

CS-04/IT-04

June – Examination 2023

B.A./B.Sc. (Part-II) Examination

Operating System

(ऑपरेटिंग सिस्टम)

Paper : CS-04/IT-04

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 55

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

CS-04/IT-04/7

(1)

T-437 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. (i) What are threads in Operating System ?
ऑपरेटिंग सिस्टम में थ्रेड्स क्या हैं ?
- (ii) Who developed Banker's algorithm ?
बैंकर्स एल्गोरिथम का विकास किसने किया ?
- (iii) Response time is expected to be high for which scheduling algorithm ?
किस शेड्यूलिंग एल्गोरिथम के लिए प्रतिक्रिया समय अधिक होने की उम्मीद है ?
- (iv) What is device polling ?
डिवाइस पोलिंग क्या है ?
- (v) Name the method to control external fragmentation.
बाह्य विखण्डन को नियन्त्रित करने की विधि का नाम लिखिए।

CS-04/IT-04/7

(2)

T-437

(vi) Why threads are known as light weight process ?

थ्रेड्स को लाइट वेट प्रोसेस क्यों कहा जाता है ?

(vii) What is BIOS ?

बायोस क्या है ?

Section-B

4×6=24

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 6 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

2. Define operating system. Explain how operating system acts as a resource manager.

ऑपरेटिंग सिस्टम को परिभाषित कीजिए। व्याख्या कीजिए कि ऑपरेटिंग सिस्टम संसाधन प्रबन्धक के रूप में कैसे कार्य करता है ?

3. What is multilevel queue scheduling ? What are the differences between preemptive and non-preemptive scheduling ?

बहुस्तरीय क्यू शेड्यूलिंग क्या है ? प्रीमैप्टिव और नॉन-प्रीमैप्टिव शेड्यूलिंग के बीच अन्तर क्या हैं ?

4. Explain various memory allocation schemes-first-fit, next-fit, best-fit, worst-fit and quick-fit.

विभिन्न स्मृति आबंटन योजनाओं—फर्स्ट-फिट, नेक्स्ट-फिट, बेस्ट-फिट, वर्स्ट-फिट और क्विक-फिट की व्याख्या कीजिए।

5. Discuss the role of virtual memory in multiprogramming.

मल्टीप्रोग्रामिंग में वर्चुअल मेमोरी की भूमिका पर चर्चा कीजिए।

6. What is thrashing ? What is effect of thrashing on system performance ?

थ्रैशिंग क्या है ? थ्रैशिंग का सिस्टम प्रदर्शन पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

7. Explain producer consumer problem. How it is solved by semaphores ?

उत्पादक उपभोक्ता समस्या की व्याख्या कीजिए। इसे सेमाफोर द्वारा कैसे हल किया जाता है ?

8. What are the different deadkock prevention schemes ? Explain them.

विभिन्न गतिरोध निवारण योजनाएँ क्या हैं ? उन्हें समझाइए।

9. Under what circumstances page fault occur ? Describe the actions taken by the operating system when a page fault occurs.

पेज फॉल्ट किन परिस्थितियों में होता है ? पेज फॉल्ट होने पर ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा की जाने वाली कार्रवाइयों का वर्णन कीजिए।

Section-C **2×12=24**

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 12 marks.

खण्ड—स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 12 अंक का है।

10. Consider the following set of process with the arrival time and CPU. Explain the architecture of

an operating system. Differentiate process and program. Also describe PCB and its contents.

आगमन समय और सी.पी.यू. के साथ प्रक्रिया के निम्नलिखित सेट पर विचार कीजिए। एक ऑपरेटिंग सिस्टम के आर्किटेक्चर की व्याख्या कीजिए। प्रक्रिया और कार्यक्रम में अंतर कीजिए। इसके अलावा, पीसीबी और इसकी सामग्री का वर्णन कीजिए।

11. How does pre-paging differ from demand paging ? How does demand paging affect the performance of system ?

प्री-पेजिंग डिमाण्ड पेजिंग से कैसे भिन्न है ? डिमाण्ड पेजिंग सिस्टम के प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करता है ?

12. For the partitions of 100 K, 500 K, 200 K, 300 K and 600 K (in-order). Place the process of size 212 K, 417 K, 112 K and 426 K (in-order) according to Best fit and First fit algorithm.

100 K, 500 K, 200 K और 600 K (इन-ऑर्डर) के विभाजन के लिए। बेस्ट फिट और फर्स्ट फिट एल्गोरिथम के अनुसार आकार 212 K, 417 K, 112 K और 426 K (इन-ऑर्डर) की प्रक्रियाओं को रखिए।

13. Consider the following snapshot of the system :

निम्नलिखित प्रणाली के स्नेपशॉट पर विचार कीजिए :

Process	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	0	1	0	7	5	3	3	3	2
P1	2	0	0	3	2	2			
P2	3	0	2	9	0	2			
P3	1	1	1	2	3	2			
P4	0	0	2	4	3	3			

(a) Is the given state safe ? If yes, then what is the safe sequence ?

क्या दी गई अवस्था असुरक्षित है ? यदि हाँ, तो सुरक्षित क्रम क्या है ?

(b) If a request from process P1 arrives for (1, 0, 2), can the request be granted immediately ? What is the content of Need matrix ?

यदि प्रक्रिया P1 से अनुरोध (1, 0, 2) के लिए आता है, तो क्या अनुरोध तुरन्त स्वीकृत किया जा सकता है ? आवश्यकता मैट्रिक्स की सामग्री क्या है ?