click the bottom, left corner of the cell when a black arrow appears
One row	<b>Table Select Row</b>	Click outside the table to the left of the row
One column	<b>Table Select Column</b>	Click outside the table above the column when a black arrow appears
Several row	<b>(none)</b>	Click outside the table to the left of the row and drag the mouse down
Several columns	<b>(none)</b>	Click outside the table above the column
Entire table	<b>Table Select Table</b>	Triple-click to the left of the table

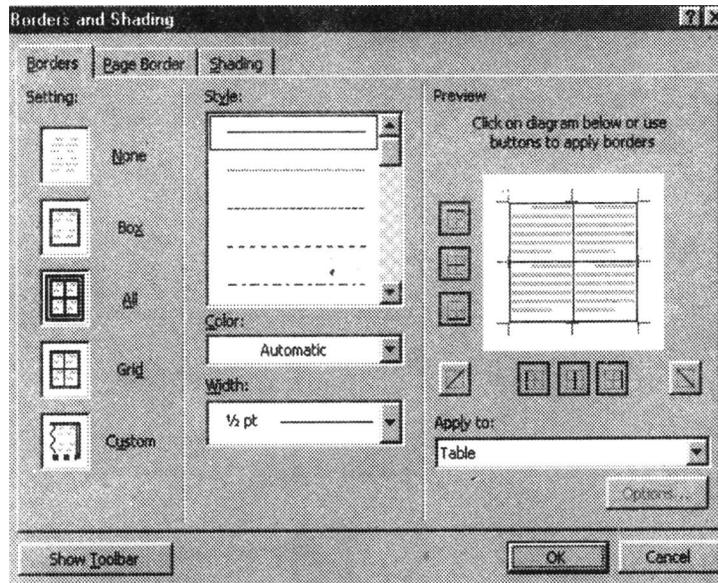
### 7.1.6 टेबल की प्रॉपर्टिज (Table Properties)

टेबल के text, व alignment को modify करने के लिये table properties dialog box का उपयोग करते हैं। Tables/Table properties को select करके box को access करते हैं।

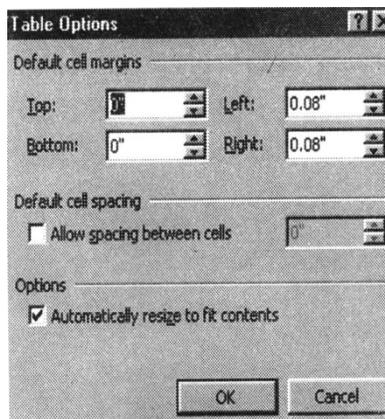


### Size:

- यदि table की ठीक-ठीक चौड़ाई होनी चाहिये तो preferred width box में value डालते हैं।
- Alignment टेबल का प्रदर्शित alignment को highlight करते हैं।
- **Text wrapping** : यदि टेबल text से अलग line पर दिखाई देनी चाहिये तो "None" को highlight कीजिये या यदि text टेबल के चारों ओर wrap होना चाहिये तो "Around" को चुनते हैं।
- **Borders and shading** : बहुत सी Boarder style, कलर, चौड़ाई को select करते हैं। back ground color, और pattern को बदलने के लिये shading tab पर क्लिक करते हैं।



- Options Table properties windows के options बटन पर क्लिक कीजिये । डोक्यूमेंट text और टेबल बोर्डर के बीच की जगह बदलने के लिए Default all margins पर क्लिक करते है । टेबल cells के बीच space को add करने के लिए cell box में value enter करते हैं ।

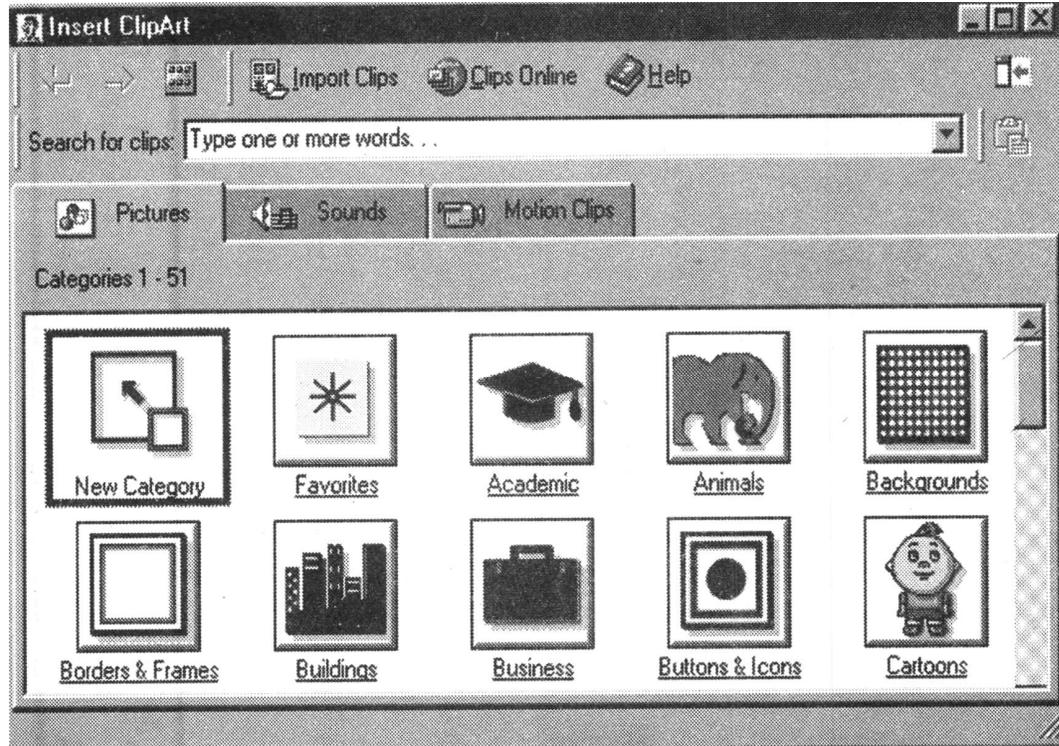


## 7.2 ग्राफिक्स (Graphics)

### 7.2.1 क्लिप आर्ट add करना (Adding Clip Art)

डोक्यूमेंट में माइक्रोसोफ्ट लाइब्रेरी से क्लिप पार्ट Image को add करने के निम्न step follow करते हैं।

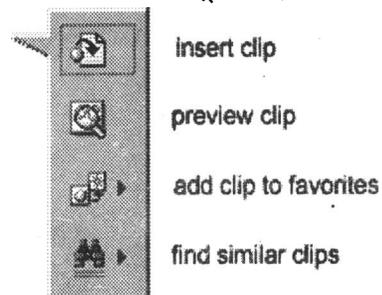
- मेन्यूबार से Insert /Picture /Clip Art को select करते हैं ।



- एक Image को ढूँढने के लिये search for clips के while box पर क्लिक करते हैं। "Type one or more words" को delete कीजिये और जिस image को आप उपयोग करना चाहते हैं उसके लिये keywords enter, कीजिये।

अथवा

- Category icons पर एक क्लिक कीजिये ।
- डोक्यूमेंट में जिस image को आप add करना चाहते हैं उस image पर एक बार क्लिक करते हैं तो निम्न पोप अप मेन्यू दिखाई देगी।



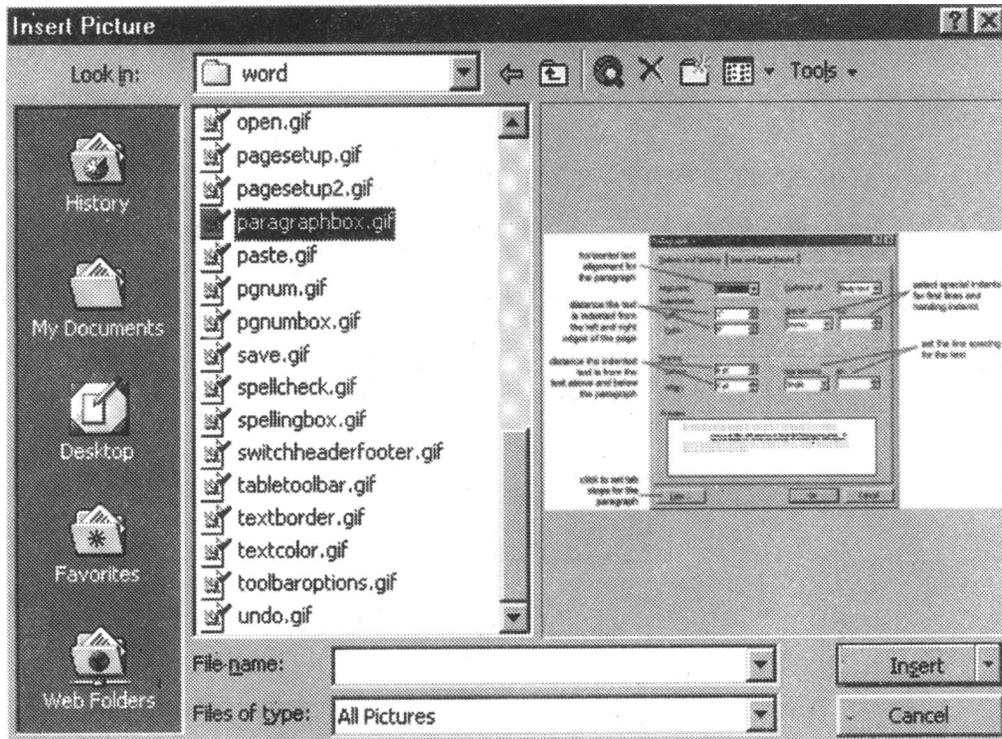
- डॉक्यूमेंट में image को add करने के लिए insert clip पर क्लिक कीजिये ।
- डॉक्यूमेंट में image को add करने के पहले preview clip को full size में देख सकते हैं। Image को resize करने के लिये preview windows के नीचे दांये कोने पर drag कीजिये और preview को समाप्त करने के लिए "X" close बटन पर क्लिक कीजिये।



- आपकी मनपसन्द डायरेक्ट्री में selection image Add clip to favorites add होगी जिसे Insert clip art dialog box से चुन सकते हैं।
- एक image जिसे आप पहले एक बार चुन चुके हैं। वही image finded Similar clips से पुनः प्राप्त होगी
- डॉक्यूमेंट में selecting image को add करके डॉक्यूमेंट में clip art को add में नहीं करने के लिये Insert clip art window के ऊपर दांये कोने में close बटन पर क्लिक करते हैं।

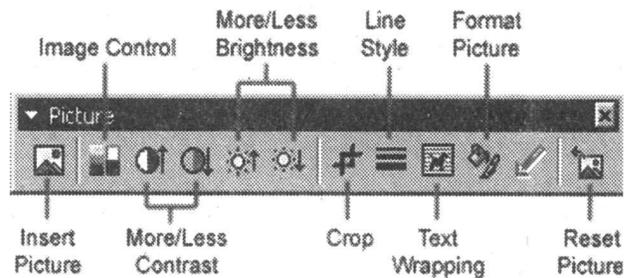
### 7.2.2 फाईल से इमेज को add करना (add aon Image from a file) :

- पहले से उपस्थित file से फोटो या ग्राफिक को जोड़ने के लिये निम्न step को follow करते हैं
- मेन्यूबार से Insert / Picture/ Form को select करना।
- आपके कम्प्युटर में इमेज को ढूँढने के लिये Look in: विन्डो के दांयी ओर के down arrow बटन पर क्लिक कीजिये।
- लिस्ट से फ़ाइल का नाम highlight कीजिये और Insert बटन पर क्लिक कीजिये।



### 7.2.3 ग्राफिक को edit करना (Editing A Graphic) :

जब आप माउस से एक बार image पर क्लिक करते हैं तो इमेज editing के लिए क्रियान्वित हो जाती है। इससे नौ handles ग्राफिक के चारों ओर दिखाई देने लगेंगे। इमेज का आकार पुनः व्यवस्थित करने के लिये इन handles पर क्लिक और drag कीजिये। कोने handles के द्वारा image यथानुरूप resize होगी, जबकि सीधी लाईन पर handles image को सीधा या लम्बा करते हैं। पिक्चर टूलबार के उपयोग से पिक्चर effect को बदला जा सकता है। जब आप इमेज पर क्लिक करते हैं तब पिक्चर टूलबार दिखाई देती है। अन्यथा इसको क्रियान्वित करने के लिये मेन्यूबार से View/Toolbars/ Picture को select कीजिये।

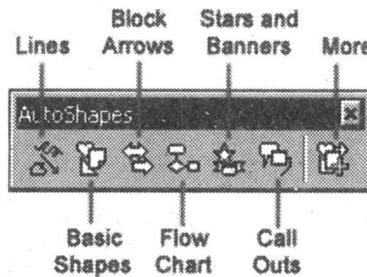


- Insert picture इमेज सलेक्शन विन्डो को प्रदर्शित करती है जो आपको इमेज को बदलने की अनुमति देती है।
- Image control: इमेज को gray scale, काला और सफेद या वाटरमार्क बनाने की अनुमति देती है।
- More/Less Control इमेज के कलर के Contrast' को modify करता है।

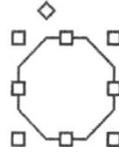
- More / Less Brightness इमेज को गहरा या हल्का करेगा।
- Crop पर क्लिक करके क्रियान्वित इमेज पर handles को drag करके आप इमेज के बाहरी भाग को delete कर सकते हैं।
- Line Style के द्वारा ग्राफिक के बोर्डर को add कर सकते हैं।
- Text wrapping के द्वारा ग्राफिक के चारों ओर document text wrap को modify करता है।
- Format picture एक अलग विन्डो में सभी इमेज की properties को प्रदर्शित करता है।
- Reset Picture इमेज के लिये किये सभी modification को delete करता है।

#### 7.2.4 Auto shapes:

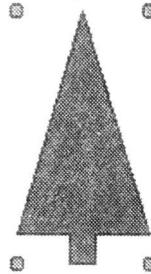
Auto shapes आपको डोक्यूमेंट पर बहुत सी ज्यामितीय आकृतियाँ, arrows फ्लोचार्ट, Symbol stars और बेनर बनाने की अनुमति देता है। मेन्यूबार से Insert / picture /auto shapes या View / Toolbars / Autoshapes को select करके Auto shapes टूलबार को क्रियान्वित करता है। टूलबार के प्रत्येक बटन पर क्लिक करके draw होने वाली आवृतियों को देख सकते हैं।



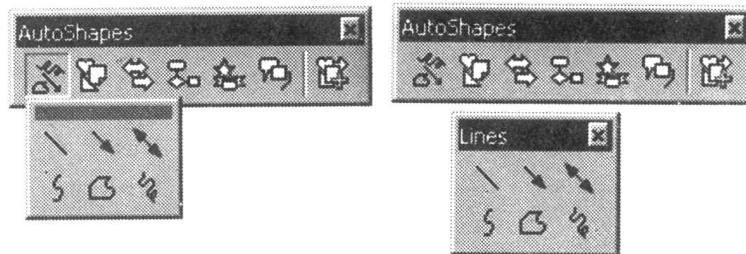
- **Line** : ओटोशेप टूलबार के Lines बटन पर क्लिक करने के बाद पहली पंक्ति के option से सीधी पंक्ति, arrow या डबल ended arrow बना सकते हैं। डोक्यूमेंट में वहाँ पर क्लिक कीजिये जहाँ पर Line शुरू करना चाहते और जहाँ इसे समाप्त करना है वहाँ पर क्लिक कीजिये। Curved line या freedom shape को draw करने के लिये, मेन्यू से curved line को select कीजिये। डोक्यूमेंट में जहाँ line दिखनी चाहिये वहाँ पर क्लिक कीजिये। ग्राफिक को बनाना समाप्त करने के लिए starting end पर क्लिक कीजिये या Esc key को दबाईये।
- **Basic Shapes** : ओटोशेप टूलबार के Basic shape बटन पर दो और तीन dimensional shapes icon braces और brackets को select करने के लिये क्लिक कीजिये। डोक्यूमेंट में शेप को बनाने के लिये drag ओर drop का प्रयोग कीजिये। जब शेप बन चुकी है, तो इसे resize करने के लिये open box handles का प्रयोग कर सकते हैं। और प्रत्येक yellow diamond handles का प्रयोग करके modify कर सकते हैं।



- \* **Block Arrow:** Block arrow को select करने के लिये बहुत प्रकार के दो और तीन dimensional को चुन सकते हैं। डोक्यूमेंट में arrow को drag और drop कीजिये और ओपन बॉक्स काम में लेकर arrowheads को yellow diamond handles से व्यवस्थित कर सकते हैं। प्रत्येक Autoshapecs ड्राइंग टूलबार के free Rotate बटन पर एक क्लिक करने पर rotate भी हो सकते हैं। ग्रीन हेण्डल जो इमेज के चारों ओर होते हैं इन पर क्लिक करके drag करने पर इसे rotate करते हैं। नीचे दी गई tree इमेज , एक एरो को 90 डिग्री पर rotate करके बनाई जाती है।



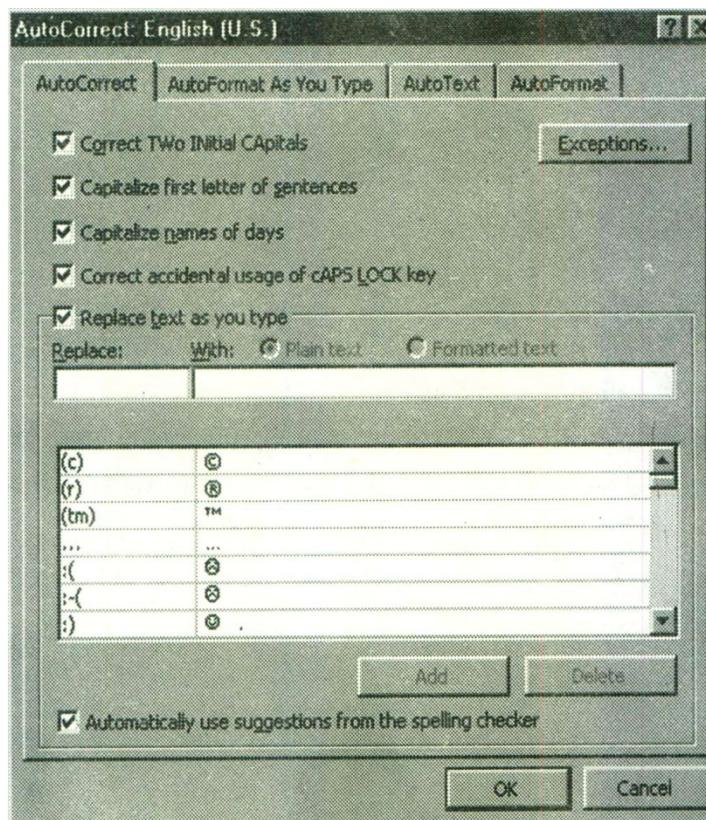
- \* **Flow chart :** फ्लोचार्ट मेन्यू से Flow chart elements को चुनकर डोक्यूमेंट में add कीजिये और लाईन मेन्यू को काम में लेकर elements के बीच कनेक्शन बना सकते हैं।
- \* **Stars and Bonners :** Stars bursts, banners और scrolls को select करने के लिये बटन पर क्लिक कीजिये।
- \* **Cell Outs :** Speech और thought bubbles और line call out से select कीजिये। बने हुये text box में call out text enter कीजिये।
- \* **More Autoshapecs :** Clips art categories की list से चुनने के लिये इस बटन पर क्लिक कीजिये। Autoshapecs टूलबार की प्रत्येक submenu एक अलग टूलबार हो सकती है।



### 7.3 स्पेलिंग और ग्रामर जांचना (Spelling and Grammar)

### 7.3. 1Auto Correct:

Word के Auto Correct feature के द्वारा विराम चिन्ह और सामान्य अशुद्ध शब्दों को स्वतः ही शुद्ध कर देता है। उन शब्दों की list जो कि स्वतः ही शुद्ध हो जाते हैं को देखने के लिये Tools / Auto correct को select करते हैं। यह एक अदृश्य feature होता है। इसलिए यदि ऑटो करेक्ट सूचित listed नहीं है, तो tool मेन्यू के नीचे डबल एरो पर क्लिक कीजिये।



एक शब्द के पहले दो अक्षरों का केपीटीलाइजेशन और वाक्य के पहले शब्द के पहले अक्षर को केपीटीलाइजेशन इनको आप्शन को मिलाकर इस पेज से स्वतः शुद्ध किया जा सकता है। यदि यहाँ आप बारम्बार किसी शब्द को अशुद्ध लिखते हैं, तो गलत व सही स्पेलिंग को Replace और with क्षेत्र में लिखिये।

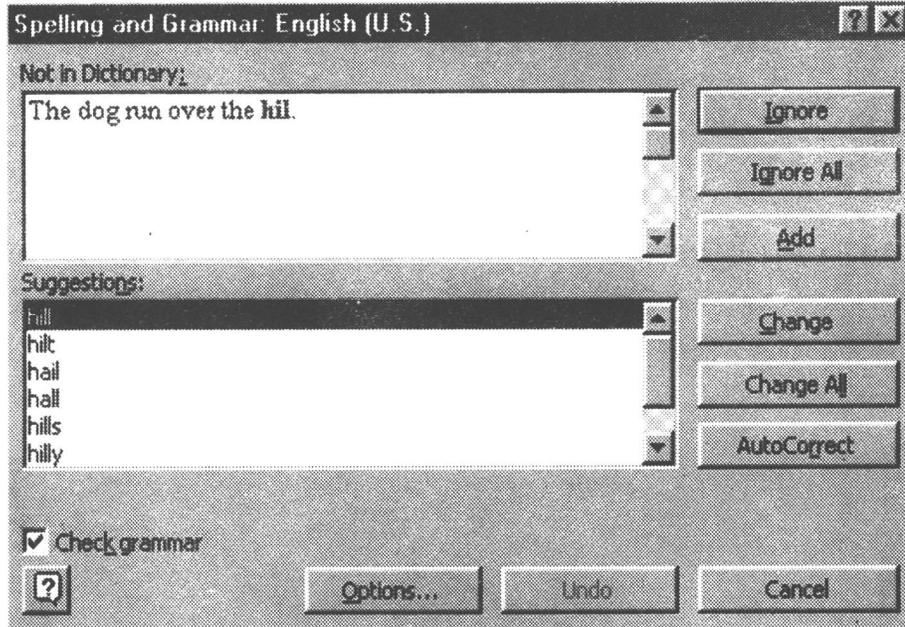
### 7.3.2 Spelling and Grammer Check :

Word आपके द्वारा टाइप की गई स्पेलिंग और ग्रामर की गलतियों को स्वतः ही जाँचता है। यदि आपने इस feature को off नहीं किया है तो डॉक्यूमेंट में स्पेलिंग की गलती को लाल अंडरलाइन के साथ चिन्हित किया जाता है। ग्रामर की गलतियों को हरी अंडरलाइन से दर्शाया जाता है। इस फीचर को अयोग्य करने के लिये मेन्यूबार से Tools / Options को select कीजिये और डायलॉग बॉक्स के स्पेलिंग और ग्रामर पर क्लिक कीजिये। "Check

spelling as you type" ' और Check grammer as you type पर uncheck कीजिये ओर OK क्लिक कीजिये।

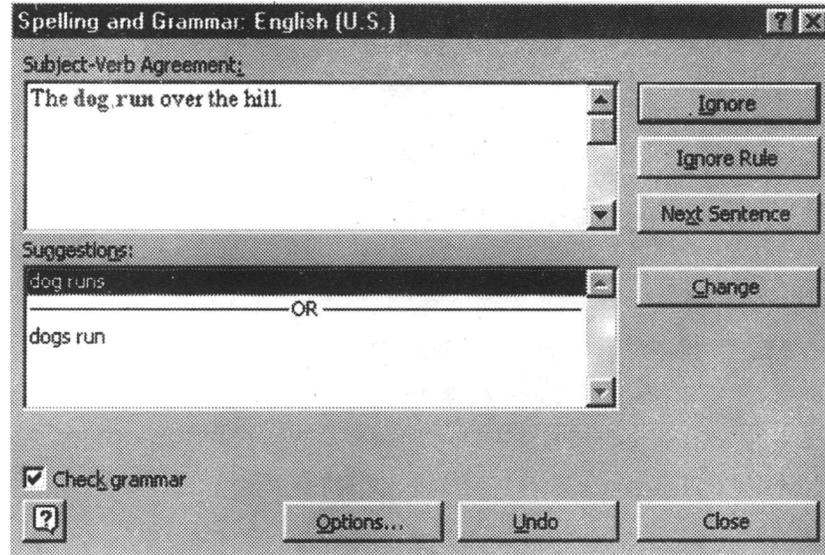
स्पेलिंग और ग्रामर चेकर के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये :

- मेन्यूबार से Tools / spelling and grammer को select कीजिये।
- स्पेलिंग और ग्रामर डायलॉग बॉक्स आपको डोक्यूमेंट की पहली गलती की सूचना देता है और अशुद्ध शब्द को लाल रंग से highlight करेगा।



- यदि शब्द विन्यास (spelling) सही है तो Ignore बटन पर क्लिक कीजिये या यदि डोक्यूमेंट में एक से ज्यादा बार प्रदर्शित होता है तो Ignore All बटन पर क्लिक कीजिये।
- यदि शब्द विन्यास अशुद्ध है तो suggestion box से सुझाव में दी गई spelling को चुनिये और change बटन पर क्लिक कीजिये या डोक्यूमेंट में शब्द की सभी उपस्थिति को सही करने के लिये change बटन पर क्लिक कीजिये। यदि सही स्पेलिंग सुझाव में नहीं दी गई है तो Not In Dictionary बॉक्स में स्पेलिंग लिखिये और change बटन पर क्लिक कीजिये।
- यदि शब्द की स्पेलिंग सही है ओर कई डोक्यूमेंट में टाइप करने पर प्रदर्शित होगी (जैसे आपका नाम), डिक्शनरी में शब्द को जोड़ने के लिये add बटन पर क्लिक कीजिये तो यह अशुद्ध शब्द की तरह प्रदर्शित नहीं होगी।
- स्पेलिंग और ग्रामर डायलॉग बॉक्स में check ग्रामर बॉक्स checked है तो डोक्यूमेंट की ग्रामर को word चैक करेगा। यदि आप नहीं चाहते कि ग्रामर चेकिंग हो तो इस बॉक्स के checkmark को हटा दीजिये। अन्यथा, ग्रामर को सही करने के लिये इन पदों का अनुसरण कीजिये।

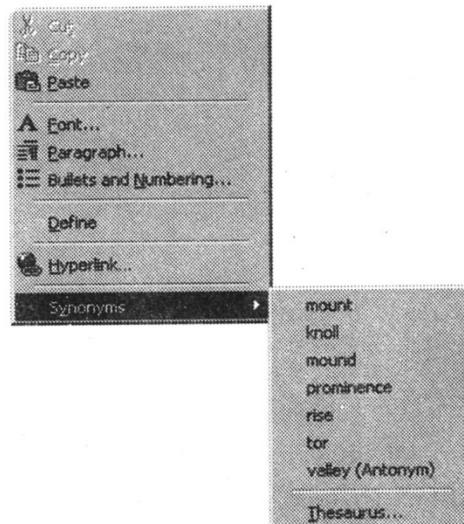
- यदि word ग्रामर गलती ढँढता है तो यह बॉक्स में स्पेलिंग गलती (error) की तरह दिखाई देता है। गलती हरेtext से highlight होती है।



- कुछ सुझाव suggestion बॉक्स में दिये हुये रहते हैं। सही को select करके लागू करने के लिये change पर क्लिक कीजिये।
- यदि सुधार नहीं चाहिये तो Ignore बटन पर क्लिक कीजिये।

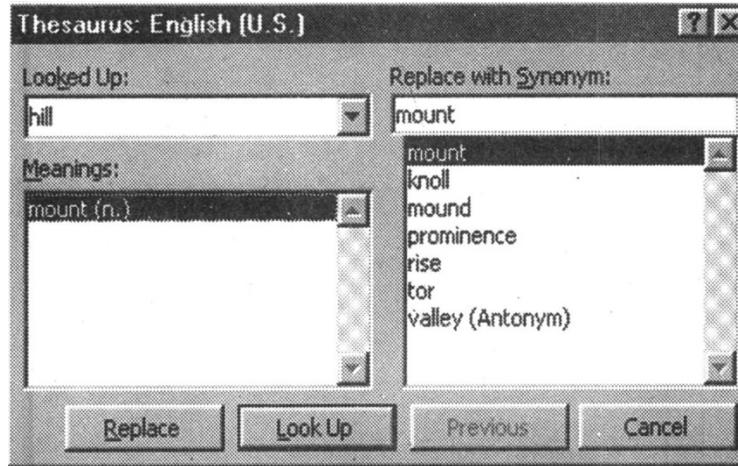
### 7.3.3 Synonyms

Word 2000 में synonyms को ढूँढने के लिये एक नया feature है। शब्द पर दाया क्लिक कीजिये और शोर्टकट मेन्यू से synonyms कीजिये। सुझावित शब्दों की सूची से जिस शब्द को आप काम में लेना पसन्द करें या और option के लिये Thesaurus पर क्लिक करें।



### 7.3.4 Thesaurus:

Thesaurus को प्रयोग करने के लिये मेन्यूबार से Tools / Language / Thesaurus को select कीजिये जैसा कि ऊपर दिया गया है।



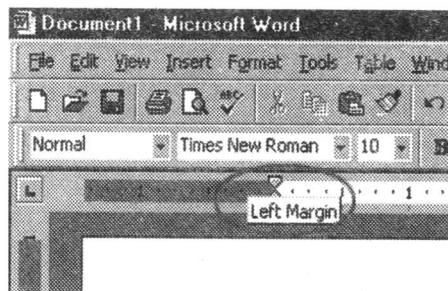
Synonyms और अर्थों की लिस्ट विन्डो पर दी हुई होती हैं। Meaning बॉक्स में शब्द पर डबल क्लिक करें या इसी के समान शब्द को देखने के लिये Look Up बटन पर क्लिक करें। उन शब्दों के Synonyms को देखने के लिये Replace with synonyms बॉक्स में शब्दों पर डबल क्लिक कीजिये। जिस शब्द को आप add करना चाहें उसे highlight करें और Replace बटन पर क्लिक कीजिये।

## 7.4 पेज फॉर्मेटिंग (Page Formatting)

### 7.4.1 Page Margins:

डोक्यूमेन्ट के पेज मार्जिन page setup विन्डो और पेज के कलर को उपयोग करके बदले जा सकते हैं। रूलर विधि पर पहले चर्चा करते हैं

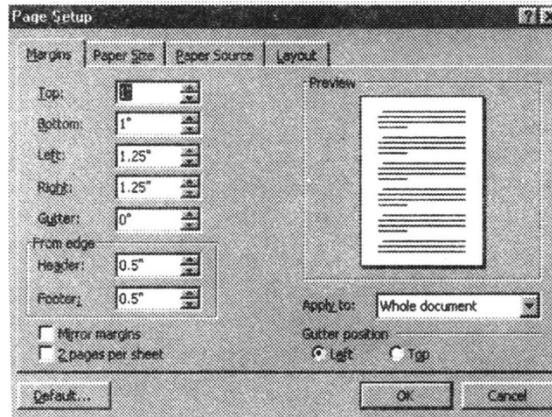
- जहाँ व्हाइट कलर ग्रे में बदलता है उस क्षेत्र पर माउस को मूव कीजिये।



- जब करसर डबल एन्डेड एरो बन जाता है, आप जहाँ चाहें उस स्थान पर मार्जिन इन्डीकेटर माउस से क्लिक और drag कीजिये।
- माउस को मार्जिन सेट हो जाने पर छोड़ दीजिये।

मार्जिन को page setup डायलॉग बॉक्स से भी बदला जा सकता है :

- File / Page setup को select कीजिये और डायलॉग बॉक्स में मार्जिन टेब को चुनिये।

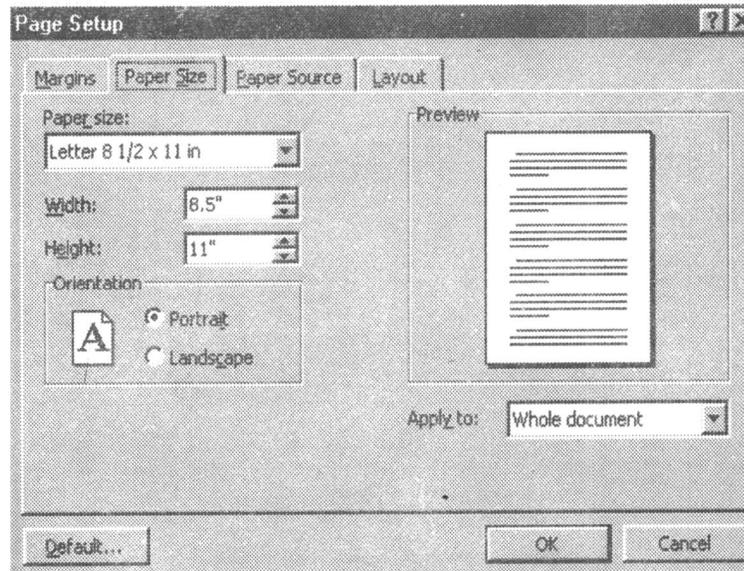


- मार्जिन वेल्यू को टोप, बोटम राइट और लेफ्ट बॉक्सेस में डालिये। इस परिवर्तन को प्रिव्यू विन्डो दिखाती है।
- यदि डॉक्यूमेंट पर हेडर और / या फूटर है, पेज के किनारों से इस टेक्स्ट की दूरी परिवर्तित की जा सकती है |
- जब समाप्त हो जाये, OK पर क्लिक क्रीजिये।

#### 7.4.2 Page Size and Orientation :

पेज सेटअप डायलॉग बॉक्स में से ओरिएन्टेशन बदले जाते हैं।

- File / Page Setup को select कीजिये और पेपर साईज टेब को चुनिये।

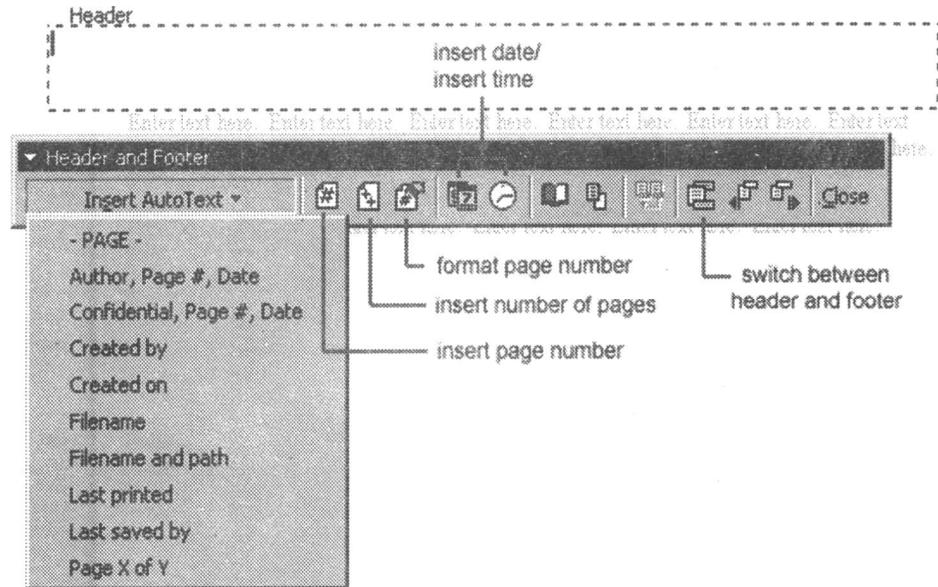


- ड्राप-डाउन मैन्यू से सही पेपर साइज को select कीजिये।
- रेडियो बटन पर checking करके पेज के ओरिएन्टेशन (Portrait या Landscape) को बदलें।

#### 7.4.3 Header and Footers :

हेडर हर पेज का टोप मार्जिन का text होता है। जैसे डॉक्यूमेंट टाइटल या पेज संख्या और फूटर बोटम मार्जिन पर add text होता है।

- डॉक्यूमेंट में हेडर और फूटर को add या एडिट करने के लिये निम्न पदों का अनुसरण करें
- मेन्यूबार से View /Header and Footer को select कीजिये और पेज का सबसे ऊपरी हिस्सा highlighted होगा जैसे नीचे दिखाया गया है

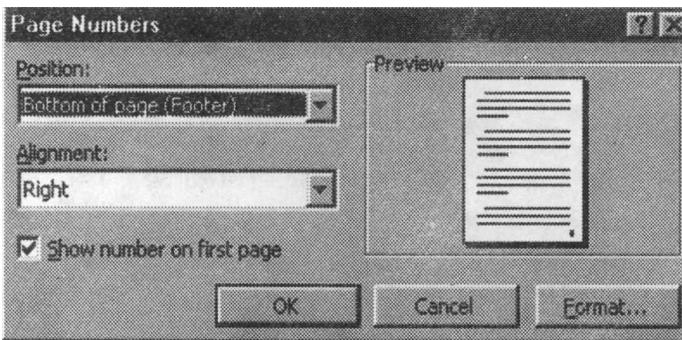


- हेडर बॉक्स में हेडिंग टाइप कीजिये। आप स्टेण्डर्ड text फॉरमेटिंग ऑप्शन्स जैसे फॉन्ट फेस, साईज बोल्ड, इटैलिक इत्यादि का उपयोग कर सकते हैं।
- Insert Auto Text बटन पर क्लिक करके जल्दी से उपलब्ध होने वाले ऑप्शन्स की लिस्ट देख सकते हैं।
- टूलबार से पेज नम्बर करंट डेट और टाइम add करने के लिये टूलबार से अन्य ऑप्शन उपयोग कर सकते हैं ।
- फूटर को आडिट करने के लिये टूलबार के switch between Header and Footers बटन पर क्लिक कीजिये।
- जब आप हेडर और फूटर को add करना समाप्त कर दें तब टूलबार के close बटन पर क्लिक करें।

#### 7.4.4 Page Number:

डॉक्यूमेंट में पेज संख्या add करने के लिये अन्य तरीका अपनाने के लिये इन निर्देशों का अनुसरण करें।

- मेन्यूबार से Insert / page Numbers को select करें जिससे निम्न डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।



- पेज नम्बर की स्थिति को select करने के लिये पोजीशन ड्रॉप-डाउन मन्यू से "top of page" या Bottom of page को चुनिये।
- Alignments ड्रॉप-डाउन मैन्यू में से पेज नम्बर के alignment को select कीजिये।
- यदि आप पेज नम्बर को पहले पर पर प्रदर्शित नहीं करना चाहते हैं तो First page box के show number को uncheck कर दें।
- समाप्त होने पर OK पर क्लिक करें।

#### 7.4.5 Print Preview and Printing:

स्टेण्डर्ड टूलबार के Print, Preview बटन पर क्लिक करके आपके डॉक्यूमेंट का प्रिव्यू देख सकते हैं या File / Print Preview को select करके भी आपके डॉक्यूमेंट का Preview देख सकते हैं। जब डॉक्यूमेंट प्रिंट करने के लिए तैयार है तो Print Preview स्क्रीन या File/ Print करके print बटन पर क्लिक कीजिए।

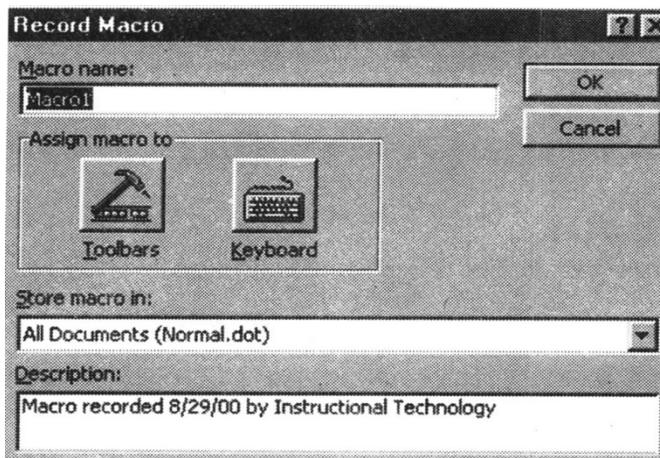
### 7.5 मैक्रो (Macros)

Word का नवीनतम features मैक्रो के द्वारा आप कई डॉक्यूमेंट में जो आप बारम्बार एडिटिंग व फॉरमेटिंग करते हैं। इसे तेज गति से कर सकते हैं। मैन्यू सेलेक्शन की ये श्रेणी हैं जो आप चुनते हैं इसलिए यह क्रियाओं की श्रेणी एक पद में पूर्ण हो सकती हैं।

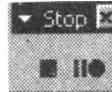
#### 7.5.1 Recording A Macro:

मैक्रो को रिकार्ड करने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये :

- मैन्यूबार के Tools / Macro / Record New Macro को select करते हैं।



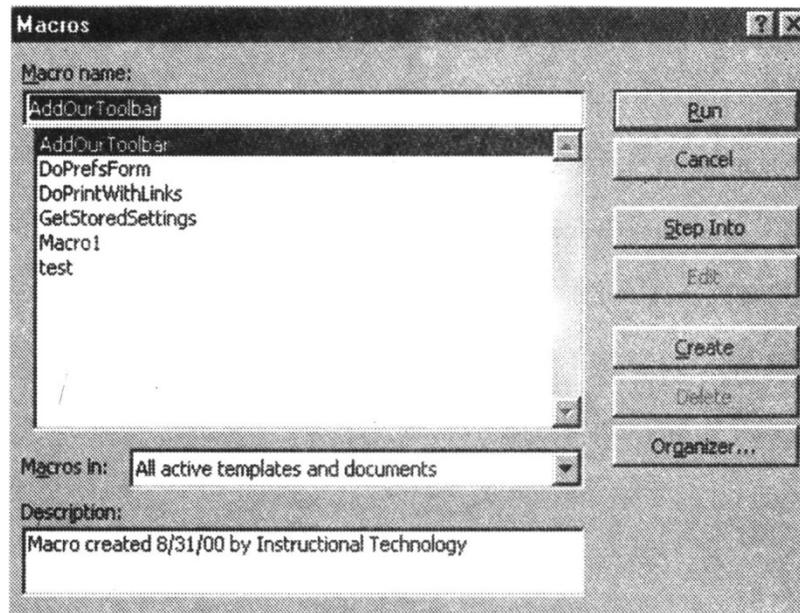
- मैक्रो नेम फील्ड में मैक्रो नाम लिखिए। यह नाम किसी संख्या से प्रारम्भ नहीं हो सकता और न ही इस नाम के बीच में खाली स्थान हो।
- Store Macro in ड्रॉप-डाउन बॉक्स से डॉक्यूमेंट को select कीजिये जिसे आप मैक्रो से संयुक्त करना चाहते हैं या All Documents को चुनिये जो किसी भी डॉक्यूमेंट के लिये सक्षम हैं।
- Description field में मैक्रो की व्याख्या को प्रवेश कीजिये। यह केवल आपके संदर्भ के लिये है ताकि आप याद रख सकें कि मैक्रो क्या करता है।
- रिकॉर्डिंग शुरू करने के लिये OK पर क्लिक कीजिये।
- ड्रॉप-डाउन मेन्यू से ऑप्शन्स को सेलेक्ट कीजिये और डायलॉग बॉक्स से आप जो ऑप्शन्स चुनेंगे वर्ड रिकॉर्ड करेगा। जैसे कि पेज सेटअप और मार्जिन बदलना। केवल वो ही ऑप्शन्स को सलेक्ट कीजिये जो डॉक्यूमेंट को modify करें
- रिकॉर्डिंग टूलबार आपको स्टोप, पोज और रिकॉर्डिंग को रिकॉर्ड करने के लिये अनुमति देती है।



- रिकॉर्डिंग टूलबार के स्टोप बटन पर क्लिक कीजिये। मैक्रो अब से हो जाता है।

### 7.5.2 Running A Micro :

- पहले से उपस्थित मैक्रो को रन करने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये।
- मेन्यूबार से Tools / macro / Macro को select कीजिये।
- मैक्रो विन्डो से लिस्ट में मैक्रोरो नेम को highlight करते हैं और रन पर क्लिक करते हैं।



- यदि मैक्रो बड़ा है जब यह रन कर रहा है और आप इसे रोकना चाहते हैं तो BREAK दबायें

## सारांश (Summery)

- टेबल के text व alignment को modify करने के लिये table properties dialog box का उपयोग करते हैं Tables / Table Properties को select करके box को access करते हैं।
- डोक्यूमेंट में माइक्रोसॉफ्ट लाइब्रेरी से क्लिक पार्ट image को add करने के लिये मेन्यूबार से Insert / Picture / Clip Art को select करते हैं।
- पेज सेटअप की सहायता से पेज का Orientation, Margin Header Footer page Size आदि को सेट किया जा सकता है।
- Clip Art की सहायता से हम Document में Picture Insert कर सकते हैं।
- Micro की सहायता से कई सारे Predefined कार्य एक साथ एक ही बार में किये जा सकते हैं।
- Spelling and Grammer Cheaking की सहायता से हम अपने Document में error चैक कर सकते हैं
- Synonyms की सहायता से किसी Word का समान अर्थ पता कर सकते हैं।
- Print Preview सहायता से print किये जाने वाले पेज को स्क्रीन पर देख सकते हैं।

### TEXT AND REFERENCE BOOKS:

Learning Word 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publacation

Learning Excel 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publacation

A First course in Computer by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt. Ltd. New Delhi

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publications

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. MS-Word Documents में table कितने प्रकार से बनाई जा सकती है?
2. MS-Word Documents में Picture Insert करने के लिये Steps लिखिये।
3. Spelling तथा Grammer Checking किस प्रकार की जाती है?
4. Auto Atext तथा Auto Correct को समझाइये।
5. Clip Art से आप क्या समझते हैं।
6. Header Footer से आप क्या समझते हैं।
7. Page Margin कितने प्रकार का होता है, समझाइये।
8. Macro से आप क्या समझते हैं।
9. Macro Create करने के लिए Steps लिखिये।

## इकाई -8

### मेल मर्ज

#### (Mail Merge)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 8.0 उद्देश्य
- 8.1 प्रस्तावना
  - 8.1.1 वर्ड में मेल मर्ज फीचर का प्रयोग करके फॉर्म लेटर बनाना
  - 8.1.2 वर्ड खोलकर नया डॉक्यूमेंट बनाना
  - 8.1.3 मेल मर्ज प्रारम्भ करना
  - 8.1.4 मेन डॉक्यूमेंट टाईप को सेलेक्ट करना
  - 8.1.5 डेटा सोर्स का वर्णन
  - 8.1.6 डेटा सोर्स में डेटा जोड़ना
  - 8.1.7 मेन डॉक्यूमेंट बनाना
  - 8.1.8 डेटा के साथ डॉक्यूमेंट को मर्ज करना
  - 8.1.9 मेल मर्ज टूलबार
  - 8.1.10 ऐनवेलपस प्रिंट करना
  - 8.1.11 एनवेलप फाईल बनाना
  - 8.1.12 लेबल प्रिंट करना
  - 8.1.13 लेबल फाईल बनाना
  - 8.1.14 वर्ड फील्ड के साथ इन्टरैक्टिव मर्ज बनाना
  - 8.1.15 डिलिमिटेड टेक्सट फाईल को डेटा सोर्स की तरह उपयोग करना
  - 8.1.16 डेटा फाईल को पुनः प्रयोग करना
- कीबोर्ड शोर्टकट्स
- सारांश
- इकाई के प्रश्न

#### 8.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. Mail Merge की सहायता से लेटर बनाना, Data Source बनाना।
2. Data Source के साथ Document को Merge करना।
3. ऐनवेलपस बनाना व प्रिंट करना।
4. लेबल बनाना व प्रिंट करना।

आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे

## 8.1 प्रस्तावना (Introduction)

मेल मर्ज एम.एस. वर्ड का एक बहुत ही महत्वपूर्ण भाग है इसके द्वारा एक ही पत्र की बहुत सारी प्रतियां कई सरे पत्तों के लिये एक साथ प्रिन्ट कर सकते है।

### 8.1 मेल मर्ज (Mail Merge)

#### 8.1.1 वर्ड में मेल मर्ज फीचर की सहायता से फार्म लेटर बनाना :

##### (Using the Mail Merge feature in word to create form letter)

वर्ड में मेल मर्ज फीचर व्यक्तिगत फोर्म लेटर बनाता है। जैसे कि सूचना के साथ अकेले डोक्यूमेंट की अधिक प्रतियाँ एक फोर्म लेटर एक बर्ड प्रोसेसर डोक्यूमेंट है जिसके अन्तर्गत फील्ड मेकर्स होते हैं। फील्ड मेकर डेटा सोर्स से फील्ड एन्ट्रीज़ की स्थिति को दर्शाता है।

फोर्म लेटर आदर्श रूप से कम से कम दो मेन डोक्यूमेंट और डेटा सोर्स, का संगठन होता है। एन्वेलप मेन डोक्यूमेंट का भाग हो सकता है या एक तीसरा डोक्यूमेंट हो सकता है और अंतिम डोक्यूमेंट प्रिन्टर या अन्य डोक्यूमेंट से सीधे मिल (मर्ज) सकते हैं। अलग से आप कुछ मेन डोक्यूमेंट को बना सकते हैं जो इसी डेटा सोर्स को काम में लेते हैं इसी कारण से एक मेज मर्ज ओपरेशन में फाइल के अन्तर्गत एक अलग फोल्डर में प्रायः सेव करते हैं।

डेटा सोर्स डोक्यूमेंट कुछ प्रकार के हो सकते हैं, परन्तु सामान्यतः वर्ड डोक्यूमेंट एक टेबल में एकत्रित डेटा के साथ होता है। अधिकतर डेटा सोर्स के अन्तर्गत आपका आउटलुक क्रोटेक्ट डेटाबेस, एक्सेल स्पेडशीट, एक्सेज डेटाबेस या एक डिलिमिटेड टेक्ट फाइल होती है। इस अभ्यास में हमारे लिये हम वर्ड टेबल का उपयोग करेंगे।

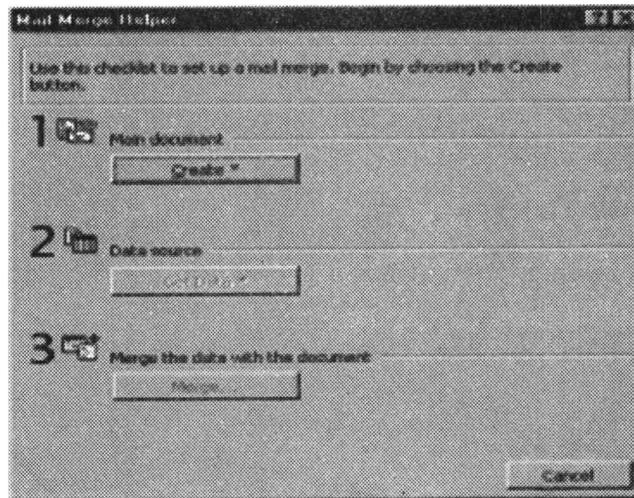
वर्ड मेज मर्ज से परिचित होने के लिये सबसे सरल तरीका एक उदाहरण के द्वारा कार्य करता है। एक बेसिक मेल मर्ज डोक्यूमेंट को बनाने के लिये वर्ड डोक्यूमेंट दोनों, मेन डोक्यूमेंट और डेटा सोर्स का अनुसरण करना आवश्यक है। निम्न पद एक लिस्ट की तरह मेलिंग के लिये आवश्यक फोर्म लेटर ओर एनवेलप को उत्पन्न करेंगे। स्पष्ट रूप से, निर्देशों के लिये कोई भी डेटा आपकी जरूरत के अनुसार बदल सकते हैं।

#### 8.1.2 वर्ड खोलना और नया डोक्यूमेंट बनाना (Open Word and Create a New Document):

न्यू डोक्यूमेंट बटन पर क्लिक कीजिये या फाइल पूल-डाउन मेन्यू पर जाकर न्यू कमाण्ड पर क्लिक कीजिये और जनरल ब्लैक डोक्यूमेंट को स्पेसिफाय कीजिये।

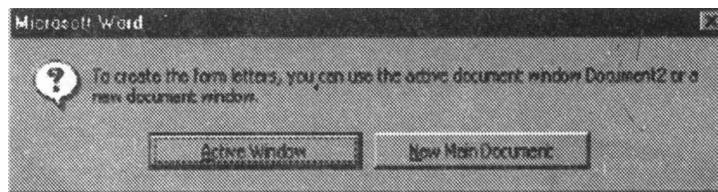
#### 8.1.3 मेज मर्ज प्रारम्भ करना (Initiate A Mail Merge):

Tools पूल-डाउन मेन्यू पर जाईये और मेल मर्ज कमाण्ड के आयकन पर क्लिक कीजिये। मेल मर्ज हेल्पर विन्डो यहाँ दिखाये गये अनुसार प्रदर्शित होती है। यह विन्डो मेल मर्ज डोक्यूमेंट को उत्पन्न करने के लिये तीन मुख्य पदों को प्रदर्शित करती है। Crating main document creating the source document और main document के साथ डेटा को मर्ज करना। जब हम अपना मेल मर्ज डोक्यूमेंट बनायेंगे तब हम विन्डो पर वापस आयेंगे।

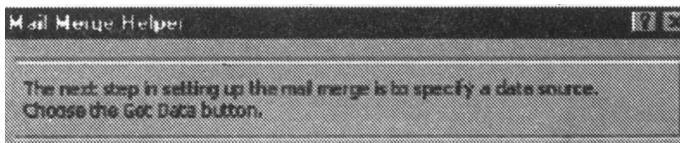


#### 8.1.4 Select A Main Document Type

Create बटन और फॉर्म लेटर कमाण्ड पर क्लिक कीजिये। डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है और पूछता है कि यदि आप Existing डॉक्यूमेंट(Active Window) को काम में लेना चाहते हैं।



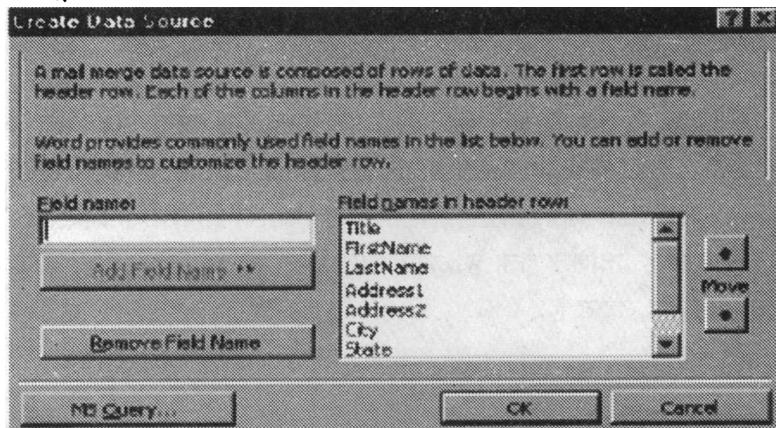
या नया डॉक्यूमेंट (New Main Documents ) बनाना चाहते हैं। Default चोईस Active Window पर क्लिक कीजिये। मेल मर्ज हेल्पर विन्डो के ऊपर के निर्देश हमारे अगले पद को प्रदर्शित करता है।



#### 8.1.5 Specify a Data Source:

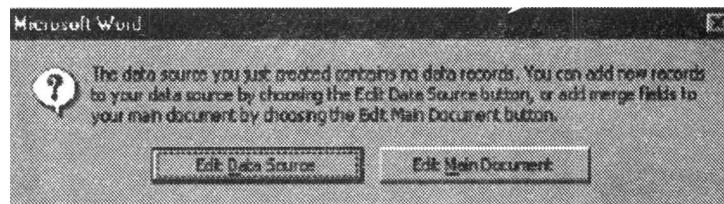
गेट डेटा सोर्स पर फिर क्रिएट डेटा सोर्स पर क्लिक कीजिये। वर्ड के अन्तर्गत स्वतः ही कुछ सामान्य फील्ड होते हैं। जो "Field names in nheader row" लिस्ट में एक मर्ज ऑपरेशन में काम में लिये जाते हैं। यहाँ वह फील्ड लिस्ट में होते हैं जो आप डेटा सोर्स में उपयोग करते हैं। इसके लिए OK पर क्लिक कीजिये। अनआवश्यक फील्ड नेम को हटाने के लिये उसे "Field names in nheader row" बॉक्स में select कीजिये और Romove Field Name बटन पर क्लिक कर दीजिये। किसी आवश्यक फील्ड नेम को जोड़ने के लिये Field name बॉक्स में लिखिये और Add Field Name पर क्लिक कीजिये इस एक्सरसाईज के उद्देश्य से यहाँ फील्ड दिखाये गये हैं प्लस पास्टल कोड, ओर कन्द्री। जब आपको इच्छानुसार फील्ड मिल जाता है तब Ok पर क्लिक कीजिये। आप अपना डॉक्यूमेंट सेव करना चाहते हैं तो एक योग्य फोल्डर में फाइल नाम दीजिये। यदि आपने मेल मर्ज

डोक्यूमेंट के लिये एक फोल्डर बनाया नहीं है तो आप Save As डायलॉग बॉक्स से Create New Folder बूटन पर क्लिक करके बना सकते हैं।

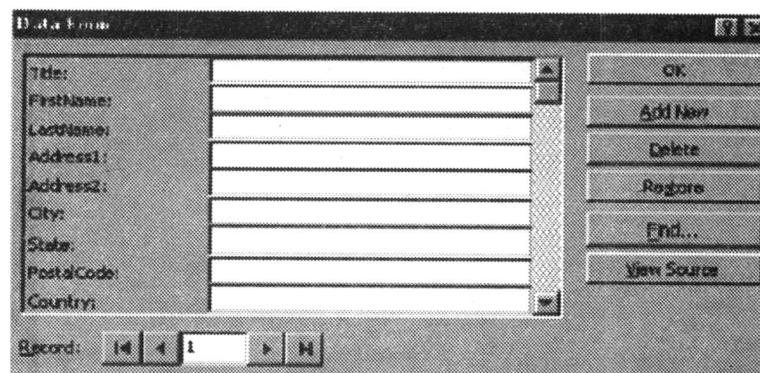


### 8.1.6 Add Data to the data source:

आप एडिट डेटा सोर्स डोक्यूमेंट की prompted करेंगे। Edit Data source बटन पर क्लिक करके आप यह कर सकते हैं।



एक Data Form विन्डो डेटा की एन्ट्री के काग्र को सरल रूप में प्रदर्शित करती है। दिखाये गये फील्ड आपके सेलेक्ट किये गये फील्ड से अलग हो सकते हैं पर प्रोसेस समान है। सूचना को एक फील्ड से दूसरी-में एन्टर करने के लिये tab key माउस का उपयोग करते हैं। जब एक व्यक्ति के लिये डेटा पूरा हो जाये तब दूसरे के लिये add करने के लिये Add बटन पर क्लिक कीजिये।



आप स्क्रीन के नीचे वाले एरो बटन का उपयोग आपके डेटाबेस के रिकॉर्ड्स के लिये कर सकते हैं।

**Sample Data :**

सैम्पल डेटा का उपयोग इस एक्सरसाइज को पूर्ण करने के लिये किया है जो निम्न हैं:

Vice President Al Gore  
1600 Pennsylvania Avenue  
Washington, DC 20500  
Senator Herb Kohl  
330 Hart Senate Office Building  
Washington, DC 20510

Senator Russ Feingold  
502 Hart Senate Office Building  
Washington, DC 20510  
Governor Tommy Capitol  
115 East State Capital  
Madison WI 53702

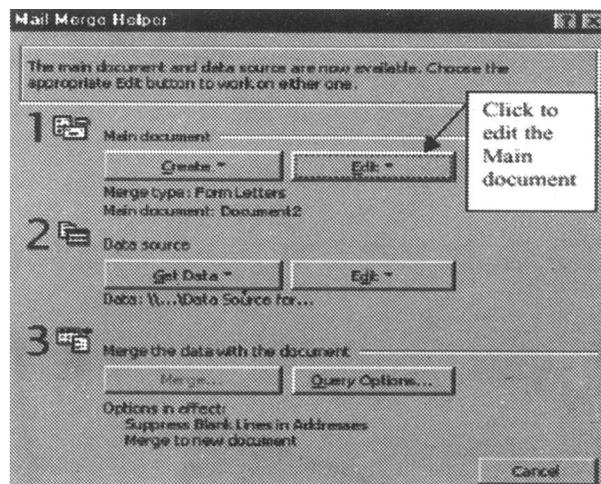
जब आप अपने डेटा डालना समाप्त करें, तो अपने वास्तविक ब्लेक डॉक्यूमेंट पर वापस आने के लिये OK बटन पर क्लिक करें। यदि आप जो आपने डेटा enter किये हैं उनको देखना चाहते हैं तो वर्ड डॉक्यूमेंट "Data Source for Mail Merge Exercise.Doc" को खोलें। आपका डेटा हेटर रो पर फील्ड नेम के साथ word डॉक्यूमेंट की तरह प्रदर्शित होता है। आप अपने डेटा को इस डॉक्यूमेंट अभी या बाद में, यदि आवश्यक हो तो सीधे edit कर सकते हैं।

### Creating A Mail Document

यदि मेल मर्ज हेल्पर विन्डो स्पष्ट नहीं है तो वापस लाने के लिये मेल मर्ज द्वार के मेल मर्ज हेल्पर बटन पर क्लिक कीजिये।



जब आप एक मेन डॉक्यूमेंट टाइप को select करते हैं तो आप पहले से ही मेन डॉक्यूमेंट बना चुके हैं लेकिन यह अभी एक खाली डॉक्यूमेंट है। आपके मेन डॉक्यूमेंट को edit करने के लिये मेन डॉक्यूमेंट सेक्शन में edit पर क्लिक कीजिये। मेन डॉक्यूमेंट्स को edit करने के लिये क्लिक कीजिये।



### 8.1.7 Word Mail Merge

मेन डोक्यूमेंट आपकी सूचना जिसे आप पहुँचना चाहते हैं जो कि आपके डेटा सोर्स Data Source for Mail merge Exercise.docx" से फील्ड एन्ट्री की स्थिति को प्रकट करती है। का संगठन होती है। जब कभी आप आपके डेटा सोर्स से डेटा फील्ड को Insert करना चाहते हैं, तो मेल मर्ज टूलबार या आवश्यक फील्ड को select करके Insert Merge Field बटन पर क्लिक कीजिये। यहाँ एक उदाहरण नीचे दिया गया है। मर्ज फील्ड के चारों ओर जब आप मर्ज करते हैं तो मर्ज फील्ड की ओर डेटा बाद में रिप्लेस हो जाता है। अंतिम मर्ज डोक्यूमेंट के लिये फोरमेटिंग मेन डोक्यूमेंट में ना कि डेटा सोर्स में फोरमेटिंग स्पेसिफिकेशन के द्वारा ज्ञात की जाती हैं। जो फील्ड डेटा नहीं रखती है जैसे Address2 यह खाली लाइन नहीं होगी।

---

Wednesday, June 23, 1999

"Title"FirstName"Last Name'

"Address1"

"Address2"

"City", "State" "Postal Code"

Dear "Title" "LastName",

Janet and I are having a little get together at our house this Saturday and we would love it if you Could make it, whatever else you want to include would follow, of course.

Sincerely,

Andy Speth

President, Very Large Voting Block

---

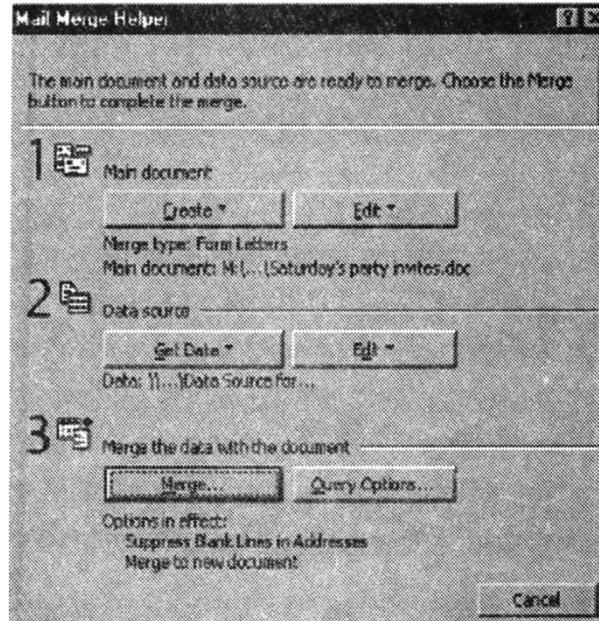
आपकी डेटा फाइल की तरह सेम फोल्डर में कोई अन्य वर्ड डोक्यूमेंट (e.g "Saturday's" party emrites") की तरह आपके डोक्यूमेंट को सेव कर सकते हैं।

#### Marging the Document with the Data

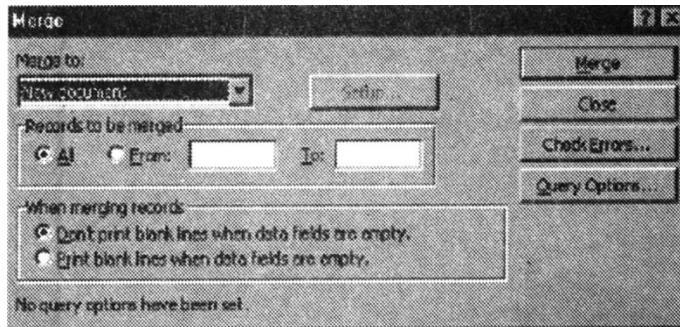
यदि मेल मर्ज हेल्पर विन्डो स्पष्ट नहीं है तो मेल मर्ज टूलबार के मेल मर्ज हेल्पर बटन पर इसको वापस लाने के लिये क्लिक कीजिये।



तीसरे सेक्शन में यदि आप आपके डेटा का एक सबसेट select करना चाहते हैं तो Merge to initiate the merging process या Query Options पर क्लिक कीजिये। इस एक्सरसाईज के उद्देश्य के लिये मर्ज पर क्लिक कीजिये।



एक मर्ज विन्डो प्रदर्शित होगी जो नीचे दिखाई गई है। जो ऑप्शन सेट दिखाई दे रहे हैं उन्हें छोड़ दीजिये और मर्ज बटन पर क्लिक करने पर तीसरा बर्ड डॉक्यूमेंट बनेगा जो आपकी डेटा लिस्ट में प्रत्येक रिकॉर्ड के लिये एक अलग फॉर्म लेटर रखता है। बारी-बारी से आप "Merge to the printer" की सेटिंग को कुछ बदल सकते हैं और इस तीसरी वर्ड फाइल को बायपास कर दीजिये या विशेष रिकॉर्ड जिसे आप मर्ज करना चाहते हैं उसको select कीजिये।



न्यू डॉक्यूमेंट से मर्ज को select कीजिये और मर्ज बटन पर क्लिक कीजिये आप तीसरा वर्ड डॉक्यूमेंट उत्पन्न करेंगे जो आपकी डेटा फाइल में प्रत्येक रिकॉर्ड के लिये एक लेटर रखता है। इस स्थिति पर आपको यह डॉक्यूमेंट सेव करना चाहिये। आप इसे प्रिन्ट कर सकते हैं।

### 8.1.8 The Mail Merge Toolbar:

मेल मर्ज टूलबार आपके मेल मर्ज डॉक्यूमेंट पर कुछ शोर्टकट दिखाती है। इन शोर्टकट के अन्तर्गत हैं View merge data; go to the first, previous next or last record; check the error; merge to new document or to the printer; Find a record; और edit the data source यदि आपने अपना माउस एक बटन पर रख रखा है तो इसका function एक पोपअप टेग की तरह प्रदर्शित होगा।

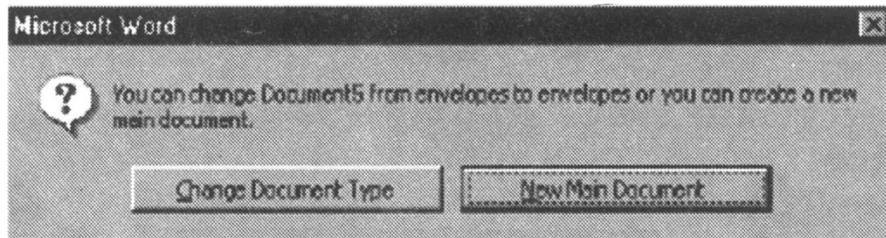


### 8.2.9 Printing Envelops:

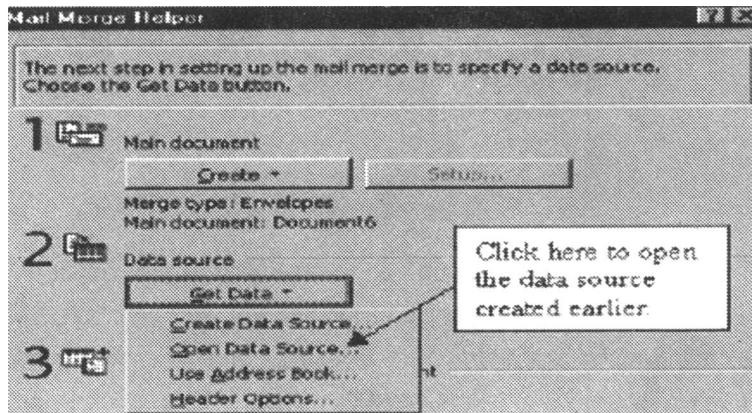
आप मेल मर्ज डेटा का उपयोग करके एनवेलप के लिये एनवेलप और लेबल उत्पन्न कर सकते हैं। निर्भर करता है कि कितने एनवेलप बनाने की आवश्यकता है। संयुक्त, मर्जड डॉक्यूमेंट में लेटर के साथ प्रत्येक एनवेलप के अन्तर्गत आप निर्णय ले सकते हैं। इस अवस्था में प्रत्येक एनवेलप मर्ज डॉक्यूमेंट में एक अलग पेज होना चाहिये। यहाँ लाभ यह है कि एक बर्ड डॉक्यूमेंट में लेटर व एनवेलप दोनों एक साथ होते हैं।

### 8.1.10 Creating An Envelope file:

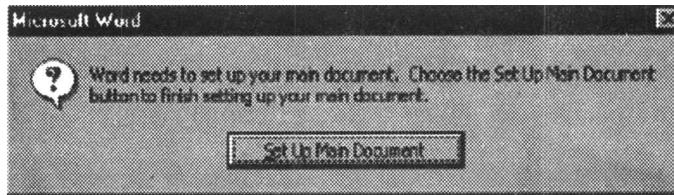
इस उदाहरण में आप ऑरिजनल डेटा को काम में लेकर एनवेलप के लिये एक अलग डॉक्यूमेंट बनाते हैं। यह प्रोसेस फॉर्म लेटर को बनाने के लिये क्या उपयोग करते इसी के समान है। वास्तव में, इस डॉक्यूमेंट में पहले दिखाये गये ग्राफिक को आप वापस भेजना चाहते हैं। Tool पूल डाउन मेन्यूपर जाइये और मेल मर्ज पर क्लिक कीजिये। पहले मेन डॉक्यूमेंट सेक्शन में Create फिर Envelopes पर क्लिक कीजिये। आपको New Main Document next पर क्लिक करने की आवश्यकता रहती थी। आपके Original फॉर्म लेटर के डॉक्यूमेंट टाइप को मत बदलिये।



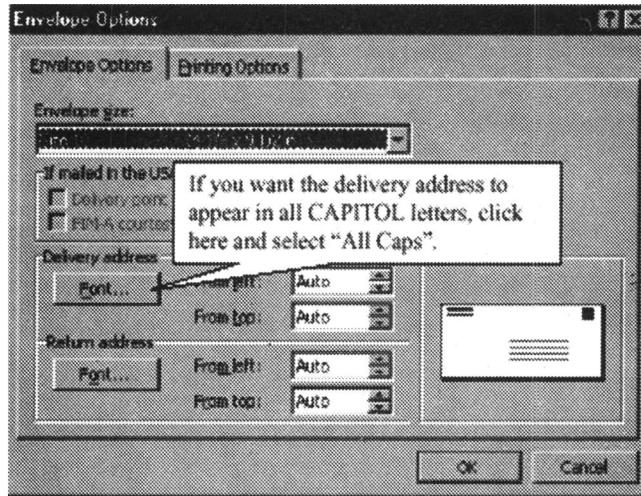
अगले पद में data source को select कीजिये। Second data source सेक्शन पर जाकर Get Data पर क्लिक कीजिये।open data Source पर क्लिक कीजिये। पहले बनाये हुए डेटा सोर्स को select कीजिये प्रायः यह "Data Source for Mail Exercise.Doc" की तरह सेव था। open पर क्लिक कीजिये।



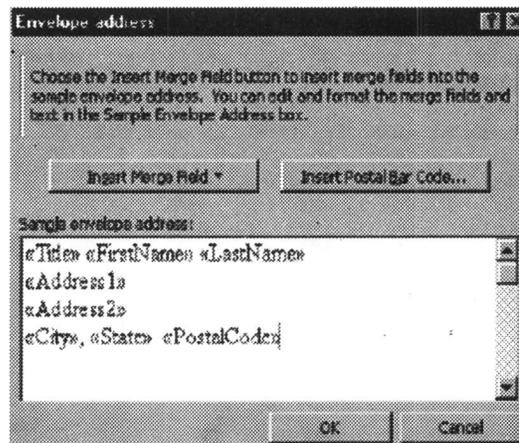
आपको यहाँ दिखाया गया डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा। Set UP Main Document पर क्लिक कीजिए



आपने कुछ एनवेलप ऑप्शन व प्रिंटिंग ऑप्शन को सेव किया होगा जो कि एनवेलप के आकार और प्रिन्टर कौनसा प्रयोग किया है पर निर्भर करता. यदि आप चाहते हैं कि डिलेवरी address सभी केपिटल लेटर में दिखाई दे तो Delivery Address Font पर क्लिक कीजिये और "All Caps को select कीजिये। जब तैयार हो जाये तब OK क्लिक कीजिये।



आगे आप Envelope Address विन्डो देखेंगे। Insert Merge Field बटन का उपयोग करके मेलिंग address को एंटर कीजिये जैसे आपने फार्म लेटर को बनाने के लिये किया था। जब आप तैयार हो तब OK पर क्लिक कीजिये।



आप मेल मर्ज हेल्पर विन्डो को छोड़ना चाहते हैं तो मेल मर्ज टूलबार के finish बटन से कर सकते हैं। मर्ज डेटा को देखने और कोई भी आवश्यक सुधार करने के बाद आप सीधे प्रिन्टर से या नये डोक्यूमेंट से मर्ज कर सकते हैं। यदि आप न्यू डोक्यूमेंट से मर्ज करते हैं तो आप इसको सेव करना न भूलें।

जब आप एनवेलप प्रिन्ट करते हैं तो आकार को sure कर लें। original मर्ज Document के साथ, आप सभी एनवेलप या उनको कोई भी सबसेट को प्रिन्ट कर सकते हैं।

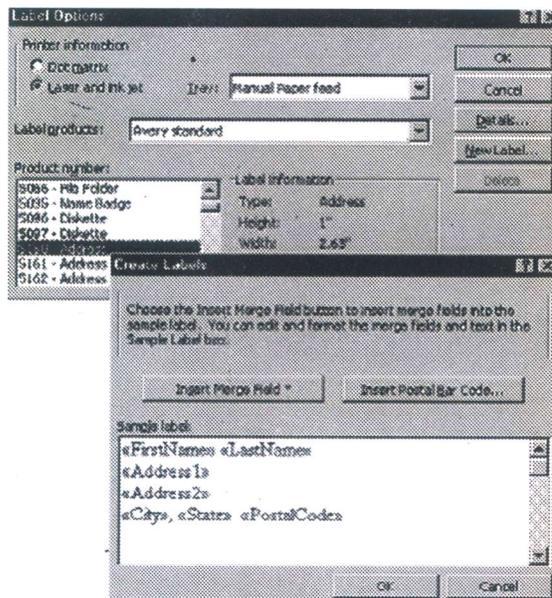
### 8.1.11 Printing Labels:

आप वर्ड के मेल मर्ज की क्षमता का उपयोग करके लेबल को बनाकर एनवेलप पर सीधे प्रिन्टिंग कर सकते हैं। जैसे एक मेल मर्ज फोम लेटर, मेलिंग लेबल एक वर्क प्रोसेसर डोक्यूमेंट है जो फील्ड मार्कर के अन्तर्गत डेटा सोर्स से डेटा बेस फील्ड एन्ट्री की स्थिति प्रदर्शित करता है। एक पेज पर हम कई मेलिंग लेबल प्रिन्ट कर सकते हैं।

### 8.1.12 Creating A Label File:

आपको डेटा सोर्स से प्रिन्टिंग लेबल बनाने के लिये टूल मेन्यू पर जाकर मेल मर्ज पर क्लिक कीजिये। पहले मेन डोक्यूमेंट सेन्शन में, create पर फिर मेलिंग लेबल पर क्लिक कीजिये। आप एक्टिव विन्डो या न्यू मेन डोक्यूमेंट को select कीजिये। यदि करंट एक्टिव विन्डो एक न्यू ब्लेक डोक्यूमेंट है तो एक्टिव विन्डो को select कीजिये; जो "Data Source For Mail Merge Exercise.Dox", की तरह सेव था। open पर क्लिक कीजिये।

आप एक डायलॉग बॉक्स देखेंगे। "Setup Main Document" पर क्लिक कीजिये। "Label Options" डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा जैसा यहाँ दिखाया गया है। Tray लेबल प्रोडक्ट और प्रोडक्ट नम्बर को select कीजिये। प्रोडक्ट नम्बर पेकेज जो लेबल के पेज रखता हो, पर उपलब्ध होना चाहिये। OK पर क्लिक कीजिये। Detail को बदलना व New label को बनाने में सावधानी रखनी चाहिये। मुख्य लेबल के लिये मानक डोक्यूमेंट प्रोडक्ट नम्बर की लिस्ट के अन्तर्गत होते हैं। Create Labels डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है। सेम्पल लेबल सेक्शन में आप मर्ज फील्ड को Insert कर सकते हैं। आपका आखिरी प्रोडक्ट नीचे दिखाये गये ग्राफिक के समान होगा।



यदि आप चाहते हैं कि लेबल all CAPS में हो या यदि आपके text के, फोन्ट और साइज को बदलना चाहते हैं तो सेम्पल में फील्ड को select कीजिये और राइट क्लिक कीजिये।

फोन्ट को चुनिये और फोरमेट डायलॉग बॉक्स से आवश्यक बदलाव कीजिये। OK पर क्लिक कीजिये।

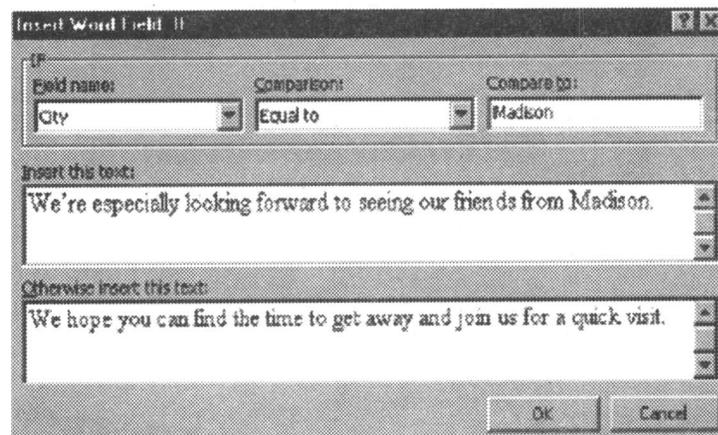
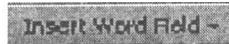
यदि आप कोई पैराग्राफ फोरमेट execute करना चाहते हैं जैसे text की एक लाइन को बीच में करना है line को माउस से select कीजिये और राइट क्लिक कीजिये। पैराग्राफ को चुनकर आवश्यक बदलाव

यदि आप चाहते हैं कि आपके लेबल का लेआउट सुरक्षित रहे इन लेबल से यह करना आसान है। जब आप लेबल से सन्तुष्ट हैं तो OK पर क्लिक कीजिये। एक पेज जो मर्ज फील्ड रखता है उनको प्रदर्शित करेगा। View Merge Data बटन पर क्लिक कीजिये। फील्ड मारकर आपके डेटा सोर्स के डेटा के साथ replaced हो जाता है। यदि सब कुछ ठीक है तो मेल मर्ज हेल्पर विन्डो के तीसरे पद पर जाते हैं और नई फाइल से मर्ज करते हैं या सीधे प्रिन्टर से। यदि आप सीधे प्रिन्टर से मर्ज करते हैं लेबल स्थान पर दिखाई देता है।



### 8.1.13 Creating Interactive Merges with word fields:

मेल मर्ज डोक्यूमेंट को मेन डोक्यूमेंट में वर्ड फील्ड को Insert करके और व्यक्तिगत बनाया जा सकता है। एक स्थिति में, जब आप मेन डोक्यूमेंट में दो संभव textblock का एक करना चाहते हैं। यह रिकॉर्ड में वास्तविक डेटा पर निर्भर करता है। माना, उदाहरण के लिये, आप एक वाक्य "We're especially looking forward to seeing our friends from Madison" को बनाना चाहते हैं। वो मेलिंग Modision जा रही है लेकिन "We hope you can the time to get away and join us for a quick visit" इस उदाहरण में करसर को मेन डोक्यूमेंट में वहाँ रखिये जहाँ आप text 'को देखना चाहते हैं और टूलबार के Insert word field पर क्लिक कीजिये। "If\_\_\_\_then\_\_\_\_else" ऑप्शन को select कीजिये। आवश्यक फील्ड नेम को select कीजिये और "Compare to" text बॉक्स में Madison लिखिये। दो text blockको एन्टर कीजिये और OK पर क्लिक कीजिये।



सोर्स की दूसरी स्थिति में फील्ड की तुलना करने जो नम्बर या डेट रखते हैं के लिये उपयोग किया जाता है और तुलना कोई equal to Less than, या Greater than हो सकती है।

#### 8.1.14 Using a delimited text file as a data source:

इस अभ्यास में ऊपर बताया गया है, डेटा सोर्स वर्ड में बनायी गई टेबल है लेकिन वर्ड क डेटा सोर्स के लिये फाइलों के अन्य प्रकार काम में ले सकता है। access डेटाबेस सामान्यतः डेटा सोर्स की तरह काम में लिये जाते हैं। एक्सेल स्प्रेडशीट को उपयोग किया जा सकता है लेकिन वे अच्छी तरह सेटअप होनी आवश्यक है।

बेसिक text फाइलों की डेटा सोर्स की तरह उपयोग किया जाता है क्योंकि ये कम्प्यूटर एप्लीकेशन से बनाये जा सकते हैं। text फाइलों को डेटा सोर्स की तरह उपयोग करने कम में तीन स्थितियाँ मिलती हैं :

ऊपर वाली लाइन हेडर रो होनी चाहिये। ऊपर वाली रो के elements कोलम के कन्टेन्ट्स की पहचान होना आवश्यक है।

Line के प्रत्येक elements कोमा या टैब के द्वारा अगले elements से अलग होने चाहिये। एक enter (पेराग्राफ मार्क का अंत) प्रत्येक लाइन का end मार्क होना चाहिये। नीचे दिये गये उदाहरण में चार "columns" के साथ एक साधारण फाइल को दिखाया गया है। ऊपर हेडर रो में शब्दों के बीच स्थान नहीं होता है और कोलम टैब के द्वारा पृथक रहते हैं। प्रत्येक रो का अन्त एक enter द्वारा चिन्हित होता है। यहाँ text फाइल में खाली लाइन नहीं होती है। तीसरी और चौथी लिस्ट MiltonHollon और susan Holtz "Presents" कोलम में काई सी भी लिस्ट नहीं रखती है जो डबल टैब से प्रदर्शित की गई है।

```

FirstName → LastName → Present → Organization
Florence → Hawley → presenter → University of Wisconsin - Superior
Peter → Hoffman → presenter → university of Wisconsin - Milwaukee
Milton → Hollon → University of Minnesota
Susan → Holtz → Saint Norbert College
    
```

तुलना के उद्देश्य से इस डेटा का ट्रेडिशनल फोरमेट यहाँ दिखाया गया है।

First Name	Last Name	Presenter	Organisation
Florence	Hawley	Presenter	University of Wisconsin Superior
Peter	Hoffman	Presenter	University of Wisconsin Milwaukee
Milton	Holton		University of Minnesota
Susan	Holtz		Saint Norbert College

एक बार text बन जाने पर इसे traditinal डेटा सोर्स की तरह उपयोग में लिया जा सकता है।

### 8.1.15 Reusing the Data File :

लोग किसी भी समय डेटा फाइल से add व remove कर सकते हैं और मेल मर्ज ओप्शन भविष्य में वापस से data प्रयोग कर सकते हैं। एक नई मेल मर्ज ओप्शन के साथ डेटा फाइल को प्रयोग करने का process एनवेलप बनाने के पहले वाले उदाहरण के समान है।

जब आप एक पहले से बनी डेटा फाइल के साथ एक नई मेल मर्ज डोक्यूमेन्ट को बनाना चाहते हैं, create data source को select करके आप तो आप open data souece पर क्लिक करेंगे। यह process पहले वाले के समान है।

### सारांश (Summary)

- Mail Merge MS-word का एक बहुत महत्वपूर्ण भाग है।
- मेल मर्ज की सहायता से एक Document को कई सारे अलग-अलग Data Field के साथ attach किया जा सकता है।
- मेल मर्ज की क्षमता का उपयोग करके लेबल को बनाकर सीधे प्रिन्टिंग कर सकते हैं।
- मेल मर्ज की क्षमता का उपयोग करके एनवेलप्स को बनाकर सीधे प्रिन्टिंग कर सकते हैं।

### TEXT AND REFERENCE BOOKS:

Learning Word 2000 for Windows by Rajeev Mature,BPB Publication

Learning Excel 2000 for Windows by Rajeev Mature,BPB Publication

A First course in Computer by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt.Ltd.New Delhi

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Pblications

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Mail Merge से आप क्या समझते हैं?
2. Mail Merge करने के लिये Step लिखिये।
3. Mail Merge tools के द्वारा Lable कैसे बनाये जाते हैं?
4. Data Source से आप क्या समझते हैं?
5. Mail Merge Toolbar को समझाइये।

## इकाई - 9

### एम. एस. एक्सेल का परिचय (Introduction Of MS-Excel)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 9.0 उद्देश्य
  - 9.1 प्रस्तावना
  - 9.2 प्रेशीट बेसिक
    - 9.2.1 स्क्रीन एलीमेन्ट
    - 9.2.2 वर्कशीट को जोड़ना व रिनेम करना
    - 9.2.3 स्टैण्डर्ड टूलबार-खोलना,  
बन्द करना, सेव करना
  - 9.3 वर्कशीट को मोडीफाय करना
    - 9.3.1 सेल बीच से मूव करना
    - 9.3.2 वर्कशीट, रॉ और कोलम जोड़ना,  
रो और कॉलम को रिसाईज करना
    - 9.3.3 सेल को सेलेक्ट करना
    - 9.3.4 सेल को मूव व कॉपी करना
    - 9.3.5 फ्रीज पेन्स
  - 9.4 फोरमेटिंग सेल
    - 9.4.1 फोरमेटिंग टूलबार
    - 9.4.2 फोरमेट सेल डायलॉग बॉक्स
    - 9.4.3 डेट और टाईम
    - 9.4.4 स्टाईल
    - 9.4.5 स्टाईल डायलॉग बॉक्स
    - 9.4.6 नई स्टाईल बनाना
    - 9.4.7 फोरमेट पेन्टर
    - 9.4.8 ऑटो फोरमेट
- सारांश  
इकाई के प्रश्न

#### 9.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. MS-Excell क्या है, Spearte sheet, Work sheet.

2. Work Sheet बनाना, खोलना, बन्द, सेव करना।
3. Work sheet को करना, modify करना। cell Move करना
4. Row और Column Select करना तथा Add करना।
5. Cell Formating आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

## 9.1 प्रस्तावना (Introduction)

इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट केस्कूलेशन से सम्बन्धित कार्यों को करने के लिये बहुत ही उपयोगी है एम.एस. एक्सेल में हम इलेक्ट्रॉनिक्स स्प्रेडशीट के द्वारा ही कार्य करते हैं।

### 9.1 Electronic Worksheet Spreadsheet क्या है :

Electronic Worksheet Spreadsheet एकprogram है, जो कि Calculation perform करने के लिए, information को memory में store करने के लिए और info या result को user requiredformat में display करने के लिए use किया जाता है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि electronic worksheet ने paper, pen, pencil या ledger की जगह ले ली है। Spreadsheet program नई information को automatically update कर देता है। और उससे related calculation recalculation भी कर देता है।

Quantity sold और unit price multiply करके total sales calculate की जा सकती हैं। अगर user unit price में कोई changes करता है। तो spreadsheet program change unit price पर उसी formula से calculation करेगा और user को update total sales मिल जाएगी। Worksheet program graphs के form मे result को display करता है।

Spreadsheet के कई तरह की information store की जा सकती है। spreadsheet application कई areas में भी use होती है।

1. Budgets
2. Annual reports of business firms
3. Income statement & Income Tax calculation
4. Payrolls
5. Invoicing(Billing)
6. Accounts payable & receivable
7. Production &marketing analysis
8. Investment & loan analysis
9. Banking & other financial services
10. Inventory control
11. Tender evaluation
12. Scientific calculation

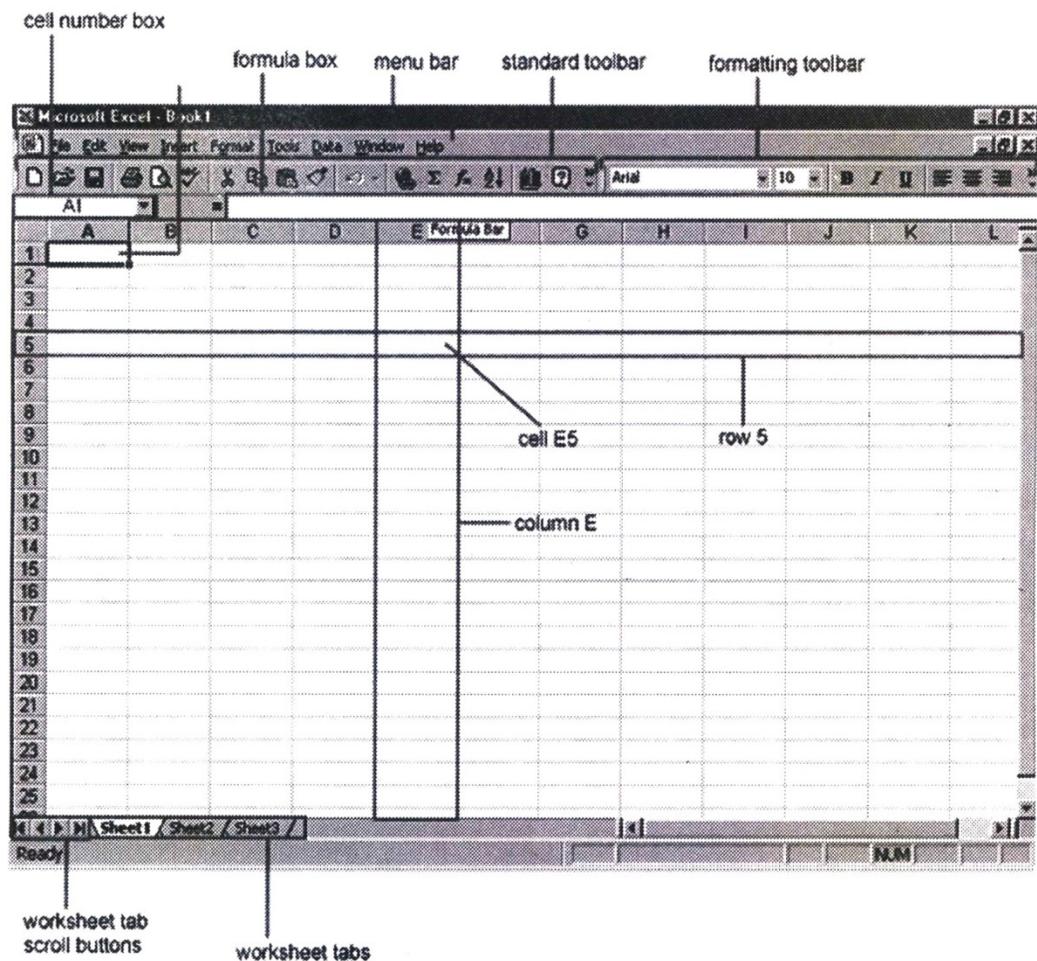
### 13. Cost effective analysis

## 9.2 आधारभूत स्प्रेडशीट (Spreadsheet Basics)

Excel की Spreadsheet में automatic calculation किये जा सकते हैं। Excel file की हर एक workbook के कई सारी worksheet होती है। Worksheet row or column से बनी होती है। Row or column के letters & numbers worksheet top पर बांयी तरफ gray button के display होते हैं।

Row or column के Interaction को cell कहते हैं। हर एक spreadsheet के cell का cell address होता है। Cell text, number or mathematical formulas contain करता है।

### 9.2.1 Screen Element

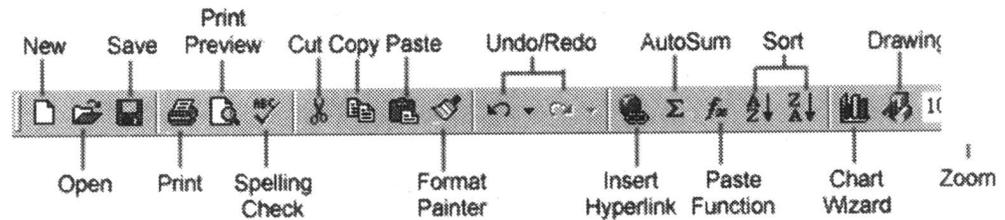


### 9.2.2 Adding & Renaming worksheets (वर्कशीट का नाम बदलना एवं जोड़ना)

Workbook के worksheet access करने के लिए worksheet tabs को क्लिक किया जाता है। Sheet को add select insert menu bar से किया जा सकता है।

### 9.2.3 The standard Toolbar

यह toolbar menu bar के नीचे होता है। जहाँ से excel के commands access किया जा सकता है।



**News** & Menu bar के file option में से new select करके नई worksheet को open किया जा सकता है। इसका shortcut CTRL+N है।

**Opens** : File open करने के लिए File option में से open click किया जाता है। जिससे पहले से बनी हुई file open की जा सकती है। CTRL+O.

**Saves**: Workbook को जब first time save करना है तो file के option click किया जाता है। CTRL+S

**Prints** : Click print button worksheet को print करने के लिए।

**Print Previews** : इस option से worksheet का preview देखा जा सकता है।

**Spell check** : Spell checker option से worksheet में spelling check की जा सकती है।

**Cut, Copy, Paste, & Format Pointers** : इन सभी action का विस्तार modifying worksheet section में किया गया है।

**Undo & Redos** : Backward action को cancel करने के Undo option और backward action को repeat करने के लिए Redo option select किया जाता है।

Select hyperlinks website पर hyperlink insert करने के लिए worksheet के cell में text लिखकर insert hyperlink button को click करना पड़ता है।

**Autosum, Functions, Wizard & sortings** : यह features function tutorial में discussed किए गये हैं।

**Zooms** : Screen पर worksheet पर size change करने के लिए Zoom option से percentage change किया जा सकता है।

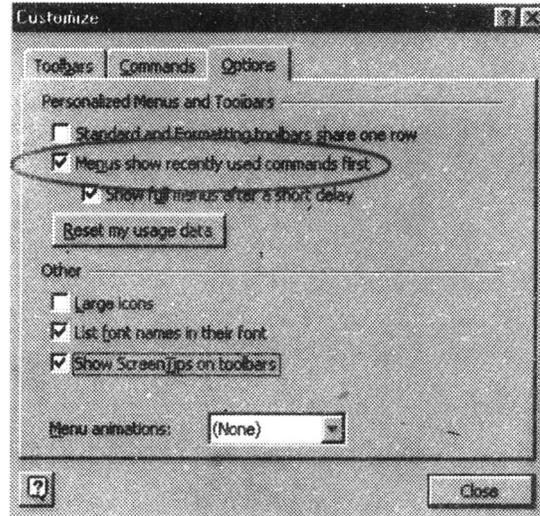
- Select View/Toolbars/Customize & select the commands tab space भी नहीं होनी चाहिये।

### कस्टमाइज एक्सल (Costomizing Excel)

**Menus** :

Menu में सभी option को देखने के लिए menu के नीचे double arrow को क्लिक किया जाता है। अगर पुराने excel के version के menu को display करना है तो कुछ steps follow की जाती है।

- Select View/Toolbars/Customize from menu bar.
- Click on the option tab.
- Uncheck the menus show recently used commands first check box.



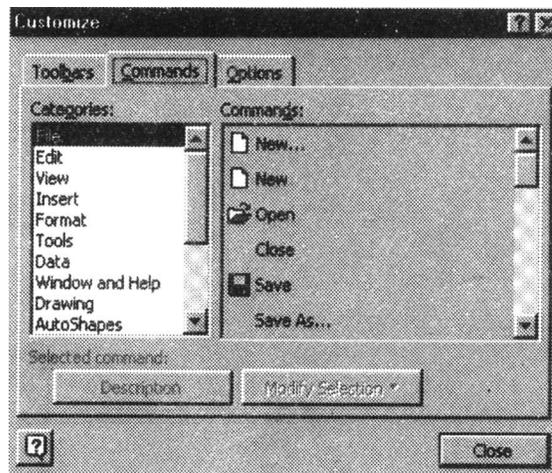
### Toolbars:

Toolbars को display करने के लिए कई shortcut available हैं। ज्यादा toolbar select करने के लिए select view/toolbar menubar से select करना होता है।

### Customize toolbars :

Customize toolbars को helps से कुछ शोर्टकट बटन को delete या add किया जा सकता है।

- Select View/Toolbars/Customize & select the commands tab.



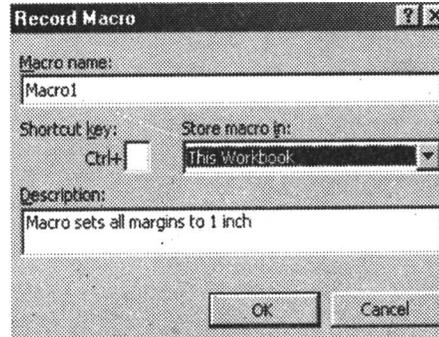
- Categories box के command categories को क्लिक करने पर commands command box में right side पर change हो जाते हैं।
- Command box से वह command select करना पड़ता है। जिसे toolbar में add करना हो।

- Command को mouse से drag करके toolbar पर ले जाया जा सकता है। जिससे कि button का शॉर्टकट टूलबार से button remove किये जा सकते हैं।

### Recording & Macro

Macro से common editing sequence को Excel worksheet पर spreadsheet speedily execute कराया जा सकता है।

- Click Tools/Macro/Record New Macro from menu bar.



- Macro name field में macro का नाम दीजिये। नाम अंक से प्रारम्भ नहीं होना चाहिये और कोई spaces भी नहीं होनी चाहिये।
- Macro को easily use करने के लिए shortcut key assign करनी है। तो शॉर्टकट के नीचे। letter enter करना पड़ता है। Lower use letter enter करने के CTRL+Shortcut letter और capital letter enter करने के लिए CTRL+shift+shortcut letter.
- Drop-down menu से store menu option select कीजिये।
- Description field में Macro का description लिखा जाएगा।
- Recording start करने के लिए ok पर क्लिक कीजिये।
- Drop down menu से options select करके excel उन option को record करेगा जो कि user के द्वारा dialog box से select किये गये हैं।
- Select File/Page setup ओर margin को 1 set कीजिये। OK press करने पर commands या steps follow करने पर maro user द्वारा दिये गये instruction को record करेगा।

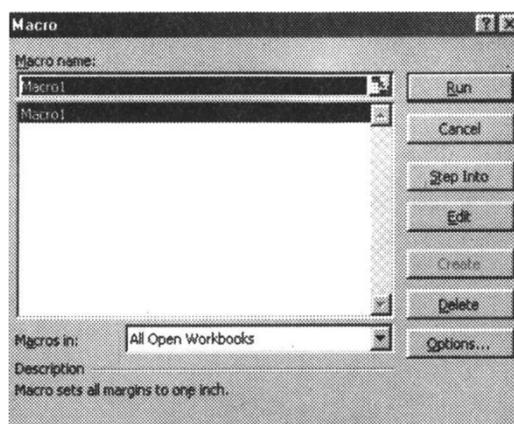


- Click Stop button ताकि Macro recording stop कर दें और अब Macro save हो गया।

### Running a Macro :

- Macro को run कराने के लिए Tools/Macro/Macro from the menus bar select करना पड़ता है

- Macro Window से Macro के नाम को highlight कीजिये और Macro run कीजिये।



- अगर Macro बड़ा है और user उसे बीच में ही stop करना चाहता है तो उसे Break press करना पड़ता है।

### 9.3 वर्कशीट से सुधार करना (Modifying a Worksheet)

#### Moving Through Cells :

किसी भी cell में data add करने के लिए mouse द्वारा उसे select करें। Worksheet में move करने के लिए नीचे दिए गये strokes का प्रयोग किया जा सकता है।

Movement	key stroke
One cell up	up arrow key
One cell down	down arrow key or <b>ENTER</b>
One cell left	left arrow key
One cell right	right arrow key or <b>TAB</b>
Top of the worksheet (cell A1)	<b>CTRL+HOME</b>
End of the worksheet (last cell containing data)	<b>CTRL+END</b>
End of the row	<b>CTRL+right arrow key</b>
End of the column	<b>CTRL+down arrow key</b>
Any cell	<b>File Go To</b> menu bar command

#### 9.3.1 Adding Worksheet Rows & Column :

- Worksheets: Workbook में worksheet add करने के लिए select insert/worksheet option use किया जाता है।
- Rows : Worksheet में Row insert करने के लिए select/insert row option menu bar से use किया जा सकता है। या फिर row label को click करके row

highlight की जाती है। और mouse से right click करने पर insert choose किया जाता है जिससे row insert हो जाती है।

- Columns: Column को add करने के लिए Insert/column menubar से choose किया जाता है या फिर column label को क्लिक करके row highlight की जाती है और mouse से right click करने पर insert choose किया जाता है। जिससे column insert हो जाती है

### 9.3.2 Resizing rows & Columns :

दो तरीकों से column और row को resize जा सकता है

- Row को resize करने के लिए उस row के label के नीचे line drag कीजिये जिस row को resize करना है, और column को भी इसी तरीके से resize कीजिये।

अथवा

- Click the row & column label ओर select Format/Row/height और column के लिए Format/Column/Width और row hight के लिए numerical value enter कीजिये और column width के लिए numerical value enter कीजिये

### 9.3.3 Selecting Cell

Cell को modified या formatted करने से पहले उसे select या highlighted करना पड़ता है।

Cells to Select	Mouse action
One cell	click once in the cell
Entire row	click the row label
Entire column	click the column label
Entire Worksheet	click the whole sheet button
Cluster of cells	drag mouse over the cells or hold down the shift key while using the arrow keys

Cell के content को activate करने के लिए या तो double click या F2 press किया जाता है।

### 9.3.4 Moving & copying cells

**Moving cells** :

Cells के content को cut करके दूसरे cell या worksheet पर move कराया जाता है। Select/Edit/Cut या फिर standard toolbar से cut button को क्लिक करना पड़ता है।

### Copying cells :

Cell को copy करने के लिए menu bar से edit/copy option click किया जाता है। या copy buttonको standard toolbar से click किया जाता है।

### Pasting cut & copied cells :

उस cell को highlight किया जाता है जिस पर cut और copied content को paste करना है। फिर edit/paste option click करके या standard toolbar के paste button को क्लिक किया जाता है।

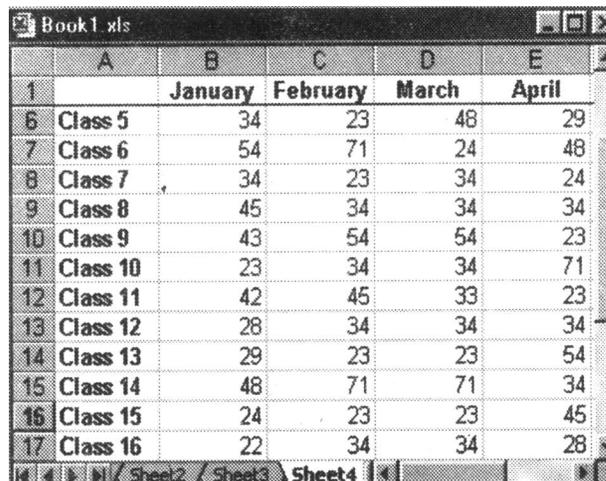
### Drag & Drops :

Cell constant को shortly more कराने के लिए drag & drop method use किया जाता है। इसके लिए selected cell को broder को highlight किया जाता है, ओर उसे mouse से destination cell पर drag किया जाता है।

### 9.3.5 Freeze Panes :

अगर large worksheet होती है जिसमें कि column और row heading है तो वह heading disappear हो जाएगी जब user उस worksheet को scroll करता है।

- Freeze panes feature से heading को हमेशा के लिए visible किया जा सकता है।
- Row के Label के नीचे click कीजिये जिस row को worksheet के top में frozen करना है।
- Menubar से Window/Freeze panes select कीजिये।
- Frozen panes remove करने के लिए window/unfreeze panes.

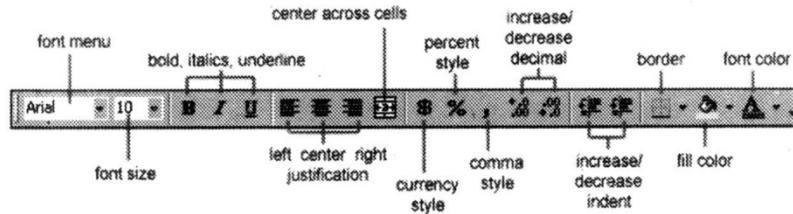


	A	B	C	D	E
1		January	February	March	April
6	Class 5	34	23	48	29
7	Class 6	54	71	24	48
8	Class 7	34	23	34	24
9	Class 8	45	34	34	34
10	Class 9	43	54	54	23
11	Class 10	23	34	34	71
12	Class 11	42	45	33	23
13	Class 12	28	34	34	34
14	Class 13	29	23	23	54
15	Class 14	48	71	71	34
16	Class 15	24	23	23	45
17	Class 16	22	34	34	28

## 9.4 फॉरमेटिंग सेल (Formating Cells)

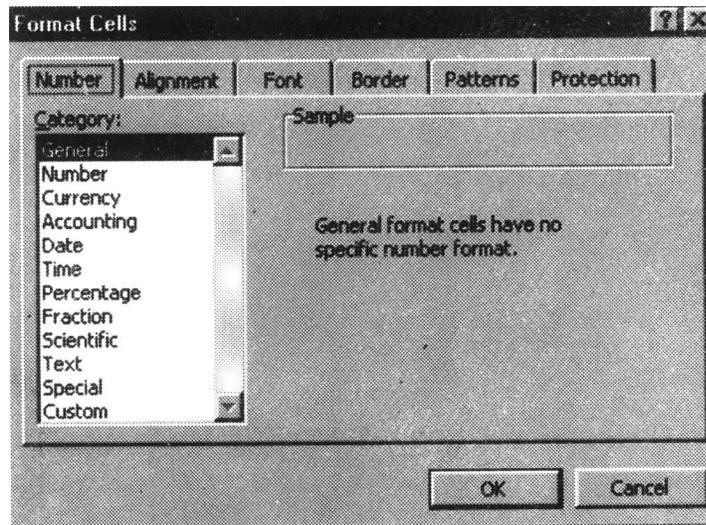
### 9.4.1 Formatting Toolbar:

किसी भी highlighted cell के content को menu ways में formatted किया जा सकता है। Formatting bar shortcut button की help से Font या cell attribute add किया जा सकते हैं। Formatting toolbar को visible कराने के लिए select / view / toolbars / formatting form menu bar.



### 9.4.2 Format cell Dialog box:

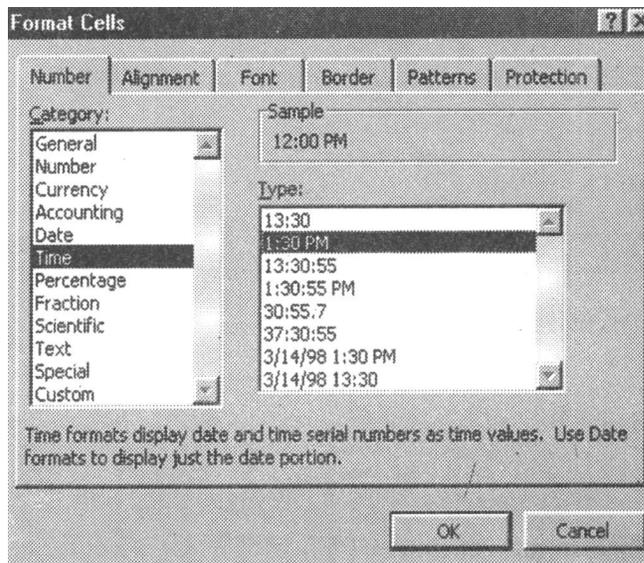
Formmting option को complete list बनाने के लिए highlighted cells पर right click किया जाता है। जिसमे से shortcut menu से format cell choose किया जाता है। Order select format/cells from the menu bar click किया जाता है।



- **Number Tab:** इससे data type को select किया जाता है। अगर cell text & number contain करता है। तो general category select की जाती है। या फिर कोई दूसरी category भी select की जा सकती है।
- **Alignment Tabs:** इस option से data की position और alignment change की जा सकती है।
- **Font Tabs :** इस tab में सभी attributes including font face, size, style, or effects होते हैं।
- **Border & Pattern Tabs :** इस tab से border को add, shading & background colors के option होते हैं। जिसे cell पर use किया जाता है।

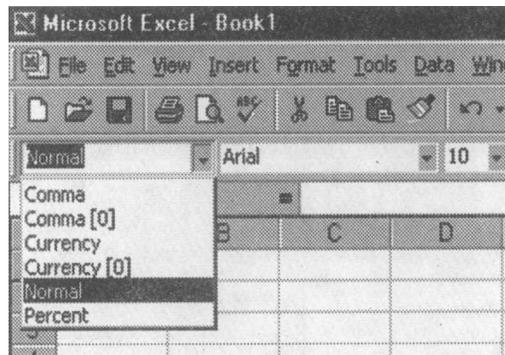
### 9.4.3 Data & Times

Data & Times किसी excel cells के enter करने पर excel spreadsheet automatically उसे data व time formate में change कर देती है। अगर user data का formate change करना चाहता है। तो उसे Format cell window से number tab option select करना होता है। फिर category box से Data option select करके type box से उसके Format पर क्लिक किया जाता है। जिससे कि उस data का Format वही हो जाता है जिसे user ने select किया था।



### 9.4.4 Styles:

Excel में styles का use करने से worksheet को quickly format किया जाता है, और उसमें Consistency provide की जाती है। जिससे कि workbook का professional book create किया जा सकता है। इसके लिए formatting toolbar से style drop down box select किया जाता है। Excel कई सारी present स्टाइल provide करता है।



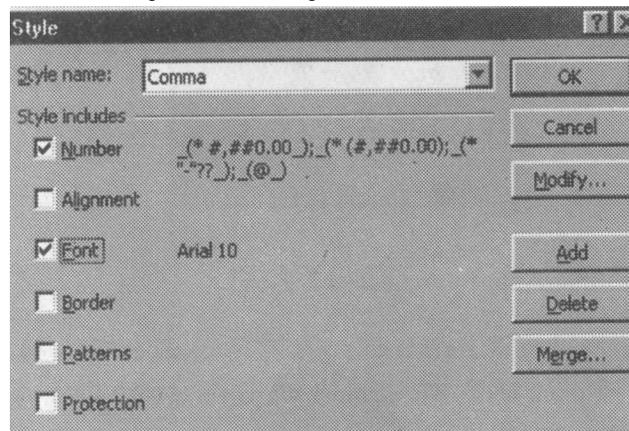
- **Commas:** Decimal point के बाद commas को add किया जा सकता है। यदि adding दो No. या दो digit के बीच हो सकता है।

- **Commas:[0]** यह Comma style है जो किसी No. को Whole no. में change या around कर देती है
- **Currency:** Number currency को format किया जा सकता है। इसमें dollar sign, commas और 2 digit beyond decimal point add किया जा सकता है।
- **Currency [0] :** Currency style है जो कि whole का round कर देती है।
- **Normals:** किसी भी change को general format में revert किया जा सकता है।
- **Percents:** Number को percent में change किया जाता है। और उसमें percent sign add किया जाता है।

#### 9.4.5 Style Dialog box:

Style dialog box से user अपनी style create कर सकता है।

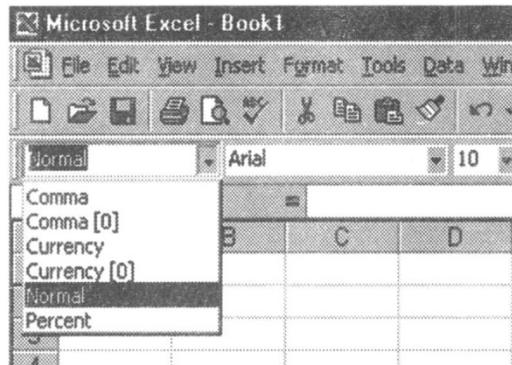
- उस cell को highlight कीजिये जिसमें वो style add करनी है।
- Select Format / style ताकि style cell में add की जा सके।



- Modify button से attribute को modify किया जा सकता है।
- Style के नीचे सभी items को check किया जाता है, और उसे format किया जाता है।
- Worksheet में change देखने के लिए add preview click किया जाता है।

#### 9.4.6 Create a New Style:

- Worksheet पर उस cell को select कीजिये जिस पर कि formatting करनी है।
- Formatting toolbar से style box click करके style का नाम highlight हो जाता है।



- Style Box में text delete करके और new style का नाम type करना होता है।
- Finished करने के लिए enter press करना होता है।

#### 9.4.7 Format Painter :

Format painter एक handy feature है जो standard toolbar पर text को format करने के लिए use किया जाता है। अगर user cell को certain font style, date format, border, other formatting option का use करके format करता है और वह यह सब formatting दूसरे cell में भी चाहता है तो उसे standard toolbar पर format painter click करके cell को same formatting कर सकता है।

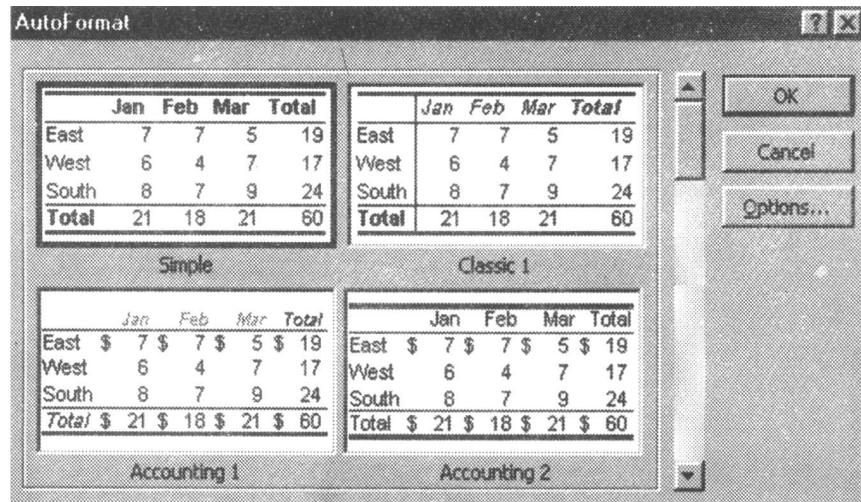
#### 9.4.8 Auto Format:

Excel में बहुत से formatting option है | उन style को cell में add किया जा सकता है।

- Highlight cell को active cell भी कहते हैं। इसलिए जिस cell में formatting करना है उसे active करना होता है।

	A	B	C	D
1	Textbook	Quantity	Price	
2	Biology	4	\$99.99	
3	Chemistry	2	\$79.95	
4	Calculus	7	\$65.99	
5	English	12	\$49.99	

- Menu box से Format / Auto format select कीजिये।
- Auto format dialog box से format select करके worksheet पर formatting की जा सकती है। Option button को click करके उस elements को select कीजिये जिसे formatting करना है। Finished करने के लिए OK press कीजिये।



- Elements जिसकी Formating करनी है को सलेक्ट करने के लिए Options....button पर क्लिक कीजिए।
- जब Finish हो जाये तो OK पर क्लिक कीजिए।

	A	B	C	D
1	<i>Textbook</i>	<i>Quantity</i>	<i>Price</i>	
2	Biology	4	\$99.99	
3	Chemistry	2	\$79.95	
4	Calculus	7	\$65.99	
5	English	12	\$49.99	

### सारांश (Summmary)

- MS-Excell File Ext. .Xls है।
- Electronic Worksheet or spreadsheet एक Program है, जो कि calucation perform करने के लिए, information को memory में store करने के लिए और info या result को user required format में display करने के लिए use किया जाता है।
- Spreadsheet के कई तरह की information store की जा सकती है। spreadsheet application कई areas में भी use होती है।
  - Budgets
  - Annual report of business firms
  - Income statement & Income tex calculation
  - Payrolls
  - Invoicing (Billing)
  - Accounts payable
  - Production & marketing analysis
  - Investment & loan analysis

- Banking & other financial services
- Inventory control
- Scientific calculation
- cost effective analysis

## TEXT AND REFERENCE BOOKS:

Learning Word 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publication

Learning Excel 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publication

A First course in Computer by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt.Ltd.New Delhi

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publication

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Electronic Spreadsheet क्या है समझाइये।
2. Work Book तथा Work Sheet में अन्तर स्पष्ट किजिये।
3. MS-Excel File का Ext. Name क्या होता है।
4. MS-Excel में किसी Row तथा Columns को सलेक्ट करने के लिये Steps लिखिये।
5. एक Work Sheet में कितने Rows होते हैं।
6. Auto Sum करने के लिये Steps लिखिये।
7. Cell, Cell Pointer तथा Cell Address से आप क्या समझते हैं।
8. Auto Formate Features को समझाइये।
9. MS-Excel में Micro Record करने के लिये Steps लिखिये।
10. Work Book में New Work Sheet कैसे Insert की जाती है।
11. Work Sheet में Date Formate कैसे Set किया जाता है।

## इकाई - 10

### एम.एस.एक्सेल के विशेष गुण

#### (Advance Feature of MS-Excel)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 10.0 उद्देश्य
- 10.1 प्रस्तावना
- 10.1 फोर्मूला और फंक्शन
  - 10.1.1 फोर्मूला
  - 10.1.2 लिंकिंग वर्कशीट
  - 10.1.3 रिलेटिव, एब्सोल्यूट और मिक्सड रेफरेंसिंग
  - 10.1.4 बेसिक फंक्शन
  - 10.1.5 फंक्शन विज़ार्ड
  - 10.1.6 ऑटोसम
  - 10.1.7 एक्सल डेटाबेस
  - 10.1.8 सॉटिंग
  - 10.1.9 फिल्डरिंग
  - 10.1.10 क्वेरी
  - 10.1.11 फंक्शन
- 10.2 सॉटिंग और फिलिंग
  - 10.2.1 बेसिक एसेंडिंग और डिसेंडिंग सॉर्ट
  - 10.2.2 कॉम्प्लेक्स सॉर्ट
  - 10.2.3 ऑटोफिल
  - 10.2.4 एल्टरमेटिंग टेक्सट और ऑटोफिल के साथ नम्बर
  - 10.2.5 ऑटोफिलिंग फंक्शन
- 10.3 ग्राफिक्स
  - 10.3.1 क्लिप आर्ट जोड़ना
  - 10.3.2 फाईल से इमेज जोड़ना
  - 10.3.3 ग्राफिक की एडिटिंग करना
  - 10.3.4 ऑटोशोप

#### 10.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. Work Sheet को Link करना।

2. Relative, Absolute तथा Mixed Referencing
3. Formula तथा Function, Function, Wizard
4. एक्सल डेटाबेस, सॉर्टिंग, फिल्डरिंग, क्वैरी
5. Autosum, Sorting Graphics

आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

## 10.1 प्रस्तावना (Introduction)

एम.एस एक्सेल में कुछ विशिष्ट गुण होते हैं जैसे कि फॉर्मूलास, वर्कशीट लिंकिंग, रेफरेंसिंग, ऑटोसम डेटा बेस, क्वैरी, फंक्शन, डेटा बेस फंक्शन, सॉर्टिंग, तथा सर्चिंग आदि कार्य किया जा सकता है।

### 10.1 फॉर्मूलास एव फंक्शन (Formulas & Functions)

Excel का सबसे बड़ा feature यह है कि इसमें mathematica Formula create किया जा सकता है, तथा Function को execute किया जाता है।

#### 10.1.1 Formulas :

Formulas को worksheet cell में लिखा होता है, और Formulas "=" equal sign से start किया जाता है। Formulas में cell address होता है। जिन cell की value को manipulate करना है Formula cell में type करने के बाद calculation जल्दी हो जाती है, और Formula Formula box में भी display होता है।

	A	B	C	D	E	F
1	Textbook	Quantity	Price			
2	Biology	4	\$99.99			
3	Chemistry	2	\$79.95			
4	Calculus	7	\$65.99			
5	English	12	\$49.99			
6						
7		Sub Total	\$1,621.67			
8		Sales Tax	6%			
9		Total	\$1,718.97			
10						
11						
12						

#### 10.1.2 Linking Worksheets:

Linking worksheet option से user एक worksheet से कई sheets को link कर सकता है। एक cell value को या formula की help से दूसरे worksheet के cell से transfer या manipulate की जा सकती है। for eg. current worksheet के cell A की value को दूसरी cell A2 value से add करना है तो format "Sheetname/Cell

address" use करना पड़ेगा। और इसका Formula "=A1+sheet2 ! A2" होगा। जहाँ पर Alcell (urgent worksheet) दूसरी worksheet के A2 के साथ add होगा।

### 10.1.3 Relative, Absolute & Mixed Referencing:

Cells को उसके column या row lables से cell करने को relative referencing कहा जाता है। जब formula relative referencing को contain करता है। और उसे एक cell से दूसरे cell copy किया जाता है तो excel formula की exact copy create नहीं करता है। वह row a column को देखकर relatively cell address change कर देता है।

For eg.:s एक simple addition formula cell में cell c/ "(A+B1)" को C2 cell में copy करना होगा तो formula "(A2+B2)" में change हो जाएगा। इस change को prevent या रोकने के लिए absolute referencing का use किया जाता है, या formula में "\$" के द्वारा represent किया जाता है।

Cell C1 में absolute referencing के बाद कुछ change आएगा जैसे :  
"=(\$A+\$B\$)"

इस Formula से C2 Cell में भी यही Formula use होगा इसमें row या colum के हिसाब से कोई change नहीं होगा। Mixed referncing में या तो row या column को \$ sigh से fixed' किया जाता है। "(A\$1+\$B2)" इस formula में row 1 and column B Fixed है।

### 10.1.4 Basic Functions:

Mathematical operations का formulas से भी ज्यादा अच्छा functions के through perform किया जा सकता है। for eg:s cell D1 से cell D10 add करना है तो उसका formula D1+D2+D3+D4+D5+D6+D7+D8+D9+D10 होगा, पर इसको short करने के लिए sum function use किया जा सकता है।

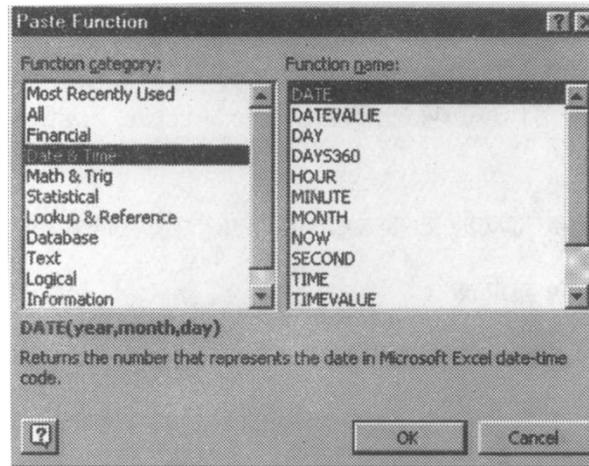
for eg.:s "=Sum(D1:D10)"

Function	Example	Description
SUM	=SUM(A1:100)	Finds the sum of cell A1 through A100
Average	=Average(B:B10)	Find the average of cell B1 through B10
MAX	=MAX(C1:C100)	Returns the highest number from cell C1 through C100
MIN	=MIN(D1:D100)	Returns the lowest number from cell d1 through D100
SQRT	=SQRT(D10)	Finds the square root of the value in cell D10
TODAY	=TODAY()	Returns the current date (leave the parentheses empty)

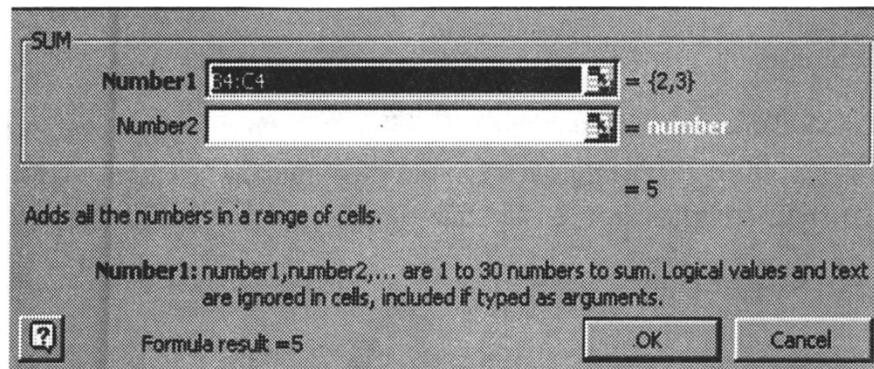
### 10.1.5 Function Wizard

Function Wizard से excel के कई function को use किया जाता है।

- cell को activate करके उस पर Function place किया जाना है , और Function Wizard button क्लिक किया जाता है।
- Paste Function dialog box से Function को browse किया जाता है। Function को Function category menu को left और Function को Function name choice के right से select किया जा सकता है।



- Click OK Function को select करने के लिए।
- Next windows में cell address से sum Function use करके addition किया जा रहा है।



- Cells Function select करने के बाद press OK.

### 10.1.6 Autosum

Adjacent cells के cluster या group के content को add करने के लिए Autosum Function को use किया जाता है। जिस पर cluster of cells का sum करवाना है। इस eg. C2 वही cell है।

- Standard Toolbar से autosum button click कीजिये
- जिस group of sum करना है उसे highlight कीजिये।

- Enterkey press करो या फिर greencheck mark button जो कि formula bar है। उसे क्लिक कीजिये।

	A	B	C	D
1	number 1	number 2	sum	
2	87	49	=SUM(A2:B2)	
3	54	30		
4	34	10		

**10.1.7 एक्सल डेटाबेस :-** डेटा बेस मूलतः सूचनाओं का भंडार है। सूचना गणीतीय अंक भी हो सकते हैं डेटा बेस के कई तरीके हैं। उदाहरण के लिए Oracle, Access, Foxpro जैसी डेटा बेस मैनेजमेंट सिस्टम हैं।

आप एक्सेल के वर्कबुक या वर्कशीट का प्रयोग भी डेटा बेस के रूप में कर सकते हैं। नए वर्क-बुक के निर्माण के लिए

1. File मैन्यू में New ऑप्शन पर क्लिक करें।
2. Legender टैब में Workbook आइकन को सिलेक्ट करें तथा OK बटन पर क्लिक करें

एक बार वर्क बुक निर्मित हो जाए तब आप उसमें डेटा एन्टर कर सकते हैं।

**10.1.8 सॉर्टिंग (Sorting)**-यह क्रमवार करने की प्रक्रिया को दिया गया नाम है। कॉलम को sort करने के लिए:

1. कॉलम हैडिंग (A,B,आदि) पर क्लिक करके कॉलम की सिलेक्ट कर लें।
2. Data मैन्यु में Sort पर क्लिक करें।

**10.1.9 फिल्डरिंग (Filtering)** -'यह किसी कॉलम या लिस्ट में से एक छोटे समुच्चय पर काम करने की पद्धति है। फिल्डर किया गया लिस्ट केवल रो (Row) ही दर्शाता है जो आपके द्वारा दिए गए मापदंडों को पूरा करता है। sorting के विपरीत फिल्डर डेटा को व्यवस्थित नहीं करता। यह केवल कुछ समय के लिए अनुपयोगी डेटा की छुपा देता है।

किसी लिस्ट को फिल्डर करने के लिए:

1. जिस कॉलम के Cell की तुलना में फिल्डर करना है, उसे चुन लें।
2. Data मैन्यु के filter ऑप्शन से Auto Filter चुन लें।
3. Cell में एक ड्रॉप डाउन लिस्ट आ जाता है। इस लिस्ट में से अपने मापदंड चुन लें। अपना स्वयं का मापदंड निर्धारित करने के लिए (Custom) को चुनें।

**10.1.10 क्वेरी (Quary)** क्वेरी किसी डेटा बेस से उन रिकॉर्ड को पता करने का तरीका है जो आपके द्वारा डेटा से संबंधित प्रश्न का उत्तर देते हैं।

आप क्वेरी विजाई (Quary Wizard) के द्वारा क्वेरी फाइल का निर्माण कर सकते हैं।

1. उस Cell पर क्लिक करे जहां से External data range शुरू करना चाहते हैं।

2. Data मैन्यु में Get External data ऑप्शन में New Database query पर क्लिक करें।
3. Use the Query Wizard to Reatre Edit Queries चैक बॉक्स को सिलेक्ट करें।
4. डेटा Data base टेब में उस डेटा बेस पर दो बार क्लिक करें जहां से डेटा लेना चाहते हैं।
5. Query Wizard में दिए गए निर्देशों का पालन करें।
6. Query Wizard finish डायलॉग बाक्स में view data or edit Queries in Microsoft query को चुन ले तथा Finish पर क्लिक करें। क्वेरी का परिणाम query में प्रदर्शित होता है जहां से आप क्वेरी में बदलाव कर सकते हैं या परिणाम को एक्सेल में भेज सकते हैं।

**10.1.11 फंक्शन** - एक्सेल गणनाए करने के लिए कई तरह के फारमूले तथा फंक्शन प्रदान करता है। किसी गणना का परिणाम सेल में देखने के लिए यह फंक्शन, उसे आरग्यूमेंट्स के साथ सेल में पेस्ट दिए जाते हैं।

फंक्शन पेस्ट करने के लिए

1. Insert मैन्यु में Function को चुन लें।
2. Paste function मैन्यु में से उस फंक्शन को चुन लें जिसे पेस्ट करना है। तदपश्चात OK बटन पर क्लिक करें। परिणाम सिलेक्ट किए सेल में प्रदर्शित हो जाता है।

1. **डेटाबेस फंक्शन** - एक्सेल में ऐसे फंक्शन होते हैं जो किसी लिस्ट या डेटा क्ले के डेटा को परिष्कृत कर सकते हैं। इसके हर फंक्शन Function के नाम ये जाना जाता हैं प्रत्येक फंक्शन तीन आरग्यूमेंट डेटाबेस (database) फील्ड (field) तथा क्राइटीरिया (criteria) लेता है।

इन फंक्शनों का Syntex इस प्रकार है।

Function (Database, field, ceriteria)

उदाहरण : DSUM (), DVAPR (), DVAR आदि

2. **डेट तथा टाइप - (Data & Time)** : यह फंक्शन समय तथा तिथी से संबंधित विभिन्न जानकारी देते हैं। उदाहरण के लिए साल. (Year), अभी का समय (Now) आदि।

3. **Math & Trig** -ये फंक्शन गणतीय परिणाम जैसे किसी कोण की Sin, Cos, tan, value आदि देते हैं।

4. **Statistical** - ये फंक्शन Statistics से जुड़े परिणाम जैसे संस्थाओं को श्रेणी में Median आदि देते हैं।

5. **Logical**- इनका प्रयोग एक से अधिक फंक्शनों को जोड़ने में किया जाता है।

6. **Text** - यह टैक्स की जानकारी को परिष्कृत करने के काम आते हैं। उदाहरण के लिए किसी स्ट्रिंग की लंबाई कराना (LEN) आदि।

## 10.2 सोर्टिंग एवं फिलिंग (Sorting & Filling)

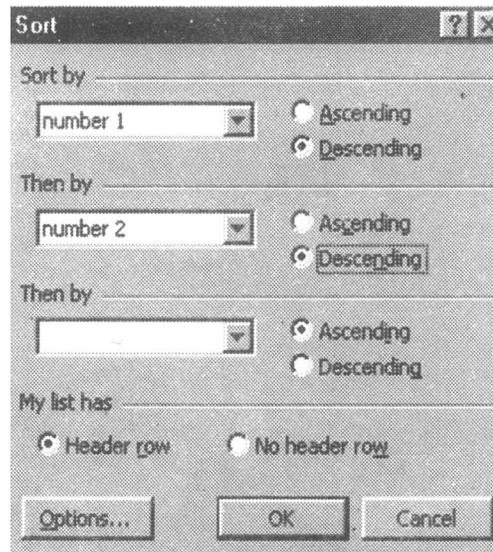
### 10.2.1 Basic sorts

Basic descending या ascending sort को execute के लिए जो कि एक column पर based है। उस particularको highligh करना होता है। जिसे sort करना है और standad toolbar से sort ascending button or descending button को क्लिक किया जाता है।

### 10.2.2 Complex sort:

Multiple column को sort करने के लिए कुछ steps follow की जाती है।

- उन cells, rows या columns को highlight करना है। जिसकी sorting करना है।
- Menu box से select Data/ Sort पर क्लिक करना होता है।
- Sort dialog box से first column of sorting के लिए select 'कीजिये यह selection sort by drop down menu के help से किया जा सकता है। और Ascending या descending choose कीजिये।
- II Column select कीजिये और अगर necessary है तो third column sort by drop down menu के help से किया जा सकता है।
- जो cell highlight किया गया है। अगर उसमें next heading first row में है। Mark my list header row में है। तो first row worksheet top पर present होगी।



- Special non- alphabetic or numeric sort जैसे कि Month, Year, Day, etc option sort पर क्लिक कीजिये।
- Sort execute करने के लिए OK press.

### 10.2.3 Autofill:

Autofill cell को जल्दी fill करने के काम में आता है। यह repetitive sequential data को fill करने के लिए काम में आता है। जैसे कि chronological dates or number, repeated text etc.

- Beginging number या incrementing series को starting date या फिर कोई text 'जिसे कि cell में repeat करना है उसे type कीजिये।
- cell के right corner में cursor को लाकर drag कीजिये (in row).
- Mouse Button को छोड़ दीजिए।

अगर user column को autofill करना चाहता है तो उसे दो cell को highlight करके drag करना होगा इससे column में data fill हो जाएगा।

### 10.2.4 Alernating Text & Autofill

Autofill feature alternating text or numbers के लिए भी use किया जा सकता है।for eg: दिन और सप्ताह की repeating list के लिए सात दिनों को 7 लगातार सेल में, एक ही कॉलम में टाइप कीजिए। उन 7 cell को highlight करके mouse से drag कीजिये।

### 10.2.5 Autofilling function:

Autofill, copy function केलिए काम में लिया जाता है। नीचे दिये गये उदाहरण में Column A और Column B दोनों में अंको की सारणी है और Column C में Column A और Column B की प्रत्येक Row का जोड़ है। Cell C2 में फंक्शन "=SUM(A2:B2)" होगा। यह फंक्शन C Column में C2 सेल को एक्टिवेट करके और शेष बची Cell तक mouse से drog कर सकते है। जिससे Autofill feature अपने आप Row Number को Update कर देगा। अब यह function सभी Column से apply होगा पर इसका row no। change होता रहेगा। "=SUM (A3;B3)केलिए यह relative referencing है।

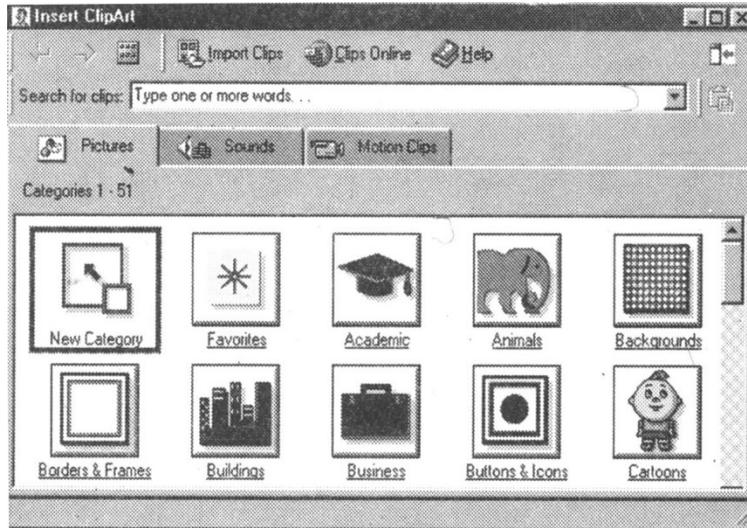
C2				C11			
=SUM(A2:B2)				=SUM(A11:B11)			
	A	B	C		A	B	C
1	number 1	number 2	sum	1	number 1	number 2	sum
2	87	49	136	2	87	49	136
3	54	30		3	54	30	84
4	34	10		4	34	10	44
5	43	8		5	43	8	51
6	24	23		6	24	23	47
7	93	97		7	93	97	190
8	40	32		8	40	32	72
9	59	30		9	59	30	89
10	82	87		10	82	87	169
11	39	57		11	39	57	96

## 10.3 ग्राफिक्स (Graphics)

### 10.3.1 Adding clip Art:

Worksheet में clip art image add करने के लिए कुछ steps follow किये जाते हैं।

- Menu bar से insert/picture / clip art option select किया जाता है।

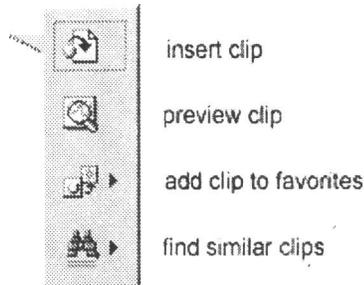


- Image को find out करने के लिए search for clips while box में click किया जा सकता और "Type one or more words" को delete करके उस image का keyword enter किया जाता है जिसको user अपने worksheet में insert करना चाहता है।

OR

Category icon को क्लिक कीजिये।

- Worksheet में जिस image को insert करना है। उसे click कीजिये। इसेसे following propup menuappear होगा



- Worksheet में image add कराने के लिए insert clip option पर क्लिक कीजिये।
- Worksheet में image insert करने से पहले image का preview देखा जा सकता है। Preview window को बड़ी करने के लिए window के roght corner को Drog किया जाता है। और "X" click करते ही preview window close की जाती है।

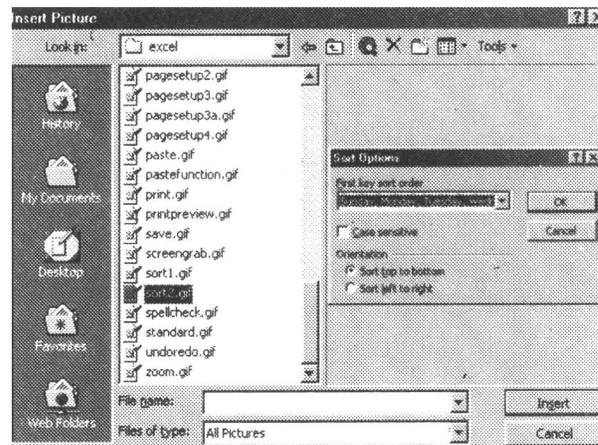


- Insert clip art dialog box से add clip to favorites से reteted image को user अपनी favorites directory में add कर सकता है।
- Insert clip art को close button से close किया जा सकता है।

### 10.3.2 Add An Image Form a File :

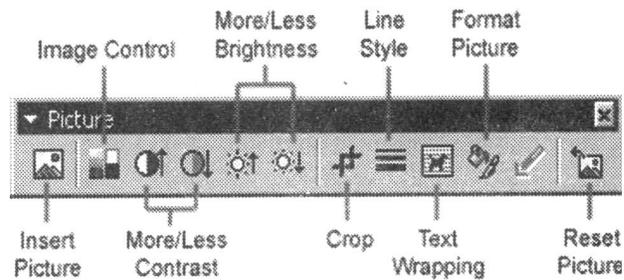
Existing file में कुछ photo का graphic add करने के लिए several steps follow की जाती है।

- Menu bar से Insert / Picture / Form से select कीजिये।
- Look in box में down arrow को click करते हैं जिससे यह पता लगाया जा सकता है कि उस computer पर कौनसी Image present है।
- List में से file name को highlight करके Insert Button click किया जाता है।



### 10.3.3 Editing a Graphic :

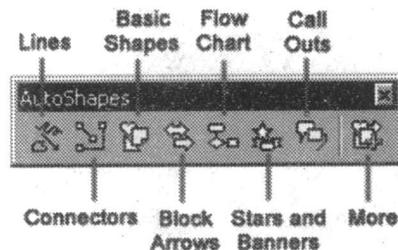
जिस Image को edit करना है उस उस image को mouse से क्लिक करके active किया जा सकता है। Graphic के around nine handles होते हैं। Image resize करने के लिए इन handles को click या drag करना होता है। Corner के handles तो proportinally resize हो जाता है, जबकि straight lines के handles image को stretch करते हैं। Picture toolbar use की जाती है। Image पर क्लिक करने से Picture toolbar appear हो जाती है। या फिर menu bar में View / toolbar picture select किया जाता है।



- ✱ Insert picture image selection window को display करता है जिससे कि images को change किया जा सके।
- ✱ Image control से image gray, sealk, black, white या watermark बनाया जा सकता है।
- ✱ Image के colors में contrast set करने more/less contrast use किया जा सकता है।
- ✱ Image के bright और dark quality को control करने क लिए more/less brightness use किया जा सकता है।
- ✱ Image के outer option को delete करने के लिए crop को क्लिक करके activate image को drag किया जाता है ।
- ✱ Graphic में Line style से varity of boodres add की जा सकती है।
- ✱ Text wrapping से worksheet के graphics के around next wrap के way या तरीके को modify किया जा सकता है।
- ✱ Format pictures से सभी image properties को separate window में display किया जा सकता है।
- ✱ Reset picture से image में किये गये सभी modification किये जा सकता है।

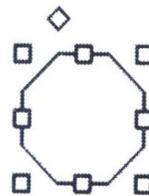
#### 10.3.4 AutoShapes :

Autoshape toolbar से no. Of geometrical shapes, arrows flow chart elements, starts etc. worksheet पर बनाये जा सकते हैं। AutoShape toolbar को view / toolbar / autoshapes से select किया जा सकता है। Praticular shape को draw करने के लिए toolbar पर AutoShapes option click किया जा सकता है।



- ✱ **Lines:** एक बार AutoShape toolbar पर line button click करने पर user straight lines, arrow, double ended arrow draw कर सकता है। इसलिए worksheet पर starting position व eding position click की जाती है।

- **Worksheet** में curved या free shape draw करने के लिए curved line menu से select करनी पड़ती है, और Worksheet में starting position और curved position click के द्वारा बनाई जाती है। Drawing खत्म करने के लिए end position पर क्लिक किया जाता है या फिर Esc key press की जाती है।
- **Connectors** : Connectors का use flow chart के elements को connect करने के लिए किया जाता है।
- **Basic shapes** : AutoShapes toolbar से कई basic shapes को भी draw किया जा सकता है। जैसे कि two dimensional three dimensional shapes icon braces, brackets Worksheet में इन shapes को करने के लिए drag and drop method use किया जाता है। जब भी shapes बनाये जाते हैं तो resize करने के लिए open base handles का adjustments किया जा सकता है।



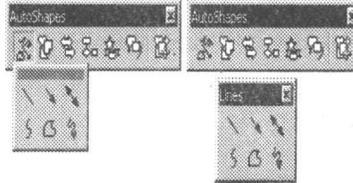
- **Block Arrows** : Two dimensional, three dimensional arrow करने के लिए Block arrow option of choose किया जाता है। Arrow draw करने के लिए Drag and drop method use किया जाता है और open box and yellow diamond handles से किया जाता है। arrow को resize किया जाता है। Shapes को free rotate button से rotated करवाया जा सकता है। Image को rotate करवाने के लिए image के around green handles को drag किया जाता है।



- **Flow charts** : Flow chart menu की help से flow chart elements को worksheet draw किया जा सकता है, और time menu का use करके elements के बीच connection draw किया जाता है।
- Stars & Banners stars, bursts, banner Scrooll बनाने के लिए button select किया जाता है।

- **Call outs** : Speech thought bubbles और line से call out select किया जा सकता है।
- More Autosshapes clip art categories में button choose करके autosshapes draw किया जा सकते है

Autoshope toolbsr के सभी menu एक separate toolbar की तरह कार्य कर सकते हैं। Charts harts worksheet पर data को visual Formet या Graphics design मे Represent करने के लिए Use किया जाता है। Chart बनाने से पहले Worksheet में डाटा enter करना पड़ता है।



### सारांश (summary)

- MS-Excel मे mathematical formula create किया जा सकता है, तथा function को execute किया जा सकता है।
- Linking worksheet से user एक worksheet से कई sheets को link कर सकता है।
- Adjacent cell के cluster या group के content को add करने के लिए Autosum function को Use किया जाता है।
- Autofill cell को जल्दी fill करने के काम में आता हैं। यह repeatative या sequential data को fill करने के लिए काम में आता है।
- Autoshape toolbar से no of geometrical shapes arrows flow charts elements etc worksheet पर बनाये जा सकते हैं।
- Excel data Base की सहायता से Sorting,Searching,Filtering तथा Quary आदि कार्य आसानी से किये जा सकते है।

### TEXT AND REFERENCE BOOKS

Learning Word 2000 for windows by Rajeev Matur, BPB publication

Learning Excel 2000 for Window by Rajeev Matur, BPB publication

A first couse in Sanjay Saxena, Vikas Publishing house Pvt.Ltd.New Delhi.

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publication

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exerice)

1. Formula तथा Function मे अन्तरस्पष्ट किजिये।

2. Autosum से आप क्या समझते हैं।
3. Relative, Absolute तथा Mixed Referencing से आप क्या समझते हैं।
4. Sum, Average, Min, Max, Count को उदाहरण सहित समझाइये।
5. किसी Column में Values को Sort करने के लिये Steps लिखिये।
6. Function Word से आप क्या समझते हैं?
7. Excel Data Base की सहायता से हम क्या-क्या कार्य कर सकते हैं।
8. Auto Fill function का क्या कार्य है?
9. Auto Shape की सहायता से क्या किया जा सकता है?

# इकाई - 11

## एम. एस. एक्सेल चार्ट (MS-Excel Chart)

### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 11.0 उद्देश्य
- 11.1 प्रस्तावना
  - 11.1.1 चार्ट का आकार बदलना
  - 11.1.2 चार्ट को मूव कराना
  - 11.1.3 चार्ट को मिटाना
  - 11.1.4 चार्ट की एडिटिंग
  - 11.1.5 किसी इकाई को चार्ट में से हटाना
  - 11.1.6 किसी इकाई को चार्ट में प्रवेश कराना
  - 11.1.7 एक चार्ट को दूसरे चार्ट में परिवर्तन करना
  - 11.1.8 चार्ट फोरमेटिंग टूलबार
  - 11.1.9 चार्ट को MS-Word में कोपी करना
- 11.2 पेज प्रोपर्टिज और प्रिंटिंग
  - 11.2.1 पेज ब्रेक
  - 11.2.2 पेज ओरिएन्टेशन
  - 11.2.3 मार्जिन
  - 11.2.4 हेडर, फूटर और पेज नम्बर
  - 11.2.5 प्रिन्ट प्रिव्यू
  - 11.2.6 प्रिन्ट
- 11.3 कीबोर्ड शोर्टकट्स
  - सारांश
  - इकाई के प्रश्न

### उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. Worksheet को link करना।
2. Relative, Absolute तथा Mixed Referencing
3. Formula तथा Function, Function Wizard
4. Autosum, Sorting, Graphics

5. Chart,Page Properties तथा Printing  
आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

## 11.1 प्रस्तावना (Introduction)

एम. एस. एक्सेल विभिन्न प्रकार के चार्ट बनाये जा सकते हैं जिनके द्वारा आकड़ों को ग्राफ के रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है।

### 11.1 चार्ट (Chart)

Chart बनाने के लिए Chart का नाम X & Y axes दी जाती है। दूसरे option जैसे कि axes,gridline,legend,datalabels और data tables को tab click करके change किया जा सकता है। Next करने पर नई Window open होती है।

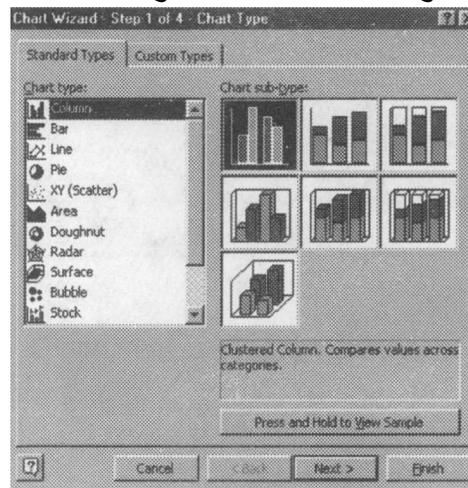
#### Chart Wizard

Chart Wizard हमें एक क्रमबद्ध डायलॉग बॉक्स की सहायता से chart बनाने की सुविधा देता है।

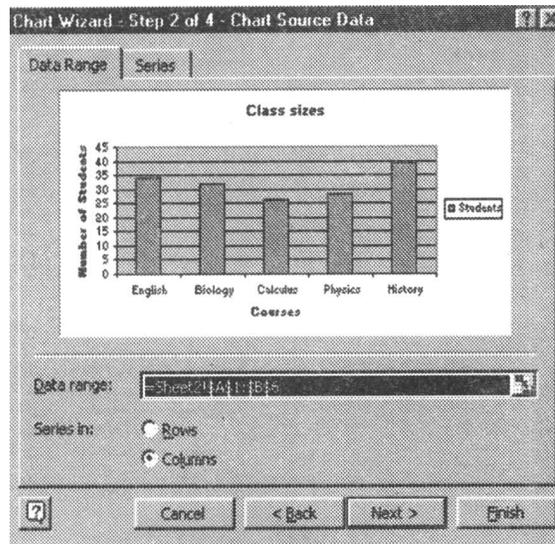
- Work sheet में data डाले और उन सभी Cells को header सहित hight light करे,जिन्हें chart में प्रयोग में लेना है।

	A	B	C
1		Students	
2	English	34	
3	Biology	32	
4	Calculus	26	
5	Physics	28	
6	History	39	

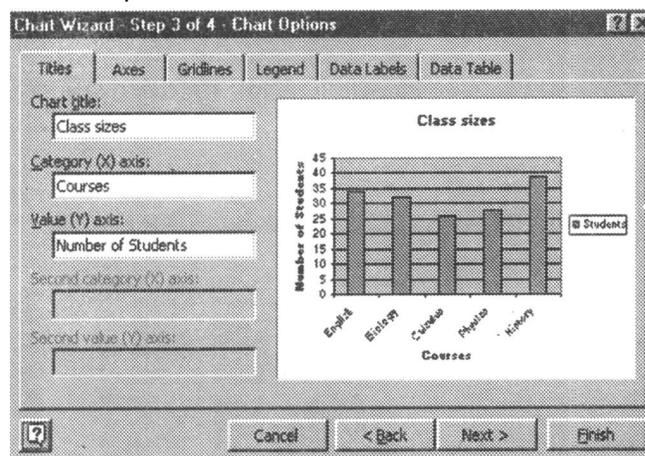
- Standard tool box पर उपस्थित chart wizard बटन को क्लिक करें। Chart wizard का पहला डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित हो जायेगा।
- Chart Type- आवश्यकता अनुसार chart का प्रकार चुने और Next पर क्लिक करें।



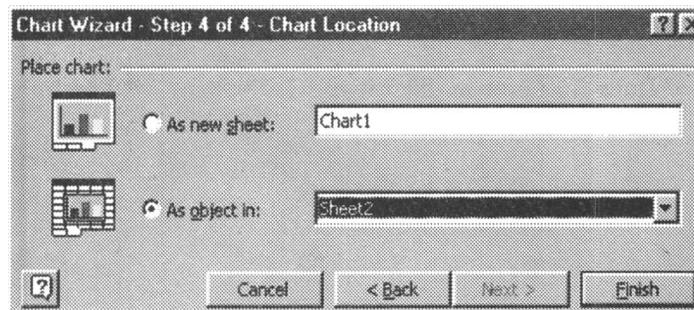
- **Chart Source Data-** data range को चुने (अगर वह Step-1 में highlight किए गए एरिया से भिन्न है) और Next पर क्लिक करें।



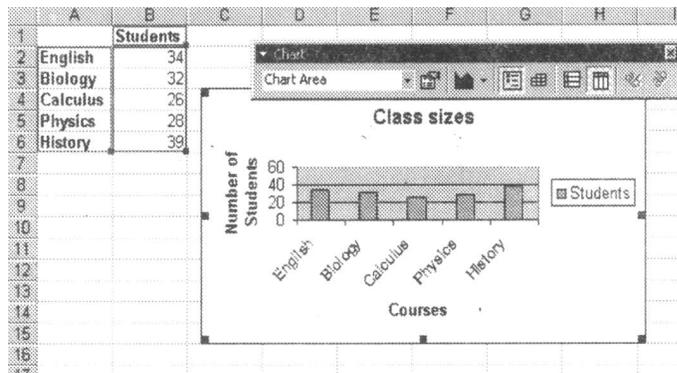
- Chart Options- चार्ट का नाम और x, y, axes के लिए Title दें। Tab की सहायता से axes, grid lines, Legend, Data labels, के विकल्प भी चुने जा सकते हैं। अगली Step पर जाने के लिए next पर क्लिक करें।



- **Chart Locations** : अगर Chart को नई Sheet पर बनाना होता है तो नई या Blank शीट को as a object select किया जाता है। Chart को existing sheet में भी बनाया जा सकता है



- Chart finish करने के लिए Finish point पर क्लिक कीजिये।



### 11.1.1 चार्ट का आकार बदलना Resizing the Chart:

Chart को resize करने के लिए उसकी border को drag करके size को change किया जा सकता है। Corners को handles करके Chart को proportionally resize किया जा सकता है।

### 11.1.2 चार्ट को मूव कराना Moving the Chart

चार्ट को select करके left Mouse button को hold करके चार्ट को नई location पर drag किया जाता है। Chart के element जैसे कि title and label etc. को भी move करवाया जा सकता है।

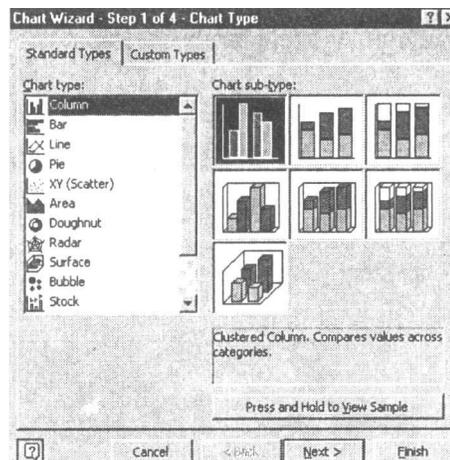
### 11.1.3 चार्ट को मिटाना (Deleting The Chart)

चार्ट को मिटाने के लिए चार्ट में किसी भी स्थान पर क्लिक करते हैं। उसके बाद Delete कुंजी को दबाते हैं या माउस के दाहिने बटन को दबाते हैं जिससे POPUP मैड दिखाई देता है। उसमें cut option का चयन करने पर चार्ट मिट जाता है।

### 11.1.4 चार्ट की एडिटिंग (Editing Of Chart)

उपयोगकर्ता अपनी इच्छानुसार चार्ट को किसी भी इकाई को एडिट कर सकता है।

किसी टैक्स की किसी इकाई (Cell) जैसे अक्ष का शीर्षक आदि को एडिट करने के लिए इकाई पर कहीं भी क्लिक करके, शेष प्रक्रिया सामान्य एडिटिंग जैसी ही अपनाई जाती है। चार्ट में किये गये परिवर्तन को प्रवेश कराने के लिए चार्ट में किसी अन्य स्थान पर क्लिक करते हैं।



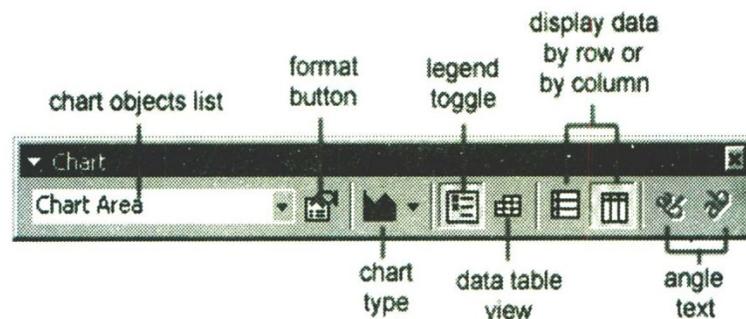
## Chart Wizard

**11.1.5 किसी इकाई को चार्ट में से फताना (Remiving An Element From A Chart)-** जिस इकाई को हटाना हो उस पर जाकर माउस के दाहिने बटन को क्लिक करते हैं। व Contet menu के Clear बटन को दबाते हैं।

**11.1.6 किसी इकाई को चार्ट में प्रवेश कराना (Insert Element In A Chart) -** चार्ट के अन्दर खाली स्थान में माउस द्वारा दाहिना बटन क्लिक करते हैं फिर Contet मैन्यू में चार्ट विकल्प को चुना जाता है। जिससे चार्ट विज़ार्ड के समान डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होता है। उसके बाद इच्छित इकाई को एन्टर कर दिया जाता है।

**11.1.7 एकचार्ट को दूसरेचार्ट में परिवर्तन करना (Chaanging a chart to Another chart) -** एक्सल में एक चार्ट से दूसरा चार्ट में परिवर्तन बहुत आसान है। इसके लिए चार्ट के खाली स्थान पर माउस द्वारा दाहिने बटन को क्लिक किया जाता है। और Contet मैन्यू के चार्ट टाइप का चयन किया जाता है। जिससे चार्ट विज़ार्ड के समान डायलॉग बाँक्स प्रदर्शित होता है। और उसकी मदद से चार्ट बनाया जा सकता है।

### 11.1.8 चार्ट फोरमेटिंग टूलबार Chart Formating Toolbar



**Chart Object Lists:** चार्ट को Format करने के लिए object list से select करके format button पर क्लिक किया जाता है।

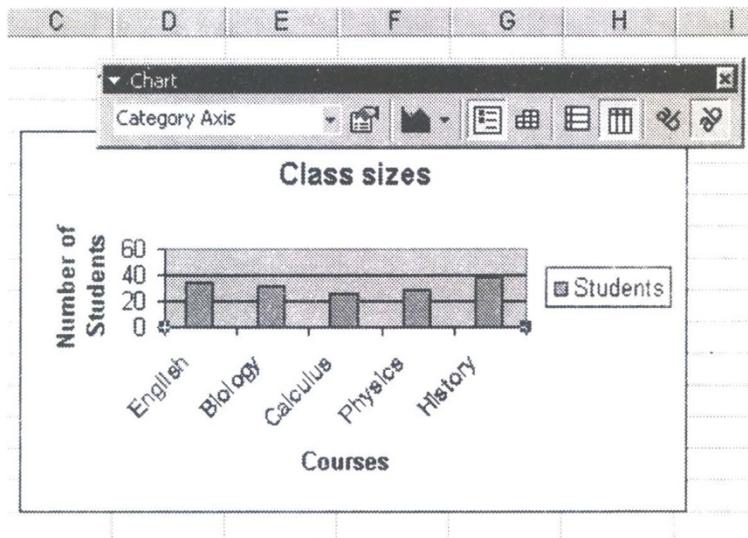
**Chart Types-** Chart type पर arrow head select करके different type of chart ड्रॉ किए जा सकते हैं।

**Legend Toggles:** इस toggle button से chart legend को show या hide किया जा सकता है।

**Data Table Views:** Data table toggle से data table को display किया जाता है।

Display data by column or rows- Data sheet के according column or row से बनाया जा सकता है।

**Angle Texts-** Category or value axis select करके Angle Downword या Angle upword को Angle बनाने के लिए क्लिक किया जाता है।



### 11.1.9 चार्ट को MS-Word में कोपी करना (Copying the Chart to Microsoft word Documents)

Chart को Select करके copy option पर क्लिक किया जाता है, और destination document पर paste किया जाता है।

## 11.2 पेज प्रॉपर्टीज एवं प्रिन्टिंग (Page Properties & Printing)

### 11.2.1 Page Breaks-

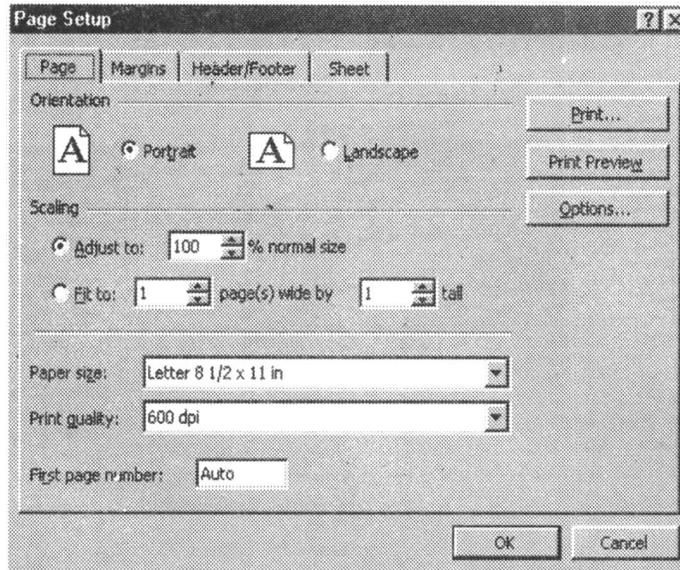
Page break की help से worksheet को break किया जा सकता है। इसके लिए Page break के नीचे वाली row select करके रो lable को क्लिक किया जाता है। Insert page break option से page break किया जाता है।

### 11.2.2 Page Setups

Menu bar से file Page setup select किया जाता है। जिससे कि Page formate, set margins और add header या footer option formate किये जा सकते हैं।

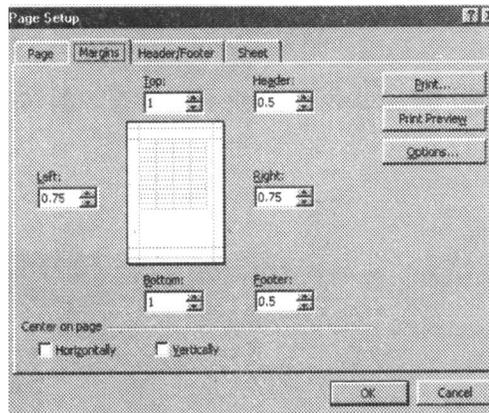
#### • Pages

Page को landscape या portrait बनाने के लिए Page setup window मे से Page tab orientation select की जाती है। worksheet कीsize,page पर scaling से formatting की जा सकती है Worksheet को सिर्फ एक ही page print करने के लिए ओर सभी column को एक ही Page पर Fit कराने के लिए Fit to 1 page wide use किया जाता है।



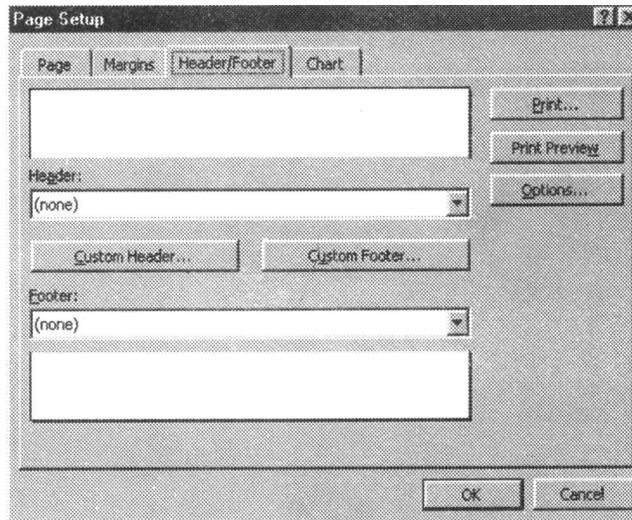
### 11.2.3 Margins :

Margin tab से top, bottom, left & right margin सेट की जा सकती है। Header of footer में Value enter की जाती है। जिससे कि page का edge का idea लग जाता है।

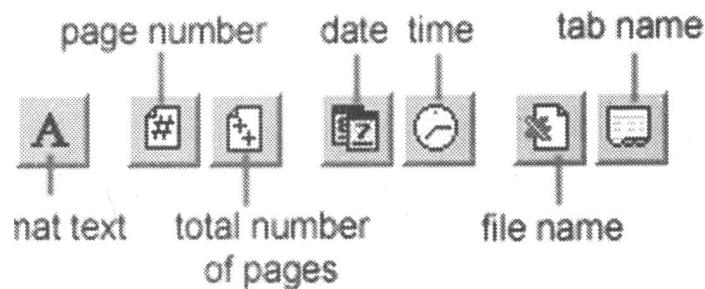


### 11.2.4 Header / Footers:

Header tab से drop down menu click करके header or footer use किया जा सकता है।



Preset header or footer को modify करने के लिए या फिर अपना बनाने के लिए custom header and custom footer पर क्लिक किया जाता है। इससे एक नई window open होती है। जिसमें कि text को left center or right में enter करवाया जा सकता है।



**Format Texts:** Text को change करने के लिए for eg. उसका font, size, style change करने के लिए button text of highlight किया जाता है।

**Page Number:** इससे page number पर insert किया जा सकता है।

**Total Number of Pages:** यह feature page Number के साथ दिया जाता है, और इसमें string creat की जा सकती है। जैसे page 1 of 15.

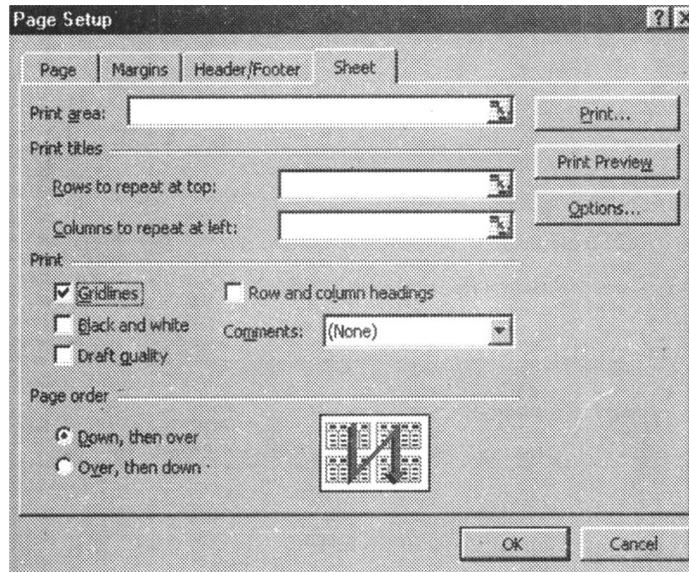
**Dates :** Current date add करने के लिए।

**Times-** current time add करने के लिए।

**File Name :** workbook file का name enter करने के लिए यह option use किया जाता है।

### Heets:

अगर user की worksheet कई पेज की है और column heading सिर्फ First page पर ही आ रहे हों तो उन टाइटल्स को हर एक पेज पर देख सकता है। इसके लिए उसे row select करनी पड़ेगी। जो कि title new choose करेगी और टाइटल हर पेज पर प्रिन्ट हो सकेंगे।



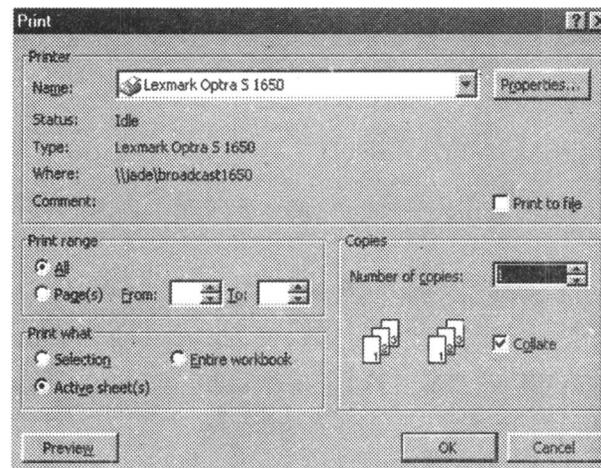
### 11.2.5 Print previews :

Worksheet किस तरह से print होगी, यह देखने के लिए print preview option का प्रयोग किया जाता है। Next या previous button को click करके pages को display किया जा सकता है। और Zoom button को use page को closer देखने के लिए किया जाता है। Page setup button से page layout modification किया जाता है। Worksheet पर return के close button click करते हैं।

### 11.2.6 Print

Print करने के लिए menu bar में से file print select किया जाता है।

- **Print ranges** : यह option को print करने की range देने के लिए use किया जाता है।



- **Print whats**: Worksheet पर जिन cells या columns, rows को print करना है। उसे highlight या select किया जाता है।

- **Copies** : इसमें उन no of copies किया जाता है। जिसे print करना है। इसके बाद collate box, page का order check करने के लिए use किया जाता है।

**Print देने के लिए OK button press किया जाता है।**

### सारांश (Summery)

- Chart Wizard हमें एक क्रमबद्ध डायलॉग बॉक्स की सहायता से Chart बनाने की सुविधा देता है |
- Chart Wizard की सहायता से हम Line Chart, Pie Chart, Bar Chart, Column Chart आदि का निर्माण आसानी से कर सकते हैं।
- Page break की help से worksheet को break किया जा सकता है।
- पेज सेटअप की सहायता से पेज का Orientation, Margin, Header, Footer, Page Size, आदि को सेट किया जा सकता है।
- Page orientation Options के द्वारा Page को portrait तथा Landscape form प्रिंट किया जा सकता है।
- Print Preview की सहायता से Print किए जाने वाले पेज को स्क्रीन पर देख सकते हैं।

### TEXT AND REFERENCE BOOKS:

Learning word 2000 for windows by Rajeev Matur, BPB Publication

Learning excel 2000 for windows by Rajeev Matur, BPB Publication

A first course in computers by Sanjay Sexna, vikash publishing house pvt. Ltd. New Delhi.

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publication

Office Interactive course by Gerg Perry, Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. MS-Excel में चार्ट बनाने के लिये Steps लिखिये।
2. MS-Excel worksheet में Selected Data कैसे प्रिन्ट किया जाता है।
3. MS-Excel में Worksheet में Pagesetup कैसे किया जाता है।
4. MS-Excel में Worksheet को कैसे link किया जाता है, समझाइये।
5. Page Break से आप क्या समझते हैं।
6. Page Orientation क्या होता है?
7. Pie Chart तथा बार चार्ट में क्या अन्तर है?

## इकाई - 12

### एम. एस. पावर पॉइन्ट का परिचय (Introduction to MS-Excel Point)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 12.0 उद्देश्य
  - 12.1 प्रस्तावना
  - 12.2 प्रारम्भ करना
    - 12.2.1 ऑटोकन्टेन्ट विज़ार्ड
    - 12.2.2 टेम्पलेट से प्रजेन्टेशन बनाना
    - 12.2.3 ब्लेक प्रजेन्टेशन बनाना
    - 12.2.4 पहले से बनी प्रजेन्टेशन को खोलना
    - 12.2.5 ऑटो ले आउट
    - 12.2.6 पॉवर पॉइन्ट स्कीन
    - 12.2.7 स्क्रीन लेआउट
  - 12.3 स्लाइड के साथ कार्य करना
    - 12.3.1 नई स्लाइड टेम्पलेट
    - 12.3.2 स्लाइड लेआउट बदलना
    - 12.3.3 रिकोर्डिंग स्लाइड
    - 12.3.4 हाईड स्लाइड
    - 12.3.5 कस्टम स्लाइड शो बनाना
    - 12.3.6 कस्टम स्लाइड शो को एडिट करना
  - 12.4 एडिंग कन्टेन्ट
    - 12.4.1 टेक्स्ट बॉक्स रिसाईज करना
    - 12.4.2 टेक्स्ट बॉक्स प्रोपर्टीज
    - 12.4.3 टेक्स्ट बॉक्स डिलीट करना
- सारांश  
इकाई के प्रश्न

#### 12.0 उद्देश्य (objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. Power Point क्या है, Power Point Presentation बनाना।
2. Types of Presentation, Presentation Open ,Save,Close करना।

3. स्क्रीन ले आउट, Slide Insert करना, Slide Hide करना, Slide Layout बदलना,
4. कस्टम स्लाइड शो बनाना, कस्टम स्लाइड शो को एडिट करना
5. Text Box Add तथा Delete करना।

आदि जानकारी प्राप्त कर सकेगे।

## 12.1 प्रस्तावना (Introduction)

एम. एस. पावर पॉइंट के द्वारा विभिन्न प्रकार के प्रजेन्टेशन डिजाइन किये जा सकते हैं जिनके द्वारा किसी भी विषय के मूल बिन्दुओं को दर्शाया जा सकता है।

### 12.1 पावर पॉइंट क्या है? (What Is Power Point):

पावर पॉइंट प्रजेन्टेशन सॉफ्टवेयर है जो प्रभावी ' स्लाइड बेस्ट प्रजेन्टेशन बनाने में आपकी मदद करता है। प्रजेन्टेशन बहुत सारी स्लाइडों का संगठन होता है। प्रत्येक स्लाइड टेक्स्ट या ग्राफिक्स हो सकती है। निम्न प्रकार की प्रजेन्टेशन बनाने में प्रोग्राम आपकी मदद कर सकता है।

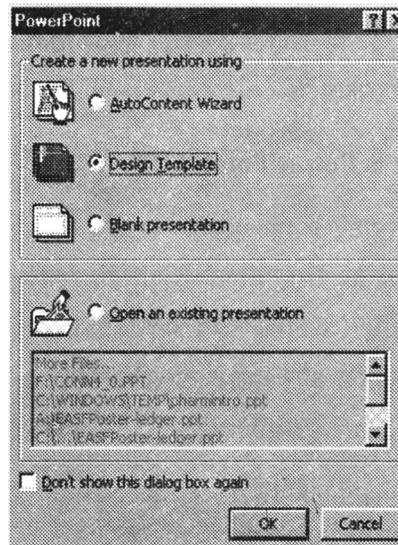
1. ओवर हेड प्रोजेक्टर के लिये ब्लेक और व्हाइट ट्रान्सपेरेन्सी।
2. ओवर हेड प्रोजेक्टर के लिये कलर ट्रान्सपेरेन्सी।
3. स्लाइड प्रोजेक्टर के लिये 35 मम स्लाइड।
4. नेटवर्क या कम्प्यूटर स्क्रीन पर विडियो स्लाइड शो।
5. ट्रेड शो किओस्क पर स्वतः चलने वाला स्लाइड शो।
6. प्रिन्टेड हेन्डआउट
7. स्थिर नोट्स की डिटेल्
8. प्रजेन्टेशन की प्रिन्टेड आउटलाइन।

प्रजेन्टेशन को जल्दी से बनाने में आपकी मदद के लिये एक ऑटो कन्टेंट विजाड आता है। जो इसे सजाने का कार्य करता है। यह विजाड साधारण प्रजेन्टेशन जैसे सेलिंग, प्रोडक्ट, कम्पनी मीटिंग, फाइनेन्शियल ओवर न्यू प्रोजेक्ट ओवरव्यू ट्रेनिंग, रिपोर्टिंग प्रोग्रेस इत्यादि के लिये उचित स्लाइडों के साथ एक जल्दी.. से.. ब्लेक प्रजेन्टेशन बनाने में यह विजाड आपकी मदद कर सकता है। तब आप विजाड के द्वारा स्लाइडों की उचित टेक्स्ट और ग्राफिक्स से पूर्ण करके बना सकते हैं। अन्य प्रकार की प्रजेन्टेशन बनाने के लिये, जो विजाड के अन्तर्गत नहीं है, तो पावर पॉइंट बहुत सी सेम्पल स्लाइड के साथ आता है। यह निर्भर करता है कि आप प्रजेन्टेशन में किस प्रकार की स्लाइड लेना चाहते हैं, आप योग्य स्लाइड चुन सकते हैं। उदाहरण के लिये, यदि आप स्लाइड में ओर्गेनाइजेशन चार्ट दिखाना चाहते हैं, तो आप ओर्गेनाइजेशन स्लाइड को चुन सकते हैं। इसी प्रकार -यदि आप चार्ट दिखाना चाहते हैं, आप चार्ट स्लाइड को ले सकते हैं, जो आपने स्लाइड चुनी है उसमें विवरण को एन्टर और एडिट करने में पावर पॉइंट आपकी मदद करता है। यह आपको प्रयोग की गई स्लाइड में टेक्स्ट और ग्राफिक्स को आसानी से फॉरमेट करने और स्लाइडों को कम बदलने या प्रजेन्टेशन स्लाइड को इन्सर्ट या डिलीट करने की आज्ञा देता है।

आपके स्लाइड बनाने के बाद जो आप आपकी प्रजेन्टेशन के अन्तर्गत रखना चाहते हैं, तो आप स्लाइड को प्रिन्ट कर सकते हैं या कम्प्यूटर स्क्रीन पर स्लाइड शो को रन कर सकते हैं। स्लाइड शो में पावर पोज़न्ट स्लाइडों को कम्प्यूटर स्क्रीन पर शो करता है। जब प्रजेन्टेशन कम्प्यूटर स्टीन पर शो हो रहा होता है, 'तो स्लाइड में किसी भी पोज़न्ट को highlight करने के लिये इलेक्ट्रॉनिक पोज़न्टर या पेज को काम में ले सकते हैं।

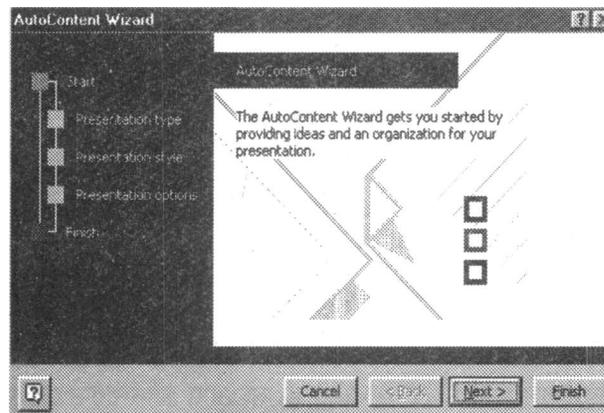
## 12.2 प्रारम्भ करना (Getting Started)

पावर पोज़न्ट को खोलिये तो आपको चार चोइस के साथ एक डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है। इन प्रत्येक ऑपान का इस पेज पर वर्णन किया गया है। यदि पावर पोज़न्ट पहले से ही खुला हुआ है या यह बॉक्स प्रदर्शित नहीं हो रहा है तो मेन्यूबार से File/New को select कीजिये।



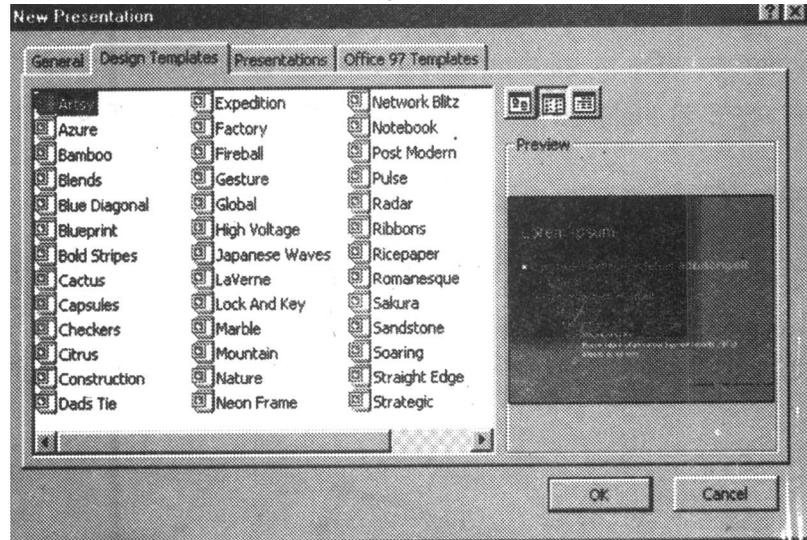
### 12.2.1 ऑटो कन्टेन्ट विज़ार्ड (Auto Content Wizard) :

ऑटो कन्टेन्ट विज़ार्ड प्रजेन्टेशन टाइप के प्रकारों के लिये टेम्पलेट और आइडिया आवश्यकतानुसार चुनने के बाद प्रत्येक पेज के नीचे वाले Next बटन पर क्लिक करते हैं।



### 12.2.2 डिजाइन टेम्पलेट (Design Template):

पावर प्वाइन्ट आपके प्रजेन्टेशन को प्रारम्भ करने के लिये विभिन्न बैकग्राउण्ड और फॉरमेटिंग बहुत सी टेम्पलेट प्रदान करता है। लिस्ट पर टेम्पलेट नाम को highlight करके प्रत्येक Design को देख सकते हैं। डिजाइन चुनने के बाद OK को दबायें।

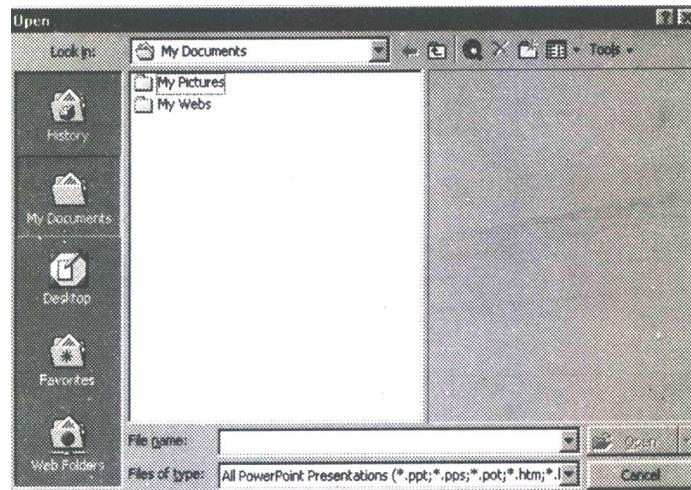


### 12.2.3 ब्लैंक प्रेजेंटेशन (Blank Presentation) :

प्रजेन्टेशन बनाने के लिये ब्लैंक प्रजेन्टेशन को सेलेक्ट कीजिये।

### 12.2.4 पहले से बनी प्रेजेंटेशन खोलना (Open an Existing Presentation) :

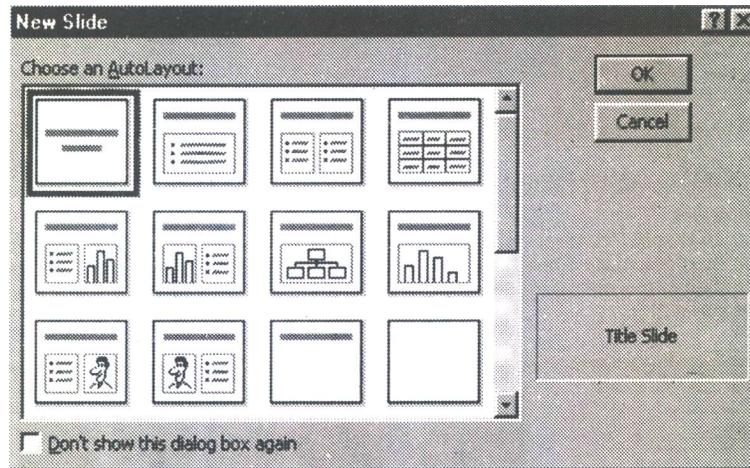
पहले से उपस्थित प्रजेन्टेशन को खोलने के लिये इस ऑप्शन को सेलेक्ट कीजिये। Look in ड्रॉप-डाउन मेन्यू से जिस फोल्डर में फाइल स्थित है उसे सेलेक्ट कीजिये और लिस्ट से फाइल के नाम को Highlight कीजिये। प्रेजेंटेशन खोलने के लिए Open पर क्लिक करें।



### 12.2.5 ऑटो लेआउट (Auto Layout)

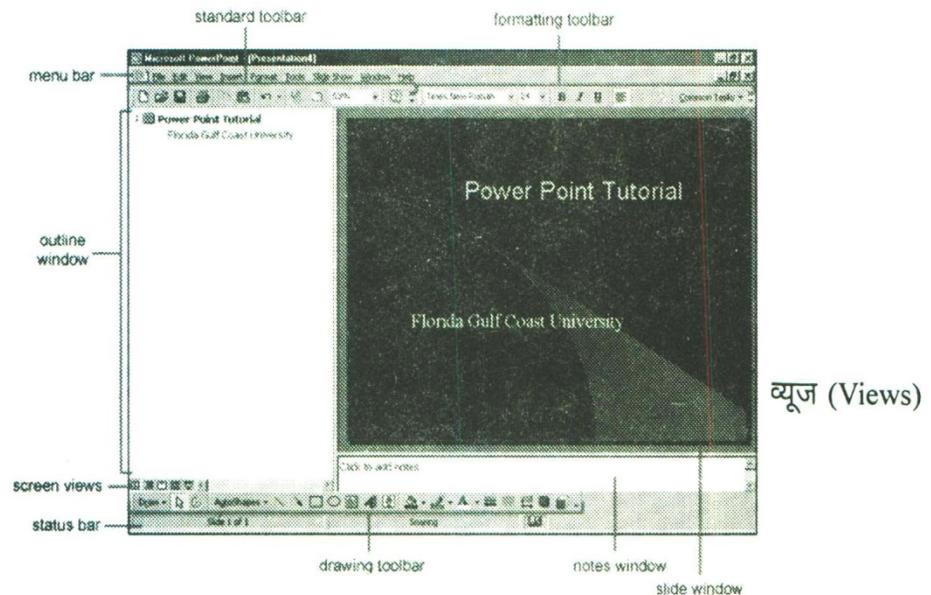
प्रजेन्टेशन टाइप को सेलेक्ट करने के बाद आप नई स्लाइड के लेआउट को चुनेंगे। इन लेआउट के अंतर्गत बुलेटेड लिस्ट ग्राफ या इमेज होते हैं। थम्बनेल इमेज पर क्लिक करें और

msg. box डीस्क्रीप्शन में प्रिंट हो जाएगा। जो लेआउट आप चाहते हैं उसे हाइलाइट करें और OK पर क्लिक कीजिये ।



12.2.6 पावर पॉइंट स्लैड (Power Point Screen) :

12.2.7 स्क्रीन लेआउट पावर पॉइंट लेआउट नॉर्मल विव्यू में :



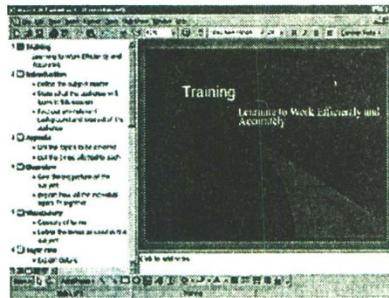
व्यूज (Views)

पावर पॉइंट आपको प्रजेन्टेशन बनाने के लिये चार स्क्रीन लेआउट देता है। आप फॉरमेटिंग टूलबार के ऊपर और पेज के निचले हिस्से के बटन पर क्लिक करके पेज व्यू को सलेक्ट कर सकते हैं ।

normal slide slide show

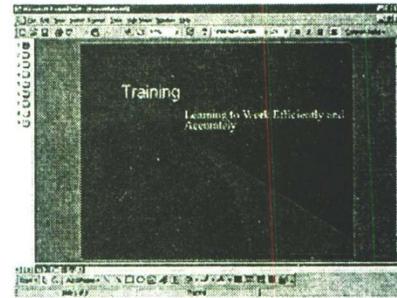


outline slide sorter



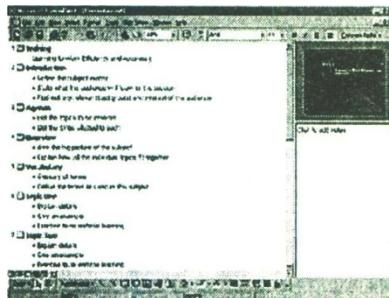
### Normal View

This Screen is split into three sections showing the presentation outline on the left, the slide in the main windows, and notes at the bottom.



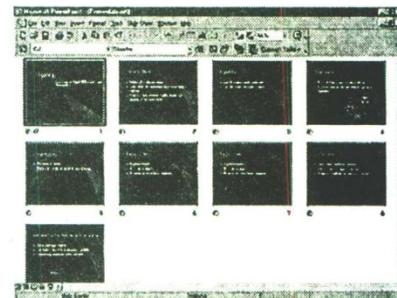
### Slide View

The slide view displays each slide on the screen and is helpful for adding images, formatting text, and adding background styles.



### Outline View

The presentation outline is displayed on the majority of the screen with small windows for the slide and notes. This view is recommended for editing text.



### Slide Sorter View

A small image of each slide is displayed in Slide Sorter view. Slides can easily be ordered and sorted from this screen.

फुल स्क्रीन स्लाइड शो देखने के लिये slide show बटन पर क्लिक कीजिये।

## 12.3 स्लाइडों के साथ कार्य करना (Working With Slides)

### 12.3.1 नई स्लाइड इन्सर्ट करना (Insert a New Slide) :

प्रजेन्टेशन में नई स्लाइड को इन्सर्ट करने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये:

- आउटलाइन विंडो में, स्लाइड नम्बरस पर क्लिक करने के बाद स्लाइड जो आप चाहते हैं और जो नई स्लाइड प्रदर्शित होती है उसे सेलेक्ट कीजिये।

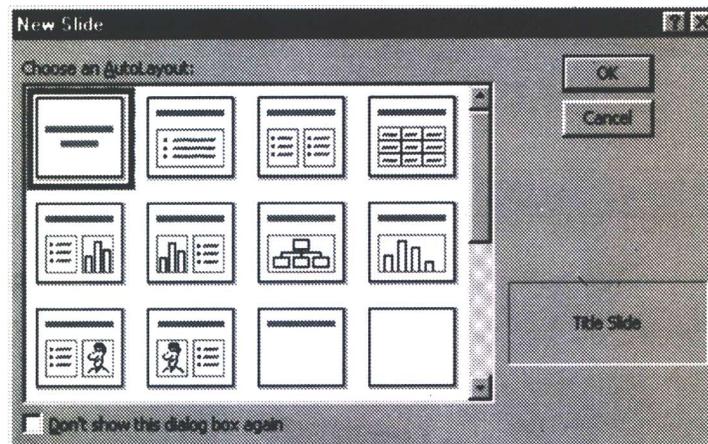
- मैन्बूबार Insert/New Slide पर क्लिक कीजिये अथवा स्टेण्डर्ड टूलबार के न्यू स्लाइड बटन पर क्लिक कीजिये।
- विंडो से पेज लेआउट चुनकर OK को दबायें।

### डिजाइन टेम्पलेट एप्लाय करना (Applying a Design Template) :

डिजाइन टेम्पलेट को जोड़ने के लिये या पहले से उपस्थित के लिये मैन्बूबार से Formate/Design को सलेक्ट कीजिये। टेम्पलेट को सेलेक्ट कीजिये और Apply पर क्लिक कीजिये।

### 12.3.2 स्लाइड लेआउट बदलना (Chenging Slide Layouts) :

स्लाइड के टेम्पलेट लेआउट को बदलने के लिये मैन्बूबार से Formate/Slide Layout को सलेक्ट कीजिये। एक लेआउट को सलेक्ट कीजिये और Apply पर क्लिक कीजिये।



### 12.3.3 रिऑर्डिंग क्लाइड (Reording Slide) :

स्लाइड शोर्टर में स्लाइड को रिऑर्डर करने के लिये, स्लाइड पर क्लिक कीजिये जिसे आप मूव और ड्रेग करके नये स्थान पर ले जाने के इच्छुक हैं। नोर्मल या आउटलाइन व्यू में बहुत सारी स्लाइड के पास वाले स्लाइड आइकन पर क्लिक करके आप आइकन को मूव व ड्रेग करके नये स्थान पर ले जाते हैं।

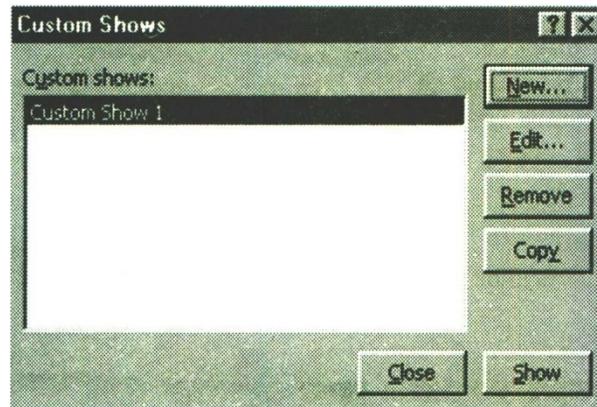
### 12.3.4 स्लाइड को छिपाना (Hide Slide) :

यदि आप चाहते हैं कि स्लाइड शो के दौरान स्लाइड दिखाई न दे, लेकिन स्लाइड को डिलीट भी करना चाहते हैं तो मैन्बू बार Slide Show/Hide Slide को सलेक्ट करके स्लाइड को अदृश्य (HIDE) कर सकते हैं। स्लाइड शो में वापस से स्लाइड को जोड़ने के लिये, Slide Show/Hide Slide को वापस से सेलेक्ट करते हैं।

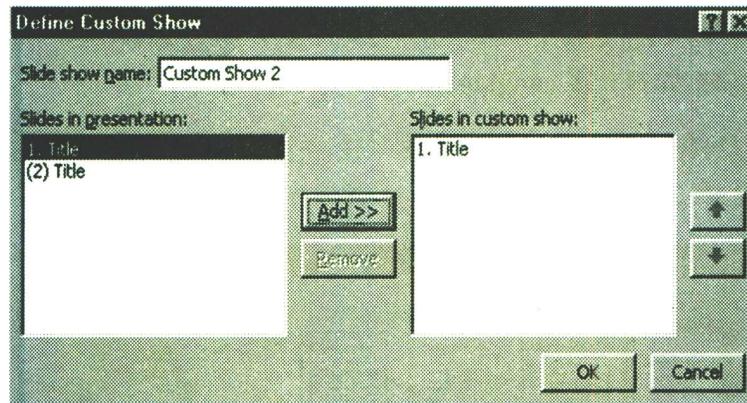
### 12.3.5 कस्टम स्लाइड शो बनाना (Create a Custom Slide Show) :

कस्टम स्लाइड शो में आपको स्लाइड सेलेक्ट करके प्रदर्शित करने की अनुमति देता है यदि सभी स्लाइड उपयोग में नहीं लाई गई है।

- मैन्बू बार से Slide Show/Custom Slide Show को सिलैक्ट कीजिये।

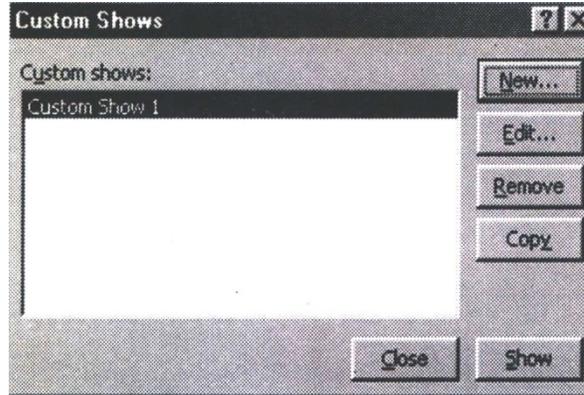


- कस्टम स्लाइड विन्डो में New--- बटन पर क्लिक कीजिये।
- डिफाइन कस्टम शा विन्डो में स्लाइड के लिये स्लाइड शो नेम फील्ड में एक नाम टाइप कीजिये।



- कस्टम शो में स्लाइड जोड़ने के लिये स्लाइड इन प्रजेन्टेशन विन्डो में उसे हाइलाइट कीजिये और Add>>बटन पर क्लिक कीजिये। वो स्लाइडें फिर स्लाइड इन कस्टम शो विन्डो में प्रदर्शित होगी।
- कस्टम शो से क्लाइडों को रिमूव करने के लिये, स्लाइड इन कस्टम शो विन्डो में से उनके नामों को हाइलाइट कीजिये ओर Remove बटन पर क्लिक कीजिये
- कस्टम शो में रिकॉर्डर स्लाइडों के लिये, जो स्लाइड रमूव होगी उसे हाइलाइट कीजिये ओर शो में इनके कम को बदलने के लिये अप और डाउन एरो पर क्लिक कीजिये।
- समाप्त होने पर OK पर क्लिक कीजिये।
- कस्टम स्लाइड शो के प्रिव्यू के लिये कस्टम शो विन्डो के शो बटन पर क्लिक कीजिये और बाहर आने के लिये Close पर क्लिक कीजिये।

### 12.3.6 कस्टम स्लाइड शो को एडिट करना (Edit a Custom Slide Show) :



- मैनुब्र से Slide Show/Custom Slide Show को सेलेक्ट कीजिये।
- शो को एडिट करने के लिये कस्टम शो बॉक्स में नाम को हाइलाइट कीजिये और Edit-- बटन परक्लिक कीजिये।
- शो को डिलीट करने के लिये नाम को हाइलाइट करके Remove पर क्लिक कीजिये।
- कॉपी बटन पर क्लिक करके शो की एक कॉपी बनती है। कॉपी को edit बटन पर क्लिक करके Rename किया जा सकता है।
- कस्टम स्लाइड शो के प्रिव्यू के लिये Show बटन पर क्लिक कीजिये, और बाहर आने के लिये Close पर क्लिक कीजिये।

### 12.4 कंटेंट जोड़ना (Adding Content)

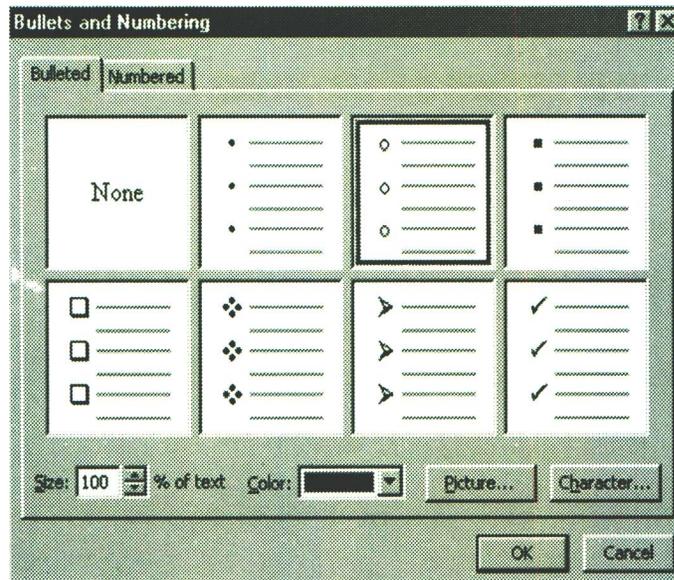
#### डिजाईन टेम्पलेट पर बुलेटेड लिस्ट (Bulleted Lists On Design Templates)

बुलेटेड लिस्ट के द्वारा आप स्लाइड पर आपकी प्रजेन्टेशन के मुख्य प्वाइन्ट को साफ-साफ प्रदर्शित कर सकते हैं। डिजाइन टेम्पलेट के टेक्स्ट बॉक्स के अन्तर्गत पहले से ही बुलेटेड लिस्ट होती हैं टेक्स्ट को शुरू से जोड़ने के लिये स्लाइड के प्लेस होल्डर पर क्लिक कीजिये और अगली लाइन व नये बुलेटेड आइटम को जोड़ने के लिये ENTER Keyपर. दबायें। अन्य बुलेटेड को जोड़े बिना अगली लाइन पर जाने के लिये. Shift Key को दबाये के ENTERको दबायें।

#### Bulleted List From a Text बॉक्स

यदि आप एक डिजाइन टेम्पलेट पर एक्सिस्टिंग प्लेस होल्डर से बुलेटेड लिस्ट को नहीं बनाते हैं. अथवा आप एक अलग से बुलेटेड लिस्ट को जोड़ना चाहते हैं, नई लिस्ट को बनाने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये :

- स्लाइड व्यू मे मैनुब्र से INSERT/Text Box को सेलेक्ट करके एक टेक्स्ट बॉक्स बनाइये।
- स्लाइड पर बायें माउस बटन को दबाकर टेक्स्ट बॉक्स को बनायें और तब तक मूव कीजिए जब तक कि आपके आवश्यकतानुसार टेक्स्ट बॉक्स का आकार न बन जाये।
- मेनुब्र से Format/Bullets and Numbering को सेलेक्ट कीजिये।



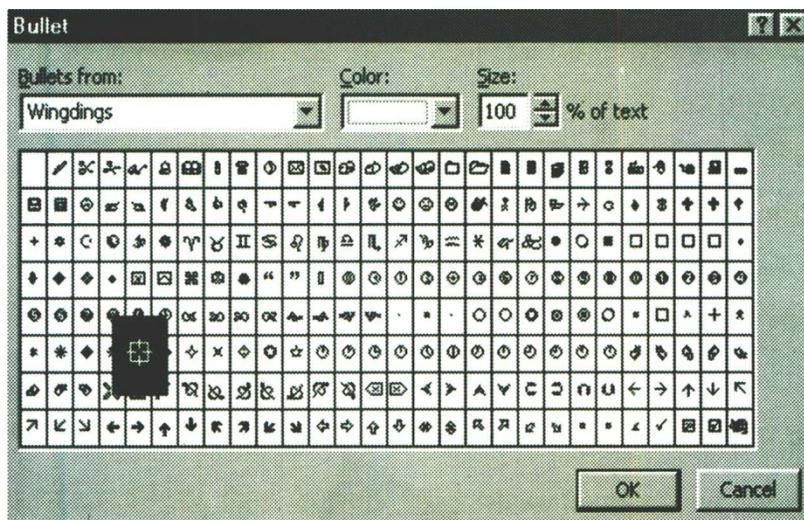
- बुलेट का आकार बदलने के टक्सट के सम्बन्ध में परसनन्टज बदला जाता है।
- कलर मेन्यू से बुलेट के लिये कलर बदलिये। लार्ज सेक्शन के लिये More colors पर क्लिक कीजिये।
- दिखाये गये सात बुलेट टाइप में से एक को सेलेक्ट कीजिये और Ok पर क्लिक कीजिये।

अथवा

Picture bullet विन्डो को देखने के लिये picture बटन पर क्लिक कीजिये। एक बुलेट को सलेक्ट कीजिये और ok पर क्लिक कीजिये

अथवा

कम्प्युटर पर फोन्ट से किसी भी अक्षर को सलेक्ट करने के लिये character बटन पर क्लिक कीजिये। आयकन के अच्छे सलेक्शन के लिये ड्रॉप-डाउन मेन्यू से सिम्बल फोन्ट जैसे Windings या Webding को बुलेट से सैलेक्ट कीजिये। उनको बड़ा देखने के लिये ग्रीड में उपस्थित करेक्टर पर क्लिक कीजिए। जब



- बुलेट एण्ड नम्बरिंग विन्डो पर OK पर क्लिक कीजिये।

### Bulleted list and new slides from an outline:

नार्मल व आउटलाइन व्यू में, आउटलाइन विन्डो में टेक्स्ट को आसानी से प्रवेश करवाया जा सकता है, और नई स्लाइड स्वतः ही जुड़ जाती है। आउटलाइन व्यू में स्लाइड कन्टेन्ट के साथ फेमिलियर बनने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये।

- Slide 1 आयकन के लिये, स्लाइड का टाइटल टाइप कीजिये। स्लाइड आयकन के पास आप टेक्स्ट टाइप करते हैं जो प्रत्येक स्लाइड पर बड़ा टाइप होता है।
- अगली लाइन टाइप करने के लिये ENTER दबायें। यह अपने आप नई स्लाइड बना देगा। पहली स्लाइड में बुलेटेड लिस्ट बनाने के लिये, TAB key की दबाइयें या डिमोट बटन जो कि more buttons मेन्यू में स्थित है, को क्लिक करने पर या फोरमेटिंग टूलाबार के अन्त वाले "Triple Arrow" बटन पर क्लिक करने पर Access होता है, को दबायें।

अथवा

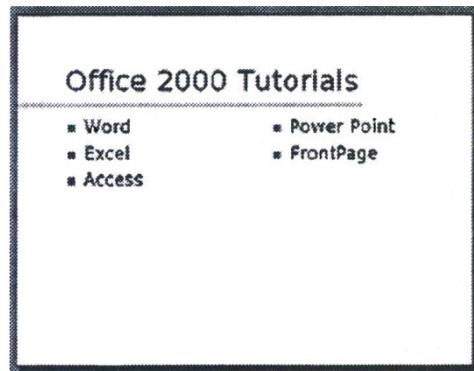
'एक बुलेट लिस्ट आइटम के डिमोट सलेक्शन के लिये ALT+SHIFT+Right Arrow को दबायें।

- बुलेटेड लिस्ट में लगातार टेक्स्ट प्रवेश करने के लिये नई बुलेट बनाने के लिये प्रत्येक लाइन के अन्त में ENTER दबायें।
- मल्टीलेवल लिस्ट बनाने के लिये, वापस डिमोट एक्शन को एक्जिक्यूट करके एक बुलेटेड सबलिस्ट (Sublist) बनती है। More botton मेन्यू के प्रोमोट बटन को दबायें या वास्तविक लिस्ट पर वापस आने के लिये ALT+SHIFT+Left Arrow को दबायें।
- प्रोमोट एक्सन के एक्जिक्यूट करने से नई स्लाइड बनती है, तब एक नई स्लाइड आइकन प्रदर्शित होता है।

- डिमोट और प्रमोट एक्शन के उपयोग के द्वारा लगातार नई स्लाइडें और बुलेटेड लिस्ट बनती है तब प्रजेन्टेशन पूर्ण होता है। नीचे दिये गये फोरमेटिंग निर्देशों का उपयोग करके लिस्ट की फोरमेट कीजिये।

यदि स्लाइड पर एक से अधिक बुलेटेड लिस्ट है, तो काले बॉक्स में दिये गये अंको के आधार पर यह जमाई जायेगी। नीचे दिया गया उदाहरण दिखाता है कि टेक्ट पर आउटलाइन से स्लाइड बनती है। स्लाइड के बांयी ओर बुलेटेड लिस्ट आउटलाइन पर लेबल्ड लिस्ट " 1 " और दांयी ओर लेबल्ड लिस्ट " 2 " होती है। जब आउटलाइन टाइपिंग होती है, नई लिस्ट में CNTRL+ENTER को दबाकर टाइपिंग आरम्भ करते हैं। इस उदाहरण में "Access" टाइप करने के बाद CTRL+ENTER दबाया गया है।

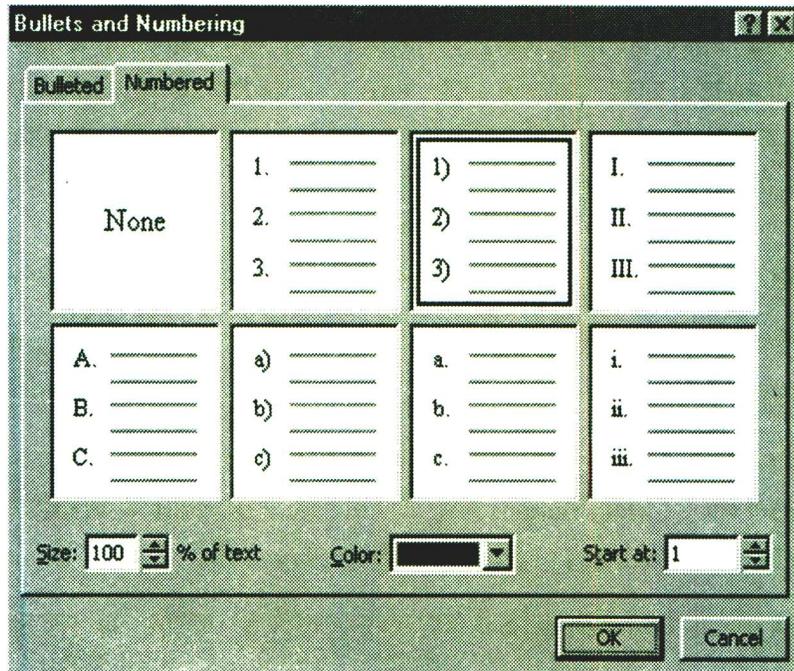
- 1 Title
- 2 Office 2000 Tutorials
  - .Word
  - .Excel
  - .Access
- 2 .Power point
  - .Front page
- 3 Getting started
  - 1



#### Numbered list :

नम्बर्ड लिस्ट बनाने के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये :

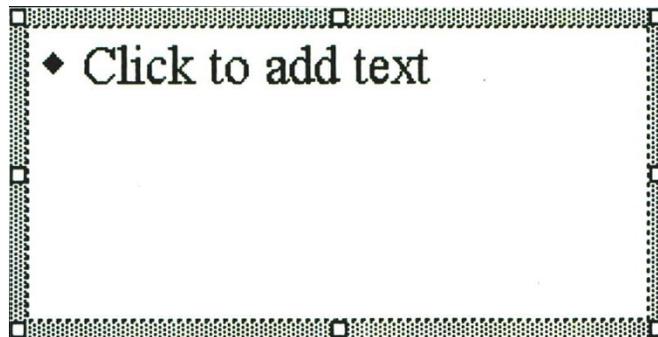
- टेक्ट बॉक्स बनाइये।
- टेक्स्ट बॉक्स को सेलेक्ट करके मेन्यूबार के Format/bullets and numbering को चुनिये।
- बुलेटस और नम्बरिंग विन्डो के ऊपर के नम्बर्ड टेब पर क्लिक कीजिये।



- नम्बर्स का आकार बदलने के लिये टेक्स्ट के सम्बन्ध में परसेन्टेज को बदलिये।
- कलर मेन्यू से नम्बर्स के लिये कलर चुनिये ज्यादा सलेक्शन के लिये More color पर क्लिक कीजिये ।
- दिये गये सात टाइप की लिस्ट में से एक को सलेक्ट कीजिये और OK पर क्लिक कीजिये।

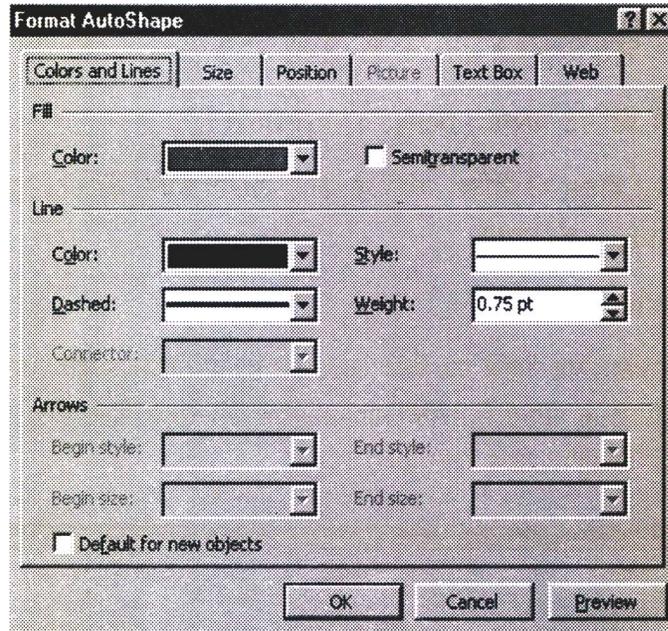
#### 12.4.1 टेक्स्ट बॉक्स को रिसाइज करना (Resizing a text box) :

माउस के द्वारा टेक्स्ट बॉक्स को सेलेक्ट कीजिये। टेक्स्ट बॉक्स के चारों ओर नौ हैंडल्स के साथ एक बोर्डर प्रदर्शित होती है। कोने के चार हैंडल्स एक बार में ही बॉक्स की लम्बाई व चौड़ाई को रिसाइज करते हैं, जबकि साइड वाले हैंडल्स केवल एक दिशा में रिसाइज करते हैं। एक हैंडल पर क्लिक कर इसे माउस से ड्रैग कीजिये। जो साइज आप चाहते हैं वह सेट हो जाने पर माउस बटन को छोड़ दीजिये। टेक्स्ट बॉक्स को करने के लिये मोटी डोटेट लाइन को माउस से क्लिक व ड्रैग कीजिये।

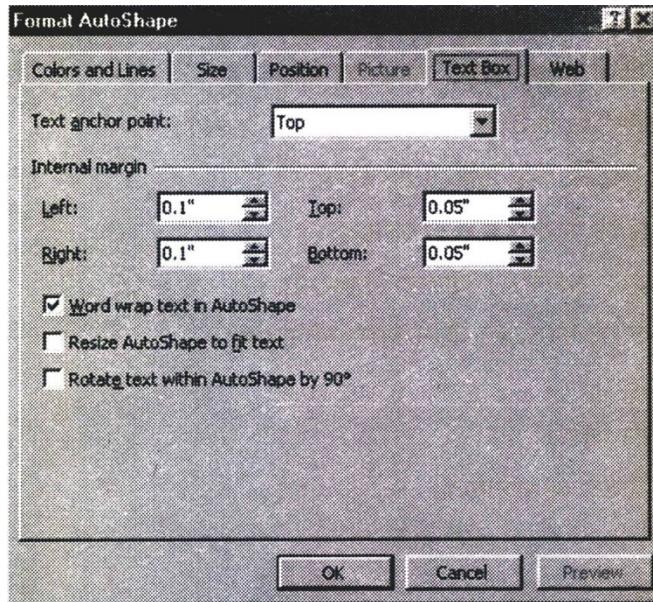


### 12.4.2 Text Box Properties :

फोरमेट ऑटोशैप डायलॉग बॉक्स से टेक्स्ट बॉक्स के कलर, बोर्डर और बैकग्राउण्ड बदला जाता है।



- टेक्स्ट बॉक्स पर क्लिक करके इसे क्रियान्वित कीजिये और मेन्यूबार से Format/color and Lines को सेलेक्ट कीजिये।
- कलर और लाइन टेब के नीचे, Fill color को सेलेक्ट कीजिये जो टेक्स्ट बॉक्स के बैकग्राउण्ड को Fill करता है। यदि आप चाहते हैं कि स्लाइड बैकग्राउण्ड कलर्ड दिखाई दे तो सेमीट्रान्सपेरेन्ट बॉक्स को चेक कीजिये ।
- एक लाइन कलर को सेलेक्ट कीजिये जो टेक्स्ट बॉक्स के चारों ओर एक स्टाइल की तरह हो या लाइन की मोटाई के लिये प्रतीक्षा कीजिये और यदि लाइन सोलिड नहीं चाहिये तो dashed property ले सकते हैं ।
- टेक्स्ट बॉक्स टेब पर क्लिक कीजिये ।



- टेक्स्ट बॉक्स के अन्दर की ओर टेक्स्ट की रिपोजीशन के लिये टेक्स्ट एंकर पॉइन्ट को बदलिये।
- टेक्स्ट, टेक्स्ट बॉक्स के किनारों से दूर हो सके, के लिये इन्टरनल मार्जिन सेट कीजिये।
- टेक्स्ट बॉक्स के लिये किये गये बदलाव को जोड़ने के लिये OK पर क्लिक कीजिये।

#### 12.4.3 टेक्स बॉक्स को डिलिट करना (Delete a Text Box) :

टेम्पलेट से टेक्स्ट बॉक्स के डिलिट करने के लिये, टेक्स्ट बॉक्स की बोर्डर पर क्लिक कीजिये और कीबोर्ड पर से DELETE Key को दबायें।

#### नोट्स एड करना (Adding Notes) :

नार्मल व्यू से, स्लाइड पर नोट्स एड किये जा सकते हैं। वो नोट्स आपकी प्रजेन्टेशन पर दिखाई नहीं देंगे, परन्तु ये पेपर पर प्रिन्ट हो सकते हैं इसके साथ स्लाइड पर नोट्स प्रिन्ट मेन्यू पर Print What : Note Pages को सेलेक्ट करके आरोपित किये जाते हैं।

#### विडियो (Video) :

आपकी प्रजेन्टेशन में विडियो एडकरने के लिये, Insert/Movies और Sound/Movies From File या माइक्रोसॉफ्ट गैलरी से एक एनीमेशन इन्सर्ट करने के लिये गैलरी से Insert/Movies और Sound/Movies को सेलेक्ट कीजिये। विडियो फाइल सेलेक्ट करके OK पर क्लिक कीजिये।

#### आडियो (Audio) :

आपकी प्रजेन्टेशन में साउण्ड एड करने के लिये गैलरी से Insert/Movies and Sounds/Sounds को या फाइल से साउण्ड को सेलेक्ट कीजिये। साउण्ड फाइल को सेलेक्ट करके OK पर क्लिक कीजिये।

## SUMMARY (सारांश)

- पावर पॉइन्ट प्रजेन्टेशन सॉफ्टवेयर है जो प्रभावी 'स्लाइड बेस्ड प्रजेन्टेशन बनाने में आपकी मदद करता है। प्रजेन्टेशन बहुत सारी स्लाइडों का संगठन होता है। प्रत्येक स्लाइड टेक्स्ट या ग्राफिक्स हो सकती है। निम्न प्रकार की प्रजेन्टेशन बनाने में प्रोग्राम हमारी मदद कर सकता है।
  1. ओवर हेड प्रोजेक्टर के लिये ब्लैक और व्हाइट ट्रान्सपेरेन्सी।
  2. ओवर हेड प्रोजेक्टर के लिये कलर ट्रान्सपेरेन्सी।
  3. स्लाइड प्रोजेक्टर के लिये 35 mm स्लाइड।
  4. नेटवर्क या कम्प्यूटर स्क्रीन पर विडियो स्लाइड शो।
  5. ट्रेड शो किओस्क पर स्वतः रन करने वाला स्लाइड शो।
  6. प्रिन्टेड हेन्डआउट
  7. स्प्रीकर नोट्स की डिटेल्
  8. प्रजेन्टेशन की प्रिन्टेड आउटलाइन।

## TEXT AND REFERENCE BOOKS

Learning word 2000 for windows by Rajeev Mature, BPB Publication

Learning excel 2000 for window by rajeev Matur, BPB Publication

A First course in Computers by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt.Ltd. New Delhi.

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publications

Office Interactive Course by Gerg Perry, Techmedia.

## EXERCISE (अभ्यास प्रश्न)

1. Power Point क्या है? समझाइये।
2. Auto Content Wizard किस काम आती है?
3. Custom Slide Show किस प्रकार बनाया जाता है?
4. Slide को कैसे Hide किया जाता है?
5. Slide पर Text का Line Space कैसे बदला जाता है?
6. Text Box की Properties बदलने के लिये आप क्या करेंगे।

## इकाई - 13

### पॉवर पाइन्ट के विशेष गुण

#### (Advanced Features Of Power Point)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 13.0 उद्देश्य
  - 13.1 प्रस्तावना
  - 13.1 टेक्सट के साथ कार्य करना
    - 13.1.1 एडिंग टेक्सट
    - 13.1.2 एडिटिंग आपशन
    - 13.1.3 फोरमेटिंग टेक्सट
    - 13.1.4 रिप्लेस फोन्ट
    - 13.1.5 लाईन स्पेसिंग
    - 13.1.6 चेन्ज केस
    - 13.1.7 स्पेलिंग चैक
  - 13.2 कलर स्क्रीन
    - 13.2.1 कलर स्क्रीन
    - 13.2.2 बैक ग्राउण्ड
  - 13.3 स्लाइड इफेक्ट
    - 13.3.1 एकशन बटन
    - 13.3.2 स्लाइड एनीमेशन
    - 13.3.3 एनीमेशन प्रिव्यू
    - 13.3.4 स्लाइड ट्रांजिशन
    - 13.3.5 स्लाइड शो ऑप्शन
  - 13.4 सेविंग और प्रिन्टिंग
    - 13.4.1 वेब पेज की तरह सेव करना
    - 13.4.2 पेज सेटअप
    - 13.4.3 प्रिन्ट
  - 13.5 कीबोर्ड शोर्टकट टिप्स
    - 13.5.1 डिजाईन टिप्स
    - 13.5.2 प्रजेन्टेशन बेसिक्स
- सारांश  
इकाई के प्रश्न

## 13.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. Text Editing, Text Formatting.
2. Replace Font, Line Spacing.
3. Change Case, Spelling Check.
4. Slide Bullets, Color Schemes तथा Graphics Add करना
5. Slide effects तथा Enimation, Saving तथा Printing करना।

आदि जानकारी प्राप्त कर सकेंगे ।

## 13.1 प्रस्तावना (Introduction)

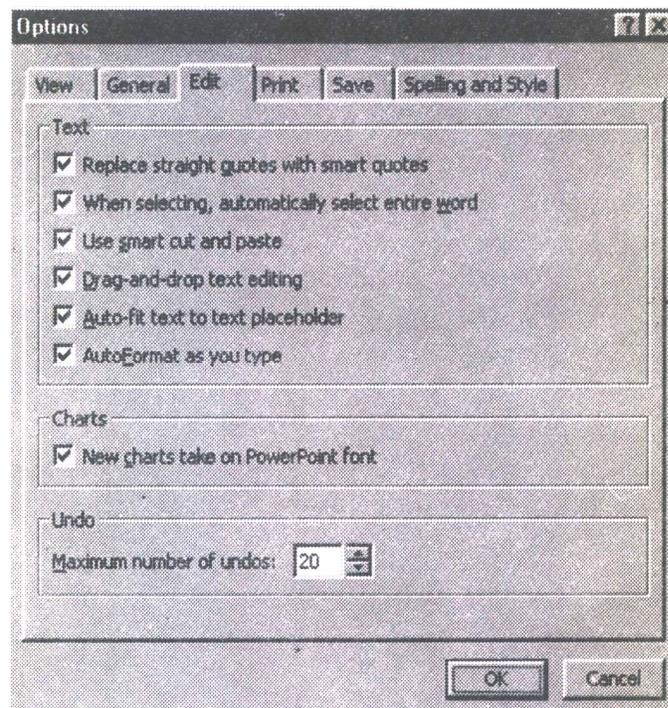
पावर पॉइन्ट में कुछ ऐसे विशिष्ट गुण होते हैं जिनके द्वारा एनीमेशन साउण्ड, एक्शन बटन, सलाइड इफेक्ट आदि को प्रजन्देशन में सम्मिलित किया जा सकता है।

## 13.1 टेक्स्ट के साथ कार्य करना (Working with Text)

### 13.1.1 टेक्स्ट जोड़ना (Adding Text) :

स्लाइड लेआउट में टेक्स्ट बॉक्स को सम्मिलित करके टेक्स्ट को जोड़ने के लिये टेक्स्ट बॉक्स क्लिक कीजिये। स्लाइड में टेक्स्ट बॉक्स को जोड़ने के लिये मैन्यूबार से Insert/Select Box को सेलेक्ट कीजिये और माउस के द्वारा टेक्स्ट बॉक्स को ड्रा कीजिये। मैन्यूबार से Tool/Option को सेलेक्ट करके टेक्स्ट एडिटिंग को सेट कीजिये और Edit Tab पर क्लिक कीजिये।

### 13.1.2 टेक्स्ट को एडिट करने के लिये ऑप्शन:

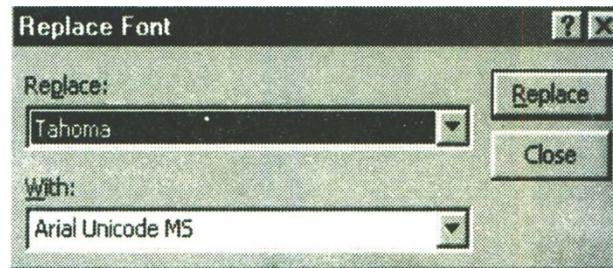


### 13.1.3 फॉरमेटिंग टेक्स्ट (Formatting text) :

टेक्स्ट को स्लाइड पर या आउटलाइन पर highlight करके सेलेक्ट कीजिये जिसे फोरमेट करना है। मैन्यूबार Format/Font को चुनिये या हाइलाइटेड सलेक्शन पर दांया क्लिक कीजिये और पॉपअप शोर्टकट मेन्यू से Font को सेलेक्ट कीजिये। फोन्ट, डायलॉग बॉक्स से फोन्ट फेस, साइज, स्टाइल, और कलर को सलेक्ट कीजिये। निर्णय लेने से स्लाइड कैसी इसके प्रिव्यू बटन पर क्लिक कीजिये।

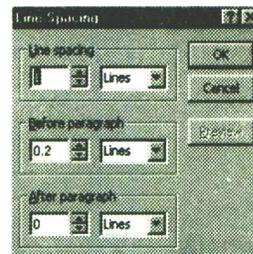
### 13.1.4 रिप्लेस फोन्ट (Replace Fonts) :

डिलाइन टेक्पलेट एक प्रिसेट फोन्ट होता है। आप रिप्लेस फोन्ट फीचर के द्वारा यह जल्दी से कर सकते हैं। मैन्यूबार से Format/Replace Font को सेलेक्ट कीजिये फोन्ट को चुनिये जिसे पहली ड्रॉप-डाउन मेन्यू से रिप्लेस करना चाहते हैं और फोन्ट दूसरी मेन्यू से With के द्वारा रिप्लेस होगा, और रिप्लेस बटन पर क्लिक कीजिये ।



### 13.1.5 लाइन स्पेसिंग (Line Spacing) :

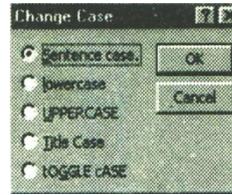
मैन्यू बार से Format/Line Spacing को सेलेक्ट करके टेक्स्ट बॉक्स में लाइनों के बीच स्थान की मात्रा को बदलते हैं ।



- **Line Spacing** : लाइन के बीच वर्टिकल स्पेस की मात्रा को सेलेक्ट कीजिये। "1" का मान एक लाइन के बराबर है और "2" का डबल लाइन के।
- **Before Paragraph and After Paragraph** : यह टेक्स्ट बॉक्स में प्रत्येक पैराग्राफ के पहले वर्टिकल स्पेस व बाद के वर्टिकल स्पेस के मान को ज्ञात करता है।

### 13.1.6 चेन्ज केस (Change Case) :

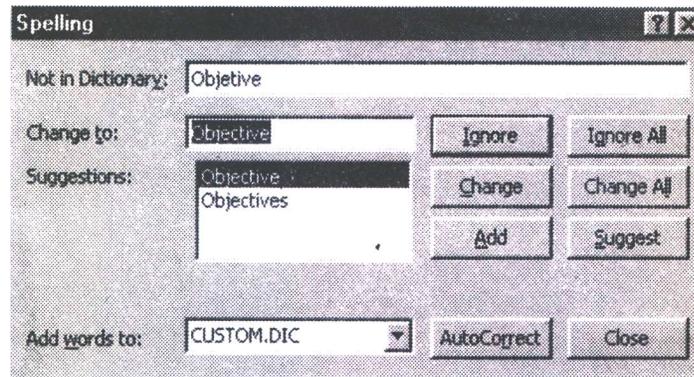
मैन्यूबार से Format/Change Case को सेलेक्ट करके पैराग्राफ में अक्षर के केस को बदलते हैं।



- **सेन्टेन्स केस** : प्रत्येक वाक्य के पहले शब्द के पहले अक्षर को केपीटिलाइट करता है।
- **लोवरकेस और अपरकेस** : सभी अक्षरों के केस को बदलता है।
- **टाइटल केस** : प्रत्येक शब्द के पहले अक्षर को केपीटिलाइज करता है और बाकी को लोवरकेस करता है।
- **टोगल केस** : टाइटल केस के विपरीत, प्रत्येक शब्द के पहले अक्षर को लोवरकेस बनाता है और बचे हुए अक्षरों को केपीटिलाइज करता है।

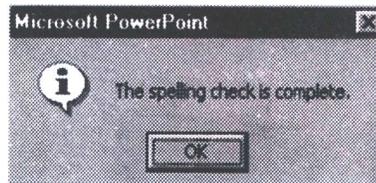
### 13.1.7 स्पेल चेक (Spell Check) :

प्रजेन्टेशन में स्पेलिंग को सुधारने के लिये मैन्यूबार से Tools/Spellings को सेलेक्ट कीजिये या कीबोर्ड पर F7 Key को दबायें।



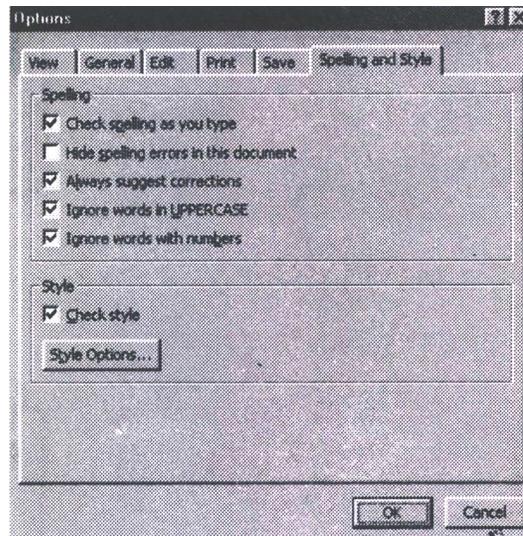
स्पेल चेकर पहला शब्द जिसकी स्पेलिंग गलत है उसको सुधारने के लिये आपको उद्घृत करता है।

- यदि शब्द की स्पेलिंग सही है तो इग्नोर या यदि यह शब्द प्रजेन्टेशन के दौरान कुछ बार दिखाई देता है तो इग्नोर ऑन पर क्लिक कीजिये। यदि यह शब्द प्रजेन्टेशन में कई बार दिखाई देता है (जैसे कि आप नाम), डिक्शनरी में इस शब्द को जोड़ने के लिये मत पर क्लिक करने पर यह वापस से गलत स्पेलिंग नहीं दिखाता है।
- यदि शब्द की स्पेलिंग गलत है, Suggestion में से एक को हाइलाइट कीजिये या आप अपने संशोधन को बॉक्स में टाइप कीजिये। इस शब्द को सुधारने के लिये Change पर क्लिक कीजिये या प्रजेन्टेशन में सभी शब्दों को सुधारने के लिये Change All पर क्लिक कीजिये।
- Close पर क्लिक कीजिये।
- जब सम्पूर्ण प्रजेन्टेशन के द्वारा स्पेल चेकर पढ़ लिया जाता है, तब एक विन्डो प्रदर्शित होती है जो आपसे कहती है कि स्पेलिंग चेक पूर्ण हो गये हैं। OK पर क्लिक कीजिये।



### स्पेलिंग ऑप्शन (Spelling option):

मैन्यूबार से Tools/Option सेलेक्ट कीजिये और Spelling and Style Tab पर क्लिक कीजिये।



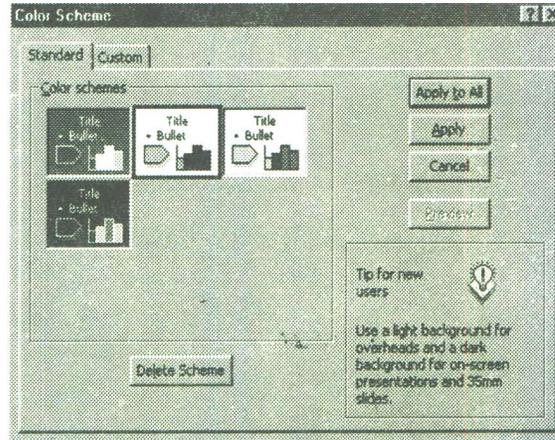
- Check Spelling as you type: यदि यह बॉक्स चेकड है, जैसे आपने प्रत्येक शब्द की स्पेलिंग टाइप की है उसे पावर प्वाइन्ट चेक करेगा। गलत स्पेलिंग वाला शब्द लाल लहराती हुई लाइन से अन्डरलाइन दिखाता है।
- Hide Spelling errors in this document: जिस शब्द की स्पेलिंग गलत है वह जिस पर लहरदार लाल लाइन होती है इस ऑप्शन को चेक करके उसे हटाया जाता है।
- Always suggest corrections: यदि यह बॉक्स चेकड है, जब आप स्पेल चेकर क्रियान्वित करते हैं तो यह गलत स्पेलिंग शब्द के लिये सुझाव देता है।
- Ignore Words in UPPERCASE: पावर प्वाइन्ट आपको योग्य बनाता है जो स्लाइड टाइल आप सभी अपरकेस अक्षरों में टाइप नहीं कर सकते हैं, इसलिए यह इसे शब्द की तरह मानता है और अन्य सभी अपरकेस एक्रोनिम्स गलत स्पेलिंग की तरह होती है। इस सुझाव को और एक्रोनिम्स को इग्नोर करने के लिये इस बॉक्स को चेक कीजिये।
- Ignore word with Numbers: शब्द जो कि अक्षर व सख्या का समिश्रण है को इग्नोर करने के लिये चेक कीजिये।

## 13.2 कलर स्कीम्स (Color Schemes)

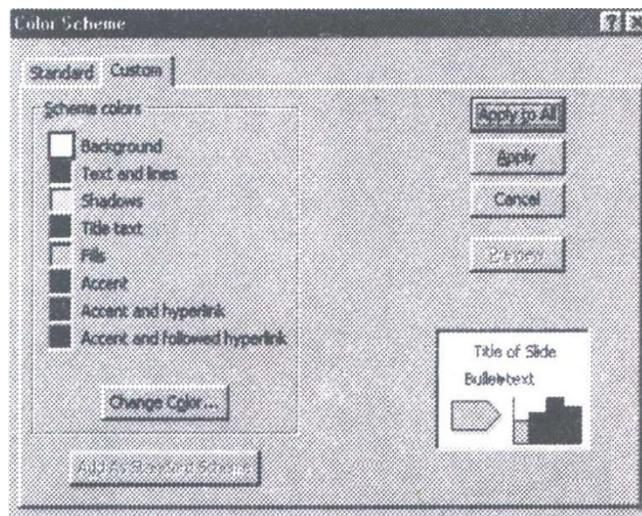
प्रिडिजाइन स्लाइड टेम्पलेट्स का कलर बदला जा सकता है और ब्लेक प्रजेन्टेशन में कलर स्कीम को जोड़ा जा सकता है। इस पेज पर बताया गया है कि स्लाइड में कलर स्कीम्स और बेकग्राउण्ड इमेज को कैसे जोड़ा जाता है।

### 13.2.1 कलर स्कीम (Color Schemes) :

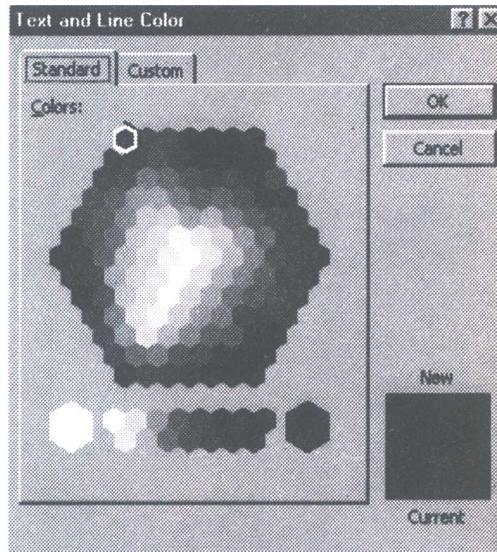
- मैन्यूबार से Format/Slice color scheme को सेलेक्ट कीजिये।
- कलर स्कीम्स बॉक्स में से प्रिसेट कलर स्कीम्स एक को सेलेक्ट कीजिये।



- स्लाइड पर स्कीम कैसी प्रदर्शित होगी इसको देखने के लिये Preview बटन पर क्लिक कीजिये।
- कलर स्कीम्स को बदलने के लिये, डायलॉग बॉक्स के कस्टम टेब पर क्लिक कीजिये।



- स्लाइड एलिमेन्ट के कलर को बदलने के लिये एलिमेन्ट के नाम के पास Color switch को सेलेक्ट कीजिये और Change color बटन पर क्लिक कीजिये।
- विन्डो से एक कलर को हाइलाइट कीजिये या अधिक कलर के चुनाव को देखने के लिये कस्टम टेब को सेलेक्ट कीजिये और जब समाप्त हो जाये तो OK पर क्लिक कीजिये।

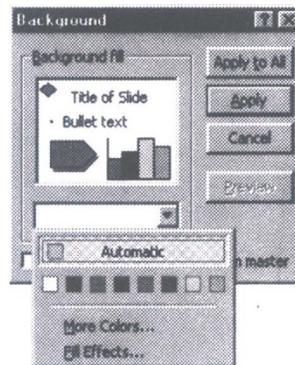


- जब आपकी सभी कलर फॉरमेटिंग समाप्त हो जाये, प्रजेन्टेशन पर कलर स्कीम को लागू करने के लिये Apply to all पर क्लिक कीजिये या केवल करंट स्लाइड पर स्कीम को लागू करने के लिये Apply पर क्लिक कीजिये।

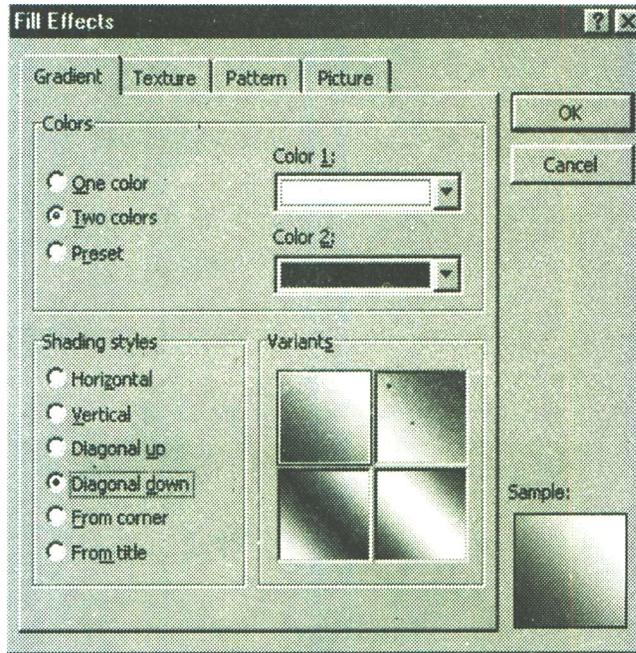
### 13.2.2 बैकग्राउण्ड (Background) :

स्लाइड पर बैकग्राउण्ड कलर और पैटर्न एड करो के लिये निम्न पदों का अनुसरण कीजिये :

- मैन्यूबार से Format/Background को सेलेक्ट कीजिये।

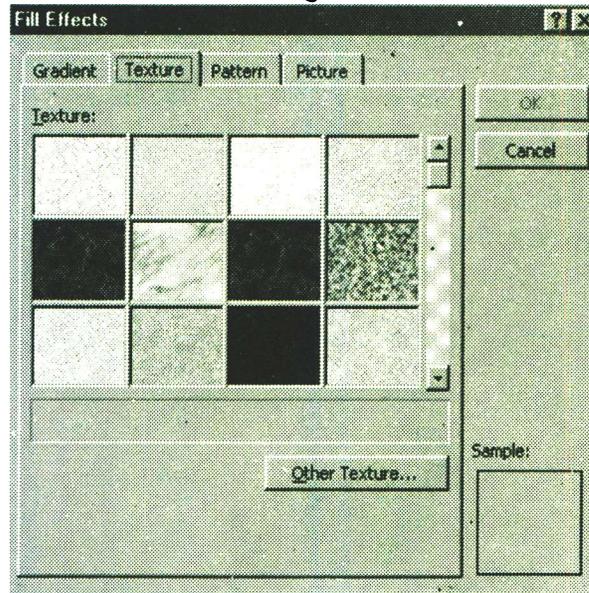


- बैकग्राउण्ड फिल प्रिव्यू के नीचे ड्रॉप-डाउन मैन्यू से कलर सेलेक्ट कीजिये या लार्जर सेक्शन के लिये More color को चुनिये।
- ड्रॉप-डाउन मैन्यू से ग्रेडिएण्ट, टेक्चर, पैटर्नस या बैकग्राउण्ड के लिये एक पिक्चर, को एड करो के लिये Fill Effect को सेलेक्ट कीजिये ।



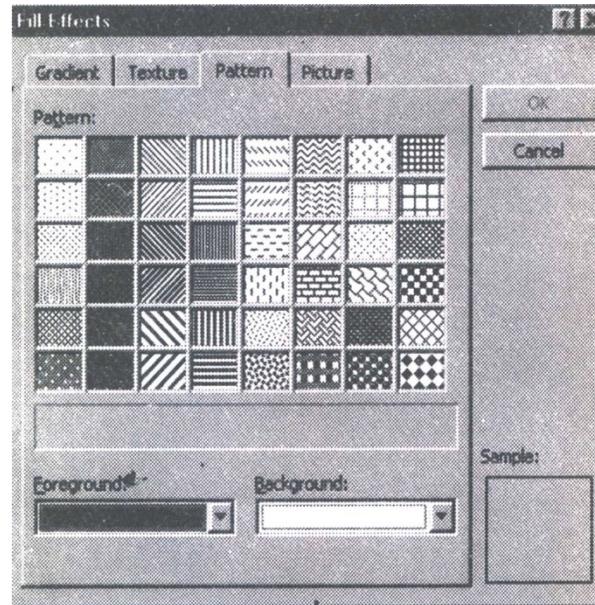
● **Gradient Tab :**

- 1) यदि बैकग्राउण्ड के लिये फेड कलर चुनना है तो One color को सेलेक्ट कीजिये और color 1 ड्रॉप-डाउन मेन्यू से कलर सेलेक्ट कीजिये। यदि ग्रेडिएण्ट्स दो कलर का उपयोग करते हैं तो दो कलर चुनिये और इन कलर को color 1 और color 2 ड्रॉप-डाउन मेन्यू से सेलेक्ट कीजिये। प्रिसेट कलर केम्बिनेशन के सेलेक्शन को प्रदान करता है। प्रिसेट कलर ड्रॉप-डाउन मेन्यू से One को सेलेक्ट कीजिये।
- 2) शेडिंग स्टाइल से ग्रेडिएण्ट के प्रकार को सेलेक्ट कीजिये।
- 3) स्लाइड की 4 वैरिएण्ट्स में से एक को चुनकर क्लिक कीजिये।



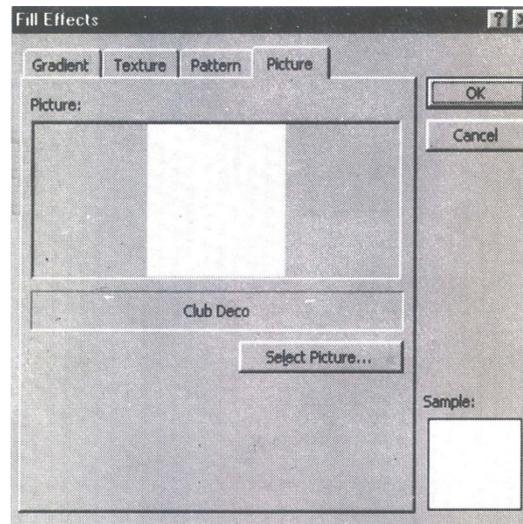
● **Texture Tab :**

टेस्वर विन्डो से, थम्बनेल इमेज के द्वारा स्क्रोल करके रिपीटिंग बैकग्राउण्ड को सेलेक्ट कीजिये या एक फाइल से इमेज को सेलेक्ट कीजिये करने के लिये Other texture पर क्लिक कीजिये।



● **Pattern Tab :**

पेटर्न Switches को एक पर क्लिक करके two-tone पेटर्न को सेलेक्ट कीजिये और Foreground और Background कलर्स को सलेक्ट कीजिये ।



● **Picture Tab :**

- 1) फाइल से पिक्चर को चुनने के लिये Picture बटन को सलेक्ट करके क्लिक कीजिये। पिक्चर के सलेक्ट हो जाने के बाद इस विन्डो में प्रिव्यू और डिस्क्रिप्शन प्रदर्शित होगा।

- 2) Fill Effects से किये गये बदलाव को लागू करने के लिये OK क्लिक कीजिये।
- 3) किसी भी स्लाइड के परिवर्तनों को एड करने के लिये Apply to All पर क्लिक कीजिये या केवल करंट स्लाइड को परिवर्तन करने के लिये Apply पर क्लिक कीजिये।

### 13.3 स्लाइड इफैक्ट (Slide Effects)

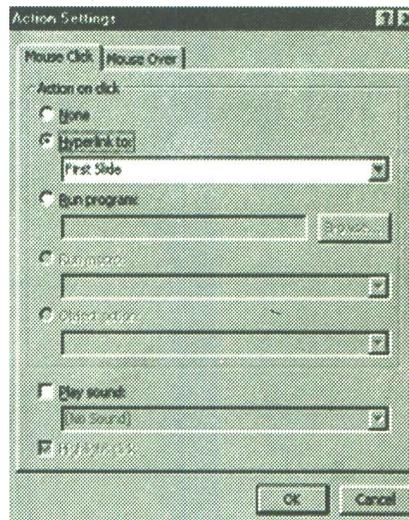
#### 13.3.1 एक्शन बटन (Action Buttons) :

एक प्रजेन्टेशन में स्लाइड पर फंक्शनिंग बटन जोड़ने के लिये एक्शन बटन टूलबार का उपयोग कीजिये।

- मैन्यूबार से Slide Show/Action Button को सलेक्ट कीजिये। बटन मेन्यू ऊपर की बार पर क्लिक कीजिये, और जब यह फ्लोटिंग टूलबार बन जाये तब इसे ड्रैग करना बन्द कर दें।



- एक Faces बटन पर क्लिक कीजिये और माउस का उपयोग करके स्लाइड पर बटन बनाइये। तब Setting मेन्यू प्रदर्शित होगी।



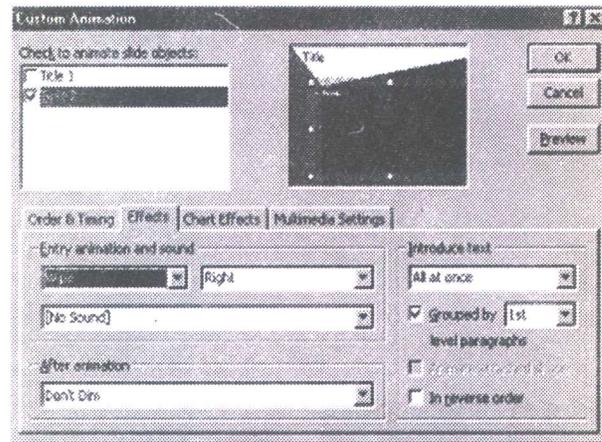
- एक्शन को माउस क्लिक या माउस ओवर टेब को सेट कीजिये। माउस क्लिक का अर्थ है कि जब स्लाइड पर बटन क्लिक किया गया जायेगा तब execute होगा।
- डेस्टिनेशन के लिये हायरपरलिंक को चुनकर बटन के लिये एक्शन सलेक्ट कीजिये।
- यदि आप चाहते हैं कि बटन क्लिक किया जाये तो आवाज उत्पन्न हो, तो Play Sound बॉक्स पर check कीजिये और ड्रॉप-डाउन मेन्यू से आवाज सलेक्ट कीजिये।
- जब समाप्त हो जाये तब OK पर क्लिक कीजिये।



- स्लाइड पर बने बटन को व्हाइट बॉक्स हेडल का उपयोग करके इसे रिसाइज कर सकते हैं और बटन की गहराई को पीले डायमण्ड को ड्रेग करके बदल सकते हैं।

### 13.3.2 स्लाइड एनीमेशन (Slide Animation) :

मैन्यूबार पर ड्रॉप डाउन मेन्यू के द्वारा स्लाइड ऑब्जेक्ट के लिये कुछ एनीमेशन उपलब्ध करवाये जाते हैं। सबसे पहले, ग्राफिक या टेक्स्ट बॉक्स को सलेक्ट कीजिये जो एनीमेटेड होगा। Slide show/Presets Animation को सलेक्ट कीजिये और एक ऑप्शन को चुनिये। एक भिन्न एनीमेशन को सलेक्ट करने के लिये या एनीमेशन को सलेक्ट करने के लिये या एनीमेशन को टर्न ऑफ करने के लिये, इसी मेन्यू से सही चुनाव कीजिये। अधिक ऑप्शन के लिये, नीचे दिये गये प्रोसीजर का अनुसरण कीजिये:



- मैन्यूबार से Slide, Show/Custom animation को सलेक्ट कीजिये।
- स्लाइड पर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कीजिये जो Check to animate slide object लिस्ट से एनीमेटेड होगा ।
- इफेक्ट टेब के नीचे, एनीमेशन टाइप को सलेक्ट कीजिये और ड्रॉप-डाउन मेन्यू से दिशा सलेक्ट कीजिये। यदि आप चाहें तो साउण्ड को भी सलेक्ट कर सकते हैं।
- यदि एनीमेशन एक्जिक्यूट होने के बाद टेक्स्ट का कलर बदलना चाहिये तो After Animation effect को सलेक्ट कीजिये।

### कलर पैलेट Color Palette :

एक Color switches को सलेक्ट कीजिये या larger सलेक्शन के लिये More color पर क्लिक कीजिये। जब स्लाइड शो के दौरान माउस से क्लिक करते हैं तो सलेक्टेड कलर से टेक्स्ट बदलेगा।

**Don't Dim** : यह ऑप्शन After Animation effects को erases करता है।

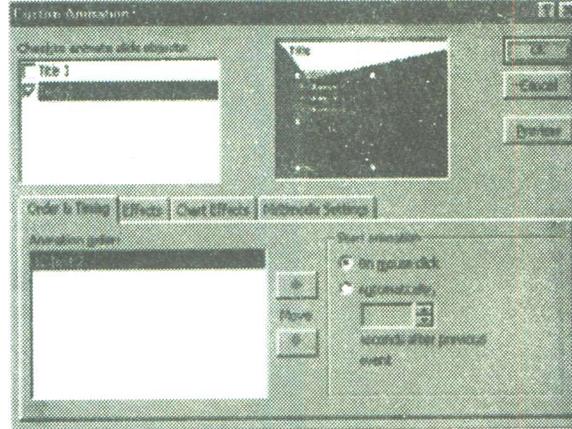
### Hide on Next Mouse click :

जब माउस को क्लिक करेगा तब टेक्स्ट erase हो जायेगा।

- Introduce text section के नीचे प्रदर्शित करने के लिये स्टाइल चुनिये। ड्रॉप-डाउन मेन्यू प्रत्येक बुलेटेड आइटम के लिये अक्षर प्रदर्शित करने के लिये ऑप्शन प्रदान करती है। टेक्स्ट को तुरन्त प्रदर्शित करने के लिये "All at once" को सलेक्ट कीजिये, एक

समय पर एक शब्द को प्रदर्शित करने के लिये "by word" या एक समय पर एक अक्षर प्रदर्शित करने के लिये एक टाइपराइटर इफेक्ट "by letter" सलेक्ट कीजिये।

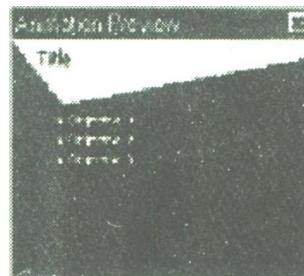
- स्लाइड पर प्रदर्शित ऑब्जेक्ट के क्रम को बदलने के लिये Order & Timing टैब पर क्लिक कीजिये। एनीमेशन आर्डर बॉक्स में ऑब्जेक्ट को हाइलाइट कीजिये और एनीमेशन क्रम के सगीमें ऑब्जेक्ट की स्थिति को मूव करने के लिये Move arrows पर क्लिक कीजिये स्टार्ट एनीमेशन के नीचे, माउस के द्वारा क्लिक करके एनीमेशन को क्रियान्वित करने के लिये "On Mouse click" को चुनिये या कुछ सेकण्ड के बाद एनीमेशन एक्जिक्यूट करने के लिये "Automatically" को चुनिये।



- स्लाइड पर एनीमेशन को किसी भी समय पर देखने के लिये Preview बटन पर क्लिक कीजिये और समाप्त होने पर OK पर क्लिक कीजिये।

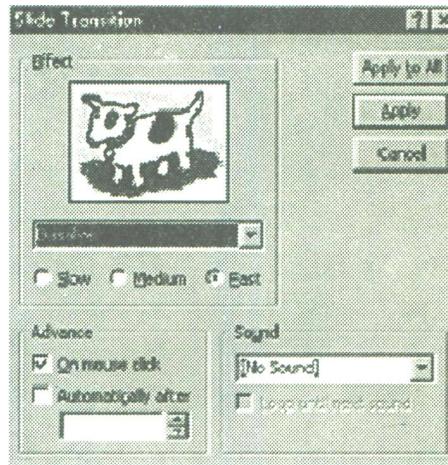
### 13.3.3 एनीमेशन प्रिव्यू (Animation preview) :

मैन्यूबार से Slide show/Animation preview को एनीमेशन प्रिव्यू विन्डो को देखने के लिये सलेक्ट कीजिये। जो एनीमेशन सेट हो चुके हैं उनको देखने के लिये माउस के द्वारा विन्डो में कहीं भी क्लिक कीजिये विन्डो को छुपाने के लिये, ऊपरी, दांये कोने में X close बटन पर क्लिक कीजिये।



### 13.3.4 स्लाइड ट्रांजिशन (Slide ट्रेनजिशन) :

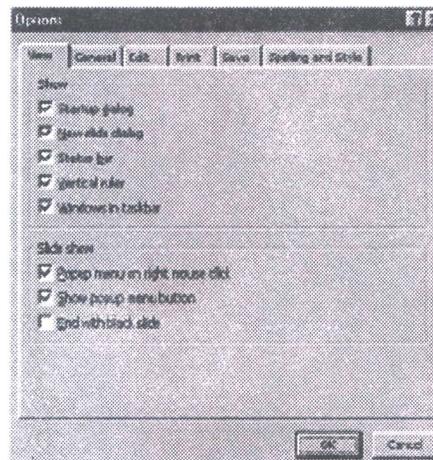
- जब स्लाइड को change करें तब ट्रांजिशन इफेक्ट को जोड़ने के लिये निम्न पदों का अनुसरण करें :



- मैन्यू बार से Slide show/Slide Transition को सलेक्ट कीजिये।
- इफेक्ट सेक्शन से, शेप-डाउन मैन्यू से एक ट्रांजिशन को चुनिये और ट्रांजिशन स्लेक्ट होने के बाद प्रिव्यू पर ध्यान दीजिये ।
- Advance नाच, माउस के द्वारा स्लाइड ट्रांजिशन उपस्थित हो इसके लिये "On Mouse click" को check कीजिये या कीस्ट्रोक के द्वारा या "Automatically after" को check कीजिये यदि आप चाहते हैं कि कुछ सैकण्ड के बाद स्वतः ही ट्रांजिशन उपस्थित हो जाये।
- Sound को सलेक्ट कीजिये यदि यह आवश्यक है तो और यदि यह वापस से आता रहे जब तक कि अगला साउण्ड चले तो इसके लिये Loop until next sound को check कीजिये।
- यदि ट्रांजिशन इफेक्ट प्रत्येक स्लाइड पर होने चाहिये तो Apply to All पर क्लिक कीजिये या केवल करंट स्लाइड पर ही इफेक्ट होना चाहिये तो Apply पर क्लिक कीजिये।

### 13.3.5 स्लाइड शो ऑप्शन (Slide show option) :

Tools/Option को को सलेक्ट कीजिये और कुछ ओर स्लाइड शो ऑप्शन को चुनने के लिये View tab पर क्लिक कीजिए।



- **Popup menu on right mouse click :**

यदि आप चाहते हैं कि प्रजेन्टेशन के दौरान एक शोर्टकट मेन्यू एसेस हो तो इस बॉक्स को check कीजिये।

- **Show popup menu button :**

प्रजेन्टेशन के जो स्क्रीन के नीचे बांये कोने में प्रदर्शित होते हैं इसके लिये मेन्यू बटन के क्रियान्वित करने के लिये, इस बॉक्स को check कीजिये।



- **End with black slide :**

प्रजेन्टेशन को समाप्त करने के लिये एक खाली या काली स्लाइड को इन्सर्ट कीजिये।

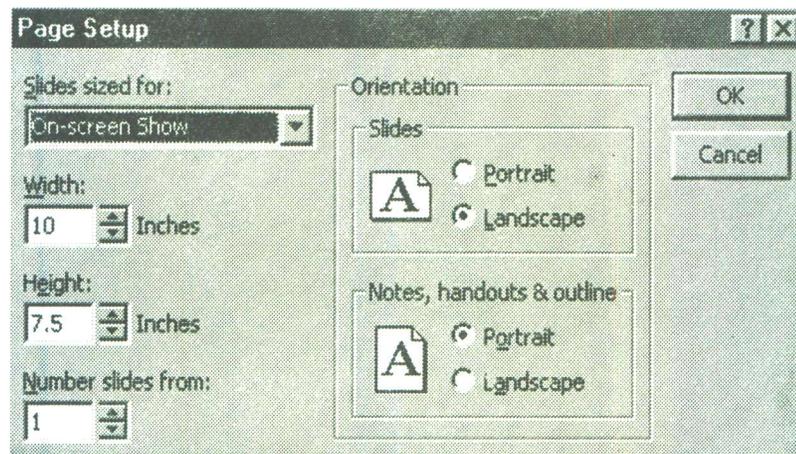
## 13.4 सेविंग और प्रिंटिंग (Saving and Printing)

### 13.4.1 Save as Web Page :

मैन्यूबार से File/Save को सलेक्ट करके प्रजेन्टेशन को सेव किया जा सकता है। किन्तु यदि आप पावर पॉइन्ट प्रजेन्टेशन को इन्टरनेट पर भेजना चाहते हैं, उसको वेब पेज की तरह सेव (Save as Web page) करना चाहिये तो विधर्मी और अन्य विजिटर्स आपकी वेब साइट प्रजेन्टेशन देख सकते हैं। मैन्यूबार से File/Save as Web Page को सलेक्ट कीजिये। Look in : ड्रॉप-डाउन मेन्यू से नेटवर्क पर आपकी वेब पेज डाइरेक्ट्री को चुनिये और File name : बॉक्स में फाइल का नाम दीजिये। वेब फोरमेट में प्रजेन्टेशन सेव करने के लिये Save to पर क्लिक कीजिये।

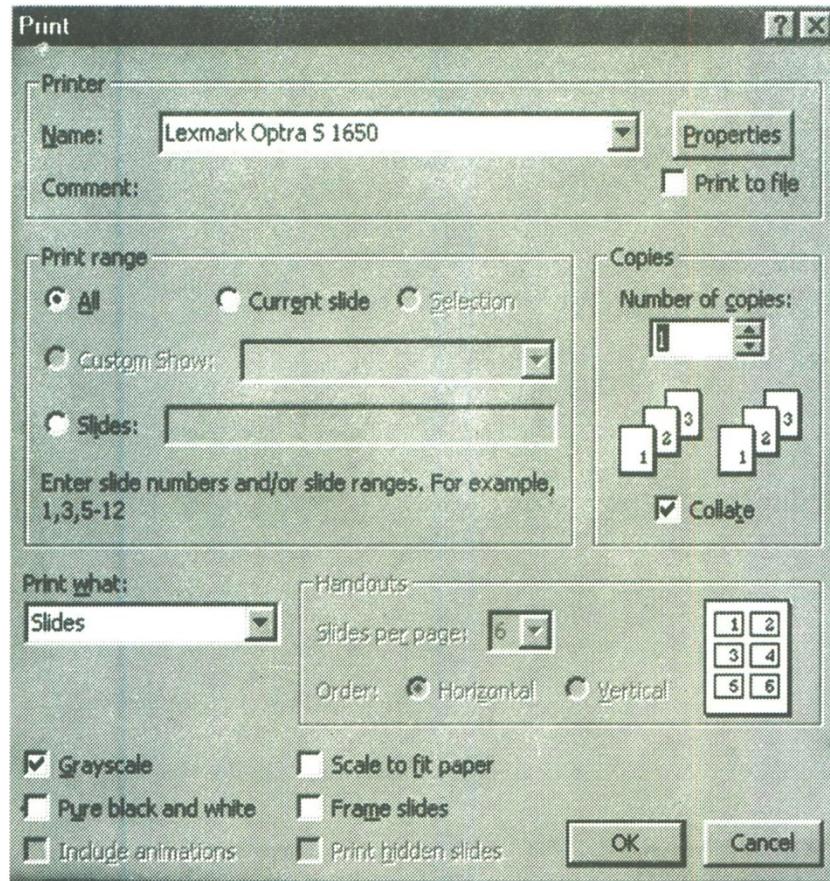
### 13.4.2 Page Setup :

प्रजेन्टेशन स्लाइड की प्रिन्टिंग के लिये मेन्यूबार से File/Page setup को सलेक्ट कर access कीजिये। Slide sized ड्रॉप-डाउन मेन्यू से प्रिन्टेड स्लाइड के लिये फोरमेट सलेक्ट कीजिये या Width और Height बॉक्सों का उपयोग करके विशेष प्रिन्ट साइज को एन्टर कीजिये स्लाइड के लिये पेज ओरिएन्टेशन को सलेक्ट कीजिये और ओरिएन्टेशन सेक्शन में प्रजेन्टेशन से अन्य प्रिन्ट मेटेरियल के लिये सलेक्ट कीजिये।



### 13.4.3 Print :

प्रेजेंटेशन को प्रिंट करने के लिये मैन्यूबार से File/Print को सलेक्ट कीजिये ।



#### ● Print Range :

प्रेजेंटेशन में सभी स्लाइड को प्रिंट करने के लिये All को सलेक्ट कीजिये। केवल करंट स्लाइड को प्रिंट करने के लिये Current Side को सलेक्ट कीजिये या केवल मुख्य स्लाइडों को प्रिंट करने के लिये field में स्लाइड नम्बर एन्टर कीजिये।

#### ● Copies :

प्रिंट रेंज में प्रत्येक स्लाइड की कॉपी का नम्बर एन्टर कीजिये और यदि आवश्यक हो तो Collate को check कीजिये।

#### ● Print what :

- Slides प्रत्येक पेज पर एक फुल पेज स्लाइड प्रिंट करती है।
- प्रत्येक पेज पर आप एक स्थान पर हेन्डआउट्स को कई स्लाइड की तरह प्रिंट कर सकते हैं।
- प्रत्येक पेज पर एक साथ के साथ जो Slides notes है को Notes Page प्रिंट करते हैं।
- Outline View प्रेजेंटेशन की आउटलाइन को प्रिंट करते हैं।

#### ● प्रिंट करने के लिये OK क्लिक कीजिये

## सारांश (Summary)

- Action Button की सहायता से हम अपनी Slide पर Action Button बना सकते हैं। जिसे दबाने पर उससे Link किया गया Page open होता है।
- Custom Animation की सहायता से हम अपने Presentation में कई सारे Effects सकते हैं।
- Slide Transition की सहायता से दो सलाइड के मध्य समय अवधि निर्धारित की जा सकती है।
- Animation Preview की सहायता से Set किये गये Animation को Preview किया जा सकता है।
- Custom show की सहायता से हम Presentation में विभिन्न प्रकार की सैटिंग अपने हिसाब से कर सकते हैं।

### TEXT AND REFERENCE BOOK :

Learning Word 2000 for Windows by Rajeev Mature, BPB Publication

Learning Excel 2000 for Window by Rajeev Mature, BPB Publication

A First course in Computers by Sanjay Saxena, Vikas Publishing House Pvt, Ltd New Delhi

Microsoft Office 2000 by Gini Courter & Annette Marquis, BPB Publication

Office Interactive Course by Gerg Perry ,Techmedia.

### अभ्यास प्रश्न (Excercise)

1. Slide Transaction Option का क्या कार्य है?
2. Master Slide से आप क्या समझते हैं?
3. Slide Sorter View का क्या कार्य है?
4. Power point Presentation में Animation Effects कैसे प्रदर्शित करते हैं। समझाइये ।
5. Action Buttom पर Hyper Link कैसे बदला जाता है?
6. Power Point Presentation बनाते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है।

# इकाई - 14

## इंटरनेट का परिचय

### (Introduction of Internet)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 14.1 प्रस्तावना
- 14.2 इंटरनेट की संकल्पना
- 14.3 इंटरनेट का इतिहास
- 14.4 इंटरनेट की कार्य प्रणाली
- 14.5 इंटरनेट के तत्व
- 14.6 इंटरनेट के उपयोग
- 14.7 क्लाउड सर्वर तकनीक  
सारांश  
इकाई के प्रश्न

#### 14.0 उद्देश्य (Objectives)

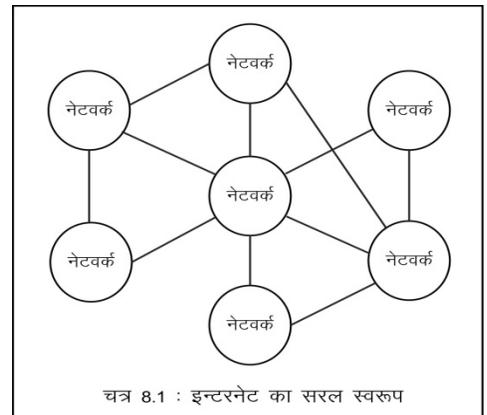
इस यूनिट के अध्ययन के बाद आप जानेंगे -

1. इंटरनेट का अर्थ
2. इंटरनेट लगाने के लिए क्या जरूरी है
3. इंटरनेट की उपयोगिता
4. इंटरनेट के विभिन्न उपयोग

#### 14.1 प्रस्तावना (Introduction)

अन्तः सम्बन्धी जालों के समूह को इंटरनेटवर्क या इंटरनेट कहते हैं। (A Collection of Interconnected Network is called an Internetwork or just Internet)

इंटरनेट कई LANs का एक समूह है जो कि आपस में WAN से जुड़े हुये हैं । वास्तव में इंटरनेट US सेना का एक प्रोजेक्ट था जो कि एक बड़े रिसर्च नेटवर्क में बदल गया । आम जनता में सूचना एवं व्यापार के लिये इसका उपयोग पिछले चार -पाँच वर्षों में तेजी से बढ़ा है । चित्र 8.1 में इंटरनेट का एक सरल रूप दिखाया गया है। इस तरह के लाखों नेटवर्क समूह वर्तमान में इंटरनेट में सम्मिलित हैं। आज के संदर्भ में इंटरनेट



सूचना का सागर है।

## 14.2 इंटरनेट की संकल्पना (Concept & Standard of Internet)

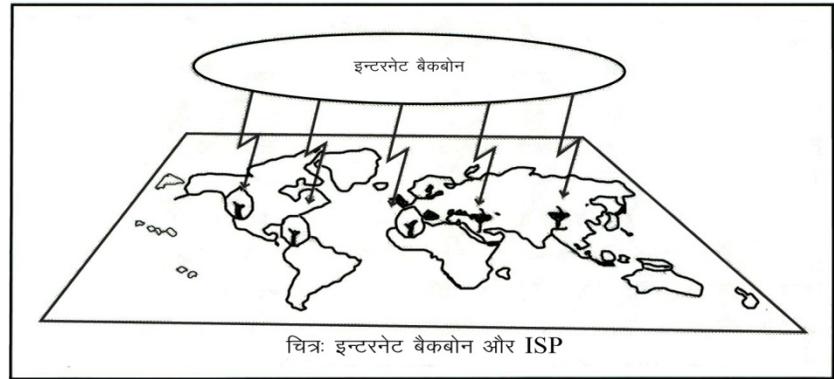
इंटरनेट एक ऐसी धारणा है कि जिसे दुनिया भर के लाखों कम्प्यूटर आपस में नेटवर्क से जुड़े हैं परन्तु कोई भी इंटरनेट का मालिक या स्वामी नहीं कहलाया जा सकता। जिस तरह से रेल, हवाई जहाज या टेलीफोन कम्पनियाँ कार्य करती हैं एवं जिस प्रकार एक बड़ा निजी Corporation या स्टेट उसका नियंत्रण एवं मालिकाना हक रखता है वैसे कुछ भी इंटरनेट में नहीं है। विभिन्न राष्ट्रों ने अपने अपने देश के नागरिकों के लिये इंटरनेट से सम्बन्धित कुछ नियम बनाए हैं परन्तु वे नियम दूसरे देश के नागरिकों पर लागू नहीं होते हैं। अतः यह एक तरह से व्यक्तिगत स्वतन्त्रता की दिशा में महत्वपूर्ण कदम हैं इसमें प्रत्येक व्यक्ति अपनी-अपनी इच्छानुसार इंटरनेट पर कार्य कर सकता है अथवा इंटरनेट पर सर्फिंग (Surfing) कर सकता है।

## 14.3 इंटरनेट का इतिहास (History of Internet)

इंटरनेट का आगमन अमेरिका में एक सैनिक प्रोजेक्ट के रूप में 1969 में हुआ जब उन्होंने एक ऐसा नेटवर्क बनाने का फैसला किया जिसका कंट्रोल कई तरीकों से किया जा सके ताकि परमाणु युद्ध होने की दशा में अगर एक नेटवर्क नष्ट भी हो जाए तो दूसरे समान्तर नेटवर्क एवं लिंक्स की सहायता से सेना अपनी प्रहारक क्षमता बनाए रखे। सन् 1972 एवं इसके बाद अमेरिकन रिसर्च विश्वविद्यालयों ने आपस में ई-मेल जैसी सुविधाओं के लिये कुछ नेटवर्क बनाए। इस तरह के नेटवर्क की एक सबसे बड़ी समस्या यह थी कि अलग-अलग रिसर्च ग्रुप अलग-अलग ओपरेटिंग सिस्टम का उपयोग करते थे। अतः उनमें संचार करना मुश्किल हो रहा था। तब 1983 में उन्होंने एक मानक प्रोटोकॉल बनाया जिसे TCP/IP प्रोटोकॉल कहते हैं। TCP/IP प्रोटोकॉल में कई अनुप्रयोग प्रोटोकॉल (application protocol) या FTP, e-mail प्रोटोकॉल (SMTP) एवं रिमोट लोग-इन सुविधा (Telnet)।

इन सब के बावजूद एक ऐसी व्यवस्था की कमी अखर रही थी जो इस सूचनाओं को जोड़ सके उसी समय CERN प्रयोगशाला, जेनेवा में कुछ वैज्ञानिकों ने मिलकर एक ऐसा इंटरनेट टूल बनाया जो कि कई वैज्ञानिकों द्वारा ज्ञात सूचनाओं व्यवस्थित कर उपलब्ध कर सके। इस टूल ने विभिन्न वैज्ञानिकों एवं कम्प्यूटरों से प्राप्त textual information को आपस में सम्बन्धित करने का मार्ग प्रशस्त किया। कम्प्यूटर की आपसी असंगत (incompatibility) को दूर कर उनमें लिंक स्थापित करने के लिए hypertext का जन्म हुआ अब सूचना को श्रेणीबद्ध एवं पदानुक्रम करने की बजाय एक जाल नुमा (web-like) ढाँचा दिया जा सकता था जिसमें सभी सूचनाएँ एक दूसरे से जुड़ी थीं। इन तकनीकी विकासों के परिणामस्वरूप अब कुछ नये नाम लोगों को समझ में आने लगे थे जैसे

WWW=World  
Wide Web  
HTML=Hyper  
Text Mark-up  
Language  
HTTP=Hyper  
Text Transfer  
Protocol



#### 14.4 इंटरनेट की कार्य प्रणाली (Working of Internet)

इंटरनेट कई छोटे कम्प्यूटर नेटवर्क का एक बड़ा नेटवर्क है जो पूरी दुनिया भर में फैला हुआ है। इसमें कई नेटवर्क, केबल, उपग्रह, मॉडम युक्तियों की सहायता से आपस में जुड़े हैं। इंटरनेट पर कार्य करने वाले प्रत्येक कम्प्यूटर की एक अलग पहचान (unique identity) होती है जिससे उस कम्प्यूटर को दूसरे कम्प्यूटरों के बीच में पहचाना जा सके।

इंटरनेट पर भी वांछित कम्प्यूटर, जिससे सूचना प्राप्त करनी है या जिस पर सूचना प्रेषित करनी होती है कुछ इसी तरह ही पहुंचा जाता है। जब 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। यहां पर उपलब्ध राउटर पुनः उसे और नजदीकी सर्वर पर प्रेषित कर देता है। यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है जब तक कि सूचना वांछित कम्प्यूटर तक नहीं पहुंच जाती है। सूचना का आदान-प्रदान पैकेटों (कुछ बाइटों का समूह) के रूप में होता है अर्थात् सूचना पैकेटों में विभक्त हो जाती है। फिर सर्वर-सर्वर होते हुए वांछित स्थान पर पहुंच जाती है। यहां यह कतई आवश्यक नहीं है कि सभी पैकेट एक ही मार्ग से होते हुए वांछित स्थान पर पहुंचे सूचना के ये पैकेट जो भी खाली मार्ग उपलब्ध होता है उसी का उपयोग करते हुये वांछित स्थान पर पहुंच जाते हैं।

##### 14.4.1 आईएसपी. (ISP)

कोई दो कम्प्यूटर या कम्प्यूटर समूह की यह अलग पहचान इंटरनेट नियंत्रण संगठन द्वारा दी जाती है। इस संगठन की वेबसाइट का पता [www.internic.net](http://www.internic.net) है। इस संगठन ने प्रत्येक देश के कुछ इंटरनेटसेवा प्रदायक (**Internet Service Provider**) नियुक्त किये हैं जिन्हें ISP भी कहा जाता है। वर्तमान में कई प्राइवेट इंटरनेट सेवा प्रदायक भी कार्यरत हैं जो इंटरनिक संस्था से सम्बन्धित हैं। ये ISP अपने उपभोक्ताओं को इंटरनेट सेवाएं प्रदान कराते हैं। भारत में VSNL इस तरह की सेवा प्रदान करता है।

ऐसा करने के लिए इंटरनिक प्रत्येक ISP को कुछ IP एड्रेस क्षेत्र (range) देता है एवं उनका एक नाम देता है। ये ISP पुनः दूसरे ISP को कुल आवंटित IP में से कुछ IP आवंटित कर देते हैं। सभी ISP जब अपने उपभोक्ता को कनेक्शन देते हैं तो उन्हें एक पहचान नाम भी दिया जाता है। सामान्यतया: दो प्रकार के कनेक्शन उपभोक्ताओं को दिये जाते हैं।

#### **आई एस पी से इंटरनेट कनेक्शन (ISP Internet Connection) :**

(1). **लीज लाइन (Lease Line)** - लीज लाइन लेने वाले ग्राहक बड़े कम्पनी समूह होते हैं जो अपनी स्वयं की इंटरनेट साइट भी बनाना चाहते हैं। इसके अलावा वे 24 घण्टे नेटवर्क से जुड़े रहना चाहते हैं। इसके लिये उन्हें स्थाई IP नम्बर आवंटित करवाना होता है अन्यथा उनका इंटरनेट सर्वर हर समय नेटवर्क पर उपलब्ध नहीं रह पाएगा। यह सुविधा बहुत महंगी है एवं इसका वार्षिक खर्च कई लाख रुपये तक हो सकता है।

(2). **डॉयल-अप (Dial-up)** - डॉयल-अप सर्विस सबसे ज्यादा उपयोग में आ रही है। इसमें प्रत्येक उपयोगकर्ता अपने कम्प्यूटर पर एक मॉडेम लगाकर लोकल ISP डॉयल करता है। ISP का सर्वर तब प्रयोगकर्ता को एक अस्थायी IP नम्बर प्रदान कर दिया जाता है। अब यह कम्प्यूटर नेटवर्क से जुड़ जाता है।

(3). **ब्राड बैंड (Broad Band)** - ब्राड बैंड से अब तेज गति से इंटरनेट चलने लगा है। इसमें एक अलग तरह का मोडेम लगाना पड़ता है। यह डायल-अप कनेक्शन से थोड़ा महंगा है परन्तु लीज लाइन से काफी सस्ता एवं समान गति का है। अतः लीज लाइन के विकल्प के रूप में उभर कर आ रहा है।

एक बार कम्प्यूटर से जुड़ने के बाद हम किसी भी वेब साइट का पता लिखकर वही तक जा सकते हैं अथवा इंटरनेट पर मनोरंजन कर सकते हैं या सर्किल करके समय निकाल सकते हैं।

#### **14.4.2 इंटरनेट का आकार (Size of internet)**

इंटरनेट का कोई भौतिक आकार नहीं है। यह पूरे विश्व में फैला हुआ है। मात्र चार कम्प्यूटरों से आरम्भ हुआ यह नेटवर्क आज लगभग 10 मिलियन कम्प्यूटरों तक पहुंच चुका है।

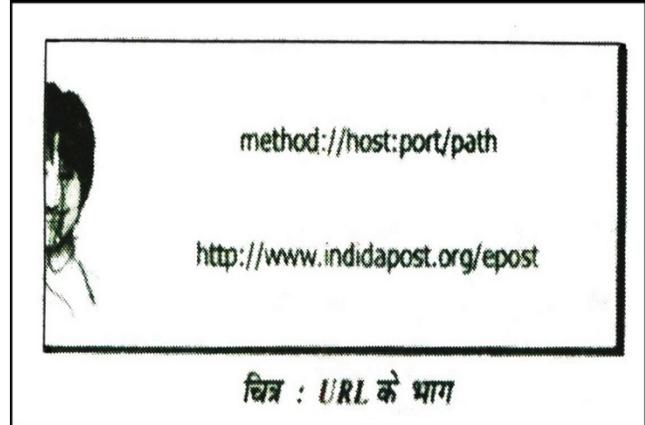
यह 10 मिलियन कम्प्यूटरों का आकड़ा भी एक अनुमान मात्र है। शुरू में चूंकि यह सीमित क्षेत्र में फैला नेटवर्क था। अतः कम्प्यूटरों की सही संख्या पता थी। लेकिन, अब इससे जुड़े कम्प्यूटरों की संख्या काफी अधिक हो गई है और वे पूरे संसार में फैले हुए हैं। लगातार इंटरनेट से जुड़ने वाले कम्प्यूटरों की संख्या बढ़ती जा रही है। अतः सही संख्या का अनुमान ही लगाया जा सकता है। यहां दो और बातें ध्यान में रखने योग्य हैं :-

- किसी भी समय विशेष पर इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कम्प्यूटरों को लगभग 1 प्रतिशत ही वास्तव में इंटरनेट का उपयोग कर रहा होता है।

- एक अन्य अनुमान के अनुसार इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कम्प्यूटर में औसत 10 उपयोगकर्ता, इंटरनेट सुविधा का उपयोग करते हैं इस तरह से इंटरनेट उपयोगकर्ताओं की संख्या ( 10 X 10 मिलियन) लगभग 100 मिलियन है।

#### 14.4.3 इंटरनेट कनेक्शन (Internet connection)

कोई भी कम्प्यूटर उपयोगकर्ता यदि इंटरनेट से जुड़ना चाहता है तो उसे इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कंपनी (Internet Service Provider Company) से इंटरनेट कनेक्शन प्राप्त करना होता है। इंटरनेट कनेक्शन लेने से पूर्व यह तय कर लेना व्यावहारिक होता है कि हमें इंटरनेट का 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 चाहिए। इंटरनेट के जरिए डाटा संचार के लिए आवश्यक माध्यम हेतु निम्नलिखित विकल्प उपलब्ध हैं -

- टेलीफोन (Telephone)
- वी सेट कनेक्शन (VSAT Connection)

**टेलीफोन (Telephone) :** 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 कम्प्यूटर के डाटा को उस प्रकार के संकेतों में परिवर्तित करता है जो टेलिफोन लाइन पर संचारित हो सके। वैसे यह माध्यम वर्तमान में सर्वाधिक उपयोगी माध्यम है।

**वी सेट कनेक्शन (Very Small Aperture Terminal or VSAT) :** वी सेट कनेक्शन के अंतर्गत उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर से डाटा सीधे उपग्रह पर पहुंचता है। वहां से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) कम्पनी के कम्प्यूटर पर सीधे पहुंचता है और इसी तरह वापस भी प्राप्त होता है। इस प्रकार के कनेक्शन अत्यंत सीमित संख्या में प्रदान किये जाते हैं तथा इनकी लागत भी काफी अधिक होती है।

#### 14.5 इंटरनेट के तत्व (Elements of Internet)

अध्याय के प्रारम्भ में स्पष्ट किया गया है कि इंटरनेट विश्व भर के नेटवर्कों का नेटवर्क है और इस वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) में अनेक नोड और लोकल एरिया

नेटवर्क (LAN) होते हैं। लेकिन इंटरनेट को एक नेटवर्क मानकर इसके निम्नलिखित तत्व परिभाषित किये जा सकते हैं -

- (1). **क्लाइंट कम्प्यूटर (Client Computer)** - जब कोई कम्प्यूटर टेलिफोन लाइन या केबल के माध्यम से इंटरनेट से कनेक्ट होता है तो इस अवस्था में यह कम्प्यूटर क्लाइंट कम्प्यूटर कहलाता है। क्लाइंट कम्प्यूटर इंटरनेट के माध्यम से सर्वर कम्प्यूटर से इंटरनेट पर उपलब्ध सेवाएं प्राप्त करता है।
- (2). **सर्वर कम्प्यूटर (Server Computer)** - ये इंटरनेट पर चौबीसों घंटे कार्यशील रहने वाले शक्तिशाली कम्प्यूटर होते हैं। क्लाइंट कम्प्यूटर टेलिफोन लाइन या केबल के माध्यम से इंटरनेट से कनेक्ट होकर सर्वर से विभिन्न प्रकार के डाटा और सूचनाएं, वेब साइट या अन्य किसी साधन से प्राप्त करता है। सर्वर एक ही समय में अनेक क्लाइंट कम्प्यूटरों द्वारा मांगी गई सूचनाएं और वेब साइटों को एक साथ प्रदान करने में सक्षम होता है।
- (3). **नोड (Node)** - इंटरनेट पर स्थित किसी क्लाइंट, सर्वर या नेटवर्क को नोड (Node) कहते हैं।

#### **यूनीफॉर्म रिसोर्स लोकेटर (URL-Uniform Resource Locator)**

इंटरनेट पर किसी सर्वर या सेवा के नाम को व्यक्त करने वाला एक अद्वितीय पता (unique address) यूआरएल URL कहलाता है। यह URL ही इंटरनेट पर किसी सेवा, संस्था, या सर्वर के ठिकाने को खोजने का साधन होता है। जैसे. <http://www.yahoo.com> एक URL है। URL के सिटैक्स में निम्नलिखित भाग होते हैं -

#### **- टी सी पी .आई पी. (TCP/IP)**

TCP/IP प्रोटोकॉल्स का एक ऐसा समूह है जो नेटवर्क में उपस्थित संसाधनों (resources) का साझा (share) करने के लिए कम्प्यूटरों में सामंजस्य स्थापित करता है। अनेक नेटवर्कों के सामंजस्य की समस्या को दूर करने के लिए सन् 1974 में केर्फ (Chif) और काहन (cahn) ने TCDP/IP मॉडल और प्रोटोकॉल का आविष्कार किया। TCP/IP विशेष रूप से अन्तरनेटवर्क (internetwork) पर अच्छे संवाद (communication) के लिए विकसित किया गया था। यह एक महत्वपूर्ण आविष्कार था क्योंकि आज तक भी इंटरनेट में TCP/IP की विशेष भूमिका बनी हुई है।

#### **TCP/IP में दो प्रोटोकॉल हैं -**

- TCP (Transmission Control Protocol): यह एक नेटवर्क के कम्प्यूटर से भेजे गये संदेशों को डाटाग्राम्स (datagrams) में विभक्त करता है और प्राप्तकर्ता, कम्प्यूटर में विभक्त डाटाग्राम्स को पुनर्गठित (Reassembling) करके संदेश का रूप देता है। TCP डाटाग्राम्स को IP से आदान प्रदान करता है।

IP (Internet Protocol) : यह TCP से प्राप्त संदेशों के डाटाग्राम्स (datagrams) को प्राप्त करता है और डाटाग्राम्स में उपस्थित प्राप्तकर्ता (receiver) कम्प्यूटर के पते (address) का नेटवर्क में पता लगाता है और प्रेषित कर देता है। इंटरनेट पर इस प्रकार के कम्प्यूटर पते को "IP एड्रेस" कहते हैं।

#### **स्मरणीय बिन्दु :**

1. कम्प्यूटर प्रणालियों को परस्पर जोड़कर सूचनाओं का आदान-प्रदान करने के लिए कम्प्यूटर नेटवर्क तैयार किया जाता है।
2. इंटरनेट हजारों कम्प्यूटर नेटवर्कों का नेटवर्क है।
3. दिसम्बर 1969 से सितम्बर 1972 तक ARPANET नेटवर्क में लगातार अनेक केन्द्र या नोड (node) सम्मिलित होते गए, जैसे - SRI,UCLA, UCSB,Utah विश्वविद्यालय BBN आदि।
4. भारत में BSNL (Bharat Sanchar Nigam Limited) ने इंटरनेट कनेक्शन देकर IPS (इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर) के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई, जिससे देश में इंटरनेट का क्रांतिकारी विकास हुआ।
5. इंटरनेट के क्षेत्रीय और राष्ट्रीय नोडों (nodes) तथा नेटवर्कों को परस्पर जोड़ने वाली उच्चगति की संचार (communication) लाइनों के समूह को बैकबोन (backbone) कहते हैं।

#### **यूनीफॉर्म रिसोर्स लोकेटर (URL-Uniform Resource Locator)**

किसी इंटरनेट डाक्यूमेंट (Documents) को प्रयोग करने के लिये address की आवश्यकता होती है। डाक्यूमेंट (Document) का प्रयोग पूरे संसार में वितरित करने के लिए लोकेटर्स (Locaters) का प्रयोग करता है। एक URL निश्चित मापक है। जो कि किसी सूचना को इंटरनेट पर व्यक्त करता है। URL के चार भाग होते हैं।

1. Method
  2. Host computer
  3. Port
  4. Path
- प्रोटोकाल (Protocol) द्वारा किसी डाक्यूमेंट को वापिस करने के लिये यह तरीका प्रयोग किया जाता है, जैसे कि HTTP (Hyper Text Transfer protocol) सूचना, होस्ट, कम्प्यूटर पर स्थित होती है। Web pages प्रायः कम्प्यूटर में स्थित होते हैं और कम्प्यूटर इस प्रकार के alias नाम देते हैं, जो प्रायः "www" से शुरू होते हैं। URL(Hyper text transfer protocol) Server का पार्ट (Port) नम्बर लिखता है और यह किसी होस्ट कम्प्यूटर के द्वारा अलग रहता है। पाथ फाइल का वह पाथ नेम है जहाँ पर सूचना संग्रहित रहती है।

#### **फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल ( File Transfer Protocol-FTP)**

यह सभी जानते हैं कि सूचना या डाटा को फाइल के रूप में स्टोर रखा जाता है। इंटरनेट पर एक कम्प्यूटर से सूचना को दूसरे कम्प्यूटर पर भेजने या कॉपी के लिये एक सर्विस प्रयोग में लायी जाती है, जिसे FTP(File Transfer Protocol) कहते हैं। FTP एक ऐसी सर्विस या टूल है जिसके द्वारा आप फाइल आसानी के साथ जल्दी

काँपी कर सकते हैं। यह तकनीक ज्यादा प्रभावी है। यदि आप उस फाइल का नाम, डाइरेक्ट्री का नाम तथा उस कम्प्यूटर के इंटरनेट नाम को जानते हैं तो आप बहुत आसानी के साथ उस फाइल को काँपी कर सकते हैं। यह प्रोटोकॉल आपको एक ऐसी सुविधा प्रदान करता है जिसके द्वारा आप फाइलों को आसानी से विभिन्न प्रकार के बहुत सारे कम्प्यूटरों से काँपी कर सकते हैं।

निम्न विषयों का इस अध्याय में वर्णन किया जायेगा

- ❖ पद एनोनिमस FTP site के साथ संबंध स्थापन तथा फाइल रिट्राइव करना (Connecting to an Anonymous FTP site and Retrieving files)
- ❖ सामान्य FTP कमाण्ड (Common FTP Command)
- ❖ विभिन्न फाइलों के साथ कार्य करना (Working with Different Types of File)

### **E-mail Access to FTP Archivers**

FTP उस समय बनाया गया था जब अधिकतर इंटरनेट प्रयोगकर्ताओं को कम्प्यूटरका उपयोग करने की तथा इंटरनेट के द्वारा सूचना का आदान-प्रदान करने की जानकारी थी। अतः FTP बहुत ज्यादा यूजर फ्रेंडली इंटरफेस (User Friendly Interface) प्रदान नहीं करता है।

**Archie:** यह उन फाइलों को सर्च करता है जो Anonymous FTP द्वारा उपलब्ध करायी जाती है। Archie उस फाइल को लाखों करोड़ों फाइलों में से जो कि Anonymous FTP द्वारा उपलब्ध करायी जाती है, सर्च करता है। यह उस फाइल को यूजर के द्वारा प्रोवाइड किये गये नाम के माध्यम से सर्च करता है।

### **फाइल प्राप्ति के लिए FTP का प्रयोग (Using Ftp to Retrieve a File)**

अब हम anonymous हार्ट द्वारा इंटरनेट साइट nic.merit.edu को एक्सेस प्राप्त करेंगे या भेजेंगे। जिस पर इंटरनेट के बारे में तरह-तरह की जानकारी उपलब्ध है। यहाँ पर हम Anonymous FTP के द्वारा फाइल READ.ME को प्राप्त करेंगे।

फाइल को एक्सेस करने के लिये आवश्यक नियम निम्नलिखित हैं :-

1. सेशन आरम्भ करना (Start the Session)
  - ❖ (Type)टाइप ftp.nic.merit.edu तथा उस के बाद (Enter Key) दबाओ।
  - ❖ टाइप anonymous(Enter Key)दबाओ।
  - ❖ तथा इसके बाद अपना e-mail address टाइप करो तथा (Enter Key) दबाओ।
2. READ.ME फाइल को प्राप्त करना
  - ❖ टाइप get read.me (Enter key) दबाओ।
3. सेशन खत्म करना (End the Session)
  - ❖ टाइप quit (Enter Key) दबाओ।

यह READ.ME फाइल उस साइट तथा Anonymous FTP को कैसे उपयोग में लाते हैं, यह जानकारी रखती है। इस तरह की READ.ME फाइल आपको अधिकतर

साइटों पर उपलब्ध होती है। हमेशा फाइल का नाम READ.ME नहीं होता है, कई बार यह फाइल READ.ME, readme index नाम से इंटरनेट साइट्स पर उपलब्ध होती है।

**चैटिंग (Chatting)** - चैटिंग तुरन्त कम्यूनिकेशन (Communication) करने की सुविधा प्रदान करता है। जब आप किसी चैट (Chat) प्रोग्राम की सहायता से बातचीत में संदेशों का आदान-प्रदान कर रहे होते हैं। यह टेलीफोन (Telephone) पर बात करने जैसा नहीं होता है। चैटिंग में कई व्यक्ति आपस में संदेशों का आदान-प्रदान करते हैं। चैटिंग करने के लिये कई प्रोग्राम विभिन्न साइटों पर उपलब्ध हैं जिनको आप इंटरनेट से डाउनलोड (Download) कर सकते हैं। चैटिंग करने की सुविधा कई इंटरनेट साइटों द्वारा प्रदान की जाती है। जैसे - Yahoo(याहू) साइट पर उपलब्ध चैटिंग की सुविधा प्राप्त करने के लिये आपको yahoo नाम messenger नाम चैटिंग प्रोग्राम डाउनलोड करना होगा।

चैट में सूचनाओं का सिनक्रोनस ट्रान्समीशन (Synchronous Transmetion) होता है। इसमें सभी भाग लेने वाले व्यक्तियों के संदेशों को तुरन्त ट्रान्समिट किया जाता है एव उनके बीच में कोई समय अन्तराल नहीं होता है। जबकि ई-मेल एसिन्क्रोनस ट्रान्समीशन ((Synchronous Transmetion) होता है जिसमें सूचना को विभिन्न समय अन्तरालों के बीच ट्रान्समिट किया जाता है। वॉइस मेल (Voice) में भी सूचनाओं का एसिन्क्रोनस ट्रान्समीशन होता है।

चैटिंग दो तरह की होती है -

1. टैक्स्ट चैट (Text Chat)
2. वॉइस चैट (Voice Chat)

**टैक्स्ट चैट (Text Chat)** - टैक्स्ट चैटिंग में सूचनाओं का आदान-प्रदान टैक्स्ट या शब्दों के रूप में होता है। टैक्स्ट चैट में चैटिंग करने वाले व्यक्ति की स्क्रीन पर संदेश टैक्स्ट के रूप में दिखाई देते हैं तथा वह क्री-बोर्ड की सहायता से संदेश को लिखकर ट्रान्समिट करता है। चैट प्रोग्राम में दो तरह की विन्डोज होती है। एक विण्डों में संदेश प्राप्त होते हैं तथा दूसरी विण्डों पर संदेश को टाइप करके उसे Send बटन को दबाकर भेजते हैं। इंटरनेट के माध्यम से संदेशों का तुरन्त आदान-प्रदान करना चैटिंग कहलाता है। यह सूचनाओं या संदेशों को एक बहुत बड़े नेटवर्क पर आदान-प्रदान करने का एक सशक्त तथा उपयोगी माध्यम है।

**वॉइस चैट (Voice Chart)** - यह चैटिंग करने का बहुत अच्छा तरीका है। इसमें चैटिंग करने वाले व्यक्ति को संदेशों को माइक्रोफोन की सहायता से कम्प्यूटर में वेब (Web) फाइलों के रूप में परिवर्तित करके उनका आदान-प्रदान करते हैं। यह वॉइस चैट की सुविधा प्रदान करने वाली साइट तथा प्रोग्राम का कार्य होता है। वॉइस चैट में भी सिनक्रोनस ट्रान्समिशन होता है। वॉइस चैट में संदेश सुनाई देते हैं और आप संदेशों को बोलकर प्रसारित करते हैं। वॉइस चैट की सुविधा कई साइट प्रदान कर रही हैं जिनमें से कुछ निम्नलिखित हैं -

❖ [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

❖ [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com)

❖ [www.rediff.com](http://www.rediff.com)

### वेब साइट (Web Site)

वेब साइट साधारण रूप से वेब पेजों (Web pages) से मिलकर बनी होती है। अपने व्यवहार के अनुसार वेब एक पेज से दूसरे के मध्य link प्रदान करता है। जो कि चाहे अलग-अलग पेजी में ही क्यों 'न' हों। एक पेज दूसरे अलग पेजों से link बना सकता है चाहे उनमें फोटो, कार्टून या कोई सामग्री हो।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि web site एक दूसरे से जुड़े हुए पेजों से मिलकर बना होता है। इसके कुछ उदाहरण निम्न हैं।

1. <http://www.sancharnt.in>
2. <http://www.rediffmail.com>
3. <http://www.msn.com>
4. <http://www.hotmail.com>
5. <http://www.siffy.com>
6. <http://www.yahoo.com>

वेब सॉफ्टवेयर, संरचना को ध्यान में रखकर बनाया जाता है। वेब क्लाइंट एक प्रोग्राम है जो सूचना प्राप्त करने के लिये किसी सर्वर पर अपनी प्रार्थना भेजता है। वेब सर्वर भी एक प्रोग्राम है जो क्लाइंट द्वारा मांगे गये का विवरण को वापस भेजता है। वितरित संरचना (distributed structure) का अर्थ यह है कि कोई क्लाइंट प्रोग्राम किसी भी सर्वर से जुड़े अन्य कडर पर क्रियान्वित हो सकता है, संभवतः दूसरे कमरे या दूसरे देश में। सारे प्रोग्राम अपने-अपने कार्यों पर केन्द्रित करते हैं तथा स्वतंत्र रूप से कार्यों को आगे बढ़ाते हैं क्योंकि सर्वर सिर्फ उसी समय कार्य करता है जब कोई फ्लाइंट किसी डॉक्यूमेंट की माग करता है।

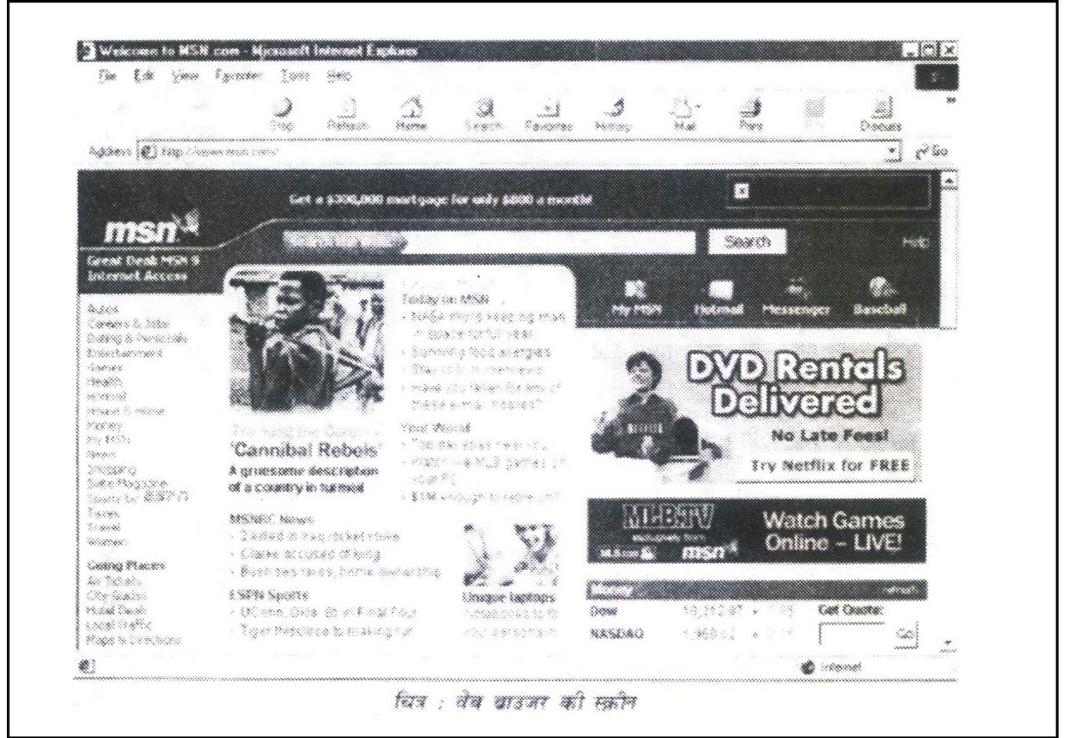
WWW वेब प्रक्रिया की निम्नलिखित कार्यविधि होती है

- (1). किसी प्रोग्राम पर कार्य करते समय यूजर किसी के माध्यम से किसी दूसरे डॉक्यूमेंट से जुड़ सकता है।
- (2). वेब फ्लाइंट किसी हाइपरलिंक के माध्यम से किसी एड्रेस का उपयोग करता है जो हमें किसी निश्चित नेटवर्क पर स्थित वेब सर्वर से जोड़ता है तथा हमें उसके बारे में बताता है।
- (3). सर्वर अपनी प्रतिक्रिया किसी को भेजकर तथा उस टैक्स्ट में पिक्चर, साउन्ड या मूवी को क्लाइंट तक भेजकर व्यक्त करता है।

### वेब ब्राउजर (Web Browser)

वेब ब्राउजर एक ऐसा क्लाइंट (client) प्रोग्राम है जिसमें WWW पर उपलब्ध सभी प्रकार की वेब साइट और वेब पेज खोले जा सकते हैं। इसका प्रयोग इंटरनेट पर उपलब्ध सारी सुविधाओं तथा स्रोतों को वर्ल्ड वाइड वेब के माध्यम से एक्सेस करने में किया जाता है।

वेब ब्राउजर, एक वर्ल्ड वाइड वेब क्लाइंट एप्लीकेशन प्रोग्राम है जिसका उपयोग हाइपरटेक्स्ट डॉक्यूमेंट तथा वेब पर उपलब्ध अन्य html प्रलेखों को लिंक के माध्यम से प्राप्त करने में किया जाता है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि वेब ब्राउजर एक ऐसा प्रोग्राम है जिसके माध्यम से इंटरनेट सर्फिंग



चित्र : वेब ब्राउजर की स्क्रीन

(Surfing) करते हैं। वर्ल्ड वाइड वेब की विशेषता यह है कि वह किसी भी वेब ब्राउजर पर खुल सकता है। इसलिए हम अपने कम्प्यूटर में कोई सा भी वेब ब्राउजर प्रयोग कर सकते हैं। कुछ प्रचलित वेब ब्राउजर के बारे में विवरण आगे दिया गया है।

## 14.6 इंटरनेट के उपयोग (Usage of Internet)

इंटरनेट पर उपलब्ध प्रमुख सेवाएँ निम्नलिखित होती हैं -

- (1). **इलेक्ट्रॉनिक मेल या ई-मेल (E-mail)** - इंटरनेट पर जब यूजर एक कम्प्यूटर में से दूरस्थ स्थित दूसरे कम्प्यूटर में पत्र भेजता है तो इसे ई-मेल कहते हैं। यह सुविधा इंटरनेट पर सर्वाधिक प्रयुक्त की जाती है। इस सेवा का प्रारम्भ सन् 1970 में माना जाता है।
- (2). **न्यूज ग्रुप (News Group)** - इंटरनेट पर सार्वजनिक संवाद (public communication) के 34000 से अधिक समुदाय (forums) हैं जो विभिन्न प्रकार के विषयों पर समाचारों का आदान-प्रदान करते हैं, इन्हें न्यूज ग्रुप (news group) कहते हैं। ये न्यूज ग्रुप लगभग सभी प्रकार के तकनीकी और गैर तकनीकी विषयों जैसे विज्ञान, खेल, राजनीति, कम्प्यूटर विज्ञान, अर्थशास्त्र आदि पर सामग्री उपलब्ध करवाते हैं।

न्यूज ग्रुपों के इस समूह को यूजनेट (Usernet) कहते हैं। यूजनेट या न्यूज ग्रुप का चलन सन् 1979 से प्रारम्भ हुआ था।

- (3). **फाइल ट्रांसफर (File Transfer)** - एक कम्प्यूटर में उपस्थित फाइल को किसी दूसरे शहर में स्थित कम्प्यूटर में इंटरनेट के माध्यम से कॉपी कर सकते हैं, इस क्रिया को फाइल ट्रांसफर कहते हैं। इसके लिए इंटरनेट पर एक प्रोटोकॉल क्रियाशील होता है जिसे फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (FTP) कहते हैं।
- (4). **वर्ल्ड वाइड वेब (WWW)** - इस अनुप्रयोग का आविष्कार अंग्रेज कम्प्यूटर विज्ञानी टिम बर्नर्स-ली (Time Berners Lee) ने फैंच-स्विस सीमा पर जिनेवा के पास यूरोपीयन लेबोरेटरी फॉर पार्टिकल फिजिक्स (CLINT) में भौतिक शास्त्रियों में अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर वैज्ञानिक सूचनाओं के विनिमय के लिए किया था। किसी साइट पर टैक्स्ट, चित्र, ध्वनि और वीडियो के साथ सूचना को अनेक पेजों (वेब पेज) में - की सहायता से इंटरनेट पर प्रदर्शित करना सुगम हो जाता है। इस सेवा की विशेषता यह है कि इसके द्वारा वेब साइटों में लिंक (Links) के जरिये अन्य वेब साइट पर एक माउस के क्लिक करने भर से जाया जा सकता है। www के आ जाने से इंटरनेट पर वेब पब्लिशिंग पर मल्टीमीडिया सहित सूचनाओं को वेब पेजों (web pages) में प्रस्तुत करना आसान हो गया है। वेब पेज HTML, Java Script, VRML, VB Script और Java भाषाओं में लिखे जाते हैं।
- (5). **रिमोट लॉगिन (Remote login) Telnet** - जैसी सेवाओं के द्वारा हम इंटरनेट पर किसी भी स्थान से दूरस्थ किसी भी कम्प्यूटर में कार्य कर सकते हैं, ऐसी क्रिया रिमोट लॉगिन कहलाती है।

#### 14.6.1 ई-मेल (E-mail)

ई-मेल वर्तमान में संदेशों के आदान-प्रदान का तीव्रतम साधन है। इसकी सहायता से दुनिया के किसी भी कोने में बैठे हुए अपने मित्र या सहपाठी अथवा व्यापारिक सौदों के लिये कम्पनी या व्यापारी को हम संदेश भेज सकते हैं जो उसे कुछ ही क्षणों में मिल जाता है। इतनी तुरन्त सेवा ने सूचना जगत में एक क्रांति सी ला दी है। ई-मेल संदेश बहुत कम समय में टाइप करके भेजा जा सकता है एव इसके पाने वाले को वहां उपस्थित रहना भी जरूरी नहीं है जो कि टेलिफोन से संदेश देने के लिए आव यक हैं। यह संदेश गतव्य कम्प्यूटर नेटवर्क के सर्वर पर जाकर सुरक्षित हो जाता है। जब निर्धारित व्यक्ति अपने कम्प्यूटर पर लॉग-इन करता है तो उसे यह सूचना मिल जाती है कि उसके लिये कोई संदेश है। जब वह व्यक्ति अपनी सुविधानुसार उस संदेश को पढ़ सकता है।

#### 14.6.2 सर्च इंजिन (Search Engine)

सर्च-इंजन किसी एक साधन का नाम नहीं है, बल्कि 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।

सर्च इंजन में एक जगह पर हमें वो सूचना देनी होती है जिसे हम इंटरनेट पर खोजना चाहते हैं। सर्च-इंजन पर वांछित सामग्री का कोई भाग या शब्द टाइप कर उसे खोज करने का आदेश दिया जाता है। आदेश मिलते ही वह सर्च-इंजन समस्त इंटरनेट HOST कम्प्यूटरों पर उस सामग्री को खोजेगा जिसमें टाइप किया गया भाग या शब्द उपस्थित हों। तत्पश्चात् वह स्क्रीन पर उन समस्त जानकारियों की सूची प्रदर्शित करेगा। माउस की सहायता से वांछित सामग्री पर पहुंच कर वहां 'क्लिक (Click) कर पूरी सामग्री प्राप्त की जा सकती है।

हम अपनी वेब साइट बनाना चाहते हैं पहले हमें उसका नाम रजिस्टर करवाना होता है। दुनिया में इस तरह के नामों को इंटरनिक (internic) संस्था रजिस्टर करती है। वर्तमान में (internic) ने सभी देशों में कई संस्थाओं को नाम रजिस्ट्री करने की स्वीकृति दे रखी है।

एक बार नाम रजिस्टर हो जाने के बाद हमें एक वेब सर्वर बनाना होता है। यह वेब सर्वर वह कम्प्यूटर होगा जिस पर हम अपनी वेब साइट बनाएंगे। सामान्यतया इंटरनेट पर प्रयोग के लिए इस कम्प्यूटर का नाम www रखा जाता है। अगर हमने अपना नाम 'xyzicom' (काल्पनिक नाम) नाम से रजिस्टर करवाया है एव अगर हमने अपने वेब सर्वर का नाम - रखा है तो पूरी में कहीं से भी हम वेब ब्राउजर में www.xyz.com नाम से इस नेटवर्क की वेब साइट को खोल सकेंगे।

सूचनाएं प्राप्त करने के लिये सर्च इंजन पूरे वेब को इंडेक्स (Index) करता है। जब कोई व्यक्ति वेब साइट बनाता है तो वो कुछ सूचनाएं सर्च इंजन के लिये अपनी साइट के कोड में डालता है। सर्च इंजन सामान्यतया <TITLE> एवं <META> टैग के अन्तर्गत लिखे गये शब्दों से अपनी इंडेक्स बनाता है। एक बार मुख्य पेज मिलने के बाद उससे जुड़े हुए सभी लिंक को सर्च इंजन साथ-साथ ही इंडेक्स कर देता है।

इस समय निम्न सर्च इंजन बहुतायत से उपयोग में लाए जा रहे हैं।

याहू	=	<a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a>
अल्टाविस्टा	=	<a href="http://www.altavista.com">www.altavista.com</a>
इन्फोसिक	=	<a href="http://www.infoseek.com">www.infoseek.com</a>
एक्साइट	=	<a href="http://www.excite.com">www.excite.com</a>
लाइकोस	=	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
होटबोट	=	<a href="http://www.hotbot.com">www.hotbot.com</a>
गुगल	=	<a href="http://www.google.com">www.google.com</a>

### 14.6.3 वर्ल्ड वाइड वेब (World wide web)

वर्ल्ड वाइड वेब सूचना स्रोतों का एक जाल है। सामान्यतया इसे www या वेब नाम से भी जाना जाता है। इन सूचना स्रोतों को आसानी से उपलब्ध कराने के लिये वेब निम्न बातों पर निर्भर करता है।

1. समान नामकरण विधि (e.g Universal Resources Identifier or URL)

2. प्रोटोकॉल (e.g http )
3. हारपरटेक्स्ट (e.g HTML)
1. स्रोत तक पहुँचने की नामकरण विधि
2. स्रोत का मेजबान कम्प्यूटर या मशीन का नाम
3. स्रोत का नाम

वर्ल्ड वाइड 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 वाइड वेब के अंतर्गत पाठ्य, ग्राफ, संगीत, तस्वीर, फिल्म आदि सभी संग्रहित कर, इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के लिये सुलभ कराये जा सकते हैं।

वेब साइट 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। जब भी कोई इंटरनेट उपयोगकर्ता किसी www साइट का चयन कर उसे लिंक करता है तब वर्ल्ड वाइड वेब, उपयोगकर्ता को वांछित www सर्वर से जोड़कर उस साइट विशेष का प्रथम पृष्ठ अर्थात् होम पेज का पृष्ठ स्क्रीन पर उपलब्ध करा देता है।

#### 14.6.4 बेस ब्राउसर (Web Browser)

यह HTML प्रोग्राम को रन करता है। वे सॉफ्टवेयर जो किसी इंटरनेट उपयोगकर्ता को किसी www को कनेक्ट करने व उस पर रखी सामग्री को देखने, सुनने, पढ़ने व प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध कराते हैं, वेब ब्राउसर कहलाते हैं। इन दिनों जो वेब ब्राउसर बाजार में उपलब्ध हैं, इनमें प्रमुख हैं -

- यूनिक्स ऑपरेटिंग के तहत
  1. WLYNX
- विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम के तथ्य
  1. CELLO
  2. WINWEB
  3. NETSCAPE
  4. EXPLORER
- मैक ( ) ऑपरेटिंग सिस्टम के तहत
  1. SAMPA तथा MACWEB

वेब ब्राउसर इंटरनेट पर चाही गयी जानकारी के लिए वेब सर्वर कम्प्यूटर को संदेश (Request) भेजता है। वेब सर्वर कम्प्यूटर के पोर्ट 80 पर चल रहा HTTPD प्रोग्राम इस संदेश को ग्रहण करता है। यह प्रोग्राम तदनुसार प्रक्रिया 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) डिकले कर देता है।

## सारांश (Summary)

1. कम्प्यूटर प्रणालियों को परस्पर जोड़कर सूचनाओं का आदान-प्रदान करने के लिए कम्प्यूटर नेटवर्क तैयार किया जाता है।
2. इंटरनेट हजारों कम्प्यूटर नेटवर्कों का नेटवर्क है।
3. दिसम्बर 1969 से सितम्बर 1972 तक ARPANET नेटवर्क में लगातार अनेक केन्द्र या नोड (node) सम्मिलित होते गए, जैसे - SRI, UCLA, UCSB, Utah विश्वविद्यालय, BBN आदि।
4. भारत में BSNL(Bharat Sanchar Nigam Limited) ने इंटरनेट कनेक्शन देकर ISP (इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर) के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई, जिससे देश में इंटरनेट का क्रांतिकारी विकास हुआ।
5. इंटरनेट के क्षेत्रीय और राष्ट्रीय नोडों (nodes) तथा नेटवर्कों को परस्पर जोड़ने वाली उच्चगति की संचार (communication) लाइनों के समूह को बैकबोन (backbone) कहते हैं।
6. इंटरनेट वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) है जिसमें अनेक नोड और लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) होते हैं।
7. TCP डाटाग्राम्स का IP से आदान-प्रदान करता है।
8. डाक विभाग देश की सारी डाक का अकेला विस्तृत नेटवर्क वाला नियंत्रक प्राधिकरण है जिस तक सभी लोगों की पहुँच है।
9. हाइपरटेक्स्ट की सहायता से एक वेब पेज या वेब साइट को अनेक पेजों से या दुनिया की किसी भी वेब साइट से जोड़ा जा सकता है।
10. इंटरनेट या यूजनेट (usenet) के माध्यम से किसी निश्चित विषय से सम्बन्धित लोग वाद-विवाद करते हैं।

## अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. इंटरनेट क्या है?
2. इंटरनेट कनेक्शन के लिए क्या आवश्यक है?
3. लीज-लाइन व डायल-अप में भेद समझाईए।
4. TCP/IP क्या है?
5. चैटिंग कैसे होती है? इसके प्रकार बताएं।
6. वेब ब्राउजर क्या काम आता है?
7. इंटरनेट के विभिन्न उपयोग लिखें।

## इकाई - 15

# शिक्षा के लिए मल्टीमीडिया (Multimedia for Education)

### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 15.1 प्रस्तावना
- 15.2 परिभाषा
- 15.3 मल्टीमीडिया के घटक
- 15.4 मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के निर्माण चरण
- 15.5 मल्टीमीडिया अनुपयोग
- 15.6 मल्टीमीडिया के फाइल फॉर्मेट

सारांश

इकाई के प्रश्न

### 15.0 उद्देश्य (Objective)

इस यूनिट के अध्ययन के बाद आप जानेंगे -

- मल्टीमीडिया क्या है? इसका समाज पर प्रभाव
- दैनिक जीवन में इसका उपयोग
- मल्टीमीडिया के घटक
- मल्टीमीडिया काम आने वाली विभिन्न फाइल्स
- मल्टीमीडिया का अनुप्रयोग शिक्षा एवम विभिन्न क्षेत्रों में

### 15.1 प्रस्तावना (Introduction)

सूचना तकनीकी में हो रहे तेजी से विकास ने डाटा कलेक्शन स्पेरेज एवम् प्रस्तुतीकरण में क्रांतिकारी परिवर्तन आए हैं सूचना के प्रस्तुतीकरण में मल्टीमीडिया के सृजनात्मक उपयोग ने प्रस्तुतीकरण को नए आयाम दिए है। सूचना के प्रस्तुतीकरण के लिए आकड़ो, चित्र पाठ्य सामग्री, ध्वनि मल्टीमीडिया आदि को संयुक्त कर देना ही है।

मल्टीमीडिया व इन्टरनेट के विकास ने प्रस्तुतीकरण को नई परिभाषा दी है। मल्टीमीडिया का उपयोग सिनेमा हॉल, डिस्को, सार्वजनिक स्थल, व्यवसाय, स्कूल आदि में देखा जा सकता है। यह इसका एक और महत्वपूर्ण पक्ष है। यह इकाई मल्टीमीडिया के विभिन्न क्षेत्रों में प्रयोग एवं प्रस्तुतीकरण योग्य मल्टीमीडिया बनाने की क्रिया पर प्रकाश डालती है।

### 15.2 परिभाषा (Definition)

मल्टीमीडिया दो शब्दों से बना है। मल्टी का अर्थ अनेक, मीडिया का अर्थ सूचना को प्रेषित करने का माध्यम। मल्टीमीडिया की परिभाषा "एक से अधिक माध्यमों को सम्मिलित करके सूचना को आकर्षक एवम सुनियोजित तरीके से प्रस्तुत करना"।

दूसरे शब्दों में, मल्टीमीडिया, एक से अधिक तरीके से प्रेषित करने को कहते हैं। एक से अधिक माध्यम के उदाहरण , पाठ्यक्रम सामग्री, आकड़े, ध्वनि, चित्र. एनीमेशन आदि

समाचार पत्र सूचना प्रेषित करने वाला पहला माध्यम था, जिसमें टेक्स्ट, ग्राफिक्स व इमेज का उपयोग होता था। उसके बाद आया रेडियो, जो ध्वनि माध्यम के उपयोग से सूचना प्रेषित करता था। तत्पश्चात टेलिविजन जिसमें वीडियो माध्यम का उपयोग किया और सूचना प्रेषित करने के क्षेत्र में क्रांति ला दी। 'कम्प्यूटर के आविष्कार ने तो सूचना प्रस्तुतीकरण को नया आयाम दिया। कम्प्यूटर सभी उपलब्ध माध्यमों का उपयोग बहुत प्रभावित ढंग से करता है। किसी भी मल्टीमीडिया एप्लीकेशन में निम्न विशेषताएं होती हैं

1. विभिन्न माध्यमों का उपयोग
2. डिजिटल तकनीक का उपयोग
3. उपयोगकर्ता (यूजर) से इन्टरेक्शन का समन्वय।

### 15.3 मल्टीमीडिया के घटक (Component of Multi-media)

मल्टीमीडिया मुख्यतः : कम्प्यूटर के माध्यम से हर प्रकार की सूचना को स्टोर प्रेषण एवं प्रोसेस करता है एवं इन कार्यों का यह समन्वय भी करता है। टेक्स्ट, ग्राफिक्स, चित्र, वीडियो, फोटोग्राफ, ध्वनि एनिमेशन का मल्टीमीडिया के मुख्य घटक कम्प्यूटर में निम्नलिखित हैं -

1. **टेक्स:** कम्प्यूटर स्क्रीन पर शब्दों को दिखाना। इसके लिए भिन्न प्रकार के फोन्ट, आकार, रंग, उपयोग में लिए जाते हैं।
2. **ग्राफिक्स :** लिखित परिभाषा/वर्णन की तुलना में किसी भी वस्तु का चित्राचित्रण उस वस्तु को बेहतर परिभाषित करता है।
3. **ध्वनि :** इसमें भाषण, कॉमेंट्री, ध्वनि के प्रभाव, बेकग्राउन्ड संगीत के सब प्रस्तुतीकरण को बेहतर बनाते हैं।
4. **वीडियो :** चलचित्र जो स्क्रीन पर देखा जाता है।
5. **एनिमेशन :** ग्राफिक्स इमेजेस का समय पर प्रस्तुतीकरण जो इमेजेज के गतिशील होने का आभास कराता है।

### 15.4 परिभाषा (Defination)

#### मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के निर्माण चरण

किसी भी मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट पर कार्य करने से पहले आपको इसके उन चरणों को समझना होगा। जिनसे होकर यह प्रोजेक्ट गुजरता है। यदि आप इन सभी चरणों को स्पष्ट रूप से समझ लेते हैं तो आपको किसी भी तरह के मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के निर्माण में कोई कठिनाई नहीं होगी। ज्यादातर मल्टीमीडिया प्रोजेक्टों को चार चरणों में विभाजित करके उन पर कार्य किया जाता है। यहां पर ऐसा भी नहीं है कि प्रत्येक

प्रोजेक्ट चारों चरणों को ही पूरा करे। चारों चरणों को पूरा करने वाले प्रोजेक्ट बहुत विशाल और जटिल होते हैं। सामान्य प्रोजेक्ट तो किन्हीं एक या दो चरणों को बाई पास कर देते हैं। चूंकि हमें मल्टीमीडिया तकनीक का गहन अध्ययन करना है इसलिए इन चारों चरणों के बारे में जानकारी होना बहुत जरूरी है। मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के यह चार चरण निम्न हैं -

### **प्लानिंग एंड कास्टिंग**

प्रत्येक मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट किसी न किसी विचार या आवश्यकता से शुरू होता है और हमें इस विचार या आवश्यकता को पूरा करने के लिए प्लानिंग करनी होती है। जब आप प्रोजेक्ट पर कार्य करना शुरू करें तो प्लानिंग के तहत सबसे पहले यह सुनिश्चित करें की प्रोजेक्ट में क्या है। इसमें कितने ग्राफिक्स ऑर्ट प्रयोग होंगे, कितनी तरह का संगीत प्रयोग किया जाएगा और कितनी तरह का विडियो या दूसरे मल्टीमीडिया कम्पोनेंट प्रयोग होंगे। जब आप यह खाका तैयार कर लें तो सबसे पहले ग्राफिक्स के निर्माण की तैयारी करें।

हमेशा यह आवश्यक नहीं होता है कि आप ग्राफिक्स को खुद ही बनाएं, पहले से बने हुए ग्राफिक्स भी प्रयोग किए जा सकते हैं। प्रोजेक्ट में जो आप मैसेज देना चाहते हैं उसके लिए कन्टेंट तैयार करें। इसके अलावा प्रोजेक्ट को कितने समय में पूरा करना है यह सुनिश्चित करना भी प्लानिंग का एक मुख्य भाग है। प्रोजेक्ट को प्रारम्भ करते समय आप एक छोटे प्रोटोटाइप या प्रूफ ऑफ कान्सेप्ट पर कार्य करें। प्रोजेक्ट के निर्माण में माया के अलावा कौन-से ऑथरिंग टूल्स प्रयोग किए जाएंगे यह भी आप प्लानिंग के तहत ही तय करेंगे। इसके अंतर्गत उत्कृष्ट परिणाम प्राप्त करने के लिए ऑथरिंग टूल्स का चुनाव एक अहम मुद्दा है। ऑथरिंग टूल्स का चुनाव प्रोजेक्ट की कास्ट को प्रभावित करता है। इसलिए इस विषय पर ज्यादा सोच-विचार की आवश्यकता है। उदाहरण के लिये साउंड एडीटिंग के अलग से सॉफ्टवेयर की जरूरत होती है और साउंड एडीटिंग फोर्ज जैसे सॉफ्टवेयरों को इसके लिये प्रयोग किया जा सकता है।

प्रोजेक्ट को निर्धारित समय के अंदर पूरा करना भी लागत कम करने के बराबर है। इसलिए प्लानिंग ऐसी होनी चाहिए कि उत्कृष्ट परिणाम कम समय में और कम खर्च में प्राप्त हो सके। वैसे अपने प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए आप नियमों का निर्धारण अपनी सुविधा और बजट को ध्यान में रखते हुए करें।

### **डिजाइनिंग एवं प्रोड्यूसिंग**

प्रोजेक्ट के तहत बात बहुत ही महत्वपूर्ण है कि आप जो प्रोजेक्ट बना रहे हैं उसकी डिजाइनिंग कैसी है। डिजाइनिंग करते समय आपको इस बात का ध्यान रखना है कि आपका ग्राहक परी तरह से संतुष्ट रहे और इसके लिए आप उससे लगातार फीडबैक प्राप्त करते रहें। डिजाइनिंग में ही आप यह भी सुनिश्चित करे कि प्रोजेक्ट समय से पूरा हो।

### **टेस्टिंग**

प्रोजेक्ट की आप समय-समय पर जांच करें जिससे कि आपको यह पता चलता रहे कि प्रोजेक्ट उस उद्देश्य को पूरा कर रहा है जिसके लिए उसे बनाया गया है। जिस

प्लेटफार्म पर इसे चलाना है टेस्टिंग उसी प्लेटफार्म पर होनी चाहिए। उदाहरण के तौर पर यदि आप इसे टेलीविजन के किसी बड़े चैनल पर विज्ञापन फिल्म के रूप में रन करना चाहते हैं तो टेस्टिंग टेलीविजन पर ही होनी चाहिए। टेस्टिंग के दौरान अपने ग्राहक को भी कभी-कभी साथ रखें जिससे आपको प्रोजेक्ट के उद्देश्य को प्राप्त करने में सहयोग मिलता रहे।

### **डिलीवरिंग**

प्रोजेक्ट को पूरा करने के पश्चात यह अंतिम चरण है। देखने में यह चरण सबसे आसान लगता है लेकिन आपके भविष्य का सारा दारोमदार इसी चरण पर निर्भर है। उदाहरण के तौर पर यदि आपने किसी विज्ञापन फिल्म का निर्माण किया है और आप उसको एक साधारण सीडी या डीवीडी में कॉपी करके बिना पैकेट के अपने ग्राहक को डिलीवर करेंगे तो आपका प्रभाव अच्छा नहीं होगा। इसलिए सीडी या डीवीडी के ऊपर अच्छा लेबल होना चाहिए, उसकी अच्छी पैकिंग होनी चाहिए और संभव हो तो कुछ पेजों की निर्देश पुस्तिका भी डिलीवरी करते समय प्रदान करें।

## **15.5 मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के लिए क्या जरूरी है?**

मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए आपको शक्तिशाली कम्प्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के साथ एक अच्छे विचार की आवश्यकता होती है। अच्छे मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के लिए आपके अंदर उत्कृष्ट बौद्धिक स्तर और कौशल होना चाहिए। इसके अतिरिक्त जब आप प्रोजेक्ट बना रहे हों तो आपको अनुशासन और प्लानिंग में यह कार्य करना होगा। यदि आपको अपने प्रोजेक्ट के लिए ऑडियो की आवश्यकता है तो यह जरूरी नहीं है कि आपके पास ऑडियो रिकार्डिंग का अपना स्टूडियो हो। आप किराए पर स्टूडियो लेकर इस तरह का कार्य कर सकते हैं। यदि कुछ फोटोग्राफ्स को प्रोजेक्ट में प्रयोग करना है तो इन्हें खींचने के लिए डिजिटल कैमरा और यदि फोटो प्रिंट है तो इन्हें स्कैन करने के लिए स्कैनर का होना जरूरी है।

वीडियो क्लिप वाले वीडियो टेप, ग्राफिक्स से स्टोर डिस्क जैसी चीजें आपके पास होनी चाहिए। इसके अतिरिक्त प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए समय और धन दोनों ही का होना अनिवार्य है। आप इस कार्य को दूसरे व्यक्तियों की सहायता भी ले सकते हैं, उदाहरण के तौर पर वीडियो शूटिंग का कार्य किसी प्रोफेशनल वीडियोग्राफर के द्वारा सम्पन्न कराया जा सकता है और इसी तरह से साउंड एडिटिंग का कार्य भी आप इस क्षेत्र के विशेषज्ञों की सहायता से पूरा कर सकते हैं। मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट पर कार्य करते समय ऐसा भी होता है कि आपको पूरी रात काम करना पड़े और यह सिलसिला काफी लम्बा चले। इसलिए आपका मानसिक तौर पर तैयार होना बहुत ही आवश्यक है।

### **15.5.1 कम्प्यूटर हार्डवेयर**

वर्तमान समय में आप एपलमैक और आईबीएम पीसी को इस कार्य के लिए प्रयोग कर सकते हैं। यदि आप पीसी पर यह कार्य कर रहे तो इसमें 3.0 GHz का प्रोसेसर, 512 MB रैम, शक्तिशाली ग्राफिक्स कार्ड, शक्तिशाली वीडियो एडिटिंग कार्ड, 200GB हार्डडिस्क, 2.1 इंच कलर मॉनीटर ( 1 से ज्यादा हों तो बेहतर है), पाइंटिंग डिवाइस,

माइक, स्पीकर, स्केनर, डिजिटल कैमरे और ऐसे उपकरण होने चाहिए जिनसे आप वीडियो कैमरे के द्वारा शट की गई फिल्म को कम्प्यूटर में इनपुट कर सकें। कम्प्यूटर से टेलीविजन को जोड़ने वाला सेटऑप बॉक्स भी आपके पास होना चाहिए। आपके पीसी में ऑपरेटिंग सिस्टम के रूप में यदि विंडोज XP है तो आप ज्यादा अच्छी तरह से कार्य कर पाएंगे। आपके कम्प्यूटर में सीडी और डीवीडी राइटर का होना भी अनिवार्य है।

### 15.5.2 कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर

मैक कम्प्यूटर में प्रयोग होने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम मैकिन्टोस कहलाता है और इसमें साउंड तथा वीडियो एडिटिंग के लिए विंडोज एक्सपी से ज्यादा बेहतर सुविधाएं होती हैं। लेकिन चाहे आप पीसी पर काम करें या मैक पर दोनों के लिए बुनियादी सिद्धान्त एक ही हैं। दोनों के ही संदर्भ में एक ग्राफिक्स इमेज, ग्राफिक्स इमेज ही है। डिजिटल साउंड दोनों के लिए ही डिजिटल साउंड है। वर्तमान समय में अनेक ऐसे सॉफ्टवेयर भी उपलब्ध हैं जो मैकटोश की फाइलों को विंडो प्लेटफार्म में परिवर्तित करने में सक्षम हैं। यदि आप बाइनरी कैम्पेटेबल फाइलों का प्रयोग कर रहे हैं तो इनके लिए कनवर्जन सॉफ्टवेयर की आवश्यकता भी नहीं होती है। उदाहरण के तौर पर tiff फॉर्मेट की इमेज फाइल को आप दोनों प्लेटफार्म पर बिना किसी बदलाव के प्रयोग कर सकते हैं। मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट किस तरह से बनेगा और वह कितना उत्कृष्ट होगा यह पूरी तरह से आपके रचनात्मक कौशल पर निर्भर है। प्रोजेक्ट की विषय-वस्तु से लेकर उसमें दिखाई देने वाले सभी तत्व और सुनाई देने वाली आवाजें आपकी क्रिएटिव क्षमता पर निर्भर हैं। रचनात्मकता कोई ऐसी चीज नहीं है जिसे आप एक दिन में ही सीख जाएं। ऐसा हो सकता है कि कुछ व्यक्तियों के अंदर यह चीज जन्म से ही हों। लेकिन ज्यादातर ने इसे अनुभव से ही हासिल किया है। अपनी सोच को रचनात्मक बनाने के लिए आप अनुभवी विशेषज्ञों के द्वारा बनाए गए प्रोजेक्टों को देखें और फिर अपनी सोच को इस तरह से ढालें कि आपके कार्य में ही विशिष्टता का समावेश हो सके। किसी कारणवश यदि आपके पास अप-टू-डेट हार्डवेयर और ऑथरिंग टूल्स नहीं हैं तो इस कमी को पूरा करने के लिए आप अपने रचनात्मक कौशल का प्रयोग कर सकते हैं। रचनात्मक कौशल अमूल्य होता है और यदि आपमें यह है तो आपको भविष्य में इसका भरपूर लाभ होगा।

### 15.6 मल्टीमीडिया में ऐनीमेशन

ऐनीमेशन को यदि हम परिभाषित करते हैं तो कह सकते हैं कि यह प्रक्रिया है जिसमें स्थिर प्रस्तुतियों (प्रेजेंटेशन) को चलता-फिरता (Alive) रूप प्रदान करते हैं। इस प्रक्रिया में निश्चित समयान्तराल में दृश्यों में परिवर्तन होता है जिसकी वजह से वह सजीव और चलायमान प्रतीत होते हैं। यह तकनीक मल्टीमीडिया को एक अभूतपूर्व शक्ति प्रदान करती है। इस कार्य के लिए अनेक टूल्स प्रयोग किए जाते हैं। मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के दौरान आप ऐनीमेशन का प्रयोग पूरे प्रोजेक्ट के किसी एक भाग के लिए भी कर सकते हैं। आम बोलचाल की भाषा में कहें तो ऐनीमेशन के द्वारा

एक सामान्य मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट को मसालेदार रूप प्रदान किया जा सकता है। इसकी वजह से यूजर इंटरैक्शन में बढ़ोतरी होती है और प्रोजेक्ट लोगों को अपनी ओर आकर्षित करने में सक्षम हो जाता है।

इस तकनीक के द्वारा आप स्कीन पर दिखाई दे रहे टेक्क को भी चलायमान कर सकते हैं और साथ ही स्पीकर के द्वारा टेक्स्ट को आवाज के रूप में सुन भी सकते हैं। किसी भी इमेज ऑब्जेक्ट में तरह-तरह के एनीमेशन प्रभावों को जोड़ा जा सकता है यह प्रभाव उस टूल्स पर निर्भर करते हैं जिसका प्रयोग एनीमेशन के लिए किया जाता है।

### **एनीमेशन का सिद्धांत**

एक बायोलॉजिकल अवधारणा जिसे perispece of vision और एक मनोवैज्ञानिक अवधारणा जिसे phi कहते हैं कि वजह से एनीमेशन संभव हुआ है। जब मनुष्य की आख किसी ऑब्जेक्ट को देखती है तो वह रसायनिक प्रक्रिया की वजह से आंख के रटीना पर उस ऑब्जेक्ट तस्वीर को बहुत ही अल्प समय के लिए अंकित कर देती है। ऑब्जेक्ट को जब बार-बार कुछ बदलते हुए रूप में आख के सामने लाते हैं तो मनुष्य का दिमाग उसे चलायमान समझता है और इसी से एनीमेशन का निर्माण होता है।

टेलीविजन पर दिखाई देने वाला वीडियो, पिकचर के 30 फ्रेमों को एक सेकंड में दर्शाता है जिससे हमें सब कुछ सजीव प्रतीत होता है। जो फिल्म हम पर्दे पर देखते हैं उसमें 24 फ्रेम हमें एक सेकंड में दिखाई देते हैं। किन्हीं विशेष परिस्थितियों में प्रोजेक्टों का प्रयोग करके इसे 48 फ्रेम प्रति सेकंड तक कर दिया जाता है और कभी-कभी यह 72 फिलिकर पर सेकंड तक पहुंच जाता है। जिसकी वजह से हमें इसके धारा प्रवाह में कोई कमी नजर नहीं आती है।

## **15.7 मल्टीमीडिया के अनुप्रयोग**

मल्टीमीडिया का विभिन्न क्षेत्रों में एक सशक्त अभिव्यक्ति केन्द्र माध्यम के रूप में उभर कर आया है। मनोरंजन, शिक्षा, मिलिटरी स्पेस, विज्ञान आदि क्षेत्रों में इस का प्रयोग दिनों दिन बढ़ता ही जा रहा है। कुछ क्षेत्रों का वर्णन निम्न प्रकार है

### **15.5.1 स्कूलों में मल्टीमीडिया तकनीक का प्रयोग**

बच्चों को शिक्षा देने के क्षेत्र में मल्टीमीडिया तकनीक का प्रयोग बहुत ही प्रभावी साबित हुआ है। इसके द्वारा एनसाइक्लोपीडिया जैसे विशाल ग्रंथों को डिजिटल फॉर्मेट में बदल दिया गया है और अब हमें केवल यह पढ़कर संतोष नहीं करना पड़ेगा कि राकेट इस तरह से उड़ता है बल्कि इस तकनीक की वजह से हम कम्प्यूटर स्क्रीन पर राकेट को उड़ता हुआ देख सकते हैं। यदि आप बायोलॉजी के छात्र हैं और हृदय की आंतरिक संरचना तथा कार्यप्रणाली देखना चाहते हैं तो यह तकनीक आपको बहुत ही स्पष्ट रूप से हृदय की आंतरिक संरचना तथा कार्य प्रणाली को इंटरैक्टिव ढंग से दिखा सकती है। इन उदाहरणों से आप समझ सकते हैं कि मल्टीमीडिया का प्रयोग शिक्षा के क्षेत्र में किस हद तक किया जा सकता है। इसी तरह से यदि मनुष्य के दिमाग की कार्य-प्रणाली को समझना हो तो मल्टीमीडिया तकनीक इस दिशा में बहुत उपयोगी है।

यदि हमें किसी कली को खिलकर फूल बनते हुए देखना है तो यह तकनीक सबसे कारगर है। इसके प्रयोग से हम महीनों में पूरी होने वाली प्रक्रिया को इस तरह से सम्पादित करते हैं कि हमें कुछ ही मिनटों में ही यह पता चल जाता है कि फूल किस तरह से खिलता है। इसके अतिरिक्त बड़ी-बड़ी लाइब्रेरियाँ मल्टीमीडिया तकनीक की वजह से डीवीडी और सीडी में रूपांतरित हो गई हैं। वजनदार पुस्तकें खोलने के बजाय अब आप लाइब्रेरी में रखी मनपसंद विषय की डीवीडी को उठाकर अपने कम्प्यूटर में लगाएं और इंटरैक्टिव मल्टीमीडिया तकनीक का अनुभव करें। बच्चों को किसी विषय की ट्रेनिंग देने में यह तकनीक अत्यंत कारगर रही है।

### 15.7.2 मल्टीमीडिया का घरों में प्रयोग

इस तकनीक का प्रयोग आप घरों में अपने मनोरंजन के लिए कर सकते हैं। डीवीडी या सीडी के द्वारा संगीत सुनना और फिल्म देखना इसी तकनीक की वजह से संभव है। बच्चे जब कम्प्यूटर पर या वीडियो गेम पार्लर में गेम खेलते हैं तो वह मल्टीमीडिया तकनीक का ही एक रूप है।

सोनी जैसी कम्पनियों ने अपने डिजिटल वीडियो कैमरे के साथ अब ऐसे ऑथरिंग टूल्स देने शुरू कर दिए हैं जिनका प्रयोग आप घर में ही करके कैमरे के द्वारा बनाई गई फिल्म को एडिट कर सकते हैं।

### 15.7.3 मल्टीमीडिया और पब्लिक प्लेस

एयरपोर्ट, बड़े-बड़े रेले स्टेशन, शॉपिंग मॉल, म्यूजियम, इत्यादि में इस तकनीक का प्रयोग आज हमें नजर आता है। एयरपोर्ट और रेले स्टेशनों पर हमें हवाई जहाज तथा रेलगाड़ियों के आने और जाने की सूचना इस तकनीक की वजह से टेलीविजन पर तथा टेलिफोन के द्वारा प्राप्त होती है। शॉपिंग मॉल में उत्पाद के बारे में सूचना भी हमें विशाल स्क्रिन्स पर दिखाई देती है। इसी तरह से म्यूजियमों में लगी टच स्क्रीन के द्वारा हम मनचाही सूचना को प्राप्त कर सकते हैं।

### 15.7.4 वर्चुअल रियल्टी

इस शब्द को संक्षेप में VR कहा जाता है। यदि मल्टीमीडिया तकनीक न होती तो शायद यह शब्द भी नहीं होता। इसकी वजह से हम फिल्म देखते समय ऐसा अनुभव करते हैं कि जैसे हम भी उसी का भाग हैं। आईमैकस् सिनेमा हाल इस तकनीक से सुसज्जित होते हैं।

वर्तमान समय में वेबसाइटों में भी इस तकनीक का प्रयोग होने लगता है और इसके लिए VRL अर्थात् वर्चुअल रियल्लटी मॉडलिंग लैंग्वेज को प्रयोग किया जाता है। इससे बनने वाली फाइलों का विस्तार नाम (WRL) होता है। जब आप कम्प्यूटर मूर किसी 3-D ऑब्जेक्ट का निर्माण करते हैं तो वह भी वर्चुअल रियल्टी की वजह से हमें दिखाई देता है। बड़े-बड़े फ्लाइट सिमुलेटर प्रोग्राम इम तकनीक का ही प्रयोग करते हैं। यह वास्तव में अभी तक विकसित मल्टीमीडिया तकनीक का चरम बिंदु है।

### आइए संक्षेप में समझें की मल्टीमीडिया से क्या-क्या हो सकता है?

- आप अपनी फाइलों और कामों को आवाज दे सकते हैं। कभी डिजिटल ध्वनि रिकार्डिंग या ध्वनि पैदा करने की तकनीक बड़े रिकार्डिंग स्टूडियो में ही होती थी। आज आप डिजिटल आवाज की रिकार्डिंग सिर्फ एक पीसी, एक ध्वनि कार्ड और एक माइक्रोफोन से कर सकते हैं। इससे मल्टीमीडिया कार्यों में डिजिटल ध्वनि का इस्तेमाल संभव हो गया है।
- अगर आपको वीडियो का इस्तेमाल करना हो, तो आपको सिर्फ एक ऐसे उपकरण की जरूरत पड़ेगी, जिसमें वीडियो शामिल हो। ऐसी कई स्थितियां होती हैं, जब कम्प्यूटर में वीडियो क्षमता होना फायदेमंद होता है। कई ऐसे खेल (गेम) हैं जिनमें किसी के मौजूद होने की छवि बनानी पड़ती है। शिक्षण के दौरान कई विषयों को समझाने के लिए वीडियो चित्रों या रेखाचित्रों की जरूरत पड़ती है। कई विश्वकोषों में चीजों को समझाने के लिए वीडियो चित्रों की जरूरत पड़ती है। यह सब मल्टीमीडिया से ही संभव हो पाता है।
- मल्टीमीडिया के जरिए आप संगीत की बारीकियों में जा सकते हैं। आप किसी खास संगीत के इतिहास, उसकी विषय वस्तु का व्यौरा, संगीतकार की तस्वीर आदि इससे पा सकते हैं। माइक्रोसॉफ्ट ने संगीत के लिए खास मल्टीमीडिया उपकरण बनाया है। इनमें इतने वाद्ययंत्रों का इस्तेमाल हुआ है जितना पहले सोचा भी नहीं जा सकता था।
- मल्टीमीडिया ने कम्प्यूटर खेलों को बेहद मनोरंजक बना दिया है। सीडी रोम के इस्तेमाल से खेलों के भंडारण की क्षमता कई गुना बढ़ गई है।
- मल्टीमीडिया के उपयोग से व्यापार सम्मेलनों के लिए ऐसी प्रस्तुतियाँ तैयार की जा सकती हैं जिनमें ध्वनि प्रभावों, संगीत, तस्वीर, रेखाचित्रों, वीडियो और लिखित सामग्री का इस्तेमाल किया गया हो। मल्टीमीडिया के जरिए आप अपनी संगीत रूचियों को नए आयाम दे सकते हैं। पीसी पर आप संगीत की रिकॉर्डिंग और संपादन भी कर सकते हैं।
- इसके जरिए आप सीडी रोम के सॉफ्टवेयर लगा और देख सकते हैं। आप नील आर्मस्ट्रांग को चांद पर चलते हुए देख, और वहां से उनके बोले गए शब्दों को सुन सकते हैं। मल्टीमीडिया के जरिए आप बच्चों को शब्द कोष उपलब्ध करवा सकते हैं जिसमें ध्वनि, छवियों व रेखाचित्रों का इस्तेमाल किया गया हो, इसके जरिए आप किसी के विचार रिकार्ड कर सकते हैं और फौरन उसे किसी दस्तावेज में डालकर सुरक्षित रख सकते हैं।
- कंपनियों की सफलता, उत्पादों के गुण और नई व्यापार योजनाओं की प्रभावशाली व रंग-बिरंगी प्रस्तुतियाँ आज मल्टीमीडिया के जरिए ही हो रही हैं। ग्लाइड और प्रोसेसर के जरिए प्रस्तुतीकरण अब गुजरे जमाने की बात हो गयी है।
- मल्टीमीडिया से आप दर्जनों रूपों में त्रि-आयामी छवियां पैदा कर सकते हैं। इससे आप जन्मदिन के सचित्र बधाई कार्ड बना सकते हैं। इसके जरिए शरीर के अदरूनी अंगों की छवियां उभार कर चिकित्सा विज्ञान की नई शब्दावली की तलाश कर सकते हैं।

- मल्टीमीडिया से आप किसी भी देश का नक्शा अपने स्क्रीन पर ला सकते हैं और सिर्फ एक बार माउस को दबाकर उन स्थलों पर ध्यान दे सकते हैं जिनके बारे में जानने की आपको जरूरत पड़ी है। साथ ही इस तकनीक का उपयोग कर आप लिखित व बोले गए नए शब्दों से परिचित होते हुए कई नई भाषाओं को सीख सकते हैं।
- मनोरंजन, प्रभाव पैदा करने वाली सामग्री अच्छे ढंग से तैयार सॉफ्टवेयर हैं, जिनमें कम्प्यूटर ऐसे काम करने लगे हैं, जो वे पहले कभी नहीं कर पाते थे। इन सामग्रियों में मल्टीमीडिया बीथोवेन जैसे सॉफ्टवेयर, सीडी रोम पर उपलब्ध विश्वकोष, संदर्भ, सामग्री, साहित्य और यहां तक कि ध्वनि लाने आर दृश्यों से भरी पत्रिकाएं शामिल हैं।
- रचनात्मक सामग्री में ऐसे सॉफ्टवेयर शामिल है जिनमें आप अपने मल्टीमीडिया प्रोग्राम, प्रस्तुति और ' साधन तैयार कर सकते हैं।

### 15.7.5 एमएमएक्स (MMX ) तकनीक

यह एकदम नई मल्टीमीडिया तकनीक है। इस तकनीक को अपनाइए और अपने निजी कम्प्यूटर (पीसी) में मल्टीमीडिया की ताकत जोड़िये। एमएमएक्स तकनीक को विकसित करने वाली कंपनी का नाम है - इंटेल।

एमएमएक्स प्रोसेसर पीसी और नोटबुक दोनों में लग सकता है। ऐसे कई सॉफ्टवेयर बनाए जा रहे हैं जो एमएमएक्स तकनीक को बहुत फायदेमंद बना देंगे। खासकर ऐसे सॉफ्टवेयर शिक्षा, गेम और संचार के लिए बनाए जा रहे हैं।

एमएमएक्स तकनीक कई रूपों में पेंटियम कम्प्यूटर की क्षमता बढ़ा देती है। सबसे पहले यह कम्प्यूटर चिप के अंदरूनी प्रोग्रामों में 57 नए निर्देश जोड़ देती है। ये निर्देश दृश्य (वीडियो), श्रव्य (आडियो) और चित्रण (ग्राफिक्स) से संबंधित है। एम एम एक्स पेंटियम चिप एक आँकड़े को निर्देश दे सकता है एक आँकड़ा कई बिटो से मिलकर बना होता है। प्रत्येक बिट एक विशेष कार्य के लिए बनी होती है। इस प्रकार एक ही निर्देश से बिटो के माध्यम से कई कार्य हो जाते हैं। मसलन, चिप पर कोई एमएमएक्स निर्देश कोई आवाज पैदा कर सकता है और उसी समय वही निर्देश किसी शास्त्रीय संगीत को भी तैयार कर रहा हो सकता है। यह कुछ उसी तरह है जैसे सामूहिक व्यायाम के समय अलग-अलग निर्देश नहीं देना पड़ता।

एमएमएक्स चिप में एक गुप्त भंडार होता है, जो आम पेंटियम से दोगुना बड़ा होता है। इस भंडार में माइक्रोप्रोसेसर इस्तेमाल हो चुके सूचनाओं के बिट और बाइटों को तेजी से जमा करता रहता है। एमएमएक्स वाले पेंटियम प्रोसेसर में 45 लाख ट्रांजिस्टर होते हैं। इससे आँडियो फाइलों का इस्तेमाल करने, और वीडियो दिखाने और त्रिआयामी आकार बनाने जैसे कामों के दौरान साधारण पेंटियम की तुलना में उनकी ताकत 60 फीसदी बढ़ जाती है। अब कई पीसी कंपनियां एमएमएक्स तकनीक वाले पेंटियम कम्प्यूटर बना रही हैं। सबसे पहले ऐसा कडकेटर हेवलेट पैकार्ड ने पेश किया। 166 से लेकर 3300 मेगाहर्ट्ज वाले इन कम्प्यूटरों में इस कंपनी का एक स्पर्श कुंजीपटल लगा है। इसमें विशेष कुंजिया लगी है, जिनसे आप अपनी पसंद का सॉफ्टवेयर चला सकते

हैं, इंटरनेट से जुड़ सकते हैं। संगीत की सीडी बजा सकते हैं, ध्वनि को कम-ज्यादा कर सकते हैं। कोई ध्वनि संदेश आया है या नहीं इसकी जांच कर सकते हैं।

एमएमएक्स पीसी आने से कम्प्यूटर गेम के क्षेत्र में नए पहलू जुड़ने की संभावना है। मसलन, त्रिआयामी खेल। इस तकनीक की सहायता से संगीत रोशनीयाँ जोड़ी जाएगी। इस तकनीक से रंग और रोशनी की ऐसी इमेज पैदा की जा सकती है, जिससे आग, फायरिंग आदि जैसी स्थितियाँ बिल्कुल असली लगें। एमएमएक्स तकनीक से कम्प्यूटर का रंग और उनके आभास इतनी तेज गति से आते हैं कि वे असली दिखने लगते हैं।

## 15.8 मल्टीमीडिया फाइल फॉर्मेट (Multimedia file format)

मल्टीमीडिया में विभिन्न घटकों के लिए कई तरह के फॉर्मेट प्रयोग किए जाते हैं। कुछ घटकों के फाइल फॉर्मेट निम्न प्रकार हैं।

### 15.8.1 एनीमेशन फाइल फॉर्मेट (Animation File Formate)

एनीमेशन के लिए विशेष फाइल फॉर्मेटों का निर्माण किया जाता है। इनका प्रयोग सही ट्रांसलेटर के साथ अलग-अलग प्लेटफार्मों पर किया जा सकता है। इन फाइल फॉर्मेटों में डायरेक्टर (.dir, .dcr), एनीमेटर प्रो (.fli, .flc), 3-D स्टूडियो मैक्स (.max), सुपर कार्ड (.pics), कम्पसर्व GIF89a और फ्लैश (.fla, .swf) प्रमुख हैं।

एनीमेशन की प्रक्रिया में फाइल का आकार बहुत ही महत्वपूर्ण तत्व है क्योंकि एनीमेशन कितनी तीव्रता से प्ले होगा और उसे वेब पर कितनी जल्दी डाउनलोड किया जा सकेगा यह सबकुछ फाइल के आकार पर ही निर्भर होता है। इसलिए फाइल कम्प्रेसन की तकनीक को प्रयोग किया जाता है।

फाइल कम्प्रेसन में प्रयोग किए जाने वाले टूल्स फाइल के वास्तविक आकार को कई गुना कम कर देते हैं। उदाहरण के तौर पर डायरेक्टर सूची से संबंधित फाइलों को 75 प्रतिशत तक कम्प्रेस किया जा सकता है। उदाहरण के तौर पर यदि मूवी फाइल का आकार 100 किलोबाइट है तो वह कम्प्रेस होकर 25 किलोबाइट तक रह जाएगी। इसकी वजह से डाउनलोड होने और प्ले होने में लगने वाले समय की काफी बचत होती है। फ्लैश के अन्तर्गत आप वेब के लिए एनीमेशन का निर्माण वेक्टर ग्राफिक्स को प्रयोग करके बहुत बड़े पैमाने पर कर सकते हैं। इस कार्य के लिए प्रयोग होने वाला यह बहुत ही आदर्श सॉफ्टवेयर है। इसमें बनने वाली फाइलों का आकार भी कम्प्रेस किया जा सकता है। फ्लैश में बनने वाले एनीमेशनों को यदि वेब पेज में देखना है तो इसके लिए विशेष प्लग-इन और एनीमेशन प्लेयरों की आवश्यकता होती है।

कुछ विशेष परिस्थितियों में 3-D एनीमेशन को रेंडर करने पर स्टैंडर्ड डिजिटल वीडियो फाइल फॉर्मेट जैसे कि विंडोज आडियो वीडियो इंटरलीव फॉर्मेट (AVI) या फिर क्विक टाइम (.qt, .mov) और मोशन पिक्चर इंजीनियरिंग ग्रुप वीडियो (.mpg) को सीधे-सीधे प्राप्त किया जा सकता है। इन्हें कम्प्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ आए मीडिया प्लेयरों के साथ प्ले किया जा सकता है। एनीमेशन के साथ-साथ आप मन चाही आवाज को मूवी के साथ जोड़ सकते हैं। आवाज जोड़ने की यह क्षमता एनीमेशन सॉफ्टवेयरों में उपलब्ध होती है लेकिन आवाज की फाइल बनाने के लिए आपको

ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयरों का प्रयोग करना होगा। एनीमेशन की किस अवस्था पर कौनसी आवाज सुनाई देगी इसका निर्धारण आप एनीमेशन सॉफ्टवेयर में ही उपलब्ध टूल के द्वारा अपनी आवश्यकता के अनुसार कर सकते हैं। एनीमेशन के पीछे यदि बैकग्राउंड के- रूप में आवाज के साथ किसी इमेज को जोड़ना है तो यह कार्य भी सॉफ्टवेयर में उपलब्ध टूल के द्वारा बहुत ही सरलतापूर्वक किया जा सकता है।

### 15.8.2 इमेज फाइल फॉर्मेट (Image File Formate)

कम्प्यूटर में कई तरह के इमेज फाइल फॉर्मेट किए जाते हैं। जो पूरी तरह से सॉफ्टवेयर के ऊपर निर्भर होते हैं। मैकटोश कम्प्यूटरों में ज्यादातर (PICT) फाइलों का प्रयोग होता है जबकि विंडोज में BMP और TIFF फाइलों का प्रयोग किया जाता है। कई ऐसे फॉर्मेट होते हैं जिनका प्रयोग मैकटोश और विंडोज दोनों में किया जाता है इन्हें कॉस प्लेटफॉर्म फॉर्मेट कहते हैं। निम्न तालिका में आप सभी प्रमुख इमेज फाइल फॉर्मेटों को पढ़ सकते हैं-

Format	Extension
Microsoft Windows DIB	.bmp,dib,rle
Microsoft RLEDIB	.dib
Microsoft Palette	.pal
Microsoft RIFF DIB	.rdi
Computer Graphics Metafile	.cgm
Micrografx	Designer/draw.drw
AutoCAD Format2-D	.dxf
Encapsulated PostScript	.eps
CompuServeGIF	.gif
HP Graphics Language	.hgl
JPEG	.jpg
PC Paintbrush	.pcx
Apple Macintosh PICT	.pic or .pct
Lotus 1-2-3 Graphics	.pic
AutoCAD Import	.plt
Portable Network Graphic	.png

Truevision TGA	.tga
TIFF	.tif
Windows Metafile	.wmf
DrawPerfect	.wpg

---

### वीडियो क्लिप्स (Video Clips)

माया में बनने वाले मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट में वीडियो क्लिप्स का इस्तेमाल आम बात है। वीडियो क्लिप्स की वजह से आज आप इन्टरेक्टिव मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट का निर्माण कर सकते हैं और अपनी बात को बेहतर तरीके से लोगों के सामने रख सकते हैं।

वीडियो क्लिप्स के प्रयोग में केवल हमें इस बात का ध्यान रखना है कि हमारा कम्प्यूटर इसे प्ले करने में सक्षम हो और उसमें हार्ड-डिस्क स्पेस ज्यादा से ज्यादा हो क्योंकि यदि आप उच्च रेजोल्यूशन का एक सेकेण्ड का वीडियो प्ले करना चाहें तो इसके लिए न्यूनतम 30 मेगाबाइट स्टोरेज की जरूरत होती है और इसी अनुपात में 1 मिनट का वीडियो 1.8 गेगाबाइट जगह लेता है और एक घण्टे का वीडियो 108 गेगाबाइट जगह लेता है।

जब यह वीडियो प्ले होने के लिए कम्प्यूटर की मेमोरी में लोड होता है तो इसे काफी बड़ी मात्रा में प्राइमरी मेमोरी अर्थात् रैम में खाली जगह की जरूरत होती है। इसके अतिरिक्त इसके सही तरह से प्ले होने के लिए प्रोसेसर की गति भी ठीक-ठाक होनी अनिवार्य है। शायद यही कारण है कि आज भी फुलमोशन के लिए शक्तिशाली कम्प्यूटर हार्डवेयर की आवश्यकता होती है।

यदि आप MPEG-2 और DVD प्लेबैक करना चाहें तो इसके लिए आप RAID अर्थात् Array of Independent Disks तकनीक वाली हार्ड डिस्क की जरूरत होगी। यह हार्ड-डिस्क उच्च गति से डेटा ट्रांसफर करती है। इस तकनीक के प्रयोग से आप प्लेबैक प्लेटफॉर्म पर बेहतर नियंत्रण रख पाएंगे और यह एक परिष्कृत मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के लिए सबसे सही बात होती है।

मल्टीमीडिया में वीडियो के लिए कुछ स्टैंडर्ड और स्तर निर्धारित किए गए हैं। वीडियो का ट्रांसपोर्टेशन, स्टोरेज, कम्प्रेसर और डिस्प्ले इन्हीं पर आधारित होता है। वर्तमान समय में मल्टीमीडिया तकनीक में आए परिवर्तनों की वजह से एनालॉग NTSC अर्थात् नेशनल टेलीविजन स्टैंडर्ड कमेटी भी अब डिजीटल टेलीविजन अर्थात् DTV की ओर अग्रसर हो रही है और ऐसा अनुमान है कि इस वर्ष के अंत तक दुनिया भर के सभी टेलीविजन ब्रॉडकास्ट स्टेशन DTV तकनीक को अपना लेंगे।

जहाँ पुराने एनालॉग वीडियो हार्डवेयर में बहुत ज्यादा पैसा खर्च होता था वहीं अब नए डिजीटल वीडियो में मल्टीमीडिया प्रोडक्शन की कीमत में काफी कमी आई है और इससे बनने वाला उत्पाद भी पहले से परिवर्तित हो गया है।

आज आप एक डिजीटल कैमकॉर्डर को कम्प्यूटर वर्कस्टेशन से बहुत ही सरलतापूर्वक फायरवायर अर्थात् IEEE 1394 केबल का प्रयोग करके जोड़ सकते हैं।

मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट में वीडियो क्लिप्स कहीं पर और किस कार्य के लिए प्रयोग होगी इसका निर्धारण पहले से करना आवश्यक है तभी आप जरूरी वीडियो क्लिप्स का निर्माण कर पाएंगे। वर्तमान समय में बाजार में 20 से 25 हजार रूपए की लागत में अनेक डिजीटल वीडियो कैमरे उपलब्ध हैं जिनके द्वारा आप उच्च क्वालिटी की वीडियो क्लिप्स का निर्माण करके उन्हें मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट में प्रयोग कर सकते हैं। प्रोजेक्ट में वीडियो प्रयोग करने से पहले आप उसकी एडिटिंग के लिए सही ऑथरिंग टूल्स की जरूरत होगी जिससे कि शूट की गई वीडियो फुटेज से उतनी ही वीडियो क्लिप को निकाला जा सके जितने की आपको आवश्यकता है।

### 15.8.3 (MPEG Formate)

डिजीटल वीडियो के लिए वर्तमान समय में मोशन पिक्चर एक्सपर्ट ग्रुप के द्वारा निर्धारित कई स्टैंडर्ड प्रयोग किए जा रहे हैं। इस ग्रुप में सबसे पहले 1992 में MPEG-1 फॉर्मेट को बाजार में उतारा। यह फॉर्मेट 1.2MBPS के वीडियो और 250 KBPS के ऑडियो को सीडी-रोम में प्रयोग करने में सक्षम था।

सन 1994 में MPEG-2 फॉर्मेट चलन में आया जो अपने पिछले संस्करण से बिल्कुल अलग था। इस के अंतर्गत डेटा स्थानांतरण रेट 3 MBPS से लेकर 15 MBPS था। जिसकी वजह से उच्च रेजोल्यूशन की पिक्चर क्वालिटी और इंटरलेस्ट वीडियो फॉर्मेट को प्राप्त किया जा सकता था। इसमें मल्टी चैनल ऑडियो को भी जोड़ा गया। इसे DTV और DVD के लिए प्रयोग किया गया। वर्तमान समय में माइक्रोसॉफ्ट ने इसके एक नए फॉर्मेट में जिसे MPGE-4 कहते हैं को अपने ऑपरेटिंग सिस्टम में जोड़ा है। इस फॉर्मेट को बाजार में 1998 में उतारा गया था। इसका प्रयोग हाइब्रिड नेचुरल एण्ड सेंथेटिक डेटा के लिए किया जाता है। इसे वर्चुअल रियल्टी में भी प्रयोग किया जाता है।

वेब पर प्रयोग होने वाला यह सबसे उपयोगी फॉर्मेट है। लेकिन सन् 2001 में आते-आते इसका चलन भी समाप्त हो गया और इसकी जगह MPGE-7 फॉर्मेट ने ले ली। इसे मल्टीमीडिया कन्टेंट डिस्ट्रिप्शन इंटरफेस के नाम से जाना जाता है।

सन् 2000 से लेकर आज तक इस तकनीक में लगातार सुधार हो रहा है और इस समय इसके जिस फॉर्मेट को प्रयोग किया जा रहा है उसे MPEG-21 कहा जाता है। इसमें एक विशेष तकनीक को जोड़ा गया है जिसे संक्षेप में कहते हैं। इसका पूरा नाम है इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी मैनेजमेंट एंड प्रोटेक्शन सिस्टम कहते हैं।

### 15.8.4 डिजीटल साउण्ड के रूप (Types of Digital Sound)

मैकटोश कम्प्यूटर में डिजीटल साउंड एक डेटा फाइल के रूप में स्टोर होती है। उदाहरण के तौर पर AIF और SDII इसके जाने-माने फॉर्मेट हैं। इसके अतिरिक्त यह SND फॉर्मेट में भी स्टोर होती है। मैकटोश एक विशिष्ट ड्रयल फोर्क फाइल स्ट्रक्चर प्रयोग करता है। जिसकी वजह से ऑडियो फाइलों को प्रयोग करना आसान हो जाता है।

विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम में डिजिटल साउंड ज्यादातर WAV फाइलों में स्टोर होती है लेकिन इंटरनेट में कुछ नए फॉर्मेटों को 'प्रयोग किया जाता है।

कम्प्यूटर वैज्ञानिकों ने बिट और बाइट के रूप में वेब फॉर्म साउंड को स्टोर करने के कई तरीके इजात किए हैं। इनमें रेड बुक ऑडियो फाइल लीनियर पल्स कोड मॉड्यूले पर आधारित है। CD में स्टोर ऑडियो इसी विधि का पालन करती है। एक ऑडियो सीडी में लगभग 80 मिनट का डेटा स्टोर होता है। बदलती हुई तकनीक ने CD-ROM/XA अर्थात् एक्सटेंडेड आर्कीटेस्वर फॉर्मेट को इजात किया जिसकी वजह से रि-राइटबल सीडी चलन में आई।

वर्तमान समय में विंडोज और मैक दोनों मिडी फाइलों को प्रयोग करते हैं। जहाँ पर्सनल कम्प्यूटर में प्रयोग होने वाले साउंड बोर्ड में मिडी इंटरफेस होता है वहीं मैकटोश में इसके लिए मिडी एडैप्टर की आवश्यकता होती है जिसके द्वारा मिडी इंस्ट्रुमेंट से इनपुट और आउटपुट प्राप्त किए जा सकें। दोनों ही प्लेटफॉर्मों पर मिडी साउंड को .mid एक्सटें वाली फाइलों में स्टोर किया जाता है।

मिडी का विकास 1980 के दशक में हुआ था। मिडी फाइल के अंतर्गत टाइम स्टेम्प कमांडों की एक सूची होती है जो वास्तव में म्यूजिकल एसानों की रिकार्डिंग से युक्त होती है। जब इन्हें मिडी प्लेबेक डिवाइस पर भेजा जाता है तो परिणामस्वरूप आवाज प्राप्त होती है। जब मिडी मैसेज ही जटिल और क्रमबद्ध अप्रवाज को. किसी इंस्ट्रुमेंट या सिंथेसाइजर पर प्ले करते हैं। इसीलिए मिडी फाइल का आकार छोटा होता है। मिडी डेटा 'के विपरीत डिजिटल ऑडियो डेटा आवाज का वास्तविक रिप्रजेंटेशन होता है। इसमें यह हजारों व्यक्तिगत नम्बरों के रूप में स्टोर होता है इन्हें सैम्पल्स कहते हैं। यह डिवाइस डिपेंडेंट नहीं होता है इसीलिए डिजिटल ऑडियो साउंड चाहे जितनी बार प्ले किया जाए एक जैसी ही रहती है। शायद यही एक कारण है कि जिस फाइल में डिजिटल ऑडियो स्टोर होता है उसका आकार हमेशा बड़ा रहता है। डिजिटल ऑडियो को म्यूजिक सीडी तथा MP3 फाइलों के लिए प्रयोग किया जाता है। MP3 फाइल में इसका आकार घटकर कम हो जाता है।

### सारांश (Summery)

1. मल्टीमीडिया अभिव्यक्ति का एक सशक्त म्यूजिक माध्यम है जिसमें टैक्स्ट, ग्राफिक्स, फोटोग्राफ, ध्वनि, वीडियो एवं एनीमेशन आदि को समन्वित करके सूचना को आकर्षक एवं सुनियोजित तरीके से प्रस्तुत किया जा सकता है।
2. एक मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट, चार चरणों में पूर्ण होता है प्रोजेक्ट प्लानिंग एवं कास्टिंग, डिजायनिंग एवं प्रोड्यूसिंग, टेस्टिंग एवं डिलीवरिंग। छोटे प्रोजेक्ट में कुछ चरण कम हो सकते हैं।
3. प्रोजेक्ट प्लानिंग में अच्छा बौद्धिक स्तर, स्वयं की कियात्मकता एवं समयबद्ध कार्यक्रम महत्वपूर्ण होता है।
4. अन्य चरणों के लिए शक्तिशाली हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर का होना आवश्यक है।
5. एनीमेशन तकनीक से कम्प्यूटर निर्मित चित्र भी चलाय मान दर्शाये जा सकते हैं।

6. विभिन्न प्रकार के मल्टीमीडिया घटकों के लिए कई तरह के फाइल उपलब्ध हैं। कुछ फाइल फॉर्मेट सभी आपरेटिंग सिस्टम में समान रूप से चलते हैं।

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. मल्टीमीडिया प्रस्तुतीकरण का एक शक्तिशाली माध्यम क्यों है? इसमें कम्प्यूटर को योगदान के विषय में वर्णन कीजिए।
2. मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट के लिए क्या-क्या हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर चाहिए।
3. MPEG फॉर्मेट की उपयोगिता बताइये।
4. एनीमेशन के सिद्धान्त समझाइये।
5. वर्चुअल रियलिटी क्या होती है।
6. MM तकनीक क्या है?
7. AVI और JPEG फॉर्मेट क्या हैं?

# इकाई - 16

## इंटरनेट अनुप्रयोग

### (Internet Applications)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 16.1 प्रस्तावना
  - 16.2 ई-मेल की कार्य प्रणाली
  - 16.3 सर्च इंजन एव वर्ल्ड वाइड वेब
  - 16.4 वेबसाइट डवलपमेंट
  - 16.5 ई-कॉमर्स
- सारांश  
इकाई के प्रश्न

#### 16.0 उद्देश्य (objectives)

इस यूनिट के अध्ययन के बाद आप जानेंगे -

1. इंटरनेट की क्षमता
2. ई-मेल की कार्य प्रणाली
3. वेबसाइट तैयार करना
4. ई-कॉमर्स
5. सर्च इंजन का उपयोग

#### 16.1 प्रस्तावना (Introduction)

इंटरनेट के तीव्रता से प्रचार-प्रसार ने विश्व में सूचना प्रौद्योगिकी में क्रांतिकारी शिखर पर पहुंचा दिया है। इसका कारण यह है कि हमारे दैनिक जीवन का कोई भी कार्य कम्प्यूटर और इंटरनेट से अछूता नहीं है। हमारे समाज में कम्प्यूटर के बढ़ते हुए प्रयोग से संस्थाओं के कार्यों में तेजी से परिवर्तन हुआ है। आजकल के व्यवसाय ई-कॉमर्स को अपने क्षेत्र में लागू करके, इस प्रतियोगी विश्व में अपना स्थान बनाने की कोशिश कर रहे हैं। ई-कॉमर्स एक तरह का व्यावसाय या व्यापारिक वातावरण है जिसमें वस्तुओं की खरीद बिक्री और उनके आवागमन की सारी सूचनाएं और सुविधाएं उपलब्ध रहती हैं। ई-कॉमर्स में अन्य दूसरी तरह की तकनीक भी शामिल रहती हैं जिनके प्रयोग से कम्पनी अपना व्यवसाय आधुनिकतम ढंग से कर सकती है।

ई-कॉमर्स, टेलिकम्यूनिकेशन और डाटा प्रोसेसिंग तकनीक का एक उपयोग है जिससे व्यावसाय के भागीदारों के बीच लेनदेन की गुणवत्ता को बढ़ाया जाता है। ई-कॉमर्स, व्यावसाय की कार्यक्षमता में डाटा-प्रोसेसिंग व डाटाबेस के संग्रहण के माध्यम से बढ़ोतरी करता है। ई-कॉमर्स के माध्यम से मजदूरी लागत व पेपर के संग्रहण में कमी आती है। यह व्यवसाय को अपने माल की गुणवत्ता तथा सुविधाओं के जरिये अधिक प्रभावशाली

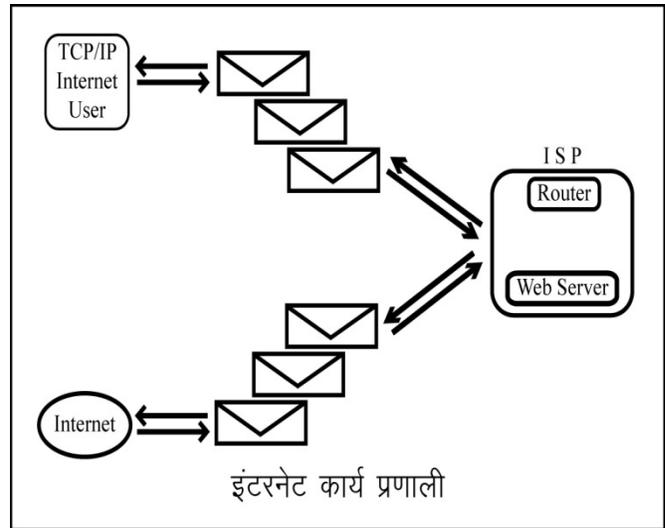
बनाता है। ई-कॉमर्स के जरिये उपभोक्ता तथा व्यवसाय के बीच एक प्रभावशाली कम्प्यूनिकेशन स्थापित किया जाता है। ई-कॉमर्स, एक कम्प्यूटर कम्प्यूनिकेशन नेटवर्क के उपर वस्तु की बिक्री, उत्पाद तथा सुविधाओं के आदान-प्रदान को गति व प्रोत्साहन प्रदान करता है। यह सूचनाएं विभिन्न व्यापारिक गतिविधियों से जुड़ी रहती है। इसके अन्तर्गत सूचनाओं का आदान-प्रदान एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर पर इलैक्ट्रॉनिकली होता है तथा यह सूचना व्यवसाय को संचालित करने के काम आती है।

इस प्रकार ई-कॉमर्स एक तरह से कागज रहित व्यापारिक सूचनाओं का आदान-प्रदान है, जो (इलेक्ट्रॉनिक डाटा इन्टरचेंज), ई-मेल तथा इलेक्ट्रॉनिक फण्ड ट्रान्सफर के जरिये व्यापार को गति प्रदान करता है। यह केवल एक मानवीय व पेपर लेनदेन प्रक्रिया नहीं है बल्कि इसका प्रयोग व्यापार को इलेक्ट्रॉनिक वातावरण वा कपल को संचालित करने वाले तरीकों में बदलाव प्रदान करता है। पिछले कुछ वर्षों में व्यापारिक संगठनों ने ई-कॉमर्स को इंटरनेट पर शुरू कर दिया है। ई-कॉमर्स ने व्यावसायी को एक नई दिशा. व गति प्रदान की है। यह अन्य साधनों की अपेक्षाकृत सस्ता साधन भी है।

## 16.2 ई-मेल किस तरह कार्य करता है

(How E-Mail Works)

निम्न प्रदर्शित चित्र के द्वारा दर्शाया गया है कि E-Mail (इलेक्ट्रॉनिक मेल) किस तरह कार्य करता है? चित्र के अनुसार एक



“प्रयोगकर्ता ई-मेल संदेश इंटरनेट के माध्यम से भेजता है। यह संदेश प्राप्तकर्ता के (इलेक्ट्रॉनिक मेल बॉक्स) में संग्रहित हो जाता है। इलेक्ट्रॉनिक मेल बॉक्स सर्वर में एक फाईल संग्रहित होती है। इलेक्ट्रॉनिक मेल बॉक्स से संदेश कभी भी प्राप्तकर्ता द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। कोई भी प्रयोगकर्ता (सामान्यतः प्राप्तकर्ता) किसी भी ई-मेल संदेश में कुछ संदेश जोड़ सकता है, कम कर सकता है, संग्रहित कर सकता है तथा इस प्रक्रिया के बाद यदि वह चाहे तो किसी को ई-मेल संदेश भेज सकता है। कुछ ई-मेल सिस्टम मल्टीमीडिया (Multimedia) कई विशेषताएँ रखते हैं। ये विशेषताएँ किसी प्रयोगकर्ता को ई-मेल संदेश के अलावा चित्र व आवाज भी भेजने में सहायता प्रदान करती है। Electronic mail (e-mail) भेजना, किसी को पत्र भेजने की तरह ही है। जिस प्रकार हम पत्र लिखते हैं, उसके बाद उस पर पता लिखते हैं उस पर टिकट लगाते हैं तथा किसी उचित स्थान (Post box) में पत्र डाल देते हैं।

इसी प्रकार e-mail में भी निम्नलिखित गतिविधियों का अनुसरण करना होता है-

- (1). ई-मेल प्रोग्राम को आरम्भ करना।
- (2). पता (address) लिखना, जहाँ हमें ई-मेल भेजना है।
- (3). ई-मेल प्रोग्राम की सहायता से संदेश टाइप करना।
- (4). संदेश भेजने के लिए भेजने का कमाण्ड देना या क्लिक करना।

इस ई-मेल प्रोग्राम को मूल यूजर एजेंट (Mail User Agent) कहते हैं क्योंकि यह किसी प्रयोगकर्ता की जगह कार्य करता है। यह प्रोग्राम किसी प्रयोगकर्ता व कम्प्यूटर के बीच मध्यस्थ की भूमिका निभाता है। किसी प्रयोगकर्ता के द्वारा संदेश भेजने के बाद यह संदेश कई भागों में विभाजित कर दिया जाता है। इन भागों को पैकेट कहते हैं। इसका आधार भेजे गए संदेश पर निर्भर करता है। किसी पैकेट के निम्न भाग होते हैं-

- (1). SENDER (भेजने वाले प्रयोगकर्ता) का e-mail address.
- (2). RECEIVER (प्राप्त करने वाले प्रयोगकर्ता) का e-mail address.
- (3). संदेश जिसकी लम्बाई 1 से 1500 अक्षरों के बीच हो।

विभिन्न इंटरनेट साइटों के माध्यम से ये पैकेट भेजे जाते हैं। e-mail संदेश पर, जिस इंटरनेट साइट का address लिखा होता है, वह उसे ग्रहण कर लेती है। किसी पैकेट के द्वारा अपनाया गया मार्ग निश्चित नहीं होता है। वह किसी भी मार्ग से दिए गए पते पर पहुँचा सकता है।

### **ई-मेल एड्रेस (E-Mail Address)**

इंटरनेट पर ई-मेल एड्रेस निम्नलिखित रूप में प्रयोग किया जाता है-  
useridentification@domain-name

**user identification-** E-Mail address का यह भाग, प्रयोगकर्ता के लॉगइन नेम को व्यक्त करता है। @ - इसे "at" चिन्ह कहते हैं।

### **इलेक्ट्रॉनिक मेल के विभिन्न भाग (Dessecting A Piece of E-Mail (Electronic Mail))**

किसी e-mail के तीन मुख्य भाग होते हैं-

- (i) हैडर्स (Headers)
- (ii) संदेश संरचना (Message Body)
- (iii) हस्ताक्षर (Signature)

- I. **हैडर्स (HEADERS)** - हैडर्स किसी e-mail का वह भाग होता है, जो हमें e-mail व निकाय को e-mail के विभिन्न भागों के बारे में बताता है। प्रत्येक हैडर का एक निश्चित नाम व निश्चित उद्देश्य होता है। कुछ हैडर्स के उदाहरण निम्नलिखित हैं-

**रिटर्न पथ (Return Path)** - किसी e-mail का उत्तर देने के लिए जिस address का प्रयोग करते हैं, वह Return Path कहलाता है।

**डेट (Date)** - यह हमें e-mail भेजने की तारीख के बारे में बताता है।

**दू (To) - Sender** (e-mail भेजने वाले व्यक्ति) प्राप्त करने वाले व्यक्ति का address बताता है।

**सब्जेक्ट (Subject)-** यह e-mail के विषय के बारे में बताता है।

- II. **संदेश संरचना (MESSAGE BODY)** - यह किसी e-mail का वह भाग है जो e-mail भेजने वाले का संदेश रखता है। जब हम किसी व्यक्ति को ई-मेल भेजते हैं तो ये संदेश उस कम्प्यूटर सिस्टम पर आकलित होता है। आकलन के पश्चात् वह कम्प्यूटर सिस्टम हमें कुछ निश्चित शब्दों का प्रयोग करने को कहता है।
- III. **हस्ताक्षर (SIGNATURE)-** Signature कोई हस्ताक्षरित नाम नहीं होता है। बल्कि यह पंक्तियों का एक क्रम होता है जो कि e-mail भेजने वाले व्यक्ति के बारे में जानकारी देता है। इस भाग में प्रयोगकर्ता अपने बारे में कुछ भी जानकारी लिख सकता है। सामान्यतः : उसमें कोई व्यक्ति अपना पूरा नाम, पता, फोन नम्बर, e-mail address आदि लिखता है। ई-मेल के इस भाग का प्रयोग पूर्ण तरह से वांछनीय है, अर्थात् हम चाहें तो इस भाग का प्रयोग न करें। इससे ई-मेल संदेश भेजने में कोई फर्क नहीं पड़ता है। हमें किसी व्यक्ति को हर बार ई-मेल भेजने के लिए Signature भाग को बार-बार लिखने की आवश्यकता नहीं होती है। एक बार लिखने के बाद अगली बार e-mail program इस भाग को ई-मेल संदेश में जोड़ देता है।

#### **ई-मेल के लाभ (Merits of E-Mail)**

ई-मेल के निम्नलिखित लाभ हैं-

- (1). ई-मेल के माध्यम से हम किसी भी व्यक्ति से बहुत जल्दी Communicate (बातचीत) कर सकते हैं। कोई भी e-mail कुछ सैकण्ड में अपने address पर पहुँच जाती है।
- (2). E-Mail अपने मित्रों व रिश्तेदारों के बातचीत करने का बहुत सस्ता तरीका है। ई-मेल दूरी पर निर्भर नहीं है, अर्थात् हम विश्व में कहीं भी हुए व्यक्ति को आसानी से e-mail कर सकते हैं।  
यदि हम ई-मेल करने के लिए मूल्य अदा करते हैं तो यह मूल्य भेजे गए संदेशों की संख्या व आकार पर निर्भर करेगा, न कि दूरी पर।
- (3). ई-मेल के माध्यम से पत्रों, संदेशों के साथ-साथ विभिन्न फाईल, डाटा, फोटो तथा कई अन्य Documents भेज सकते हैं।
- (4). ई-मेल भेजते समय कोई भी व्यक्ति या माध्यम अवरोध उत्पन्न नहीं कर सकता है। इसके साथ-साथ य-अक्ष। को प्राप्त करने वाला भी इससे अवरोध महसूस नहीं करता, क्योंकि ई-मेल उसके कम्प्यूटर के mail box में संग्रहित हो जाती है।
- (5). ई-मेल भेजते समय कोई भी व्यक्ति से किसी भी तरह का कोई appointment नहीं लेना पड़ता है। यह हमारी सुविधा के अनुसार कभी भी भेजा जा सकता है। इसके लिए receiver (प्राप्तकर्ता) की उपलब्धता के बारे में भी सोचने की आवश्यकता नहीं होती है।

- (6). ई-मेल संदेशों के खो जाने का डर भी नहीं होता है।
- (7). किसी को ई-मेल के लिए किसी झिझक या शर्म का सामना नहीं करना पड़ता है जो अक्सर आमने-सामने की बातचीत में हो सकती है।

### एलेक्ट्रॉनिक मेल के साथ कार्य (Working with Electronic Mail)

Electronic Mail के साथ हम निम्न कार्य करसकतेहैं-

- (1). ई-मेल प्रोग्राम का क्रियान्वन (Run the mail program)
- (2). ई-मेल भेजना (Send)
- (3). आने वाली ई-मेल को पढ़ना (Reading incoming mail)
- (4). किसी मेल का जवाब देना (Reply mail)
- (5). ई-मेल को मिटाना (Delete mail)
- (6). ई-मेल प्रोग्राम से बाहर आना (Exit the mail program)

## 16.3 सर्च इंजन और वर्ल्ड बाइंड वेब (Search Engine & World Wild Web)

आज इंटरनेट पर बड़े पैमाने पर सूचनाएँ उपलब्ध हैं, ये सूचनाएँ वेब साइट के रूप में होती हैं, वेब साइट और वेब पेजेज की संख्या आश्चर्यजनक तेजी से बढ़ रही है। ऐसे में प्रश्न उठता है कि अगर आपको किसी विशेष विषय पर सूचना की आवश्यकता है तो उस विषय पर तथ्यपूर्ण जानकारी जुटाने के लिए क्या विधि उपयोग में लायी जाए। इसके लिए हमें सर्च इंजन या सर्च डायरेक्टरी की आवश्यकता पड़ती है। सर्च इंजन या सर्च डायरेक्टरी इंटरनेट पर सूचनाओं की सूची है। सर्च इंजन सेवाओं की शुरुआत लगभग 10 वर्ष पहले हुई। आज ये सेवाएँ इस्तेमाल में आसान और खोज-परिणामों की गुणवत्ता की दृष्टि से अधिक कार्यकुशलता से कार्य कर रही हैं।

### 16.3.1 सर्च इंजन (Search Engine)

इंटरनेट से सूचनाएँ प्राप्त करने के कई तरीके हैं। सबसे लोकप्रिय तरीका सर्च इंजन के जरिये है। सर्च इंजन सूचनाओं को एकत्र तथा अद्यतन बनाने के लिये इस प्रक्रिया को अपनाते हैं और वेब साइट तथा वेब पेज का संदर्भ लिखते हैं। अन्य वेब दस्तावेज भी इसमें शामिल होते हैं जिनमें वेब पेज के - संदर्भ का डाटाबेस रहता है। यह डाटाबेस संदर्भ विशेषज्ञों द्वारा नहीं बनाए जाते बल्कि स्पाइडर (Spider) नाम के कम्प्यूटर प्रोग्राम से तैयार किये जाते हैं। इन प्रोग्रामों को रोबोट या क्रॉलर (Crawler) के नाम से जाना जाता है। स्पाइडर समूचे वेब का चक्कर काटते रहते हैं। समय-समय पर इंटरनेट में घूमकर वे सूचनाएँ तथा विषय वस्तुएँ एकत्र करते हैं तथा सर्च इंजन के डाटाबेस में जोड़ते रहते हैं। यह काम वेब पेज में हाइपरलिंक्स के माध्यम से किया जाता है।

सर्च इंजन अक्षरों की पहचान के विवरण और एच टी एम एल. के जरिये करते हैं। स्पाइडर टेक्नॉलॉजी बड़ी कार्यकुशल और सक्षम होती है। एक अकेला स्पाइडर समूचे इंटरनेट को छान मारता है, ऐसा नहीं कि किसी सर्च इंजन को भेजे गये वेब पेज को

हमेशा स्वीकार कर लिया जायेगा। सर्च इंजन विभिन्न सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का इस्तेमाल कर वेब साइट्स और वेब पेज का सूचीकरण करते हैं। ये प्रोग्राम मकड़ी की तरह वेब का चक्कर लगाते हैं और वेब डिजायनरों द्वारा भेजे गये वेब साइट्स तक पहुँचते हैं। सभी सर्च इंजनों के स्पाइडर प्रोग्राम होते हैं के वेब का चक्कर काटते हैं और उन्हें पढ़कर उनका सूचीकरण करते हैं।

सर्च इंजन की सबसे सरल परिभाषा वेब दस्तावेजों के ऐसे डाटाबेस के रूप में की जा सकती है जो मशीनों द्वारा स्वतः एकत्र किया गया है। सर्च इंजन की और सही परिभाषा है-

संग्रहित फाइलों का डाटाबेस,

स्पाइडर या रोबोट प्रोग्राम जो वेब पेजों की फाइलें बनाते हैं,

खोज प्रश्न टेक्नोलॉजी

सर्च इंजन मूलतः दो प्रकार के होते हैं-

### **कुछ व्यक्तिगत इंजन (Some Personal Engine)**

व्यक्तिगत इंजनों का उपयोग केवल एक डाटाबेस की खोज के लिए किया जाता है।

### **मेटा इंजन (Meta Engine)**

मेटा इंजन एक से अधिक डाटाबेस की खोज करते हैं।

इन दो प्रकार के सर्च इंजनों में अंतर प्रत्येक खोज से प्राप्त परिणामों की संख्या के आधार पर किया जाता है। व्यक्तिगत सर्च इंजन किसी डाटाबेस की सभी फाइलों को प्रदर्शित करते हैं। मेटा इंजन प्रति डाटाबेस 10 से 15 फाइलें देते हैं, मेटा सर्च इंजन सबसे उपयुक्त सूचना की तलाश के लिये कई सर्च इंजनों के एक साथ खोज करते हैं।

### **इंटरनेट पर महत्वपूर्ण सर्च इंजन (Important Search Engine on Internet)**

सर्च इंजन के बारे में कुछ महत्वपूर्ण तथ्य तथा इनके कुछ पहलू सर्च इंजन वेब साइट के प्रचार-प्रसार का प्रभावशाली और किफायती तरीका है। सर्च इंजन डाटाबेस में से की वर्ड (विषय को बताने वाले शीर्षक शब्दों) की खोज करते हैं।

### **सर्च डायरेक्टरी (Search Directory)**

सर्च डायरेक्टरी ऐसी वेब साइट है जिसमें इंटरनेट पर भेजी गयी वेब साइटों की समीक्षा मनु यों द्वारा की जाती है, न कि सर्च इंजनों की तरह प्रोग्राम के द्वारा। इंटरनेट पर भेजी गयी वेब साइट को किस श्रेणी में रखा जाए और किस तालिका के अंतर्गत सूचीबद्ध किया जाए इसका फैसला विशेषज्ञ करते हैं लेकिन इंटरनेट पर भेजी गयी सभी वेब साइटों का तकनीकी कारणों से पंजीकरण नहीं हो पाता, यह भी हो सकता है वेब साइट में जिस विषयवस्तु का दावा किया गया हो वह नहीं हो। सर्च डायरेक्टरी इस तरह से बनायी जाती है। जिससे किसी वेब साइट से संबंधित प्रत्येक संदर्भ किसी खास श्रेणी के अंतर्गत आ जाए, जैसे-खेलकूद, पर्यटन विज्ञान आदि। इसके बाद उनकी उप-श्रेणियाँ बनायी जाती हैं। इसका लाभ यह होता है कि सूचना प्राप्त करना अधिक आसान हो जाता है। उदाहरण के लिए यदि आप किसी क्रिकेट मैच का ताजा स्कोर

जानना चाहते हैं तो पहले आपको खेल के अंतर्गत जाना होगा, इसके बाद आप क्रिकेट और फिर स्कोर में जाएँगे। अर्थात् Game>Cricket>Score>India-England.

सर्च डायरेक्टरी सूचनाएँ खोजने के लिए बड़ी उपयोगी होती है। यदि आपको किसी खोज के परिणामों की मोटे तौर पर जानकारी है तो आप विभिन्न श्रेणियों या सूचीयों और उपश्रेणियों में सीधे जा सकते हैं, और वांछित वेब पेज या सूचना प्राप्त कर सकते हैं।

### **सर्च इंजन के डोमेन नेम की खोज (Fiending the Domain Name of Search Engine)**

वेब साइट तैयार हो जाने पर यह पता लगाना जरूरी है कि इसे किस सर्च इंजन को भेजा जाए जिससे सूचनाएँ खोजने वाले आसानी से इस तक पहुँच सकें। कुछ प्रसिद्ध और कुशल सर्च इंजन निम्नलिखित हैं-

Google

[Http://www.google.com/addurl.html](http://www.google.com/addurl.html)

Altavista

<http://www.altavista.com/sites/search/addurl>

Wisenuit

<http://www.wisenuit.com>

Teoma

<Http://www.teoma.com>

HotBot

<http://hoitbot.lycos.com/addural/asrp>

Lycos

<http://home.lycos.com/addasite.html>

Alltheweb

[http://alltheweb.com/add\\_url.php](http://alltheweb.com/add_url.php)

प्रमुख सर्च डायरेक्टरी (Important Search Directories)

इंटरनेट पर उपलब्ध सर्च डायरेक्टरी निम्नलिखित हैं-

**Yahoo!**

<http://docs.yahoo.com/info/suggest/>

**OpenDirctory**

<http://dmoz.org/add.html>

### **मल्टीमीडिया और चित्र**

Alta Vista photo Finder

AMICO

Thumbnail Corbis

Catalog

The Picture Collection Scour.Net

Yahoo! News Image

Gallery

Fossick.com

Comado.com

ariadne.ac.uk

[www.csuchico.edu/](http://www.csuchico.edu/)

[www.halcyon.com/](http://www.halcyon.com/)

ariadne.ac.uk

[lcmt/dmc2/imagesearch.html](http://lcmt/dmc2/imagesearch.html) [tmend/mmedia.htm](http://tmend/mmedia.htm)

## 16.4 वेब साइट डेवलपमेंट (Web site Dovelopment)

यह पूर्व में ही स्पष्ट किया जा चुका है इंटरनेट सूचनाओं का भंडार है। लेकिन यह सूचनाओं के सागर का स्रोत एक नहीं है इसमें अनेक लोगों की वेब साइट रूपी नदियाँ आकर मिलती हैं तब यह सूचना सागर भरता है। वेब साइट सूचना प्रस्तुत करने का इंटरनेट पर एक कारगर साधन है। इन्हें तैयार करना ही वेब पब्लिशिंग कहलाता है। वेब साइट प्रायः HTML में तैयार की जाती है। यदि किसी व्यक्ति के पास पहले से दस्तावेज (Document) का संग्रहीत हैं तो इन्हें HTMLमें परिवर्तन करने हेतु अनेक उपाय होते हैं। इस परिवर्तन के लिये कई अनुप्रयोग किये जाते हैं। उदाहरणार्थ, माइक्रोसॉफ्ट वेब पब्लिशिंग विजार्ड साधारण डॉक्यूमेंट को और कोरल वेब डाटा, डाटाबेस फाइलों को HTML फाइल्स में परिवर्तित करता है। इसी प्रकार वेब पब्लिशर विभिन्न Text format को HTML (Hyper Text Markup Language) में परिवर्तित करता है। वेब पब्लिशर, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (Excel) व माइक्रोसॉफ्ट पावरपॉइंट (Power-Point) अनुप्रयोगी फाइल को HTML फाइलो मे परिवर्तित करने के साथ-साथ निम्न कार्य भी करता है-

1. Process files in Batch- फाइलों को बैच में क्रियान्वित करता है।
2. Creat buttons- बटनों का निर्माण करता है जिससे एक पेज से दूसरे पेज पर पहुँचा जा सकता है।
3. Convert graphics image into GIF format- ग्राफिक्स इमेजों को फॉरमेटमें परिवर्तित करता है।
4. Build links from existing index- सारणियों से बनाता है  
उपरोक्त कार्य वेब पब्लिशर द्वारा किए जाते हैं। इस प्रक्रिया को वेब पब्लिशिंग (Publishing) कहते हैं।

### 16.4.1 वर्ल्ड वाइड वेब का इतिहास (History of the www)

www से पहले इंटरनेट को संचालित करना, सूचनाओं को प्राप्त करना एवं उनका उपयोग करना अत्यन्त कठिन था। फाइलों को लोकेट (Locate) तथा डाउनलोड (Download) करने के लिये का सहारा लेना पड़ता था जो कि के बाद आसान हो गया। टिम बर्नर ली (Tim Berners Lee) को हम वर्ल्ड वाइड वेब के पिता के रूप में पहचानते हैं। बर्नर, स्विट्जरलैण्ड में स्थित, European organization Nuclear Research नामक प्रयोगशाला में भौतिक शास्त्री थे। टिम इंटरनेट के संचालन तथा उसके प्रयोग में आने वाली कठिनाइयों के कारण निराश हो चुके थे। टिम ने EUropen organitaion (CERN) में अपनी खोज, साझेदारी तथा अपने साथियों के साथ कम्यूनिकेशन के माध्यम से इंटरनेट पर लगातार कार्य किया। टिम पहले से ही

समस्या को जानते थे। इसीलिये उन्होंने कार्य को आसान करने के लिये एवं इंटरनेट को आसानी से संचालित करने के लिए एक सिस्टम का निर्माण किया। सन् 1989 में, उन्होंने www सिस्टम के प्रस्ताव को European organization for Nuclear Research के इलेक्ट्रॉनिक्स एवं कम्प्यूटिंग विभाग के समक्ष प्रस्तुत किया तथा प्रस्ताव पर फीड-बैक (Feed Back) प्राप्त करने केबाद अपने सहयोगी रॉबर्ट कैलियो (Robert Calillio) के साथ Revise कर इस प्रस्ताव को दोबारा प्रस्तुत किया। यह प्रस्ताव स्वीकार कर लिया गया एवं व्यापारिक रूप से यह प्रोजेक्ट शुरू हो गया। प्रोजेक्ट के विकास के लिये वित्त प्रदान किया गया एवं सन् 1991 में इसकी Hint जनता के लिये प्रदान की गयी ताकि जनता इंटरनेट पर नये विकास को समझ सकें। फरवरी, 1993 में नेशनल सेंटर फॉर सुपर कम्प्यूटिंग एप्लीकेशन द्वारा का पहला संस्करण मोजेक (Mosaic) (Types of web browser) जनता के लिये प्रदान किया गया। यह एक आधारभूत सॉफ्टवेयर उत्पाद था जिसने को नयी ऊँचाई प्रदान की। यह एक यूजर फ्रेंडली ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (GUI) प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त मोजेक माउस (Mouse) के प्रयोग की अनुमति देता है, अर्थात् कोई यूजर बिना Keyboard के भी इसका प्रयोग कर सकता है। अंत में एक साल बाद अप्रैल, 1994 में National Science Function (NSF) ने यहमहसूस किया कि web ने सफलता की नई ऊँचाई प्राप्त करली है तथा लोगों ने वर्ल्ड वाइड वेब का उपयोग युद्ध स्तर पर शुरू कर दिया है।

### **www और होम पेज (www and Home Page)**

कोई भी संगठन, संस्था, कंपनी या व्यक्ति इस सुविधा को उपयोग कर सकता है। इसमें अपने बारे में एवं अपने उत्पाद से संबंधित दी जाने वाली सुविधाओं तथा अपनी शाखाओं से संबंधित जानकारी दी जा सकती है, यह प्रचार का सबसे सस्ता व आसान उपाय है।

होम पेज पर लिखित सामग्री के अलावा ग्राफ, तस्वीरें, कार्टून. यहाँ तक कि ध्वनि भी उपलब्ध की जा सकती है। आजकल तो होमपेज पर मल्टीमीडिया (गाने, पिक्चर) आदि की सेवा भी उपलब्ध है। होमपेजों को एक साथ एक श्रेणी में रखा जा सकता है और दिल्ली पेजेज नाम के तहत उनका वर्गीकरण हो सकता है।

इंटरनेट से जुड़े अनेक कम्प्यूटरों में सूचनाओं का भंडार है। नेट पर ये सूचनाएँ आसानी से उपलब्ध हैं। इसमें विश्वकोष पुरानी और नई लोकप्रिय किताबें, विशेष लेख, अखबारी कतरन, दुनियाभर के विभिन्न विश्वविद्यालयों के शोधपत्र आदि शामिल हैं। पूरी पत्रिकाएँ व अखबार भी इस पर उपलब्ध हैं। सूचनाओं का यह इतना बड़ा भंडार है कि उपयोग करने वाले को यह पता नहीं रहता है कि उससे सबाई. सूचना कहीं पर होगी?

### **www और वेब पेज (www And Web Page)**

वेब पेज एक वर्ल्ड वाइड document से ज्यादा कुछ भी नहीं होता है, एक वेब पेज एक वर्ड प्रोसेसिंग डॉक्यूमेंट (World Prossing Document) होताहै।

इस तरह हम कह सकते हैं कि Web page, web पर उपलब्ध एक hypertext document होता है। या hypertext या hypermedia की वह यूनिट जो वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध रहती है। उसे Web Page कहते हैं। इसको बनाने के लिये हमें HTML का इस्तेमाल करना पड़ता है।

### **वेब पेज की संरचना (Structure of web page)**

एक वेब पेज दो भागों से मिलकर बना होता है-

1. Head
2. Body

#### **Head**

यह किसी वेब पेज का पहला हिस्सा होता है, इसमें पेज का शीर्षक तथा अन्य Parameter उपलब्ध रहते हैं जिन्हें Browser द्वारा प्रयोग में लाया जाता है।

#### **Body**

किसी पेज के वास्तविक contents पेज के इस हिस्से में रहते हैं और वह contents, text व tag को शामिल रखते हैं।

### **वेब सर्वर (Web Server)**

आपको WWW के अन्तिम चरण में जिस बिन्दु की जरूरत होती है, हम उस बिन्दु को Web Server कहते हैं। यह बिन्दु www के अन्त में होता है। "

Web Server, ब्राउजर को वेब पेज और वेब साइट्स उपलब्ध कराने में अहम भूमिका निभाता है। यह एक तरह की तकनीक है जो आपको तथा वेब को एक दूसरे से जोड़ती है। वेब सर्वर, लोगों तथा वेब पेजों को भी एक दूसरे से जोड़ता है।

कई बड़ी कम्पनियों का अपना स्वयं का सर्वर होता है, लेकिन अधिकांश निजी तथा छोटी कम्पनियाँ वेब नहीं हो सकती। यहाँ इंटरनेट पर लाखों वेब सर्वर हैं और प्रत्येक में हजारों होम पेज शामिल रहते हैं। वेब सर्वर का यह दायित्व होता है कि आपके होम पेज (home pages) को वेब ब्राउजर को deliver, करें, जब वह इसकी मांग करे। वेब सर्वर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर से मिलकर बनाता है जिससे वह सर्वर की रिक्वेस्ट को पूरा कर सके। क्या आप क्लाइंट-सर्वर विषय को जानते हैं? यह एक तरह का सम्बन्ध होता है जो आपके ब्राउजर व सर्वर के पास होता है। ब्राउजर को हम क्लाइंट के रूप में देखते हैं तथा कुछ डॉक्यूमेंटों को इंटरनेट पर उनकी स्थिति देखने के लिये कहता है।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि यह एक सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर, पैकेज होता है जो वेब क्लाइंट को सुविधाएँ प्रदान करता है।

### **वेब सर्वर सॉफ्टवेयर (Web Server Software)**

वेब सर्वर प्रोग्राम की सुविधा सभी प्रचलित आपरेटिंग सिस्टम पर show करनी होती हैं। इसमें यूनिक्स (unix) के सभी संस्करण, MS Window, NT Server तथा NT workstation शामिल रहते हैं। वेब सर्वर सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर और आपरेटिंग सिस्टम

के Combination पर, जो अपने सर्वर प्लेटफॉर्म के लिये चुना है, आसानी से रन करता है।

#### 16.4.2 डोमेन नेम का पंजीकरण (Domain Name Registration)

यदि किसी व्यक्ति या कम्पनी को अपनी साइट इंटरनेट पर प्रदर्शित करनी होती है तो इसके लिए उस कम्पनी को डोमेन नेम पंजीकृत कराना आवश्यक होता है जो यह दर्शाता है कि वह साइट कमर्शियल (.com) या ऑर्गेनेजेशनल (.org) उद्देश्य इत्यादि के लिए है।

डोमेन नेम की सुविधा, कई कम्पनियाँ इंटरनेट साइटों के माध्यम से उपलब्ध कराती हैं। किसी भी उपभोक्ता को अपनी साइट इंटरनेट पर प्रदर्शित करने के लिए उसे डोमेन नेम (Domain Name) पंजी त या रजिस्टर कराना पड़ता है। डोमेन नेम रजिस्ट्रेशन करने की सुविधा Int NIS द्वारा उपलब्ध करायी जाती है। NIC का कार्य आपकी साइट को रजिस्टर करने का होता है। वह साइट कहीं पर स्टोर (Store) होगी, यह सब वह कम्पनी उपलब्ध कराती है जो आपको साइट को स्टोर (store) करने के लिये मेमोरी (memory) उपलब्ध कराती है। यह आप पर निर्भर करता है कि आप किस कम्पनी का चुनाव करते हैं। आजकल कई सारी इंटरनेट कम्पनियाँ उपभोक्ताओं की जरूरतों के अनुसार अपने सर्वर पर उपभोक्ताओं की साइटों को रखने के लिए जगह उपलब्ध कराती हैं। इस सुविधा को उपलब्ध कराने के लिए वह अपने उपभोक्ताओं से कुछ मूल्य लेती है। डोमेन नेम रजिस्टर करते समय निम्नलिखित बिन्दुओं का ध्यान रखना चाहिए-

- रजिस्ट्रेशन के लिए कितने शुल्क का भुगतान करना पड़ रहा है?
- प्रयोग करने के लिए कितनी फ्री डिस्क स्पेस (Free disk space) उपलब्ध है?
- नि (शुल्क सीमा (Free Limit) समाप्त हो जाने के बाद प्रति MB स्थान प्राप्त करने के लिए कितना शुल्क जमा करना पड़ेगा?
- विभिन्न तकनीकी सहयोग उपलब्ध है या नहीं?
- किसी उपभोक्ता की सूचनाओं को कितनी सुरक्षा प्रदान की जा रही है, ताकि कोई अनाधिकृत (unauthorised) व्यक्ति उन सूचनाओं का दुरुपयोग न कर सके?

#### डोमेन नेम पंजीकरण की विधि (Domain Name Registratin meythod)

डोमेन नेम रजिस्ट्रेशन के लिए आपको उस कम्पनी के माध्यम से जो कि अपने सर्वर (server) पर स्थान उपलब्ध करा रही है, अपनी साइट को रजिस्टर कराना होता है। उदाहरण के लिए Inter NIC जो कि U.S. में रजिस्ट्रेशन की सुविधा प्रदान करती है। जब भी कोई उपभोक्ता अपनी साइट को किसी कम्पनी जो कि अपने सर्वर (Server) पर उपभोक्ता को स्थान उपलब्ध करा रही है के माध्यम से inter NIC में अपनी साइट को रजिस्टर कराता है तो उसे रजिस्ट्रेशन कराने के लिए उपभोक्ता को कुछ मूल्य अदा करना पड़ता है।

साइट रजिस्ट्रेशन का कार्य 24 से 72 घण्टे में समाप्त हो जाता है, जिसकी सूचना उपभोक्ता को ई-मेल के द्वारा उपलब्ध करायी जाती है। डोमेन नेम रजिस्ट्रेशन के मूल्य का भुगतान उपभोक्ता के क्रेडिट कार्ड नम्बर (Credit Card No.) की सहायता से होता है। बिना क्रेडिट कार्ड के आप रजिस्ट्रेशन नम्बर प्राप्त नहीं कर सकते हैं। साइट रजिस्टर हो जाने के बाद आप अपनी फाइलों को कम्पनी के सर्वर पर, व अन्य प्रोटोकॉल की सहायता से भेज सकते हैं। जब एक बार यह फाइलें सर्वर पर FTP स्टोर हो जाती हैं, तब वह आपके डोमेन नेम की सहायता से इंटरनेट पर उपलब्ध हो जाती है। आप अपनी साइट का रजिस्ट्रेशन तथा उससे संबंधित सूचना निम्न साइटों से प्राप्त कर सकते हैं-

NIC links:<http://www.uninet.no/navan/domreg.html>

Asia Pasific Region: <http://www.apnic.net/>

RIPE-Europe: <http://www.repe.net/>

US Domains: <http://www.isi.edu/div7/intra/iana.html>

Singapore: <http://www.nic.netnet.sg/>

### **वेब साइट के लिए होस्ट सर्वर पर उपलब्ध स्थान (Space on host server on website)**

आज-कल कई कम्पनियाँ अपने सर्वर पर उपभोक्ताओं के लिए स्थान उपलब्ध कराती हैं। जिस सर्वर पर यह स्थान उपलब्ध होता है उसे होस्ट (Host) सर्वर कहते हैं। जो कम्पनी यह स्थान अपने सर्वर पर उपलब्ध कराती है वह उपभोक्ताओं से अपने सर्वर पर स्थान प्राप्त करने के लिए कुछ मूल्य लेती है। यह कम्पनी कई तकनीकी सुविधाएँ उपलब्ध कराती हैं, जैसे कि सॉफ्टवेयर, तकनीकी सहयोग इत्यादि। किसी भी व्यक्ति या कम्पनी, जो इस सर्विस का उपयोग करना चाहते हैं, को इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए कि वह कम्पनी जो सर्वर पर स्थान उपलब्ध करा रही है आपको कितना फ्री स्थान '। उपलब्ध करा रही है तथा उसके साथ कौन-कौन से तकनीकी सहयोग उपलब्ध करा रही है। इस सर्विस को प्राप्त कराने के लिये उपभोक्ता को कितना मूल्य अदा करना पड़ रहा है। इस बात का भी विशेष ध्यान रखना चाहिए कि वह कितनी सुरक्षा आपकी सूचनाओं को प्रदान कर रही है।

एक बार जब आप अपनी साइट का रजिस्ट्रेशन करा लेते हैं तो उसके पश्चात् आप अपनी साइट की फाइलों को होस्ट सर्वर पर स्टोर कर सकते हैं। जब फाइलें सर्वर पर स्टोर हो जाती हैं तब आप इंटरनेट के माध्यम से अपनी साइट को ऐक्सेस (Access) कर सकते हैं। कुछ साइटें जो अपने सर्वर पर स्थान उपलब्ध कराती हैं-

- <http://www.yahoo.com>
- <http://www.azc.com>
- <http://www.aaa.com>

## हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML-Hypertext Markup Language)

HTML एक ऐसी भाषा है जो वेब पेज बनाने में सहायक होती है सा इस भाषा के प्रयोग से वेब पेज बनता है। मार्कअप लैंग्वेज (Markup Language) शब्द, किताब छापने वाली इन्डस्ट्री से उत्पन्न हुआ है। किसी किताब को छापने से पूर्व एक काँपी एडीटर, मुख्य स्क्रिप्ट को पढ़ता है व उस पर कई चिन्ह (मार्क) लगाता है। एक मार्क किसी डिजाइनर को यह बताते हैं कि टेक्स्ट के फॉर्मेट का प्रारूप कैसा होना चाहिये। उदाहरण के लिए जैसे कोई काँपी एडीटर किसी लाइन को बोल्ट फेस (गहरे अक्षरों) में करवाना चाहता है या किसी पंक्ति के नीचे लाइन करवाना चाहता है। इसी प्रकार किसी वेब पेज पर उपस्थित डाटा, ब्राउजर द्वारा आकलित किया जाता है।

**उदाहरण के लिए** - यदि हम वेब पेज पर डाटा को बोल्ट फेस में करना चाहते हैं तो हमें दो छड टैग <B>

</B>, का प्रयोग करना होगा। यह ब्राउजर को सूचित करेंगे, जब ब्राउजर सूचना प्राप्त करेगा तो वह text को बोल्ट फेस में कर देगा।

ये टैग HTML(Hypertext Markup Language)के भाग हैं। HTML मुख्य टेक्स्ट व फॉर्मेटिंग सूचनाओं के लिए ASCII Character (करेक्टर) प्रयोग करती है। यहाँ मुख्य टेक्स्ट का अर्थ डाटा से है। इसका अर्थ यह है कि कोई भी कम्प्यूटर किसी डॉक्यूमेंट ASCII Document को text के रूप में प्राप्त करेगा।

HTML एक ऐसी भाषा है जो हाइपर Text डॉक्यूमेंट के विभिन्न भागों को समझाने के लिए प्रयोग की जाती है। HTML का उद्देश्य Text की प्रक्रिया Hyper text को समझना है। HTML (Hypertext Markup Language)से एक शब्द Hyper Text जुड़ा हुआ है। Hyper Text का अर्थ है - यूजरों से संबंध या यूजरों से बातचीत। Web का पूरा कार्य या प्रक्रिया Hyper Textकरती है। साधारण टेक्स्ट की तरह होता है। साधारण टेक्स्ट की तरह ही इसे पढ़ा जा सकता है, संग्रहित किया जा सकता है, खोजा जा सकता है व इस Text में कुछ जोड़ा भी जा सकता है।

इसकी विशेषता यह है कि इन्हें किसी अन्य Text के साथ लिंक भी किया जा सकता है। आगे चित्र के द्वारा हाइपर Text के कार्य करने को दर्शाया गया है-

HTML (Hypertext Markup Language) के साथ जुड़ा एक अन्य शब्द Hypermedia (हाइपर मीडिया) है। हाइपर मीडिया, हाइपर Text से इस तरह भिन्न है कि यह Text के साथ-साथ इमेज, वीडियो, मूवी आदि को भी किसी अन्य डॉक्यूमेंट के साथ लिंक कर सकता है। यह Hypermedia हाइपर टेक्स्ट व मल्टीमीडिया को जोड़ता है।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि HTML (Hyper Text Markup Language) साधारण Text को हाइपर text में परिवर्तित करती है। HTML प्रयोग करने में काफी सरल होती है। अतः वेब पेज निर्माण में इसका प्रयोग बढ़ता जा रहा है।

## वेब पेज के डिजाइन टूल (Design Tool of Web Page)

किसी वेब पेज को बनाने के लिए निम्नलिखित आधारभूत साधनों (Tools) की आवश्यकता होती है-

- A HTML फाइल को बनाने के लिए एक Text एडिटिंग प्रोग्राम अर्थात् HTML Editor|
- B HTML Page बनाने के तरीके व संबंधित ज्ञान, इमेजों व चित्रों का स्रोत इमेजों को मैनुपुलेट (Manupulate) करने के लिए एक ग्राफिक्स प्रोग्राम अर्थात् Image Editor|

A HTML Editor (Hyper Text Markup Language Editor)- HTML Editor एक प्लेटफॉर्म है, जहाँ HTML कोड व HTML Tag को व्यक्त किया जाता है।

- (i) कुछ वेब ब्राउजर के बने-बनाए HTML एडिटर होते हैं।
- (ii) कुछ HTML एडिटिंग प्रोग्राम अलग से प्रदान किए गए हैं, जिनकी सहायता से HTML पेज बना सकते हैं।
- (iii) कुछ वर्ड प्रोसेसर (Word Processor) किसी सामान्य डॉक्यूमेंट को HTML format में बदलने के काम भी आते हैं।

कुछ HTML editor निम्न हैं-

- (i) **फ्रंट पेज एडीटर (Front Page Editor)** - यह एडीटर माइक्रोसॉफ्ट फ्रंट द्वारा प्रदान किया गया है। माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft Front Page) में एडिट करने के लिए File Menu में जाकर New Command पर क्लिक करते हैं। इस प्रकार हम एक नया वेब पेज बनाने के लिए एडीटर प्राप्त करते हैं। इसे फ्रंट पेज टेम्पलेट (Template) कहते हैं।
- (ii) **नेटस्कोप नेवीगेटर गोल्ड (Netscope Navigator Gold)** - यह नेटस्कोप ब्राउजर का भाग है जो कि WYSIWYG HTML Tool के अन्दर होता है। इसका प्रयोग सरल होता है। सामान्य : इसका प्रयोग इन्ट्रानेट पर Page बनाने के लिए करते हैं। इसकी विंडो साधारण विंडो की तरह होती है, परन्तु इसमें टूलबार जुड़े होते हैं। एक नया पेज खोलकर इन टूलबारों की सहायता से HTML पेज बनाया जा सकता है।
- (iii) **एडोब पेज निल Adob Page Nil-** यह Editor, Macintosh (मैकिन्टोश) कम्प्यूटरों पर बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है। इसके लिए नए वर्जन में भी चलते हैं।
- (iv) **नोटपेड (Notepad)** - यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा बनाया गया सबसे साधारण एडीटर है। सामान्यत : इस एडीटर का प्रयोग के लिए किया जाता है। इसे माइक्रोसॉफ्ट नोटपेड भी कहते हैं। यह HTML कोड लिखने के लिए प्लेटफॉर्म प्रदान करता है। Note pad में कोड लिखने के बाद, को या के साथ सेव करते हैं व इसे वेब ब्राउजर (Internet Expiorer) की सहायता से क्रियान्वित करते हैं।

इन एडीटरों के अतिरिक्त माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस अनुप्रयोग हेतु HTML Document बनाने के लिए भी एडीटर प्रदान करते हैं, जैसे - MS Word, MS Excel इनके द्वारा भी फाइल बनाने के बाद उन्हें.html या .html extension के साथ सेव करते

हैं तथा वेब ब्राउजर पर क्रियान्वित कराते हैं। HTML का ज्ञान - सामान्यतः वेब पर सभी डॉक्यूमेंट फॉरमेट में बने होते हैं। हमें स्वयं के वेब पेज बनाने में सहायता करता है। जब हम वेब पर ब्राउजर की सहायता से कोई डॉक्यूमेंट खोलते हैं तो डॉक्यूमेंट का जो पहला पेज दिखाई देता है, उसे होमपेज कहते हैं।

किसी होमपेज को चार भागों में बांटा गया है। किसी पेज को डिजाइन करने के लिए चार भागों - हैडिंग (Heading), पैराग्राफ (Paragraph), लिस्ट (List) व एड्रेस (Address) की आवश्यकता होती है। यह भाग कई डिजाइन टैग रखते हैं। ये टैग निम्नलिखित हैं-

किसी HTML Page को डिजाइन करने के लिए प्रत्येक भाग <HTML>...</HTML>के बीच में लिखा जाता है।

### डिजाइन टैग (Design Tag)

- (i) <HEAD>- यह टैग HTML File की Information रखने के काम आता है।
- (ii) <TITLE>- यह टैग HTML File को शीर्षक देने के लिए प्रयोग में आता है।
- (iii) <BODY>- HTML(Hyper Text Markup Language)के सभी कार्य इस भाग के अन्दर व्यक्त किए जाते हैं।
- (iv) <P>, - यह टैग (Tag) पैराग्राफ लिखने के लिए प्रयोग होता है।
- (v) <BR>- यह टैग किसी पंक्ति को ब्रेक करने के काम आता है।
- (vi) <PRE>(Preformatted)- इस टूल का प्रयोग किसी डाटा को निश्चित फॉरमेट में व्यक्त करने के लिए किया जाता है।
- (vii) <FONT> - यह विभिन्न फॉन्ट को डिजाइन करने में काम आता है।

इसके अन्तर्गत निम्न टूल्स प्रयोग में आते हैं-

<B> - बोल्ड टैक्क

<I>- Static text

<U> -Underline (अंडरलाइन)टैक्स्ट

<CENTRE>- टैक्स्ट को सेन्टर में करने में।

<BLINK>- Blanking(टिमटिमाते)टैक्स्ट

<BIG>- सामान्य आकार से बड़े आकार का text लिखने में।

<Small>- सामान्य आकार से छोटे आकार का text लिखने में।

<SUP>- Supscript (सुपरस्क्रिप्टटैक्क)

<SUB>- Supscript (सबस्क्रिप्टटैक्क) आदि।

(viii) <UL>, - अनऑर्डर लिस्ट, यह साधारण लिस्ट बनाने के लिये प्रयोग होता है।

(ix) <OL> - (ऑर्डर लिस्ट) - यह टूल किसी लिस्ट को नम्बरों के साथ व्यक्त करने में किया जाता है।

<Li>tag - यह लिस्ट बनाने में मदद करता है।

<DL>tag- यह लिस्ट की ग्लोझरी (Glossary) व्यक्त करने के काम आता है।  
<merquee>tag- इस Tool से हम Text को चलता-फिरता दिखा सकते हैं।  
इसके अतिरिक्त कुछ लॉजिकल टैग (Logical Tag) HTML Page को डिजाइन करने में मदद करते हैं। उनमें से कुछ निम्न हैं-

<EM> -Emphasised text

<DEL>- डिलीटेड (deleted) Text को चिन्हित करने के लिये।

<VAR>- प्रोग्राम फंक्शन में वैरियेबल प्रयोग करने के लिये।

<PERSON>- किसी व्यक्ति का नाम व्यक्त करने के लिये।

कुछ विशेष HTML page डिजाइन टैग निम्न हैं-

(i) <TABLE> - HTML Page पर टेबल बनाने के लिए इसका प्रयोग करते हैं।

(ii) <Forme set>- यह टूल HTML Page पर विभिन्न फ्रेमों को व्यवस्थित करने के काम आता है।

(iii) <FORM>- यह टूल HTML page पर फार्म निर्माण करने में काम आता है। इन सभी टैग्स के कई Attributes (एट्रीब्यूट्स) होते हैं, जिनकी सहायता से एक (पेज) डिजाइन किया जाता है।

<Address>tag- यह टैग किसी वेब पेज के सबसे नीचे वाले भाग, Signature Block(सिग्नेचर ब्लॉक) को व्यक्त करता है। यह किसी व्यक्ति से संबंधित जानकारी बताने में मदद करता है।

किसी HTML पेज में ग्राफिक्स को जोड़ने के लिए आवश्यक है कि उसका कोई स्रोत हो अर्थात् वह एक इमेज File के रूप में संग्रहीत हो। यह मुक्त स्रोत इंटरनेट पर प्राप्त किए जा सकते हैं या SCANNER (स्कैनर) की सहायता से एक प्रिंटेड इमेज को कम्प्यूटर फाइल के रूप में संग्रहीत कर सकते हैं। इन फाइलों का Extension.GIF या .JPEG होता है।

इमेज एडीटर (Image Editors) -इमेजों को वेब पेजों पर प्रयोग करने व इमेजों के साथ Multipulation करने के लिए ग्राफिक्स प्रोग्राम की आवश्यकता होती है, इसे इमेज एडीटर कहते हैं। हम इस एडीटर की सहायता से विभिन्न इमेजों का रंग व आकार बदल सकते हैं। इसमें Text जोड़ सकते हैं व घुमा भी सकते हैं। एडोब फोटोशॉप (Adobe Photoshop) अत्यधिक शक्तिशाली प्रोग्राम है।

### **इंटरनेट पर प्रमुख सर्च इंजन (Top Search Engines on the Internet)**

Aeiwi AOL NetFind Looksmart

Altavista A-Z search Engines Galore Megaweb

Ask Jeeves Bigfoot MSN Search

Awesome Library Bike Crasler Music Search

### 16.5.1 ई-कॉमर्स (E-Commerce) :

ई-कॉमर्स नाम में दो शब्द हैं - 'ई' व 'कॉमर्स'। 'कॉमर्स' शब्द, जाना-पहचाना शब्द, व्यापार या व्यवसाय को इंगित कर रहा है तथा 'ई' शब्द, इलेक्ट्रॉनिक को, यानी की इलेक्ट्रॉनिक माध्यम द्वारा व्यवसाय।

सूचना एवं संचार तकनीक के द्वारा किसी भी प्रकार का सम्पादन अथवा सूचना के व्यावसायिक आदान-प्रदान को ई-कॉमर्स कहा जाता है। इलेक्ट्रॉनिक - कॉमर्स (Electronic Commerce) या ई-कॉमर्स कम्पनियों के मध्य या कम्पनियों व उनके ग्राहकों के मध्य अथवा किन्हीं भी दो पार्टियों के मध्य हो सकता है। ई-कॉमर्स के जरिये सामान की खरीद-बेच की जा सकती है, घर बैठे अपने सामान की सर्विस के लिए एडवांस पेमेण्ट किया जा सकता है, अथवा कम्पनियाँ अपने ग्राहकों से सीधे सम्पर्क स्थापित कर अपने उत्पादों को बेच सकती हैं। जैसे-जैसे इन्टरनेट का प्रयोग बढ़ता जा रहा है वैसे-वैसे ई-कॉमर्स का प्रयोग भी बढ़ता जा रहा है। दुनिया भर में आज करीब 20 करोड़ डीलर का व्यवसाय हो रहा है।

व्यापारिक क्रिया में उत्पादन की जानकारी, उसको बेचना, उसकी कार्य-प्रणाली, विशेषताएं, कीमत, गारन्टी आदि की जानकारी व ग्राहक द्वारा कीमत अदा करना शामिल है। उत्पादन सम्बन्धित उपरोक्त सभी जानकारियां कम्प्यूटर व इन्टरनेट द्वारा, दुनियाभर के क्लाउन्ट कम्प्यूटर्स के माध्यम से ग्राहको तक पहुँचाया सम्भव है। जब इस ओर कदम बढ़े।

दिन - प्रतिदिन ई-कॉमर्स का उपयोग बढ़ता जा रहा है। जहाँ सामान्य उपभोक्ता को अब यह सुविधा मिलती जा रही है कि वह इन्टरनेट के जरिये घर बैठे अपनी मनपसंद सामग्री का चयन एवं क्रय कर सकें।

ई-कॉमर्स का एक पक्ष यह भी है कि इसमें विक्रेता एवं खरीददार आमने-सामने नहीं आ पाते हैं। अतः विक्रेता को यह पता नहीं चल पाता है कि क्रेता की वास्तविक आवश्यकता है? साथ ही क्रेता यह भी नहीं जान पाता है कि जिस विक्रेता से वह सामान खरीद रहा है वह विक्रेता कहीं फर्जी तो नहीं है? या एक बार खराब माल प्राप्त हो जाए तो क्रेता को यह नहीं पता होता है कि किससे इस संदर्भ में बात की जाए?

एक रूप प्रारम्भ हुआ, जो कि ई-कॉमर्स कहलाता है। इसके तहत:

- ❖ व्यापारिक कम्पनी, अपने वेब पेज के माध्यम से, अपने उत्पादन या सेवा सम्बन्धित जानकारी इन्टरनेट द्वारा दुनियाभर में उपलब्ध करवा रही है।
- ❖ ग्राहक, सम्बन्धित उत्पादन, उससे मिलते-जुलते उत्पादन की जानकारी अपने कम्प्यूटर या अन्य के कम्प्यूटर द्वारा प्राप्त कर सकता है। आवश्यकता इन्टरनेट को उपयोग करने की है।
- ❖ अगर ग्राहक चाहे तो कम्प्यूटर पर ही सामान खरीदने सम्बन्धित ऑर्डर कार्ड की आवश्यकता होती है या फिर चैकाडीडी आदि की, जो भी माध्यम है वेब पेज में दिये पते

अनुसार, पेमेन्ट की व्यवसायिक सश्वन्धी सूचना, अपने कम्प्यूटर द्वारा सम्बन्धित कम्पनी को उपलब्ध करवा दे।

- ❖ यह जानकारी वेब सर्वर के जरिये उत्पादक या व्यवसायिक कम्पनियों को प्राप्त हो जायेगी।
- ❖ उत्पादन/ व्यवसायी कम्पनी, पेमेन्ट सुनिश्चित करने के बाद, ग्राहक को दिये गये पते पर माल सप्लाई कर देगा।

### 16.5.2 ई-कॉमर्स सम्बन्धी सेवाएँ (Service E-Commerce)

#### (1). ट्रांजेक्शन प्रक्रिया प्रणाली (Transaction Processing System)

आदान-प्रदान से संबंधित लेन-देनों को Transaction Processing System कहते हैं जो कि निम्नलिखित हैं

(a) टिकट और स्थान आरक्षण (b) स्टाक व्यापार Stock Trading (c) बीमा

#### (2). ऐजुकेशन एवं मेडिकल (Education & Medical)

ई-कॉमर्स के माध्यम से लोग इंटरनेट का प्रयोग करके हड़ Education के क्षेत्र में नये-नये प्रयोगों के बारे में जानकारी तथा वांछित सूचनाओं को आसानी से प्राप्त कर सकते हैं।

#### (3). सूचना सेवाएं (Information Service) - इंटरनेट कम्प्यूसर्व (Compurseve) और अमेरिका ऑन लाइन (America on line) जैसे उदाहरण सारे विश्व को सूचना सेवाएँ प्रदान करते हैं तथा विश्व में हो रहे नये-नये प्रयोगों के बारे में अवगत कराते हैं।

#### (4). वैल्यू ऐडेड नेटवर्क (Value Added Network(VAN)- हम को एक टेलीकम्यूनिकेशन नेटवर्क की तरह परिभाषित कर सकते हैं जो विभिन्न सूचनाओं को व्यवसाय संबंधी सूचनाओं व सुविधाओं में परिवर्तित करता है।

### सारांश (Summery)

1. इंटरनेट जीवन के हर क्षेत्र में उपयोग में आ रहा है एवं कार्य क्षमता में वृद्धि कर रहा है। इससे समय की बचत व तीव्र सूचना का आदान-प्रदान हो रहा है।
2. ईमेल भेजने, वेब साइट बनाने एवं ई-कामर्स जैसे कार्यों में बहुतायत से हा रहा है।
3. ई-मेल के माध्यम से हम किसी भी व्यक्ति से बहुत जल्दी बातचीत कर सकते हैं। यह कुछ सेकण्डों में ही गंतव्य स्थान पर पहुंच जाता है चाहे वह विश्व में कहीं पर हो।
4. ई-मेल, पत्र व सूचना का आदान-प्रदान सबसे सस्ता व तीव्र।
5. सर्च इंजन, किसी भी विषय पर अध्ययन सामग्री, सूचना एडवाईस उपलब्ध कराता है।
6. ई-कामर्स, घर बैठे दुनियां के किसी भी कोने से खरीदारी करना, व्यवसाय में तीव्रता, कस्टमर बेस बड़ा है।

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. ई-मेल की कार्यप्रणाली समझाइये।
2. एच.टी. एम एल. क्या है?
3. सर्च इंजन का उद्देश्य।

4. वर्ल्ड वाइड वेब क्या है?
5. इंटरनेट व्यवसाय में कैसे उपयोग आता है?
6. डोमेन नेम रजिस्ट्रेशन को बताईए।
7. ई-कॉमर्स के लाभ बताईए।

## इकाई - 17

### कम्प्यूटर आधारित प्रशिक्षण (Computer Based Training)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 17.1 Computer Aided Instruction (CAI)
- 17.2 Concepts And Modes
- 17.3 Concepts of terms like CMI
- 17.4 CBI(Computer Based Instruction)
- 17.5 CALT(Computer Assisted Learning And Teaching)etc.

#### 17.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

- 1. CBT (Computer based training)के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।
- 2. Advantaages of CBT, Types of CBT
- 3. CBI(Computer Based Instruction) CMI (Computer Managed Instruction)
- 4. CALT(Computer Assisted Learning And Teaching) के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

#### 17.1 प्रस्तावना (Introduction)

- कम्प्यूटर पर अधारित प्रशिक्षण संस्था को वह नम्यता (flexibility) प्रदान करके दिन या रात के किसी भी समय उपलव्य कराया जा सकता है, जिससे कि कार्यकर्ताओं को जरूरत के समय उनके कार्य - स्थलों पर रखा जा सकें।
- अधिकतर सारे प्रशिक्षणार्थियों को उसी समय कम्प्यूटर पर आधारित निर्देशों में भाग लेने की जरूरत नहीं होती, जो संस्था को इसके योग्य बनाता है कि कार्यकर्ता प्रशिक्षण से भी जुड़े रहें और अपने कार्य-स्थानों को दिन भर व्यस्त रख सकें।

निम्न प्रश्नों पर विचार कीजिये :-

- क्या आप CBT terminology से परिचित हैं?
- क्या आप जानते हैं CBT का उपयोग कब करना चाहिए?
- क्या आप जानते हैं कि उच्च गुणवत्ता वाल CBT जो आपके प्रशिक्षण के लिये उपयुक्त है उसे कैसे चुना जाना चाहिए?
- क्या आपके पास CBT साधनों की सूची है जो उपलब्ध है?
- क्या आप जानते हैं CBT देने वालों को कैसे स्थापित किया जाना चाहिए?

CBT को चुनना और कार्यान्वित करना किसी बिजनेस मैन या सेवा उपलब्ध कराने वाले व्यक्ति द्वारा किया जा सकता है। CBT को पाने के लिये सबसे उपयुक्त तरीका है यदि CBT को निर्धारित करने में मदद करेगी। और किसी कम्पनी के लिये सबसे अच्छी CBT निर्धारित करेगी। यह CBT को कार्यान्वित करने का तरीका भी उपलब्ध करायेगी।

CBT अन्य प्रकार के प्रशिक्षण के साथ बहुत से फायदे प्रदान करती हैं।

- प्रशिक्षण की गतिविधियों पर प्रबंधन का नियंत्रण।
- एक कम्पनी में नई तकनीकी को बढ़ाने के लिये स्वीकृति पाने के लिये उत्प्रेरक का कार्य करती है। CBT को लम्बे समय से एक एसोटेरिक प्रशिक्षण का तरीका नहीं माना जाता पिछले कुछ दशकों में जो प्रोद्योगिकी और ज्ञान में नवीनताएं आई हैं। वो सिखाती है कि कैसे उपयुक्त प्रयोग से हम इसे एक प्रशिक्षण प्रोग्राम को प्लान करने के लिये किसी भी समय एक औजार की तरह उपयोग कर सकते हैं

#### **कम्प्यूटर बेस्ट ट्रेनिंग की परिभाषा :**

Computer based training वह ट्रेनिंग है जो किसी Computers का प्रयोग एक केन्द्र की तरह इन्सट्रक्शनल डिजिटल के लिए का करती है CBT के साथ, ट्रेनिंग कम्प्यूटर और सॉफ्टवेयर के प्रयोग द्वारा उपलब्ध कराई जाती है। जो प्रशिक्षणार्थी को एक इन्सट्रक्शनल प्रोग्राम द्वारा निर्देशित करती है। अन्य संबंधित शब्द :-

- CAI Computer Assisted instruction and CBT based Instruction कम्प्यूटर के माध्यम से निर्देशों को डिजिटल करना। ये कम्प्यूटर बेस्ट ट्रेनिंग के लिये वैकल्पिक शब्द है।
- CAL- Computer Assisted Learning कम्प्यूटर को एक कड़ी की तरह उपयोग करना जो पारम्परिक शिक्षा प्राप्त करने वाली स्थिति में मदद करता है जैसे Class room training कम्प्यूटर वह उकरण है जो प्रशिक्षण विधी के दौरान Blackbord या handout की तरह निर्देशक का सहयोग करता है।
- CAT Computer Assisted testing - कम्प्यूटर के माध्यम से किसी व्यक्ति को आकना। कम्प्यूटर पर टेस्ट लेते हैं और कम्प्यूटर उसे रिकार्ड करके स्कॉर करता है। CAT अधिकतम Computer based training में पाया जाता है।

#### **कम्प्यूटर बेस्ट ट्रेनिंग की तकनीके:**

अधिकतम CBT या तो एक या निम्न तकनीकों के संयोजन को प्रयोग करते हैं -

- Tutorial ट्यूटोरियल - सबसे समान्य तकनीक ट्यूटोरियल है। यह नई सूचना को अवगत कराने के लिये उपयोग की जाती है। जो कि एक क्रमबद्ध तरीके से दिखाई जानी चाहिए। यह सही जानकारी देने के लिये सरल अन्तर करने के लिये नियम और नियमों को सरलता से लागू के लिये उपयोगी है।
- **Dril & Practice:** यह जब किसी नयी सूचना की आवश्यकता होती तब अभ्यास के लिये अवसर उपलब्ध कराती है।

- **Training Games:** Training Games अन्य निर्देशों की पूर्ती करते हैं। और किसी नए स्किल या सूचना के उपलब्ध कराने के लिये उपयोग की जाती है Training Games सिखाने वालों की प्रतियोगितात्मक रुचि और निर्देशों के प्रति मनोरंजन की महत्ता को सुरक्षित करते हैं।
- **Simulation- Simulation:** यह तकनीक तब उपयोग की जाती है जब किसी हुनर का अभ्यास उसके असली संदर्भ में किया जाये यह बहुत महंगा और खतरनाक होता है यह प्रयोग करने के लिये एक अवसर प्रदान करता है और विद्यार्थियों के अनुमान का असली संदर्भ में जाँचने के लिए अनुमानित देता है। Simulation उन स्थितियों के लिये भी उपयोग किया जाता है जो कि शारीरिक तौर पर खतरनाक और महंगे नहीं होते हैं।
- **Problem Solving:** यह सबसे ज्यादा चुनौती देने वाली तकनीकों में से एक है। जो CBT में उपयोग की जाती है यह विद्यार्थियों के हुनर को बढ़ाने के लिये मदद करती है। समस्याएं सुलझाने, और निर्देशों को अनुसरण करने के लिये और उच्च तरीके से सोचने वाले हुनर में सामान्यता: उपयोगक किया जाता है
- **Demonstration Hresentation:** यह नई सूचना के Introduction को Support करने के लिये सबसे ज्यादा उपयोग की जाती है। यह एक greivw tool की तरह भी उपयोग की जा सकती है

अधिकतम CBT इनमें से किसी एक या अधिक तकनीकों को अपना हिस्सा बनाती है। उदाहरण- training game में कुछ तत्व drill & Practice के भी हो सकते हैं। Tutorial में Problem solving uestion हो सकते हैं। यदि एक या अधिक तकनीक आपके प्रशिक्षण की जरूरत को पूरा करने के लिये सही है तो CBT आपके लिए एक उपयुक्त प्रशिक्षण का Method हो सकता है।

#### **Computers Based Training Feature:**

- **Immediate Feedback** - अधिकतम CBT निर्देशक और प्रशिक्षणार्थियों को Monitor Progress और निर्देशों को अपने अनुसार अनुकूल करने के लिये allow करते हैं। यह लक्षा सारे Skills के लिये उपयोगी हैं क्योंकि यह विश्वस्त कराता है कि विद्यार्थी वही सीख रहे हैं जो जानने की उन्हें आवश्यकता है। Placement- Placement via-online testing जो कि एक Trainee ki needed training मेल खा जाए यह भी कई CBT systems में बनाया जाता है इस लक्षण को उपयोग करके आप किसी के लिये कोई भी आवश्यक Trainee को avoided कर सकते हैं। **CBT** हर व्यक्ति की आवश्यकताओं को पूरी कर सकता है। BRACHING के द्वारा पूरी कर सकता है। Treaning के उस level तक पूरी कर सकता है। जो व्यक्ति के लिये उपयुक्त है।
- **Integration of text Graphics, video & sound** ,यदि Training में कई नए Concepts जो साथ में रखे गये हैं या skills की श्रेणीबद्धता को उपयोग किया जाता है 'जहां current concept mastery, of earlies concepts पर निर्भर है

CBT को Integration of text Graphics, video & sound सीखने की किया को सरल बनाते हैं on average

10% उसका जो वे पढ़ते हैं।

20% उसका जो वे सुनते हैं।

30%, उसका जो वे देखते हैं। और

50% उसका जो वे सुनते और देखते हैं।

इसलिये CBT एक रिच Multi sinssory delivery system है जो नई जानकारी को सरल बना सकता है।

#### **CBT के लाभ :**

CBT सीखने का स्थायी रूप में प्रभावशाली तरीका है। सीखने वाले को इसमें लगातार कुछ न कुछ करते रहना आवश्यक है। Ex- किसी प्रश्न को हल करना, किसी Topic ko Select 3 करना किसी Review के लिए बोलना आदि।

स्वाभिक रूप से Passive Introduction approach के साथ यह में विषमताए Classroom lectures में.viedeotares me या text book me involve की जाती है। Student अपने खुद के तरीके से obtion karte हैं individual learning style तभी रखी जाती है जो कि विद्यार्थियों को संतुष्टी प्रदान करती है। या उसे बढ़ाती है।

CBT में बहुत से positive feature और effect इनमें से बहुत से छोटी या माध्यम companiesके लिये उपयोग में लिये जाते हैं।

#### **CBT is cost effective:**

- जब costomize कियो जाते है तब CBT programs बहुत महंगे हो सकते है। और Customizable progoramer बहुत महंगे हो सकते है। औरcostmize program,soft,को off करके 20 से 100 तक चलाये जा सकते है। और कर्मचारियों को CBT नांमाकित किये जा सकते है। जिनकी किमत 30 से 50 90। CBT में नांमाकित किये जा सकते है। जिनकी किमत 30 से 50 per CBT तक हो सकती है।

- Intial costs ke बाद 24 hours per day का प्रशिक्षण प्राप्त होगा।

CBT को उपयोग करके एक trainer कितने भी trainers को एक ही समय पर प्रशिक्षण प्रदान कर सकता है।

- CBT Programes को customize करके उस पर केन्द्रित करना जो कि स्संप्रपधके लिये आवश्यक है। इससे Training टाइम और किमते महत्वपूर्ण रूप से reduce की जा सकती है।

CBT एक adult Population के साथ कार्य करती है।

- Trainee Control में रहते है।

- Computer non-judgemental और non- thealening है। यह एक Privacy factor उपलब्ध कराती है जो learners को कम कर देती है। क्योंकि यह एक परेशानी

पैदा करता है। remedial classes लेने में या किसी प्रश्न का उत्तर देते समय गलतियाँ करने में। ये प्रश्न training materials में से होते हैं। कम्प्यूटर trainee को training process में व्यस्त कर देता है जो trainee satisfaction बढ़ोत्तरी करता है।

CBT self-paced, flexible & undividualized है।

- Trainees अपने pace पर कार्य करते हैं।
- CBT training को क्रमबद्ध कर सकता है। trainee की आवश्यकताओं को मेल करने के लिये।
- Computers हमेशा trainee के schedule को match कर सकता है।
- CBT अपने पारम्परिक classroom से बाहर पहुँच सकता है। अपने लिये घर पर या जॉब पर instruction provide कराकर पहुँच सकता है।
- CBT अपने trainers को तुरन्त feedback भी provide कराता है।
- CBT एक ही समय में अपने सभी employees को deliver नहीं करता है। इसलिये company के critical position को maintain करने के लिये allow कराता है।

#### **CBT is tireless :**

- इसे विराम की आवश्यकता कभी नहीं पड़ती है।
- यह हमेशा साथ रहता है।
- एक दिये गये समय frame में यह students की एक बड़ी संख्या को train कर सकता है। अन्य तरीकों की तुलना में।

• यह लगातार चलने वाली ट्रेनिंग की जरूरतों को पूरी करता है।

CBT training activities पर बढ़ा हुआ नियंत्रण प्रदान करता है।

- यह management system, trainers की progress and location को track करने के लिये उपलब्ध कराता है।
- यह online जाँच करके यह पता लगाता है कि किस trainee को कौन सी ट्रेनिंग दी जानी चाहिये।
- यह training को प्रस्तुत की गई information और quality के terms में consistency provide करता है।

• यह जब training अलग-अलग work-locations पर होती है। तब यह training का standardization provide करता है।

CBT resources की जरूरतों को कम कर सकता है।

• आप एक अधिक trainees trainer अनुपात प्राप्त कर सकते हो जबकि निर्देशक facilitator की तरह trainers को सहयोग करते हैं जब-जब trainers को जरूरत होती है।

• वहाँ पर centralized training सुविधा की कम आवश्यकता होती है।

- किसी भी व्यक्तिगत situation के लिये best .
- किसी particulars situation के लिये fine.

- किसी situation के लिये most उपयुक्त नहीं  
Blank-किसी situation के लिये inappropriate.

**निष्कर्ष-** CBT upgrading employees के लिये एक प्रभावशाली और संतुष्टी प्रदान करने वाला method हो सकता है पर हमेशा नहीं होता है। CBT के किसी programme को commit करने के पहले आपको यह निश्चित करना होगा कि CBT आपकी आवश्यकताओं के लिये best instructional method है या नहीं। यदि ऐसा नहीं है तो आप निश्चित कर सकते हैं किस तरह की CBT आपकी आवश्यकताओं को suit करेगी।

एक performance support system एक instructional programs, off the shelf, customizable or Unstomized training and independent study classroom, या off site classroom training. Best product & best provides को select करने के लिये additional work की आवश्यकता होती है। और यह critically इस पर निर्भर होता है। कि आपको किस तरह के बहुउपयोगी CBT feature की आवश्यकता है। इस guide में दी गई सूचना और checklists आपको ये सारे decision लेने में मदद करेगी।

बड़ी संस्थाओं की तुलना में छोटी और mid-sized companies ज्यादा limited CBT option find कर सकती है। off-the-shelf CBT programs, most effective और most affordable training जो ये companies access कर सकती है। उनके बीच हो सकती है। वे उपयुक्त customizable CBT programs find करने में भी मदद कर सकते हैं। लेकिन customized programs निश्चित ही उनकी पहुंच से बाहर होते हैं।

स्वतंत्र अध्ययन द्वारा training लेना या off-site classroom भी इन छोटी संस्थाओं के लिये प्रभावशाली सिद्ध होते हैं। इसलिये setting up और operating on site classroom को और ज्यादा resources की आवश्यकता पड़ सकती है तब ये कंपनियाँ time और material दोनों offer करा सकती हैं।

Theory में छोटी और mid-sized companies को performance accessing करने में ज्यादा परेशानी नहीं होती है। relevant distribution या तो off the-self या customizable या customized product होगा। performance support system इसलिये अब तक उनकी विकास आरंभिक स्थिति में है। वे या तो customized होने चाहिए या off the shelf या customized product इसलिये वे छोटी संस्थाओं के लिए unaffordable हो सकते हैं।

छोटी और mid-sized companies, दूसरी companies जिनके पास समान training needs है के साथ जुड़कर अपनी पहुंच को एक wider-range तक पहुंचा सकती है। "learning consortia" बनाकर ये companies ज्यादा आसानी से

customizable या customized training को खरीद सकती है या अपने CBT classroom को खरीद सकती है। या अपने CBT classroom को on-site चालू करके भी ये किया जा सकता है।

छोटी और mid-sized companies एसी कोई training strategies को rule out नहीं कर सकती जो उनकी जरूरतों को पूरा कर सके जब तक वह सारे उपलब्ध विकल्पों को न खोज ले वहां से CBT option मार्केट में है। जिनमें से बहुत से छोटी companies की training problem को effective and efficient हल उपलब्ध कराते हैं। appendix में दी गई resources की list इन कम्पनीयों को starting point से computer based training product and provides की खोज शुरू करने के लिये उपलब्ध कराती है।

### **(एक दृष्टिकोण) Distance education : An overview**

Distance education क्या है ? क्या Distance education प्रभावशाली सर्वोत्तम है ? Effective distance education, key players in distance education reference for further information.

### **Distance education क्या है ?**

तेजी से हो रहे औद्योगिक परिवर्तनों और shifting market condition के चलते budget को बढ़ाये बिना और शिक्षिक अवसरों को बढ़ाकर American education सिस्टम को चुनौती दी गई है। बहुत सी शैक्षणिक संस्थाएँ distance education programmes को विकसित करके इस चुनौती का सामना कर रही हैं। आधारीय स्तर पर Distance education तब होती है जब teacher और student's physical distance और technology द्वारा अलग होते हैं। Instructional gap को bridge करने के लिये face to face communication को उपयोग करते हैं।

### **क्या distance education प्रभावशाली है :-**

दूरस्थ विद्यार्थी भी उतना ही ज्यादा सीखते हैं जितना कि Face to face शिक्षा प्राप्त करने वाले विद्यार्थी Distance education और Traditional face to face education के तुलनात्मक अनुसंधान से यह ज्ञात होता है कि दूरस्थ रहकर भी पढ़ना और पढ़ाना traditional face to face education की तरह प्रभावशाली हो सकता है। तरीका और प्रौद्योगिकी instructional tasks के लिए appropriate होते हैं ।

Distance education कैसे appropriate होते हैं।

Distance education कैसे deliver की जाती है?

Distance education के पास बहुत से प्रौद्योगिक विकल्प उपलब्ध होते हैं ये चार मुख्य श्रेणियों में आते हैं ।

Voice-Interactive technologies of telephone audio conferencing और Short-wave radio, instructional audio tools में आते हैं। Tapes और radio passive audio tools में आते हैं।

Video- Instructional video tools में image जैसे slides pre-produced moving images जैसे (Film, video tapes ) और audio conferencing के साथ सम्मिलित real time moving images आती हैं।

Data Computer सूचना को electronically भेजता और receive करता है। इस कारण term data का प्रयोग इस instructional tools की broad category को describe करने के लिये किया जाता है।

Computer application for distance education.

- **Computer Assisted Instruction (CAI)** Computers को एक self-teaching machine की तरह उपयोग करता है। Individual lesson की प्रस्तुति के लिये।

- **Computer managed Instruction** - कम्प्यूटर का उपयोग instruction को व्यवस्थित करने और विद्यार्थियों के records और उन्नति को track करने के लिये करता है। इन्सट्रक्शन स्वयं कम्प्यूटर के द्वारा delivers करने की जरूरत नहीं पड़ती यद्यपि CAI, CMI के साथ सम्मिलित होता है।

- **Computer Mediated education** - (CMI) Computer application को विस्तारित करता है जो Instruction की delivery को सुविधात्मक बनाता है। Examples includes-electronic mail, for real time computer conferencing, and world wide web applications.

**Print** : यह एक आधारिय तत्व है जहां से अन्य सारे delivery system निकलते हैं। बहुत से print-formates उपलब्ध हैं। जिनमें Text books, guides, workbook, syllabi and case studies आते हैं।

कौनसी तकनीक सर्वोत्तम है?

यद्यपि प्रौद्योगिकि distance education की delivery के लिये कुंजी की भूमिका निभाती है। educations को technology delivery के बजाये instructional outcorners पर ध्यान देना चाहिए। इस शिक्षा को प्रभावशाली बनाने के लिये सीखने वालों की जरूरतों पर ध्यान देना content की जरूरतों पर delivery system को select करने से पहले ध्यान देना चाहिए।

Example-एक मजबूत print component ज्यादा से ज्यादा basic instruction content एक course text के form में साथ में readings, syllabus, और दिन भर का schedule.

- Interactive audio या विडियो conferencing सही समय में face-to face interaction उपलब्ध कराता है। यह भी एक expert को content करने के लिये और guest speaker को incorporate करने के लिये सबसे अच्छा और Cost-effective तरीका है।
- Computer conferencing या electronic mail एक या अधिक Class members को message भेजने या अन्य संचार के मध्यमों का उपयोग करते हैं। ये students के बीच interaction को बढ़ाता है।
- Computer lectures और Visually oriented content को present करने के लिये पहले से रिकॉर्ड video tapes उपयोग किये जा सकते हैं।
- Assignments को distribute करने के लिये fax उपयोग किया जा सकता है। students के assignments को receive करते समय पर feedback उपलब्ध कराता है।
- Educator का काम है। technological option में से सावधानी पूर्वक चुनना। मुख्य उद्देश्य है। एक instructional media का mix बनाना और सीखने वालों की आवश्यकताओं की समझकर उन्हें instructionally effective और economically prudent तरीके से पूरी करना।

#### **प्रभावशाली Distance Education :**

प्रभावशाली distance education programme सावधानीयुक्त योजना और focus understanding की course requirement और विद्यार्थियों की जरूरतों को पूरा करना आरंभ करते हैं। सही तकनीक सिर्फ एक बार ही चुनी जा सकती हैं और इसके तत्वों को विस्तारित रूप से समझा जाना आवश्यक है। Distance education programme को विकसित करने के लिये कठिन परिश्रम, बहुत से लोगो और संस्थाओं के समर्पण भाव दिये जाते हैं। वास्तव में distance education programme को सफल बनाने के लिये विद्यार्थियों, faculty, facilitators support staff aur administrators के विस्तारित efforts दिये जाते हैं।

#### **Key players in distance education :**

निम्न दिये गये शब्द इन key plyers की distance education में भूमिका और उनके द्वारा face गई चुनौतियों का वर्णन करते हैं।

**विद्यार्थी** - विद्यार्थियों की instructional जरूरतों को समझना हर distance educational programme और वह जाँच जिसके द्वारा field के सभी विचारों पर फैसला किया जाता है। का एक बहुत महत्वपूर्ण हिस्सा है। विद्यार्थियों की प्रथमिक भूमिका है सीखना। यह एक निरुत्साही कर देने वाला काम है। हौसला बढ़ाने की जरूरत, योजनानुसार चलना और वह instructional content जो पढ़ाया गया है उसे समझना और लागू करना। जब instructional को delivers किया जाता है बहुत सी चुनौतियाँ उभरती हैं। क्योंकि विद्यार्थी अक्सर एक दूसरे से अलग अपने

backgrounds और inteerts को share करते हुए यदि उन्हें क्लास के बाहर teacher से personally interact करने का मौका मिलता है। तो अलग-अलग class participates को जोड़ने का यह एक अच्छा अवसर होता है।

Faculty-distance education की सफलता के पीछे faculty का भी हाथ है। एक class room की setting में instructor की यह जिम्मेदारी होती है। course content को assemble करना, और विद्यार्थियों की समस्याओं को समझने की क्षमता को विकसित करना। इस तरह के शिक्षण में कुछ विशिष्ट चुनौतियां आती हैं।

For Example :-

- Instructor को चाहिए की वह अपनी विशेषताओं को समझने की क्षमता को विकसित करे और दूरस्थ विद्यार्थियों की जरूरतों को एक ही बार में पूरा करे यदि को face to contact होतो
- Teaching styles को विचार में लेने पर अनुकूल बनाना और audiences की जरूरतों और आशाओं पर विचार करना
- जब वे अपनी शिक्षण भूमिका में हो तब अपने कार्य में समझ को विकसित करना।
- हमेशा एक स्किल्ड facilitator और Content provider की तरह प्रभावशाली तरीके से कार्य करें।

**Facilitators** :- Instrutor के लिये यह हमेशा फायदेमंद होता है। यह instructor और विद्यार्थी के बीच एक bridge का कार्य करता है। एक facilitator को समझना चाहिए students को सर्व करना और instructor को expectation को महत्वपूर्ण रूप से facilitator को teacher द्वारा बताये गये निर्देशों को follow करना चाहिए। जहां पर budgets और lesgestic permits होते हैं on-site facilitation की भूमिका बढ़ जाती है। वे equipment को set-up करते हैं assignments को इकट्ठा करते हैं। proctor tests, और उस समय ये instructors की on-site आँख और कान की तरह होते हैं।

Support Staff- Distance education enterprise की सफलता के पीछे इन लोगों का भी बहुत बड़ा हाथ होता है। और ये विश्वास दिलाते हैं कि programme की सफलता के लिये जिस विस्तरित जानकारी की आवश्यकता होती है वह बहुत प्रभावशाली है। सबसे सफल distance education support service कार्यो को जोड़ती है। जिसमें विद्यार्थियों के registration, materials duplication and distribution, textbook, ordering,s securing of copyright clearances, facilities, scheduling, processing grade reports, managing technical resources etc. आते हैं। support personal एक ऐसा साधन है जो distance Education afforts को साथ-साथ और track बनाये रखता है।

**Administrators-**यद्यपि administrators एक institute के distance education programme को plan करने में बहुत प्रभावी होते हैं। प्रभावी distance education administrators,idea people से अधिक होते हैं। अधिकांश फैसले उन्हीं के द्वारा लिये जाते हैं। वे technical और support service personal के साथ मिलकर कार्य करते हैं और विश्वस्त कराते हैं कि institution के academic mission को पूरा करने के लिये technological resources एक विशेष प्रभाव डाल रहे हैं। महत्वपूर्ण रूप से वे एक academic focus को व्यवस्थित करके रखते हैं। और उन्हें यह realize रहता है। कि विद्यार्थियों की instructional जरूरतों को समझना उनकी जिम्मेदारी है।

#### **एज्युकेशनल सेटेलाइट :**

जैसा कि सभी भारतीय जानते हैं कि EDUSAT या एज्युकेशन सेटेलाइट ISRO (Indian space Research organization) के द्वारा 20 सितम्बर को लॉन्च किया गया था। इस सेटेलाइट का मुख्य उद्देश्य उन सभी लोगों को शिक्षा प्रदान करना था। जो कि देश के या भारत के दूर दराज के गांवों में रहते हैं तथा स्कूल या कॉलेज नहीं जा सकते। उनके लिये क्लासेज कई सारे राज्यस्तरीय शिक्षा बोर्ड (NCERT,CBSE) या चूनिवर्सिटी के द्वारा संचालित की जाती हैं। ये सभी क्लासेज एक स्टूडियो एन्वायरमेंट में होती हैं जिनमें पावर पॉइण्ड प्रेजेंटेशन तथा कॉमन ब्लेक बोर्ड काम में लिये जाते हैं, इसके अलावा क्लासेज में इन्ट्रैक्टिव तथा नॉन इन्ट्रैक्टिव कोर्स भी उपलब्ध होते हैं। आने वाले वर्षों में लगभग 50,000 'इन्ट्रैक्टिव टर्मिनल्स (education institution)खुल जाएंगे।

जैसा कि हम जानते हैं कि क्लासेज एक स्टूडियो एन्वायरमेंट में संचालित की जाएगी अतः इससे क्वालिफाईड टीचर्स की बहुत अधिक संख्या में आवश्यकता नहीं होगी केवल कुछ ही लोगों की सहायता से यह क्लासेज संचालित की जा सकेगी। यह क्लासेज पहले से निर्धारित क्षेत्र में एज्यूसेट (EDUSAT) की सहायता से संचालित की जाएगी। यह क्लासेज बिल्कुल वैसी ही होगी जैसे कि दूरदर्शन पर क्षेत्रीय TV प्रोग्राम्स होते हैं ये क्लासेज टीवी. प्रोग्राम्स की फोम में होगी। जिसे स्ट्र्यूडेन्ट अटेंड कर सकता है तथा अपने टीचर से SMS की सहायता से कोई भी प्रश्न पूछ सकता है। इस तरह की क्लासेज को चलाने के लिए स्कूल तथा कॉलेज में एक इन्ट्रैक्टिव रिसीवर टर्मिनल होना चाहिए। यह टर्मिनल भी वर्तमान में ISRO के द्वारा चयनित स्कूल तथा कॉलेजों में मुफ्त में परिक्षण लिए लगाये जा रहे हैं। भविष्य में स्कूल तथा कॉलेजेंस यह रिसीवर कुछ पैसे देकर खरीदना पड़ेगा।

यह क्लासेज एक तकनीक के द्वारा रिकार्ड करके कम्प्यूटर पर एक फाईल के रूप में स्टोर की जा सकेगी तथा इन्हें इन्टरनेट पर भी उपलब्ध कराया जा सकेगा। इस प्रकार से एक ही क्लासेज को कई बार दोहराया जा सकेगा।

सरकार शिक्षा के क्षेत्र में स्पेस टेक्मोलॉजी के द्वारा कार्य करने की कोशिश कर रही है।

दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में EDUSAT बहुत ही उपयोगी है। कई सारे विद्यार्थी जो उच्च शिक्षा प्राप्त करना चाहते हैं उन्हें बहुत ही कम खर्च के द्वारा एक्ट्रीमली एफीशिएण्ट टीचर्स से शिक्षा प्राप्त हो सकेगी।

इस तरह से कोई भी विद्यार्थी देश के किसी भी कोने में दूरस्थ शिक्षा के माध्यम से शिक्षा प्राप्त कर सकेगा। वर्तमान में सेटेलाइट टेक्नोलॉजी के द्वारा कई सारे शिक्षा सम्बन्धी कार्यक्रम चल रहे हैं। जिन्हे देखकर कई सारे विद्यार्थी शिक्षा प्राप्त कर रहे हैं। सेटेलाइट टेक्मोलॉजी के द्वारा educational television channels भी प्रसारित किए जा रहे हैं। DTH(Direct home)का भी इस क्षेत्र में बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान है।

### सारांश (Summary)

1. कम्प्यूटर पर आधारित प्रशिक्षण संस्था को वह नम्यता (flexibility) प्रदान करके दिन या रात के किसी भी समय उपलब्ध कराया जा सकता है, जिससे कि कार्यकर्ताओं को जरूरत के समय उनके कार्य - स्थलों पर रखा जा सके।
2. Computer based training वह ट्रेनिंग है जो किसी Computer का प्रयोग एक केन्द्र की तरह इन्स्ट्रक्शनल डिलिवरी के लिए का करती है CBT के साथ, ट्रेनिंग कम्प्यूटर और सॉफ्टवेयर के प्रयोग द्वारा उपलब्ध कराई जाती है। जो प्रशिक्षणार्थी को एक इंस्ट्रक्शनल प्रोग्राम द्वारा निर्देशित को डर करती है।
3. CAI Computer Assisted testing- कम्प्यूटर के माध्यम से निर्देशों को डिलिवर करना। ये कम्प्यूटर बेस्ट ट्रेनिंग के लिये वैकल्पिक शब्द है।
4. CAL- Computer Assisted Learning कम्प्यूटर को एक कड़ी की तरह उपयोग करना जो पारम्परिक शिक्षा प्राप्त करने वाली स्थिति में मदद करता है जैसे class room training कम्प्यूटर वह उकरण है जो प्रशिक्षण विधी के दौरान blackboard या handout की तरह निर्देशक का सहयोग करता है।
5. CAT computer assisted testing - कम्प्यूटर के माध्यम से किसी व्यक्ति को आंकना। कम्प्यूटर पर टेस्ट लेते हैं और कम्प्यूटर उसे रिकार्ड कर्के स्कोर करता है। CAT अधिकतम Computer based training में पाया जाता है।

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Computer Based Training से आप क्या समझते हैं?  
यह किस प्रकार उपयोगी है।
2. Computer Based Training कितने प्रकार की होती है।
3. Computer Based Training के क्या लाभ हैं।
4. निम्न पर टिप्पणी करें।

1. CMI (Computer Based Instruction)

2. CBI (Computer Based Instruction)
3. CALT (Computer Assisted learning and Teaching)

# इकाई - 18

## सूचना तकनीक

### (Information Technology)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 18.1 Introduction To Information Technology
- 18.2 Computer in Business
- 18.3 Computer in Education
- 18.4 Computer in Trading
- 18.5 Computer in Entertainment
- 18.6 Computers in science and Engineering
- 18.7 Office Automation
- 18.8 Education Management and Engineering

#### 18.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम -

1. Information Technology Information Technology में Scope, Office automation
2. Liabirary Management, education management
3. Education management तथा communication Technology के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे ।

#### 18.1 प्रस्तावना (Introduction)

बहुत से दशकों के बाद धीरे-धीरे विकसित होती दुनिया में Information technology अचानक लोगों की नजर में और Media में हर जगह छापी हुई है। यह लगभग असंभव सा हो गया है कि हम ऐसे मुद्दों पर Media Stories, Information Superhighway, Multimedia या Internet को avoid करें। Information Technology के ये पहलू तो बहुत थोड़े हैं। आज Information Technology हमारी रोजमर्रा के कार्यों पर भी प्रभाव डाल रही है।

यदि आप आधुनिक युग में रहने वाले हैं और पिछले कुछ सालों के विकास की जानकारी आपको नहीं है तो आपको जानकारी लेनी चाहिए आपको आश्चर्य होगा कि हम आजकल अपनी Daily life में भी New Technology और नये उपकरण का उपयोग कर रहे हैं।

Information Technology में भी Dramatic changes आये हैं। कुछ समय पहले Information कई Electrical & Mechanical devices जैसे Typewriter, Calculator and Telephone के रूप में Process की गयी Calculations जो Calculator द्वारा की

जाती थी वो एक कागज में Type की जाती थी। तब कागज को हाथ से लेकर Copy Machine तक ले जाया जाता था। Secret aries को हमेशा Phone का उत्तर तुरन्त देना पड़ता था। Mail केवल Printed form में भेजा जा सकता था। आज ये सारे उपकरण Automatic हो गये हैं और उनके द्वारा बहुत से Function control किये जा सकते हैं। Microprocessors में बनाकर, Computer chips जो कि साधारण उपकरणों को एक असधारण उपकरण की तरह work करने की Capability प्रदान करते हैं। लेकिन इसका मतलब ये नहीं है कि केवल एक ही Machine इससे Improve की जा सकती है। Most Dramatic change ये है कि कैसे ये सारे Old information वाली device digital highways से connect की जाती है। Technology advance होती जा रही है। इसलिए पहले से isolate fields जैसे TV,Phone,Computers को एक साथ रखना Home Shopping,Information,news,and entertainment के लिये वो सारे नहीं हो सकते जिनकी demand है। लेकिन वो इस बड़ी information technology wave की सिर्फ एक crier 'की तरह है जो कि आपके रास्ते में चल रही है। इस नई wave के लिये तैयार होने के लिए आपको घर और काम दोनों जगहों पर digital IT के concepts और application को समझना पड़ेगा। इस पाठ में हम इस समझने की यात्रा को continue करेंगे। आपने information age, information society & knowledge workess जैसी terms सुनी होगी और आश्चर्य करेंगे कि इनका क्या मतलब है। ये और अन्य ऐसी terms किस पहलू की ओर इशारा करती हैं या information technology का हमारी life में बढ़ा हुआ महत्व हमारी life में क्या भूमिका निभा रहा है।

### **What is Information technology**

Information Technology Creation, gathering, processing, storage और information की delivery और उन process और devices को refer करती है। जो इन सबको possible बनाती है। उन devices और processes के बारे में सोचिये जो आपके life और carrer को ज्यादा अच्छा और यक्ष बनाते हैं। वे काम जो information technology द्वारा handle किये जाते हैं। आजकल लगातार बढ़ते जा रहे हैं।

For example - कुछ सालों पहले chematography और photography के process में कम्प्यूटर बिल्कुल प्रयोग नहीं किये जाते थे। अब कम्प्यूटर, cameras में processing later में और editing room में प्रयोग किये जाते हैं। information technology से प्रयुक्त हर कार्य होने लगा है।

Information Technology कम से कम तीन चीजें कर सकता है।

- **Information Technology** raw data को useful information में परिवर्तित कर सकती है। कल्पना कीजिये एक college के test की सीरीज में हर टेस्ट का स्कोर ज्यादा अच्छा नहीं है। तो आप उस दिन बीमार हो सकते हैं या हो सकता है आप उन topics पर जो currently चल रहे हैं अच्छा नहीं करें। पूरे semester में आप A से Fके बीच स्कोर

करेंगे इन स्कोर्स को information में turn करने के लिये आपको उसके एक grade में बदलने की आवश्यकता है। क्योंकि यह आपकी overall performance का measure है। अब teacher आपके लिये यह निर्णय करेगा कि आप pass होंगे या fail.

Information Technology processed information को recycle कर सकती है और इस data को दूसरी processing step में use कर सकती है।

Example :- पहले से processed data दूसरी information के साथ combine करके उसके impact को बढ़ा सकता है। वह grade जो आप एक course में प्राप्त करते हो वह आपके अन्य course grades के साथ combine की जा सकती है। आपकी quality point average को calculate करने के लिये यह एक बहुउपयोगी सूचना है। क्योंकि यह एक single grade पर आधारित है उन सारे tests में से जो अपने लिये है।

- IT Information को नई form में package कर सकती हैं इसलिये यह समझने में और आसान, और आकर्षक और अधिक उपयोगी हो जाता है। आपके सहपाठियों के सारे quality point averages descending grades में sort किये जा सकते हैं। या एक चार्ट में लिखे जा सकते हैं। जिससे आप जल्द ही अपनी class mates की तुलना में अपनी स्थिति का पता लगा सकते हैं।

#### **सूचना का प्रगति चक्र**

Processing information ही केवल एक step है इस बड़े process में जो information processing cycle कहलाता है। इस cycle में पांच step है। input, processing, output, storage and retrieval and distribution and communication हर स्टेप में computer hardware or software use किये जाते हैं।

#### **Information processing work**

Information processing cycle लगभग endless ways में रखी जाती है। रोज काम करने के लिये। एक process को वास्तव में करने के बजाय एक typical application उसे बनावटी तरीके से करता है।

Example :- एक aircraft industry में एक airplane को test करना ज्यादा सुरक्षित और कम महंगा है। कम्प्यूटर पर test करना असली aircraft बनाकर उसे उड़ाने से अधिक सुविधाजनक है। एक airplane के model में ये temperature एवं pressure जैसी चीजें भी नाप सकते हैं। इन sectors से एक output निकाल कर computer में डालकर colour image में बदल दिये जाते हैं। ये interpret करने के लिये ज्यादा आसान होते हैं। अब यह picture screen पर display या printout की जा सकती है। और तब distribute और store कर दी जाती है। केवल एक extensive service बनाने के बाद ही ये tests complete होते हैं और तब वास्तव में उड़ाये जाते हैं और बनाये जाते हैं।

## Information Systems

जब आप Information technology के साथ interact करेंगे तो आप केवल एक piece of equipment के साथ ही नहीं बल्की एक interconnected parts of expending system के साथ involve हो जाओगे। अब हम information system को करीब से जानने की कोशिश करते हैं।

### Computer क्या है ?

Modern Information technology में computer का एक खास महत्व है। यह कहीं पर भी हो सकता है। या तो आपके अपने एयन कण्डीशनर रूम में, आपके desktop पर आपके साथ आपके briefcase में या आपकी प्रतिक्रियाओ को co-ordinate करते हुए आपकी घड़ी में, इसका कोई भी size हो सकता और कहीं पर भी हो सकता है यह एक electronic digital computers कहलाता है। अब देखते हैं कि इन तीनों शब्दों का क्या मतलब है।

- Electronic का मतलब information को process करने के लिये computer electronic components use करता है।
- Digital का मतलब है कि कम्प्यूटर वह digital signals process और store करता है जो Binary संख्याएँ 0 से 1 पर आधारित है। ये दों संख्याएँ किसी भी प्रकार के data को represent करने के लिये combination में उपयोग की जाती है। इन data में words, numbers, sound, picture, movies आदि शामिल है।
- Computer का मतलब वह उपकरण जो data based को एक instruction के programme कहलाते हैं। computer में store किये जाते हैं। और जब उपयोग में लाये जाते हैं तब automatically include हो जाते हैं।

### System क्या है ?

एक system किसी specific function को perform करने के लिये साथ में operate होने वाले related parts का set होता है।

Example:- जैसा कि आप पढ़ते हैं। आपके circulatory system के अंग जैसे दिल, फेफड़े और blood vessels आपके शरीर में blood और energy प्रवाहित करते हैं। Information System अन्य system की तरह विभिन्न भागों से मिलकर बनता है। अगर आपको Examine करने के लिये choose करना होता आप components या system depend on scale में से क्या consider करेंगे ?

For Example :- एक छोटे स्तर पर एक व्यक्तिगत computer ऐसा system है। जिसके पास Keyboard,screen,printed जैसे components हैं। फिर भी एक engineer के लिये यह subsystem कहलाता है। बड़े स्तर पर एक कम्प्यूटर एक ऐसा component है। बड़े स्तर पर एक कम्प्यूटर नेटवर्क या organization के अन्य उपकरणों से जुड़ा होता है। वह system का एक अनन्त spiral होता है। जो बड़े से बड़े system में assembled होता

है। ये सारे integrated interconnected components आपको जरूरत के अनुसार information उपलब्ध कराने के लिये design किये जाते हैं।

### **People**

Information System ने अब तक यहां तक पहुँच हांसिल नहीं की है जहां वे सोच सकते हैं, योजना बना सकते हैं और बदलते circumstances पर react कर सकते हैं। इसलिये वहां पर अब तक लोगों के लिये room की प्रचुरता है। George Formandees colony जो एक leading counltant है। कहते हैं। कि हमारी Industry में information असलियत में free है। इस सूचना के लिये कोई आपको भुगतान नहीं करेगा। फिर आपके analysis के लिये इसका क्या मतलब है। ज्यादा higly pay किये गये jobs उन लोगो तक जा रहे हैं जो जानते हैं कि उनके field में उनकी knowledge और skill को बढ़ाने के लिये information technology को किस प्रकार उपयोग किया जाना चाहिए। के कुछ लोगों की minority ही computers को और IT system को design करते हैं। बड़ी Mojority में लोग end-users होते हैं जैसे film director, dancess, athelets, managers, office assistents एवं अन्य जो कम्प्यूटर्स का उपयोग करते हैं अपने क्षेत्र में। इसके ये end-users जिनके आस-पास information technology का entire business होता है। Information technology में कम्प्यूटर key component है।

### **Data क्या है ?**

एक शब्दकोष Data को individual facts statistics या item of information की तरह विस्तरित करता है। हम उन्हें data कहते हैं जो raw materials होते हैं information processing के लिये होते हैं। hardware और software अलग से design या select नहीं किये जाते हैं। उनका लक्ष्य data को process और present करना होता है। computer के application और उनके द्वारा process किये गये data को वैरायटी amazing होती है letters और numbers वाली data की range simple data कहलाती है। और sound and videos complen data कहलाते हैं।

### **Data वह नहीं है। जो होना चाहिए।**

Information की बड़ी Majority के आस-पास Integresstines और charaters की lists इस तरह के data को collect analyze और distribute करना simple नहीं है। इस तरह के data simple data कहलाते हैं। क्योंकि ये अन्य कम्प्युटर datas की तूलना में ज्यादा simple है। पिछले कुछ सालों में अन्य तरह के तंप्ताप्त अस्तित्व में आये - complex data जो केवल integress और characters से बहुत ज्यादा है।

Example :- Video conference phone calls, sound, movies aur animation internet और business दोनों में routinely उपयोग किये जाते हैं। इस फैली हुई information को handle करने के लिये कुछ पिछले सालों में हुए computing power में tcenendous increases से संभव हुए हैं। The library of congress जो आपको old

recordings सुनाती और old movies दिखाती 1070 से 1920 तक American stage entertainment का period है। इस तरह के data process और distribute recently अब तक नहीं किये गये।

## 18.2 Computers in Business

अब हम देखते हैं कि कम्प्यूटर business से क्या rote play करते हैं।

Transaction processing :- अधिकतक business से संबंधित activities supplies के साथ Transaction कार्यकर्ता या कस्टमर्स को involve करता है। computer इन transaction को संभव बना सकते हैं।

Home Based Workes:- अब यह बहुत आसान हो गया है कि हम अपने घर पर रखे computer को office में रखे सभी computer से जोड़ सकते हैं। आजकल अधिक से अधिक लोग घरों पर कार्य कर रहे हैं। ये teleconnecters traditional connectes के बिना अक्सर एक या अधिक दिन घर पर कार्य करते हैं। communication करने की यह योग्यता Home-based business को start और operate करने के लिये बहुत आसान बना देती है।

Desktop publishing :-खत्म किये जा चुके business literature को produce करना कम्प्यूटर के business में उपयोगों में से एक है। desktop publishing programs या sophisticated, brochures, price lists, newsletters और book-length manuals को भी बना सकते हैं।

Financial Analysis :-Financial analysis पूरी कम्पनी में perform किया जाता है। लोग numbers और ग्राफ दोनों को उपयोग करके investments, sales expenses, markets और अन्य पहलुओं को analysis कर सकते हैं।

## 18.3 Computers in Education

Computers स्कूलों में तब से प्रयोग किये जा रहे हैं। जब 1970 में apples को introduce किया गया था। तब उनका impact limited था क्योंकि educational computer programming poor थी। जैसे-जैसे Technology advance होती गई educational software elementary schools से लेकर universities तक सारे स्तरों पर एक major influence बन गया।

Computer से विधार्थी को एक network द्वारा जोड़ने की योग्यता बढ़ी। जैसे internet ने बहुत अच्छी educational opportunities उपलब्ध करवाई।

Colleges में जो courses आप ले रहे हैं। उनको पढ़ाने के लिये computers का उपयोग बढ़ रहा है।

For example: इस text में integrated computers application है। उसी को जिसे आपने discuss किया है दूसरे way में समझने के लिये आप placed का उपयोग कर सकते हैं। कोई ऐसा multimedia program जो इस text से match करता हो। ज्यादा गहराई से और detail में जानकारी पाने के लिए आप place website

और ऐसे topics जो आपके लिये पहले से selected हो इनका उपयोग कर सकते हैं। Computer की voice को पहचानने की क्षमता से और इसके internet से connection द्वारा ये education के लिये possible हो गया है। कि वे उन learning experiance में फिर से participate कर सकते हैं। जिससे वे पहले बाहर हो चूके हैं।

## 18.4 Computers in Trading

Business और अन्य विभिन्न organizations में training programmes को improve करने के लिये computers लोगों को train करने के लिये computers based trainings का उपयोग कर रही हैं। जिससे उन्हें वे procedures और techniques की जानकारी मिल सके जिनकी उन्हें job के लिये जरूरत है। CBP simple से लेकर प्रकार की हर जानकारी प्रदान करती है। ये military में airlines में pilots के द्वारा train करने के लिये भी उपयोग की जाती है। organizations में training programs के लिये भी information technology जैसे video conferencing आदि पर भरोसा किया जाता है। वास्तविकता केवल इसकी शुरुआत stage में है। जब विकसित होती है। तो ये आपको अन्य दुनिया में ले जाती हैं और यह अहसास कराती है जैसे आप सचमूच वही है। ये अब pilots को train करने के लिये भी उपयोग की जाती है। उनके ऐसे cockpits में रख दिया जाता है। जहां 'वे विभिन्न Maneuvers से जुड़े हुए sensation को experience कर सकते हैं। और उन्हें handle करना सीखते हैं।

## 18.5 Computer in Entertainment

कम्प्यूटर किसी production या performance को enhance का create करने intertainment में उपयोग किये जाते हैं। Tools बहुत sophisticated हो गये हैं। उनमें असली और नकली की पहचान करना लगभग असंभव सा हो गया है (film और photography में भी।

Movies:- Computer big budget वाली Movies में special effect पैदा करने के लिये widely use किये जाते हैं। और ये production process के दौरान film के screens के पीछे भी इसका बहुत उपयोग किया जाता है। जैसे कि Movie Death Becomes Her में Model Marys Streep के सिर को tourist करके चेहरा पीठ की तरफ कर दिया जाता गया। Music Software में आप अपना खुद का Music बना सकते हैं। या record कर सकते हैं। एक कम्प्यूटर के साथ जो कि एक Stereo या syntherizer के साथ connected है आप अपना Music compose कर सकते हो और उसे सुन सकते हो।

**Animation:-** पहले के दिनों में Bugs, Bunny, The Road Runner और Wile E Coyote को मेहनत से हाथ से हजारों तस्वीरों में हर cartoon के लिये frame किया जाता था पर अब computers उसी काम को बहुत बार आसानी से कर सकते हैं।

**Sports:-** यदि एक baseball को pitch करने का ice पर spin का execute करने का या ski jump take off करने का कोई perfect तरीका है तो computers उसे find out कर

सकते हैं। Best athletes, Sports trainers, और kinetic specialists motions को analysis करके projects को establish कर सकते हैं। अन्य athletes इन profiles को अपने आप से compare करके अपने styles और movies को improve कर सकते हैं। Cray computers ski jumps पर air-flow को analyze करने के लिए Read high speed को और blue low speed को indicate करती हैं।

## 18.6 Computers in Science and Engineering

Powerful computers science और engineering की practice में dynamic processes को simulate करने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं।

Chemistry :- chemistry और Physics की Supercomputers में बहुत सी applications हैं। chemical process computers पर explore किये जाते हैं। और विभिन्न reactions में अन्तर पर explore किये जाते हैं। और विभिन्न reactions में अन्तर करने के लिए रंगों का उपयोग किया जाता है।

Medicine :- Human body को समझने के लिए physician भी IT का उपयोग करते हैं। और disorders को diagnose करते हैं।

Satellites:- Satellites सामान्यतः IT में उपयोग किये जाते हैं। वे एक जगह से दूसरी जगह पर signals relay कर सकते हैं। इन दो जगहों के बीच तारों से जोड़ने की जरूरत नहीं पड़ती है। वे T.V और internet signals को भी broadcast कर सकती हैं। वे small dish antennas द्वारा catch कर लिये जाते हैं।

Topography :- Topographic image U.S geological surveys से supply किये गये raw data से बनाये जाते हैं। एक computerized geographic information system को उपयोग करके indicate करता है ?

Sismology :- Earthquakes को अच्छी तरह समझने के लिए scientists data plot करने के लिए कंप्यूटर्स का उपयोग करते हैं।

Astronomy:- Hubble Space Telescope most expensive information processing machines में से एक है यह telescope earth के आस-पास की orbit में launch किया गया और यह atmosphere द्वारा पैदा की गई distortions से मुक्त या जब ground based telescopes उपयोग किये गये। ये लगभग शुरुआत से लेकर universe में earthको data transmit कर सकता है।

## 18.7 Office Automation

एक कागजात रहित office जो कि automatically का कार्य करे यह एक कल्पना से ज्यादा कुछ भी नहीं है। सभी दस्तावेज Computerized terminal की मदद से बनाये व Maintain किये जाते हैं। हर level के हर boss को computers उपलब्ध करवाये जाते हैं। जिनका सारा लेखा-जोखा उसकी मुख्य संस्था तथा उस संस्था की अन्य शाखाओं के लेखे-जोखे सहित उंगलियों के इशारों पर होता है। केवल उसी के ऑफिस की नहीं बल्कि अन्य सेवाओं की

सूचनाएं जैसे Telephone railways और अन्य transport library building services जैसे आग की स्थिति और burglar alarm system airconditioning, पानी तथा बिजली की सप्लाई भी उनके इशारों पर चलते हैं।

बहुत सी संस्थाओं ने Office automation की तरह पहला कदम रखा है। अक्सर इस स्टेप में typing, Storing, revising और textual materials की printing के लिये Word processing equipment को facilitate किया जाता है। अन्य सामान्य विकास जैसे Computer पर आधारित communication system जैसे electronic mail जो लोगों को एक electronic mode में communication उपलब्ध करवाता है। offices में personal computers उपयोग करने वाले executives की बढ़ती हुई संख्या well documented है। ये विकास उन offices की तरह इशारा करते हैं। जो कि बढ़ती के computer के उपयोग को महत्व देते हैं।

आज भी कई office में automated office के components stoned alone system की तरह functions करते हैं। गतिविधियाँ बहुत ही तेजी से बदल रही हैं जैसे जैसे communication technology विभिन्न computers को एक साथ कर रही है। वैसे-वैसे गतिविधियों में बदलाव आ रहा है।

उदाहरण : Word processing Equipment, electronic mail की तरह भी उपयोग किए जा सकते हैं | Personal computers what is emerging क्या उभर रहा है? यह एक Automated Office का concept है और ये निम्न प्रकार से परिभाषित किया जा सकता है Automated office एक Multi-functioned, integrated computers based system है जो विभिन्न office गति विधियों को electronic mode में perform करने के लिये allow करता है।

### **Definition of the automated office**

Automated office क्या है? यह दस्तावेज तैयार करने का नया तरीका है। यह एक विस्तारित संचरण विधि है। यह Computers की power को office works के हाथ में देना है। यह दस्तावेजों को भरने, संग्रहित करने व उन्हें दोबारा पाने का नया तरीका है।

Automated office एक muti functioned,integrated computers based system है जो विभिन्न office गतिविधियों को electronic based mode में perform करने के लिए allow करता है। Automated office के components और अन्य मुख्य function जैसे electronic mail electronically सभी type किये हुए मैसेजों को भेजने के लिए allow करते हैं।

Telephone system उपयोग सभी office equipments को connect करने में नहीं हो सकता है। यह केवल एक base- hold संचार की क्षमता प्रदान करता है। कुछ office automation की तकनीक जैसे teleconferencing के लिये एक broad band network की जरूरत पड़ती है। Broad band तकनीक के साथ cable विभिन्न channels में बंटी हुई

होती है। हर चैनल के साथ एक अलग line की तरह act करती है। यह added capacity अधिकाधिक सूचना को संचारित करने के लिये allow करते हैं।

### **Office Automation systems**

Office system साधन create करने में, संग्रह करने में और business environment में सूचना संचारित करने में उपयोग किये जाते हैं।

United States तथा अन्य देशों की service sector में तेजी से बढ़ोतरी 1970 के अंत से चल रही है। जिसने sophisticated office automation के लिये नया market furnish किया है। अत्याधिक आधुनिक office equipments जिनमें typewriters dictation equipment, facsimile machines, photocopies calculators telephone system और microprocessor आते हैं।

सभी समय कम्प्यूटर या तो अकेले या एक network के हिस्से की तरह कार्य करता है। और Specialized software programmes को काम में लिया जाता है। fax, voice, mail and, telecommunication जो कि एक बार किसी equipment के अलग हिस्से की तरह reform किया जाता है।

वास्तविकता में computer ने type writer का स्थान, calculators को और अन्य manual techniques का स्थान ले लिया है और यह तेजी से graphic design production scheduling और engineering design को overtake कर रहा है।

**Document preparation:-** office के दस्तावेज सामान्यतया mechanically और electronically उत्पन्न किये गये record होते हैं। जैसे letters spreadsheets memos invoices तथा अन्य यह किसी विशिष्ट प्रकार के equipment पर तैयार किये जाते हैं। जैसे typewriters word processors और computer या फिर ये paper या electronically encoded रूप में save कर लिए जाते हैं।

जैसे

Type writers- 1870 और से काम में लाया जाने वाले typewriter अब modern office में नजर नहीं आते हैं। वे electronic typewriter processing software program द्वारा replace हो चुके हैं।

Electric typewriter या तो individually molded धातु के गुण कागज की sheet पर strike करना एक inked या coated ribbon के द्वारा किया जाता है। बहुत से electric typewriter का एक अलग ribbon regiment होता है। जो paper पर से impression को हटाता है यदि user इसका मिटाना चाहे।

Electric typewriter किसी भी बड़े matter को कुछ शब्दों में संग्रहित करने की क्षमता रखते हैं। memory की यह क्षमता इस को संभव बनाती है कि उस एक matter की बहुत सी प्रतिलिपियां तैयार की जा सकें।

Electric typewriters और कम्प्यूटर्स के बीच का उपकरण है। electronic typewriter जिसमें एक microprocessor होता है। जो स्वयं ही मुख्य points को केन्द्रित करता है इसमें flag words भी होते हैं जो कि "Spellcheck" memory में नहीं पाये जाते हैं।

मुख्यतः electronic typewriter, text की rudimentary editing छपने से पहले करते हैं। ये एक छोटी liquid crystal display window के उपयोग द्वारा किया जाता है।

### **Word Processors**

1980 में Word processor को dedicate किया गया computers को भी word processing के लिये बाद में design किया गया। Word processing के साथ - साथ personal computers के लिये Software design किये गये। Dedicated word processors में multiple editonal functional होते हैं जो text के manipulation को facilitate करते हैं।

इसमें नये text को किसी document में किसी भी point पर insert करने की क्षमता, text को हटाना "Cut & paste" (text को backको उसी या किसी दूसरे documents में नये स्थान पर पहुँचाना) search करना और text के कुछ भाग को हटाना। यह users के समर्थ बनाता है कि वे extensive retying के बिना documents में multiple बदलाव करें।

Word processing software, type composition function और एक page layout function को incommorate कर सकता है। यह printed page को lay-out करने और electronically design करने करने के लिये user को समर्थ बनाता है। Word-processor text को किसी magnetic disc या अन्य medum पर संग्रहित किया जा सकता है। जिससे कि वो बाद में उपर्यो किया जा सके और किसी कागज पर नया document बनाने के लिये printer पर स्थानान्तरित किया जा सके।

Computers : - 20 वी सदी तक financial और अन्य record रखने वाले कार्य या तो हाथ से या फिर book-keeping machines के द्वारा, equipment' को tabulate करके या किसी अन्य प्रकार की व electromachanical accountiong devices के द्वारा किया जाता था। सन् 1950 में ऐसी मशीनों को बढ़ती मात्रा में mainframe computer द्वारा replace किया जाने लगा, बड़ी, महंगी और तेज गति वाली machine जिनको अनुभवी opertors की जरूरत और विशिष्ट तापमान regulator facility जिससे overheating को रोका जा सकता है कि जरूरत होती थी। आज इस प्रकार की मशीनो का उपयोग सीमित हो गया है। remote - terminals के साथ mainframes, अपने अलग monitors के साथ mid- 1970 में उपलब्ध हो गये और simultianeousinput के लिये allow करते हैं। Municomputers का उपलब्ध होना एक far-less expensive altenative है।

Transistors और micro- electronics ने इन छोटे और less- complex amchines के उत्पादन को उपयोग में लिये जाने लायक बनाया है। Minicomputers जिनमें से पहला general व्यवसायिक उपयोग के लिये 1960 में उपयोग किया गया अब वे वाणिज्य और

सरकारी क्षेत्र में अच्छी तरह फैल गये हैं। Center processing Unit (cpu) से जुड़े हुए terminals centralized staff की अपेक्षा individual user के direct control में रहते हैं। कुछ ही सालों में यह एक microcomputer या personal computer(PC) होता है। जो अधिकतर office work proces में मुख्य भूमिका अदा करता है।

Desktop PC, 1981 में अस्तित्व में आये arcjoetecture के wide adoption के परिणाम स्वरूप ज्यादा मात्रा में offerdable बन गये हैं। यह सरल हो गया है कि हर office कार्यकर्ता को PC उपलब्ध कराया जाये। Late 1980 और early 1990s में कई कम्पनियों ने linking या "networking" का program शुरू किया।

अधिकतर office व के कार्य जैसे typing, book, keeping ,billing ,filling और संचरण electronically perform किया जा सकता है। कुछ विशिष्ट computer के अनुप्रयोग है जैसे wordprocessing electronic mail, teleconferencing telecommuting और information retrieval

**LAN-) Local Area Network(** एक standarized system जो एक कम्पनी के साथ जुड़ा होता है को बनाने के लिये बनाया गया। computer को जोड़ने के लिये जो सबसे सार्वजनिक विधि है वो है co-axial cables द्वारा जोड़ना। उससे नयी पीढ़ी के ,network optical fibre connections को उपयोग करते हैं। जब इस तरह computers का जुड़ाव नहीं हो पाता है तो network microwaves radio या infra - red radiations का उपयोग कर सकते हैं Micro- waves radio में एक dish-antennaकी जरूरत पड़ती है। Infrared radiation में transaction के लिये lens और एक शीशा और reception के लिये lens की जरूरत होती है। अन्य विधियाँ जो wide-area networking के लिये उपयोग किये जाते हैं। उनमें telephone और communication satellite linkage आते हैं।

Text material जो कि type या printed रूप में होता है एक scannes की सहायता से किसी computer में direct input किया जा सकता है। text को पढ़ने के लिये optical characters Recognition(OSR)software को सबसे पहले printed documents को electronically computer readable files में बदल दिया जाता है। ये graphic material को input करने के लिये उपयोग किये जाते हैं।

**Dictation equipment** - Dictation Unit किसी magnetic tape कि या अन्य magnatic media जो कि बाद में types द्वारा transaction के लिये उपयोग किये जाते हैं पर संग्रहित करने के लिए microphone या record playback device का उपयोग करते हैं। उपकरण मेसार्वजनिक रूप से एक foot actualte व controal होता है। जो कि typist को रोकने reverse करने fast forword करने और किसी recording को play करने के लिये समर्थ बनाता है और उस समय उसके हाथ keyboard को oprate करने के लिये free होते हैं।

## Office Application and desktop publishing

Computer दिन पे दिन बढ़ती office problems को solve करने के लिए अनुप्रयोग तलाश रहा है। किसी भी ऑफिस में चाहे वह सरकारी हो या निजी विभिन्न प्रकार के documents जैसे report order contracts, from letters आदि की processing आदि की जरूरत होती है। Computer' document को बनाने, संग्रहित करने retrieve करने और edit तथा print करने के लिये भी उपयोग किये जा सकते हैं।

एक electronic office में computer उपयोग file के procurment के लिये office के संचरण के लिये और फैसला लेने और asministrative कार्य में सहायता करने में होता है। office को सहायता करने में होता है। office को सहायता देने के लिये विभिन्न software products उपलब्ध है। ये word processing tools जैसे MS- word word star chi writer आदि spread dheets, lotus 123 या excel आदि का उपयोग करते हुए

MS Access के दिन पे दिन offices में उपयोग किया जाता है।computers desktop publishibg के लिये उपयोग किये जाते हैं। DTP कार्य में text के साथ documents image और graphics उत्पादन समाहित किये गये हैं। Desktop publishing के लिये कई software जैसे page marker, Ventura आदि dedicate किये गये हैं। सभी object को size या अन्य parameters को adjust करके page पर फिट किया जा सकता है। ये software publishing industries जैसे newspaper production, books and magazines में उपयोग किये जा रहे हैं।

## 18.8 Education Management and Research

Education का स्वयं में विस्तरित अर्थ है वह तरीका जिससे लोग ज्ञान प्राप्त करते हैं युक्तियाँ सीखते हैं स्वयं के बारे में व दुनिया के बारे में जानकारी प्राप्त करते हैं।

Education का मुख्य उद्देश्य है मूल जानकारी उपलब्ध करवाना स्वयं के विकास का तरीका एवं युक्तियाँ उपलब्ध करवाना।

Education system आधुनिक मानव संस्कृति की नींव है।

मानव मस्तिष्क बाहरी दुनिया से छः ज्ञानेन्द्रियों द्वारा सूचना प्राप्त करता है मस्तिष्क के द्वारा प्राप्त की गई सूचना विकसित की जाती है, संग्रहित की जाती है। और पुरानी जानकारी से संबोधित की जाती है। वह जानकारी और युक्तियाँ विभिन्न प्रकार की व्यक्तिगत व व्यवसायिक गतिविधियों में उपयोग की जाती है। जानकारी कई साधनों के द्वारा जैसे शिक्षक किताबों websies आदि के द्वारा प्राप्त की जा सकती है। अशिक्षित व्यक्ति विभिन्न गतिविधियों को जैसे पढ़ना लिखना कम्प्यूटर पर कार्य करना को करने में अस्मर्थ होते हैं।

कम्प्यूटर शिक्षित व्यक्ति अपने व्यक्तिगत व्यवस्थित कार्यों के लिये IT tools का फायदा - उठा सकते हैं। और कम्प्यूटर का उपयोग कर सकते हैं।

IT based संस्थाएं rapid data processing, data storage, electronic, data exchange, data management, distant education, knowledge management आदि के लिये IT tools का फायदा उठा सकते हैं। education system के उद्देश्य :-

Education के मुख्य उद्देश्य विद्यार्थियों को शिक्षित व विकसित करना, जानकारी बढ़ाना, Skills बढ़ाना व उन्हें विकसित करना। दिमाग तथा क्षमता को विकसित करना। औपचारिक schooling, teaching, instructing एवं coaching द्वारा ये सब किया जा सकता है।

शिक्षा सीखने और सिखाने जैसे कार्यों से बहुत करीब से जुड़ी हुई है। आज की आधुनिक संस्कृति में सीखने व युक्तियाँ ग्रहण करने का कार्य बचपन से शुरू होकर जीवन के अंत तक चलता रहता है। विद्यार्थी किताबों प्रयोगों, अध्ययन व entertainment के साधनों के द्वारा भी काफी ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं।

### **भारत में education का क्रम**

1950 के दौरान भारत में शिक्षा पद्धति British model पर आधारित थी, शिक्षा की सुविधा केवल शहरों में एवं लोगों की majority में ही उपलब्ध थी। गांव के लोगों को अशिक्षित रहना पड़ता था। भारत की स्वतंत्रता के समय 1947 में वर्तमान प्रतिशत के आध से कम लोग पढ़ने और लिखने में समर्थ थे। आज भारत की एक तिहाई जनता पढ़ लिख सकती है। लेकिन एक प्रतिशत से कम जनता ही computer, शिक्षित है। 1951 में चलाये गये सरकारी अभियान के परिणामस्वरूप शिक्षा में बहुत बढ़ोतरी हुई है। भारत सरकार ने इसके पीछे कई प्रयास किये हैं जैसे स्कूल बनवाना, शिक्षकों को training देना और किताबें उपलब्ध करना। radio, broadcast एवं भारत सरकार द्वारा चलाये गये

**स्कूल** - भारतीय संविधान ने 8 से 14 साल तक के बच्चों के लिये शिक्षा का प्रबंध किया है, इस आयु वर्ग के बच्चों के लिये राज्य सरकार स्कूल चलाने और मुफ्त शिक्षा प्रदान करने के लिये जिम्मेदार है।

शहरों की अपेक्षा देहाती क्षेत्रों में कम स्कूल हैं पूरे भारत में स्कूल अधिक मात्रा में हैं।

**उच्च शिक्षा:** भारत में 4,850 से अधिक महाविद्यालय एवं विश्वविद्यालय हैं। हर 100 में से 4 लोग 18 से 23 वर्ष के बीच की उम्र के लोग इस तरह की संस्थाओं को attend करते हैं जो कि उच्च शिक्षा प्रदान करते हैं। 1976 के पहले शिक्षा राज्य की जिम्मेदारी थी। केन्द्र सरकार केवल determination of standard, technical व उच्च शिक्षा के लिये जिम्मेदार थी।

1976 में एक संशोधन किया के बाद शिक्षा एक joint responsibility बन गई। और यह अब एक बहुत ही विकसित तरीके से प्रदान की जा रही है।

Education का परंपरागत वर्गीकरण इस प्रकार हो सकता है।

1) **Formal education (औपचारिक शिक्षा)** : यह वह शिक्षा है जिसमें School, College और Universities में दिये जाने वाले निर्देश आते हैं यह साधारणतयः Schooling कहलाती है।

- 2) **Informal education (औपचारिक शिक्षा)** : इसका मतलब उस प्रकार की शिक्षा से है जो लोग अपनी रोज की जिंदगी में सीखते हैं।
- 3) **Non-formal education**-यह शिक्षा कहीं न कहीं औपचारिक व अनौपचारिक शिक्षा से जुड़ी होती है।
- 4) **General Education - (सामान्य शिक्षा)** इसका उद्देश्य होता है ऐसे नागरिक बनाना जो कि बुद्धिमान, जिम्मेदार और जानकारी युक्त बनाता है।
- 5) **Special Education -विशिष्ट शिक्षा** - यह शिक्षा ऐसे लोगों को शिक्षा अवसर प्रदान करती है जो कि अपंग एवं असमर्थ हैं। कई देश इस तरह के लोग जो कि अंधे, गूंगें बहरे, अपंग या मानसिक तौर पर अस्वस्थ हैं। आदि के लिये विशिष्ट शिक्षा योजनाएं प्रदान करते हैं।
- 6) **Adult Education- (व्यस्क शिक्षा)** अधिक देश व्यस्कों के लिये शिक्षा तथा काम - धंधे से संबंधित शिक्षा उपलब्ध कराने में मदद करते हैं जो कि शाम की कक्षाओं को व्यवस्थित करके चलाई जाती है शिक्षा योजनाओं को लगातार करते रहना व्यस्कों को उनके कार्य व अपनी औपचारिक शिक्षा को नियमित रखने के लिये मददगार है। कोर्सज जो कि elementary reading से लेकर advanced commercial, technical एवं व्यवसायिक प्रशिक्षण प्रदान करते हैं व्यस्कों द्वारा प्रदान किये जाते हैं।
- 7) **Vocational Education - व्यवसायिक शिक्षा** - यह शिक्षा विशिष्ट व्यक्ति को Job के लिये तैयार करने के लिये दी जाती है। Technical Schools वे Secondary School हैं जो कि विशिष्ट रूप से ऐसी शिक्षा प्रदान करने के लिये कार्यरत हैं जो कि आधिक technical विषयों की जैसे capentry, metal works आदि की जानकारी प्रदान करते हैं। technical school के विद्यार्थियों को भी सामान्य educational courses, technical colleges और specialized school को लेने की जरूरत पड़ती है जो कि advance vocational और technical training प्रदान करते हैं।
- 8) **Hard Human Resorce Development** - 1990 के दौरान IT की सफलता के साथ-साथ tools भी बढ़ती मात्रा में शिक्षा के क्षेत्र में उपयोग किया जाने लगा ऊपर दिया गया पारम्परिक classification दिये गये education system classification replace किया जा सकता है। Education system का आधुनिक वर्गीकरण (>1990)

<b>Traditional (परंपरागत)</b>	<b>IT based</b>	<b>Combined</b>
Non-IT Education	Distance Education	Traditional IT based Education
	दूरस्थ (शिक्षा)	

### **Chalk एवं back-board**

#### **प्रायोग करना**

Education system में निम्न मुख्य गतिविधियाँ आती हैं।

1. Planning & monitoring : Long term, mid term, short term

2. प्रबंधन एवं प्रशासन (Management & administration)
3. Review committees (समिती की समीक्षा करना)
4. Financial allocation in budget, grants commission

बजट, Grant's commission का वित्तीय बंटवारा

5. School college, Universities, Examination boards की बुनियादी संरचना।
6. विद्यार्थियों की परीक्षाएँ
7. उच्च शिक्षा की विभिन्न शाखाएं
8. Research & development संस्थाओं से संपर्क
9. रोजगार agencies से संपर्क

**Education :-** लगभग सभी स्कूलों में आजकल Micro-computers उपयोग किये जाते हैं, ये स्टूडेंट्स को सीखने में और teachers को सिखाने में सहायक हैं। यह एक classroom में दूसरे शिक्षक की तरह है। बच्चों के लिये कई शिक्षाप्रद खेल programmes भी computer पर design किये जाते हैं जिसकी सहायता से students अपनी सोच विकसित कर सकते हैं। इससे खेल खेल में ही शिक्षा ग्रहण की जा सकती है। कुछ programmable toys भी होते हैं। जो कि विद्यार्थियों को यह सीखने में मदद कर सकती है। computer को कैसे control करें और simple programming languages का उपयोग करें।

**Educational Research :-** Scientific computer अधिक तेज internal processing को महत्व देगा पर इसकी input एवं output 'की क्षमताएं सीमित हो सकती हैं। दुनियाभर के computer पर रोजाना हजारों वैज्ञानिक अनुप्रयोग किये जाते हैं। इनमें रोजाना कि गतिविधि जैसे weather forecasting Meteorologist वर्षों से यह जानते हैं कि यदि Mathematical equations को world wide data के supply किया जा सकता है। जैसे pressure (दाब), temperature (तापमान), humidity (आर्द्रता) और अन्य मान इन questions का समाधान एक निश्चित अंदाज देगा कि ये मान विभिन्न स्थानों पर क्या होने चाहिये? एक घंटे या एक दिन बाद भी। MICR द्वारा Encode किये गये. Cheques पढ़े और sort किये जा सकते हैं। ये 3000 चैक प्रति मिनट की दर से पढ़े और sort किये जा सकते हैं। ये gologic system में संभव स्थान पर खनिजों की उपस्थिति की भी जानकारी देते हैं।

### **Educational & Research Network**

Educational और research network 1987 में electronic संभाग द्वारा शुरू किया गया। ये computer संचरण को भारती अकादमिक और रिसर्च community के लिये उपलब्ध कराने के लिये किया गया।

ERNET electronic department का एक joint project है। भारत सरकार और United nations का development program (UNDP) यह भारत का पहला TCP/IP network set up जो educational और research गतिविधियों को premier संस्थाओं और अनुसंधान कक्षों में faster करने के लिये। ERNET project का मुख्य बिंदु है Internet access को

software developers, students, research scholars और academicians को पुराने institutes और अनुसाधान कक्षों में उपलब्ध करना। Another government agency (VSNL) यह एक संस्था है जिसने दूरस्थ संचरण की सेवाएं जनता के लिए उपलब्ध कराई हैं। अन्य government agency (NIC)

National informatics centre समाहित है। पांच तकनीकी संस्थाएं मुम्बई, खडगपुर, कानपुर, चेन्नई और नई दिल्ली में स्थित हैं। Indian institute of science, बेंगलूर और National centre for software technology Mumbai और electronic का department (DE) New Delhi की तरह कार्य कर रहे हैं।

### सारांश (Summary)

Information Superhighway, multimedia, and internet जैसे topic पर news stories information technology wave को ही refer करती हैं।

- Information technology से आपके life time में एक dramatic change आया है जिसने networked और अन्य उपकरणों द्वारा stand-alone उपकरण जैसे typewriters, calculators और telephones को replace कर दिया है।
- सबसे ज्यादा Modern information technology के उपकरण microprocessor और computer में chips बनाये जाते हैं।
- एक बार किसी भी form में इकट्ठा की गई सूचना जैसे text, sound, movies, pictures, animation etc, को अन्य forms में कई तरीकों से बदला जा सकता है।
- Technology तेजी से advance होती जा रही है। पहले वाले isolated fields जैसे P.V., Phone, computers और radio एक single field में coverage किये जा रहे हैं।
- Terms information age, Information society knowledge workers से अवगत कराती हैं। कि information aur information technology हमारे जीवन और carrer में एक बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।
- Information technology का मतलब है creation, gathering, processing, storage and delivery of information aur वे processer जो सम्भव बनाते हैं।
- Information Technology, raw data को process कर सकती है। processed information को recycle कर सकती है। और इसको डेटा की तरह अन्य processing step में use करती हैं। और package information को एक नये form उपयोग कर सकती हैं। जिससे कि यह समझने में आसान, अधिक आकर्षक और अधिक उपयोगी हो सकें।
- Processing information केवल ऐसा एक step है जो large processers में information processing cycle कहलाता है। इस cycle के पांच step हैं। Input,

Processing, Output, Storage और retrieval और distribution और communication.

- IT में उपयोग किये गये उपकरण हमेशा एक बड़े सिस्टम का हिस्सा होते हैं। या related parts का एक सेट जो साथ में operate होकर एक specific function perform करते हैं।
- Information system के जैसे दूसरे system भी parts से मिलकर बने होते हैं। जो components कहलाते हैं। components या system से आप क्या consider करोगे जो scale पर निर्भर हैं जिसे आपने examine करने के लिये चुना है। यह एक छोटे सिस्टम का continuing spiral है जो एक larger में जाकर मिलता है।
- Computers वास्तव में electronic digital computer हैं। electronics का मतलब वे information को process करने के लिये electronic components का उपयोग करते हैं। Digital मतलब वे डाटा को binary digits 0 और 1 में process और storage करते हैं। और computers का मतलब वे डाटा based को एक information के सेट पर store करते हैं जो कि एक programme कहलाता है।
- लोग जो computers का उपयोग अपने कार्य करने के लिये और अपनी perform को बढ़ाने के लिये करते हैं। वे end-user कहलाते हैं।
- Application programme जैसे Microsoft Word, Excel या Adobe's Photoshop and pagemaker वो हैं जो आप word processing लिये financial planning, photo manipulation or newsletter layouts लिये उपयोग करते हैं।
- Data information processing के raw material है Data में Integers dates characters sound graphic movies animation आदि शामिल है।
- Original computers केवल integers times aur characters को process कर सकते हैं जो simple data कहलाते हैं। अब computers process करने के लिये powerful और सस्ते हैं। जैसे- animation जो कि complete data कहलाते हैं को process करने के लिये।
- आपकी daily activities जैसे airline reservation करवाना weather forecast देखना या ATM से रुपया निकालना आदि भी computers से जुड़ी हुई हैं।

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Information Technology से आप क्या समझते हैं?  
इसके scope बताइये।
2. Office automation से आप क्या समझते हैं यह किस प्रकार उपयोगी है।
3. Write a short note on:
  - a. Computer in Education

- b. Computer in Research.
- c. Computer in library
- d. Computer in Communitaion technology

## इकाई - 19

### दूरस्थ शिक्षा में सूचना तकनीक

#### (Information Technology in Distance Education)

#### इकाई की रूपरेखा (Structure)

- 19.1 Introduction To Distance Education
- 19.2 Need Of Distance Education
- 19.3 Instructional Distance Education
- 19.4 Information Technology In Distance Learning

#### 19.0 उद्देश्य (Objectives)

इस यूनिट को पढ़ने के पश्चात हम :-

1. Distance Education, Need of Distance Education.
2. Information Techonology In Distance Education.
3. Distance Learning promotion and edusat

आदि के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

#### 19.1 प्रस्तावना (Introduction)

Distance Education क्या है? क्या Distance Education प्रभावशाली सर्वोत्तम है? इफेक्टिव distance education, key players in distance education reference for further information.

#### **Distance Education क्या है?**

तेजी से हो रहे औद्योगिक परिवर्तनों और Sifting Market conditions के चलते budget को बढ़ाये बिना और शिक्षिक अवसरों को बढ़ाकर American education को चुनौती दी गई है। बहुत सी शैक्षणिक संस्थाएँ Distance Education Program को विकसित कर इस चुनौती का सामना कर रही हैं। आधारीय स्तर पर Distance Education तब हौती है जब teacher और student's physical distanance और technology द्वारा अलग होते हैं। Instruction gap को Bright करने के लिये Face to face communication का उपयोग करते हैं।

#### 19.2 Need of Distance Education

दूरस्थ विद्यार्थी भी उतना ही ज्यादा सीखते हैं जितना कि Face to face शिक्षा प्राप्त करने वाले विद्यार्थी Distance Education और Traditional face to face education के तुलनात्मक अनुसंधान से यह ज्ञात होता है कि दूरस्थ रहकर भी पढ़ना और पढ़ाना Traditional face to face education की तरह प्रभावशाली हो सकता है। तरीका और प्रौद्योगिकी instructional tasks के लिए appropriate होते -हैं।

Distance education कैसे appropriate होते है।

Distance education कैसे deliver की जाती है?

Distance education के पास बहुत से प्रौद्योगिक विकल्प उपलब्ध होते हैं ये चार मुख्य श्रेणियों में आते है।

Voice- Interactive technologies of telephone audio conferencing और Short way radio, instructional audio tool में आते है। Tapes और Radio passive audio tools में आते है।

Video- Instructional video tools में Image जैसे slide per produced moving image जैसे (film, radio tapes) और audio conference के साथ सम्मिलित Real time moving images आती है।

Data Computers सूचना को electronically भेजता और receive करता है। इस कारण term data का प्रयोग इस instructional tools की broad category को describe करने के लिये किया जाता है। Computer Applications for distance education.

- **Computer Assisted Instruction(CAI)** Computers को एक Self teaching machine की तरह उपयोग करता है। Individual lesson की प्रस्तुति के लिये।

- **Computer Managed Instruction-** कम्प्यूटर का उपयोग Instruction को व्यवस्थित करने और विद्यार्थियों के records और उन्नति को track करने के लिये करता है। इंस्ट्रुमान स्वयं Computer के द्वारा deliver करने की जरूरत नहीं पड़ती यद्यपि CAI, CMI, के साथ सम्मिलित होता है।

- **Computer Mediated education-** (CME) Computer application को विस्तारित करता है जो Instruction की delivery को सुविधात्मक बनाता है। Examples include- e-mail, for real time computer conferencing, and www applications.

**Print:** यह एक आधारिय तत्व है जहां से अन्य सारे delivery system निकलते है। बहुत से print formates उपलब्ध है। जिनमें Text book, Guides, workbook, course syllabi and case studies आते हैं।

**कौनसी तकनीक सर्वोत्तम है?**

यद्यपि प्रौद्योगिकि distance education की delivery के लिये कुंजी की भूमिका निभाती है। education को technology delivery के बजाये instructional outcorners पर ध्यान देना चाहिए। इस शिक्षा को प्रभावशाली बनाने के लिये सीखने वालों की जरूरतों पर छगन देना content की जरूरतों पर delivery system को select करने से पहले ध्यान देना चाहिए।

Example- एक मजबूत print component ज्यादा से ज्यादा basic instructional content एक course text के साथ मे reading syllabus, और दिन भर का Shedule.

- Interactive audio या विडियो conferencing सही समय face to face उपलब्ध कराता है। यह भी एक expert को content करने के लिये और guest speakers को incorporate करने के लिये सबसे अच्छा और cost effective तरीका है।
- Computer conferencing या e-mail एक या अधिक class members को message भेजने या अन्य संचार के मध्यगों का उपयोग करते हैं। स्टूडेंट्स के बीच interaction को बढ़ाता है।
- Class lectures और Visually oriented content को present करने के लिये पहले से रिकॉर्ड video tapes उपयोग किये जा सकते हैं।
- Assignments को distribute करने के लिये fax उपयोग किया जा सकता है। Students के assignment को receive करते समयपर feed back उपलब्ध कराता है।
- Educator का काम है। technological option में से सावधानी पूर्वक चुनना। मुख्य उद्देश्य है। एक instructional media का mix बनाना or सीखने वालोंकी आवश्यकताओं की समझकर उन्हें instructionally effective और economically prudent तरीके से पूरी करना।

### **प्रभावशाली Distance education**

प्रभावशाली distance education programme सावधनीयुक्त योजना और focus understanding की course requirement or विद्यार्थियों की जरूरतों को पूरा करना आरंभ करते हैं। राही तकनीक सिर्फ एक बार ही चुनी जा सकती हैं और इसके तत्वों को विस्तारित रूप से समझा जाना आवश्यक है।

Distance education programme को विकसित करने के लिये कठिन परिश्रम, बहुत से लोगो और संस्थाओं के समर्पण भाव दिये जाते हैं। वास्तव में distance education program को सफल बनाने के लिये विद्यार्थियों, faculty, facilitators support staff और administrators के विस्तारित efforts दिये जाते हैं।

Key players in distance education.

निम्न दिये गये शब्द इन key players की distance education में भूमिका और उनके द्वारा face की गई। चुनौतियों का वर्णन करते हैं।

**विद्यार्थी** - विद्यार्थियों की instructional जरूरतों को समझना हर distance education programme और वह जाँच जिसके द्वारा field के सभी विचारों, पर किया जाता है। का एक बहुत महत्वपूर्ण हिस्सा है। विद्यार्थियों की प्रथमिक भूमिका है सीखना। यह एक निरुत्साही कर देने वाला काम है। हौसला बढ़ाने की जरूरत योजनानुसार चलना और वह instructional content जो पढ़ाया गया है उसे समझना और लागू करना। जब instructional को deliver किया जाता है बहुत सी चुनौतियाँ उभरती हैं। क्योंकि विद्यार्थी अक्सर एक दूसरे से अलग अपने background और interests को share करते हुए यदि उन्हें क्लास के बाहर teacher से personally interact करने का मौका मिलता है। तो अलग-अलग class participates को जोड़ने का यह एक अच्छा अवसर होता है।

**Faculty-** distance education की सफलता के पीछे faculty का भी हाथ है। एक पारंपरिक class room की setting में instructor की यह जिम्मेदारी होती है। course content को assembly करना, और विद्यार्थियों की समस्याओं को समझने की क्षमता को विकसित करना। इस तरह के शिक्षण में कुछ विशिष्ट चुनौतियां आती हैं।

For Example:

- Instructor को चाहिए कि वह अपनी विशेषताओं को समझने की क्षमता को विकसित करे और दूरस्थ विद्यार्थियों की जरूरतों को एक ही बार में पूरा करे यदि को face to face होतो
- Teaching styles को विचार में लेने पर अनुकूल बनाना और audiences की जरूरतों और आशाओं पर विचार करना |
- जब वे अपनी शिक्षण भूमिका में हो तब अपने कार्य में समझ को विकसित करना।
- हमेशा एक स्किल्ड facilitator और Content provider की तरह प्रभावशाली तरीके से कार्य करें।

**Facilitators:** instructor के लिये यह हमेशा फायदेमंद होता है। यहां instructor, और विद्यार्थी के बीच एक bridge का कार्य करता है। एक facilitator को समझना चाहिए students को सर्व करना और Instructor को expectation को महत्वपूर्ण रूप से facilitator को teacher द्वारा बताये गये निर्देशों को follow करना चाहिए। जहां पर budgets और logistic permits होते हैं on-site facilitation की भूमिका बढ़ जाती है। वे equipment को set-up करते हैं assignment को इकट्ठा करते हैं। proctor tests और उस समय ये instructors की on site आख और कान की तरह होते हैं।

**Support Staff-** distance education की सफलता के पीछे इन लोगों का भी बहुत बड़ा हाथ होता है। और ये विश्वास दिलाते हैं कि programme की सफलता के लिये जिस विस्तारित जानकारी की आवश्यकता होती है वह बहुत प्रभावशाली है। सबसे सफल distance education support service कार्यों को जोड़ती है। जिसमें student registration, materials duplication and distribution, text book ordering securing of copyright clearances reports etc. आते हैं। Support personal एक ऐसा साधन है जो distance education effort को साथ-साथ और Track पर बनाये रखता है।

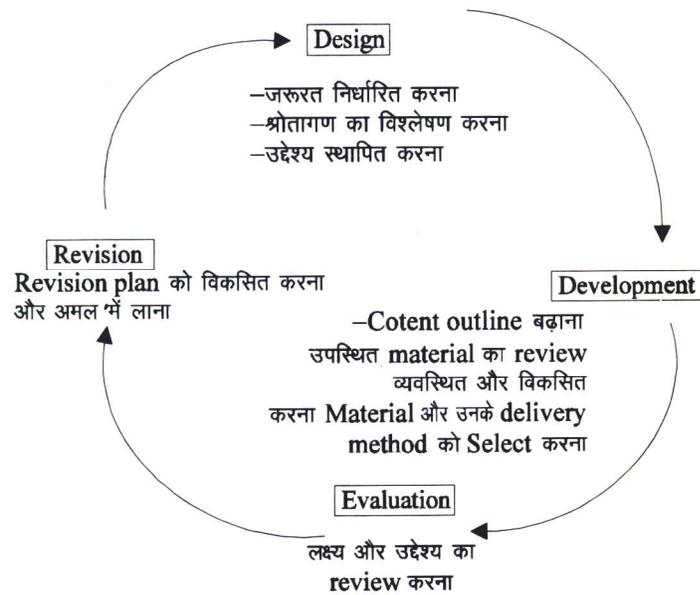
**Administrators-** यद्यपि Administrators एक institution के distance education programme को plane करने करने में बहुत प्रभावी होते हैं। प्रभावी distance एडुकेशन Administrators, Idea people से अधिक होते हैं। अधिकांश फैसले उन्हीं के द्वारा लिये जाते हैं। वे technical और support service personal के साथ मिलकर कार्य करते हैं और विश्वस्त कराते हैं कि institution के academic mission को पूरा करने के लिये technological resources एक विशेष प्रभाव डाल रहे हैं। महत्वपूर्ण रूप से वे एक

academic focus को व्यवस्थित करके रखते हैं। और उन्हें यह realize रहता है। कि विद्यार्थियों की instructional जरूरतों को समझना उनकी जिम्मेदारी है।

### 19.3 Instructional Development Distance Education

• **The need for Instructional Development** - (निदेशात्मक विकास की जरूरतें) निर्देशात्मक विकास व्यवस्थित तरीके से planning developing और adapting instruction जो identifiable learner की आवश्यकता और content requirements पर आधारित है, के लिये एक विधि और रूपरेखा उपलब्ध कराता है। यह विधि distance education में अत्यावश्यक है जहां instructor और विद्यार्थी सीमित सार्वजनिक background को बांटे सकते हैं और फ़ेस contact रख सकते हैं। यद्यपि instructional विकास के model और विधियाँ और उन की बहुतायत, समान आधारीय design development evaluation और revision की stage को flow करती है

#### निदेशात्मक विकास की विधि :



**Instruction के लिये पढ़ने वाली जरूरतों का निर्धारण** -instruction के लिये पढ़ने वाली जरूरतों के निर्धारण को शुरू करने के लिये कौनसे external data जरूरतों को पहचानते हैं, कौनसे factor instructional need से -संबन्धित है, और कौनसे पुराने अनुभव समझाते हैं कि plane किये गये instruction प्रभावी तरीके से इस जरूरत को पा सकते हैं।

श्रोतागणों का विश्लेषण - Distant learner और उनकी आवश्यकताओं को ज्यादा अच्छे से समझने के लिये उनकी उम्र सांस्कृतिक background गुजरे हुए अनुभव रुचियां और शैक्षणिक स्तर को consider करें।

उनकी familiarity को consider किये गये विभिन्न instructional method और delivery system के साथ आकना निर्धारित करना कि वे प्राप्त की गई knowledge को कैसे प्रयोग करें, और यह note करना कि class में विद्यार्थी साथ में पढ़ते हैं या अलग-अलग विशेषताओं, जैसे (Urban/rural, Underground/graduate) के अनुसार भिन्न समूह में। जब संभव हो instructor को दूरस्थ sites पर जाना चाहिये और prospective students का साक्षात्कार लेना चाहिये व्यक्तिगत और छोटे समूह दोनों तरह से।

- **Establish instructional goals/ objectives**(instructional उद्देश्यों को स्थापित करना यह समस्या की प्रकृति पर आधारित है और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं पर भी और विशेषताएँ, instructional उद्देश्योंको स्थापित करने पर (goal)उद्देश्य instructional संकल्प के बड़ statement है बल्कि object goal attainment की तरह specific steps है।

#### The Development Stage

एक Content outline बनाना - यह instructional problem पर आधारित है, श्रोतों का विश्लेषण, instructional goals और objective और आवश्यक course content की Understanding

उपलब्ध material का review- instructor को उपलब्ध सामग्री का review करना चाहिये। का उपयोग एकल रूप से नहीं होना चाहिये क्योंकि यह पूरे पारम्परिक use के लिये उपलब्ध कराया गया है। यह विशेषतया सही है।

Pre packaged materials उपयोग किये जाते हैं विकसित हो रहे system निष्कर्ष, और सारांश जो कि distant student के learning material संबन्धित है।

Content को व्यवस्थित और विकसित करना :- शायद सबसे बड़ी चेतना जो कि Distance editor face कर रहा है वह विद्यार्थी के संबद्ध उदाहरण को बनाता है। मुख्य भागों के लिये content को उदाहरण जो content को context से जोड़ते हैं उन्हें उपयोग करके पढ़ाया जाता है। यदि उदाहरण असंगत होते हैं तो learning बधित होती है। यह देहात और multicultural setting में एक विशेष चेतना है जहां शिक्षक अनुभवी होते हैं और distance learning के लिये दिये गये। उदाहरण अनजाने हो सकते हैं इस समस्या से निजात पाने के लिये सिर्फ potential content examples को ही discuss करना चाहिये।

- **Select/develop material & methods:** Instructional material के विकास और delivery method का selection अक्सर एकीकृत किया गया print voice video और data technology के साथ आवश्यकता होती है। यहां पर चुनौती है delivery components को एकीकृत करना, content आवश्यकताएँ और technical constraint, उदाहरण delivery technology पर भरोसा करना कम ठीक होगा जो की कुछ class members के लिये उपलब्ध नहीं है।

#### The Evaluation Stage

Goals और objectives का review:- मूल्यांकन का एक उद्देश्य है निर्धारित करना। यदि instructional method or materials set किये गये goals और objectives को पूर्ण कर रहे हैं तो

- एक मूल्यांकन plane को विकसित करना :- योजना कब और कैसे instruction की effectiveness का मूल्यांकन।

- **Formative evaluation:** जैसे-जैसे course विकसित होता और आगे बढ़ता है यह instruction को revise करने में उपयोग किया जा सकता है। उदाहरण distance educator विद्यार्थियों को पता लिखे हुए और stamped post card mail को प्रत्येक session के बाद complete करने के लिये दे सकता है।

- **Summative evaluation:** यह तब conduct की जाती है जब instruction पूर्ण हो जाता है और course revision और future planning के लिये एक data base उपलब्ध कराता है। course completion को flow करते हुए एक summative evaluation session जिसमें विद्यार्थी अनौपचारिकता से समस्या सुलझाते course को सुधारने के लिये। अधिक खुले विचार-विमर्श को बढ़ावा देने के लिये एक formative & summative सत्र को चलाता है। मूल्यांकन के संदर्भ में formative & summative विधियों द्वारा इकट्ठे किये जाते हैं।

Quantitative मूल्यांकन response की breath पर भरोसा करता है statistically संबंध data की मात्रा के collection और manipulation पर focuse करता है और experimental research के बाद अलंक्रत किया जाता है तुलनात्मक रूप में quantitative मूल्यांकन response की गहराई पर ध्यान केन्द्रित करता है अधिक subjective method जैसे interview और अधिक गहराई में query का observation Quantitative प्रस्ताव एक विशिष्ट उपयोगिता का हो सकता है क्योंकि distance learners की अनेकता संबंध statistical, Stratification और विश्लेषण का मुकाबला कर सकती है।

सबसे अच्छा प्रस्ताव विद्यार्थी के प्रदर्शन के Quantitative measurement के साथ अक्सर खुले सिरे वाली interviewing और non participate course के प्रभाव और delivery technology की तरफ attitude के बारे में सूचना इकट्ठी करने व आगे बढ़ाने के लिये combine होती है।

- मूल्यांकन के data को इकट्ठा करना और उसका विश्लेषण करना :-  
आपके course/materials का अलग कार्यान्वयन मूल्यांकन डाटा को इकट्ठा करता है। इन परिणामों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण, instructional process में process me gapes or weakness पहचान लेना बल और सफलता को पहचानना भी बराबर से महत्वपूर्ण है। मूल्यांकन विश्लेषण के परिणाम एक 'Spring board' उपलब्ध कराएंगे जिससे revision plan विकसित किया जा सके।

वहां सुधार के लिये कक्ष है फिर भी बहुत सावधानीपूर्वक विकसित किये गये distance devileard course और revision की anticipat की जानी चाहिये। वास्तव में वहां एक course me अधिक confidance होगा जो significantly revise किया जायेगा।

Revision plant typically एक मूल्यांकन विधि का direct परिणाम होगा। revision ideas का सबसे अच्छा साधन course par inetructor को अपना revision plane होगा। इस कारण से जैसे ही course खत्म हो revision plane करना चाहिये।

अक्सर course revisions minior होते हैं जैसे किसी बड़ी यूनिट को ज्यादा manageable components, बड़ते हुए assigenment feedback तथा बढ़ते studemtsसे studemts के interaction को तोड़ना। वो अन्य मौको पर major revsion की जरूरत पड़ती है। significant course change को future course use के लिये महत्व देते हुए field-test किया जाता है।

Distant learners के छोटे समूह ,contentspecialists और colleagues पर revision ideas को test करना चाहिये इस process के परिणाम को,वह knowledge जिससे हर class की विशेषताएं बदले और वो revision जो एक learner group के लिये जरूरी है वो अन्य भिन्न population के लिये inappropriate हो सकती है। temper किया जाना चाहिये।

**निष्कर्ष** - जब यह संभव है और मौके के अनुरूप है, instructional development process छोटा किया जाना चाहिये यह केवल learner की जरूरतों को consider करके किया जा सकता है, contents की जरूरतें और constraints जो कि दोनो शिक्षक और विद्यार्थी को face कर रहे हैं। instructional development के sound principles साथ जुड़े रहना सभी obstances को over come नहीं करेगा। यद्यपि यह एक process और procedural framework को प्रदान करेगा instructional चुनौतियों को address करने के लिये जो निश्चित रूप से ऊंची उठेगी।

## 19.4 Information Technology In Distance Learning

### **Distance education and the world wide web**

Internet दुनिया का सबसे बड़ा और शक्तिशाली नेटवर्क है जो कि present Computer or high speed supercompute को जोड़ता है। वर्तमान आकड़ों से पता चलता है कि 4 milllion computers internet का हिस्सा है। क्योंकि एक कम्प्यूटर्स का मड़रियाड़ और प्रोग्राम इन्टरनेट का हिस्सा है इससे inkomplibility problems उभर सकती है। क्योंकि सूचना विभिन्न computer & softwares का उपयोग करके बनाई जाती है 1989 में एक वैज्ञानिकों के समूह ने यूरोपियन लेवोरेटरी में Geneva में particle physics के लिये एक; Internet tool विकसित करना शुरू किया जो सभी CERN research द्वारा उत्पन्न की गई सूचना को link करेगा। उस tool ने विभिन्न comruters विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा बनाई गई सूचना को link ककरने का तरीका उपलब्ध कराया। मुख्य उद्देश्य था

**Incompatibility:** के मामलों पर कामयाबी पाना और नये तरीके जो उपयोग करना जिसने comp[uters ki linking को संभव बनाया जो कि "hypertext" कहलाता है।

सूचना को एक linier और hierarchial तरीके में प्रस्तुत करने के -बजाय hyper text information के एक web link me जोड़ता है। सूचना की nodes अन्य nodes से विभिन्न तरीकों द्वारा जोड़ी जा सकती है। परिणामस्वरूप उपयोगकर्ता गतिशीलता से सूचना को Criss-cross कर सकते हैं। CERN project के फल-स्वरूप internet को एक नया front-ed प्रदान हुआ जो अब world wide web के नाम से जाना जाता है।

**www उपयोगकर्ताओं को एक समान व सुगम प्रगति का तरीका Internet के बड़े साधनों के लिये उपलब्ध :**

करता है। 1993 में national central for supercomputing application (NCSA) unions की university में, ने CERN के वैज्ञानिकों के उपाय को आगे बढ़ाया एक Software tool बनाकर जो कि Mosaic कहलाता है। Mosaic एक उपयोग करने में सरल graphical user inter face है जो text graphics, sound or video ko hyperlinked करता है। Mosaic पहला internet tool था। जो अब "Web browsers" कहलाता है। अन्य जाने-माने browsers हैं Netscape (पहला commercial browser जो कि mosaic project में involve कुछ प्रोग्रामर्स द्वारा विकसित किया गया) और Microsoft का internet explorer.

Web browser उपयोगकर्ता को Internet से connect करते हैं जो अन्य remot contral पर स्थित information के आगे बढ़ने को सरल बनाते हैं। Web browser remot computers को काफी दूर तक जोड़ते हैं। जिससे कि जो जानकारी हमें चाहिए वो हमारे computer तक पहुंचे और हम इसे देख सके। बनाये गये documents जो कि browser पर देखे जाने हैं वे (HTML) Hypertext markup language का उपयोग करके बनाये जा सकते हैं।

HTML Stanbdardized tags का उपयोग करके incompatibility problems को solved करता है। यह Indicate करता है। कि एक text का टुकड़ा plain होना चाहिए, bold italic या अन्य text के टुकड़े से जुड़ा होना चाहिए। information के पृष्ठ एक कम्प्यूटर पर HTML द्वारा बनाये जाते हैं और किसी अन के लिये accessible होते हैं एक web browser के साथ, और ये "homepage" या web pages कहलाते हैं।

**Distance learning me www का उपयोग क्यों?**

www & web browser ने internet को अधिक मित्रतापूर्ण वातावरण बना दिया है। graphics, text और sound को एक single tool में एकीकृत करने की योग्यता का मतलब है अनुभवहीन उपयोगकर्ता ऐसे step learning course के साथ संघर्ष नहीं करते हैं। संस्थाएं और individuals स्वतंत्र रूप से homepages का निर्माण कर अन्य homepages से जोड़ सकते हैं अपने आप या फिर विभिन्न computer system पर अन्य व्यक्तियों द्वारा बनाए

गए pages से Educators के लिए नया अवसर उपलब्ध कराता है www एक educator द्वारा classroom homepage बनाने में उपयोग किया जा सकता है वह homepage class की information जैसे syllabus, exercise, literature, references और instructor की biography को cover कर सकता है।

Instructor www पर information link को भी उपलब्ध करा सकता है जो कि विद्यार्थियों के लिये class में उपयोगी होगी।

(उदाहरण:- research data on Agricultural marker global climate change or space mission) अन्य कड़ियाँ (links) library catalog या प्रत्येक विद्यार्थी के व्यक्तिगत होम पेज को बढ़ावा दे सकती है। home page student को एक discussion list से जोड़ सकते हैं या listserv से जो विद्यार्थियों द्वारा भरे जा सकने वाले form बनाने के लिये home page का प्रयोग और जो अंत में आप तक एक e-mail message के रूप में भेजे जाएंगे। दूरस्थ विद्यार्थियों के लिये home-page विकसित करना distance education जो कि एक web-presence को विकसित करना Distance educators जो कि एक web-presence को विकसित करने के लिये तैयार हैं उन्हें निम्न विपत्तियों को छोड़ना चाहिए।

- **Rusing in without a master plan:** HTML को सीखने और जिनमें कि तुम अपनी www पर उपस्थिति विकसित करने के उद्देश्य को खो दो। HTML के साथ संघर्ष करने में कम समय व्यतीत करो। Home page start करने से पहले उद्देश्य और homepage विषयों को consider करते हुए अपने web person को विकसित करो के कारण के बारे में सोचना। क्या आपका homepage stande alone कोर्स होगा या आप इसे अन्य technology जैसे video या audio के संयोजन में उपयोग करेंगे?

- **Become familiar with new Software tools for develoring home pages**

home page को विकसित करने के लिये नये software tools के साथ familiar होना। Computer software जैसे hotmetal और hotdog mean कोई word processing software को उपयोग करना जानता है। software एक कार्यन्वित और अच्छा दिखनेवाला Homepage विकसित कर सकता है। अन्य ऐसे computer software tools के Reviews www पर उपलब्ध हैं और उनमें से बहुत से free trial के लिये download किये जा सकते हैं।

- उस सूचना का उपयोग करना जो आपके course के लिये पहले से विकसित की जा चुकी है। यदि आपके पास पहले से notes उगैर syllabi word-processed form में हैं तो hotdog जैसे tools का उपयोग कीजिये उन्हें www पर distribution के लिये format करने के लिये।

- **Look at what is already available :** course के लिये सैकड़ों homepages पहले से विकसित किये जा चुके हैं। इन home pages में से कुछ www

के एक पूर्ण कोर्स को complete करने के लिये विद्यार्थियों को allow करते हैं। और campus में या video या audio द्वारा दिये गये lecture के संयोजन में विकसित होते हैं।

- Laying out home pages poorly and inconsistently.

बुरे और confusing home-pages को हटाने के लिये :-

- www पर उन site पर consult करना चाहिये जो homepage layout और style पर consult करना चाहिये जो homepage manual एक जानी-मानी site है।
- आपके प्रत्येक pages के लिये एक निश्चित format का उपयोग करना। Mentioned style manuals पर आधारित suggestions प्रत्येक web-page के लिये एक निश्चित format विकसित करते हैं। जबकि coloured और patterned backgrounds home-pages पर उपयोग किये जा सकते हैं plain, grey और सफेद background text को पढ़ने में आसान बनाते हैं।
- **Keeping page lengths short** -आपका मुख्य उद्देश्य कई अन्य उससे छोटे pages में आ जाना चाहिये उस case में जहां page की information लम्बी होती है उसमें। विद्यार्थी उनकी जरूरत के अनुसार विशिष्ट सूचना तक पहुंच सकते हैं।
- Maximizing Links to internal information and minimizing links to external information आपके home page का मुख्य उद्देश्य है किसी विशिष्ट विषय पर सूचना उपलब्ध कराना। केवल external links ही homepages को उपलब्ध कराता है जो कि उपयोगी संबन्धित सूचना विद्यार्थियों के लिये उपलब्ध कराता है। Using unnecessarily large graphics or including sound/video clips consider करें की जब graphics एक होम पेज के लिये appeal add कर सकता है। Internet users की एक बड़ी संख्या अब भी internet को 14.4 k Modems .उपयोग करते हुए access करती है।

Graphics images जो 20K से 40 K 14.4 K modems के साथ लोगो के लिये स्वीकार्य है। pages जो कि बहुत लम्बा समय download करने में लेती है विद्यार्थी को frustrate कर देती है और उन्हें एक यदि आपके homepage को graphics के paints को demonstrate करने के extensive उपयोग की आवश्यकता होती है तो अपने विद्यार्थियों को सतर्क करें। यदि आप Sound या Video Clips को उपयोग करने का plan करते हैं तो आपको sure होने की आवश्यकता है कि आपके सभी दूरस्थ विद्यार्थी computer की ओर प्रगतिशील हैं जो sound or video cards रखते हैं।

### **What Should I put on the home page ?**

- Home page को आपके जरूरी course information,material को सीखने में और course material के बारे में सोचने में involve होने में सहायता करनी चाहिये। सही तरह में design किया गया home page सोच को discussion को और आपके दूरस्थ

विद्यार्थियों द्वारा active participation को encourage करेगा। आपके class home page में दिये गये elements समाहित किये जा सकते हैं।

- **Course of instructor information** - cover किये जाने वाले course items को course topic की तरह includes करना, आपके office hours, textbook information, course objectives और grading policies.

- **Class- communication** - आपके e-mail प्रगति प्रदान करना : discussion groups से जुड़ना कि आपने विद्यार्थी से विद्यार्थी के संचार को व्यवस्थित कर लिया है और ऐसी forms create करना कि आपके विद्यार्थी problems को report कर सकें या खुद के बारे में biogeographical information दे सकें।

**Assignments and tests:** Assignments और tests को हटाना, online completion और submission के लिये उपलब्ध कराना और जो आप expect करते हो उसका समाधान, hints और sample देना।

- **Materials covered in the classroom** - क्लासरूम में covered material - Lecture के notes बनाना और handouts बनाना जो कि या तो वे web pages तरह या downloadable files की तरह उपलब्ध हैं

- Demonstration, animation Video audio - यह अन्य से अधिक complex है और आवश्यकता होगी कि आपके विद्यार्थी computer की और sound और video cards साथ प्रगतिशील हैं।

- **Reference Materials** - Print और electronic रूप में Materials को list करना जो कि textbook को supplement करता है। copyright problems को avoid करने के लिये electronic articles या तो आपके द्वारा या public domain में लिखे जाते हैं। अन्य pages के लिये Link प्रदान करता है। जो किसी Topic पर information को cover करता है, इसके समान courses आपकी library और अन्य on-campus संसाधन जो कि आपके विद्यार्थियों को course complete करने में मदद करते हैं।

### अभ्यास प्रश्न (Exercise)

1. Distance education से आप क्या समझते हैं ?
2. यह किस प्रकार लाभ दायक है।
3. Distance education की आवश्यकता को समझाओ
4. Information Technology Distance Education में किस प्रकार लाभ दायक है।
5. Edusat क्या है यह Distance education में कैसे लाभ दायक है।

## Keyboard Shortcuts in MS-Word :

कीबोर्ड शोर्टकट समय बचा सकते हैं इस कीबोर्ड शोर्टकट की लिस्ट को प्रिंट कीजिये, और आपके कम्प्युटर के द्वारा जो जल्दी कार्य करवाये इसके कि इसे रखिये ।

Note : एक धानात्मक चिन्ह यह प्रदर्शित करता है उसी समये पर वो की दबायी जानी आवश्यक है।

Action	Keystroke
--------	-----------

Document actions	
Open a file	CTRL+O
New file	CTRL+N
Close a file	CTRL+W
Save As	F12
Save	CTRL+S or SHIFT +F12
Print Preview	CTRL+F2
Print	CTRL+P
Show/Hide paragraph symbols	CTRL+*
Spelling and grammar	F7
Help	F1
Find	CTRL+F
Replace	CTRL+H
Go To	CTRL+G

Cursor movement	
Select all - entire document	CTRL+A
Select from cursor to beginning of line	SHIFT+HOME
Select from cursor to end of line	SHIFT+END
Go to beginning of line	HOME
Go to end of line	END
Go to beginning of document	CTRL+Home
Go to end of document	CTRL+End

<b>Formatting</b>	
Cut	CTRL+X
Copy	CTRL+C
Paste	CTRL+V
Undo	CTRL+Z
Redo	CTRL+Y
Format painter	CTRL+SHIFT+C
Left alignment	CTRL+L
Center alignment	CTRL+E
Right alignment	CTRL+R
Justified	CTRL+J
Delete previous word	CTRL+Backspace
Apply bulleted list	CTRL+SHIFT+L
Indent	CTRL+M
Page break	CTRL+Enter

<b>Action</b>	<b>Keystroke</b>
---------------	------------------

<b>Text Style</b>	
Font face	CTRL+SHIFT+F
Font size	CTRL+SHIFT+P
Bold	CTRL+B
Italics	CTRL+I
Underline	CTRL+U
Double underline	CTRL+SHIFT+D
Word underline	CTRL+SHIFT+W
All caps	CTRL+SHIFT+A
Change case	CTRL+F3
Subscript	CTRL+=
Superscript	CTRL+SHIFT+=
Make web hyperlink	CTRL+K

<b>Tables</b>
---------------

Go to next cell	Tab
Go to previous cell	SHIFT+Tab
Go to beginning of column	ALT+PageUp
Highlight to beginning of column	ALT+SHIFT+PageUp
Go to end of column	ALT+PageDown
Highlight to end of column	ALT+SHIFT+PageDown
Go to beginning of row	ALT+Home
Highlight to beginning of row	ALT+SHIFT+Home
Go to end of row	ALT+End
Highlight to end of row	ALT+SHIFT+End
Column break	CTRL+SHIFT+Enter

Miscellaneous	
Copyright symbol - ©	ALT+CTRL+C
Date field	ALT+SHIFT+D
Go to footnotes	ALT+CTRL+F
Show/Hide	CTRL+SHIFT+8
Thesaurus	SHIFT+F7

## ALL SHORTCUTS :

यह लिस्ट केवल मुख्य शोर्टकट को दिखाती है । वर्ड में सभी शोर्टकट की लिस्ट को प्रिंट करने के लिये निम्न पदों का अनुसरण करें ।

- मेन्यूबार से Tools/macro/Macro को select कीजिये
- Macro In drop-down मेन्यू से Word Commands को select कीजिये ।
- मेक्रो लिस्टिंग से List command को select कीजिये ।
- Plan बटन पर क्लिक कीजिये ।
- पोपअप विन्डो से Current Menu और Keyboard को चुनकर OK पर क्लिक कीजिये ।
- वर्ड स्वतः ही एक नया डॉक्युमेंट खोलेगा जो कीस्ट्रोक्स की टेबल रखता है । डॉक्युमेंट को प्रिंट कीजिये ।

### Keyboard Shortcuts

Keyboard shortcuts can save time and the effort of switching from the keyboard to the mouse to execute simple commands. Print this list of

Excel keyboard shortcut and keep it by your computer for a quick reference .

Note : A plus sign indicates that the keys need to be pressed at the same time.

Action	Keystroke
--------	-----------

Document actions	
Open a file	CTRL+O
New file	CTRL+N
Save As	F12
Save	CTRL+S
Print	CTRL+P
Find	CTRL+F
Replace	CTRL+H
Go to	F5

Cursor movement	
One cell up	up arrow
One cell down	down arrow
One cell right	Tab
One cell left	SHIFT+Tab
Top of worksheet(cell A1)	CTRL+Tab
End of worksheet (last cell with data)	CTRL+End
End of row	Home
End of column	CTRL+left arrow
Move to next worksheet	CTRL+pageDown

Formulas	
Apply AutoSum	ALT+=
Current date	CTRL+;
Current time	CTRL+:
Spelling	F7

Help	F1
Macros	ALT+F8

## Keyboard Shortcuts

कीबोर्ड शार्टकट टाइम और सामान्य कमाण्ड को माउस से, कीबोर्ड से स्विचिंग के प्रव्यतन को बचाती है। पावर प्वाइन्ट शोर्टकट की इस लिस्ट को प्रिन्ट कीजिये और क्लिक रेफरेन्स के लिये इसे आप अपने कम्प्युटर में रखिये।

Notes : प्लस साइन यह प्रदर्शित करना है कि वह की भी उसी समय दबाई जाये।

Action	Keystroke	Action	Keyboard
--------	-----------	--------	----------

Document actions		Formating	
Open a presentation	CTRL+O	Select all	CTRL+A
New presentation	CTRL+N	Copy	CTRL+C
Save as	F12	Cut	CTRL+X
Save	CRTL+S	Paste	CTRL+V
Print	CTRL+P	Undo	CTRL+Z
Help	F1	Redo	CTRL+Y
		Bold	CTRL+B
		Italics	CTRL+I
Presentation action		Underline	CTRL+U
Being slide show	F5	Left justified	CTRL+L
Next slide	ENTER or Down arrow Key	Center justified	CTRL+E
		Right justified	CTRL+R
Previous Slide	BACKSPACE or Up arrow key	Promote list item	ALT+SHIFT+Left arrow
Activate pen tool	CTRL+P	Demote List item	ALT+SHIFT+ Right arrow or TAB
Erase pen strokes	E		
Deactivate pen tool	CTRL+A		
Show/Hide black screen	B		

Show/Hide screen	white	W	Editing	
Show/Hide pointer & button		A	Find	CTRL+F
End slide show		ESC	Replace	CTRL+H
			Insert hyperlink	CTRL+K
			New slide	CTRL+M
			Spell checker	F7
			Macros	ALT+F8

स्लाइड शो को रन कीजिये और जब एक स्लाइड शो रन कर रहा है तब सभी शोर्टकट को देखने के लिये F1 key को दबायें।

### Design Tips

- टेक्स्ट और बेकग्राउण्ड के लिये कन्ट्रास्ट कलर का उपयोग करें तो टेक्स्ट आसानी पढ़ा जा सकेगा।
- आपके संदेश को पढ़ाने के लिये शोर्ट फ्रेजेज और सेन्टेन्सेज का उपयोग कीजिये।
- सामान्य स्लाइड ट्रान्स्फेक्शन का उपयोग कीजिये। और अधिक भिन्न ट्रांजिक्शन से प्रेजन्टेशन के विषय से आपके दर्शक विचलित होंगे।
- स्लाइड में बहुत ज्यादा टेक्स्ट या ग्राफिक्स का उपयोग ना करें
- टेक्स्ट को साधारण और आसानी से पढ़ा जाने वाला रखिये। इसमें बहुत से टेक्स्ट इफेक्ट जैसे बोल्ड, इटैलिक अन्डरलाइन, बड़ी फोन्ट साइज का उपयोग मत कीजिये।

### Presentation Basics

- स्क्रीन के नीचे के भाग पर Slide show बटन पर क्लिक करके स्लाइड शो को प्रारम्भ कीजिये।
- अगली स्लाइड पर मूव करने के लिये स्पेसबार, एन्टर, पेज डाउन या दांयी एरो key को दबायें या माउस के बाये बटन पर क्लिक कीजिये।
- वापस से पिछली स्लाइड पर जाने के लिये बेकस्पेस, पेजअप या बायी एरो key को दबाये।
- स्लाइड शो के पूर्ण होने के पहले इसको समाप्त करने के लिये कीबोर्ड पर ESC key को दबायें।
- माउस के साथ स्क्रीन पर ड्राइंग बनाने के लिये पेन टूल उपलब्ध होते हैं। CTRL+P को दबाये या किसी भी समय पर माउस का दाया क्लिक कीजिये जिससे पोपअप विन्डो प्रदर्शित होगी। पेन को चुनिये और अब पोइन्टर पेन में बदल जायेगा जो आपको माउस का उपयोग करके स्क्रीन पर फ्रीहैन्ड ड्रॉ करने की आज्ञा देता है। सभी

पेल स्ट्रोकस को हटाने के लिये E key को दबाये। पेन फीचर को डिसएबल करने के लिये CTRL+A को दबायें इससे पेन वापस से पोइन्ट एरो बन जायेगा।

- प्रजेन्टेशन के दौरान एक खाली स्क्रीन पर यदि आप पेन से ड्रॉ करना चाहते हैं तो B या W key को दबायें या पोपअप मेन्यू से Screen/Black screen को सलेक्ट कीजिये जिससे स्क्रीन ब्लैक हो जायेगी। B या W को वापस से दबायें या जब आपकी ड्राइंग समाप्त हो जाये तो प्रजेन्टेशन पर वापस आने के लिये पोपअप मेन्यू से Next को चुनिये।
- स्क्रीन से पोइन्टर व बटन को हटाने या हाइड करने के लिये A key को दबाये।

# Computer Glossary

## A

**A cross time** : the amount of 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 be 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 then be upload speed so its still not suitable for hosting your own site.

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

**Application:** : the programs that you run on the computer to perform the tasks that you require.

**ASCII** : American Standard Code for information interchange, the method of encoding characters used by most smaller computer

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

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

## B

**Backing Up** : the process of copying your fils onto removeable media. This gives you a copy of the files that you can recover from if something happence to the original copy .

**Banner** : An online advertising graphics. 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 800 x 600

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

**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 program to not perform correctly in all circumstances

**Bus** : the communication channels within the, 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 key board 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 once by CD-R capable drives as well 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 320 x 200 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 appear to the left of some fields. They are used as on-off switches. When an X appears in the box 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 interface to the peripherals.

**Click** : to press and 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 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 other

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

**Cookie** : 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 requirement.

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

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

**Cracker** : someone who tries to break into other people 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 most other colours can be produced

**Cache** : A temporary storage bin in memory and on 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 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 type (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 system 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 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 understand what a directory is so it named them Folder .

**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 respository 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 driver. 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 usually indicate the default drive as part of the command prompt.

**Defrag** : as you add and delete files on your hard driver the individuals file 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 set of files.

**Disk (floppy)** : now a 3-1/2" flexible magnetic platters 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 that contained inside the computer, has a much larger memory capacity than 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 configuration, still the the most 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 printer eg. a 600 dpi laser has the same resolution as a 720 dpi inkjet.

**Drag** : to move the mouse pointer 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, display mode-of 480 x 320 dots

**EISA** : extended industry standard architecture, a 32 bit version of an ISA slot, usually

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

**Exabyte (Ed)** :1024 Petabytes or 1 152 921 504 606 846 976 byte ( $2^{60}$ 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 numbers of sectors used to store the are keep here. If the table (Table 1) becomes corrupted there is a 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 files , Scandisk for Window 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 operation. The operation system . to keep track of the status of various segments of disk space used for file storage . The 32-bit implementation in Windows9x called the Virtual File Allocation Table (VFAT) More about FAT.

**FAF32:** File Allocation Table , available on OS/2 and higher. Correct name is HPFS (High performance File System). Also see FAT

**File :** a collection of related information eg. A document 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 files 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 or 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 components of your graphics card.

**GUI** : graphical user interface, a method of displaying 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 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 a 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 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 windows 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. They are logged in the bootlog. This error can be devastating, causing you to be locked out of Windows. IOS errors can not generally be repaired by reinstalling Windows. Usually you need to format. Reg Repair 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 RegRepair 2000.

**IRQ** : (Interrupt Request) There are 15 IRQs available. Not 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's Press's: Hardware lines over devices can send signals to get the attention of the processor when the device is ready 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/O s are shared which means that only one device may be used at a time. Microsoft's 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 FT, 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 block, also the bus associated with such slots.

## **J**

**JK** : keyboard the typewriter like input device attached to the computer.

## K

**Kilobyte (K)** : 1024 bytes (2\*\* 10 bytes)

**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 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. 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:30167df) of the 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 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.

**MegaHertz** : A measure of frequency in millions of cycles per second. Can be used to compare relative speed of CPUs which

carry out the same numbers of operations per cycle but meaningless in comparing different types of CPUs

**Menu** : the row of names which appears under the little 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 which names like CGA, EGA, VGA, super VGA which indicate the maximum resolution of the displayed image

**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 that 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 the telephone wire that Admiral Grace Hopper used to give out at lectures. Admiral Hopper used the wires to illustrate how in one billionth of a second (a nanosecond) an electronic signal can travel almost twelve inches.

**NTFS** : **New Technology File System, Available on Windows NT, 2000, 2003, and XP, it allows for a greater file security than FAT or FAT 32. 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 attached a computer to a network

## O

**Operation 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 database.

**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 a scanning device.

**Option buttons** : also known as radio buttons The little circles that appear to left of some fields. They are used to select one from a numbers 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 usally shown as .

**OS/2** : an operating system which allows each applicaton 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 type will replace the selected text. To turn overtyping on or off press 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 memeory.

**Page Table Entry** : Also known as PTE. A 32 bit entry into the paging file table, the entry and the page is present in physical memory. The entery 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 neme

C:\Windows\System\Azt 16.driv.A valid path must contain the drive letter, a full conton and backslash, the directory anda 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 purpose of identity thief. Maybe via email or a link from another site.

**Partition** : a section of a hard drive treated by the operation system as a separate logical drive

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

**PERL** : practical extractoin 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 sa the CPU

**Petabyte (Pb)** : 1024 Terabytes or 1125 899 906 842 624 bytes (2\*\* 50 bytes)

**PHP** : PHP hypertext preprocessor (originally called personal home page), sever 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 scheduliding functions

**Pixel** : picture element, a single dot displayed on your motintor

**POP3** : a method of temporarily connecting to a mail server in order to download emil address 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 that will convert images and text from 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 the others.

**RAM** : random access memory, the memory that the computer uses to run your programs

**Relational Database** : 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 system.

**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 convert 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 attached to 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 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 extence

**SQL** : Structured Query Language, pronounced Squel. A Standardized set of commands used to access relational databases.

**Super VGA** : A display mode greater than 640 x 480 dots (eg. 800x600, 1024x 768, 1280 x 1024, 1600 x 1280)

## T

**TCP/IP** : Transmission Control Protocol / Internet Protocol- The protocol that computers use communicate over the Internet. This protocol is common to all perating 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 resume from where it left off.

**TCP/IP** : a communications protocol that allow 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 it were your own

**Terabyte (Tb)** : 1024 Gigabytes or 1 099 511 627 776 bytes (2<sup>40</sup> 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, address used to identify specific documents on the web.

**USB** : universal serial bus, one means of connection 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 x 480 dots

**Virus** : a piece of software that can replicate itself across computer network, often carrying a destructive payload with it.

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

**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 is that part of the internet where pages of information stored fo 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 its own saprater protected region (see also OS/ 2)

**Windows 95/98/ SE/ME** : modern version of Dos, allow 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 eirectory is not specified

**Worm** : code deliberately introduced into a computer in order to perform an action different from and contrary to that intended by the user WORM write once read many

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

**Worm** : A computer program, which replicates itself and is self-programting. 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 House, Virus.

## X

**XGA** : a screen resolution of 1024 x 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 1 208 925 819614629174706176 bytes ( $2^{80}$  bytes)

**Z**

**Zettabyte (zb) :** 1024 Exabytes or 108 591 620 717 411 303 424 bytes ( $2^{70}$  bytes)

**Zip file :** file that has been compressed

**ZIP drive :** a disk drive produced by Iomega which uses removable disk having a capacity of 95.7 MB each (100,000,000 bytes) or 234.4 MB (520,000,000 bytes).

**Zip :** A type of file compression used most often on the Internet. The file extension for a zipped file is ZIP.