

Roll No

MCA-103**M.C.A. I Semester (Two Year Course)**

Examination, November 2022

Operating System and Architecture

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Write the format of the micro instruction and micro operations for the control memory?
मेमोरी को कंट्रोल करने के लिए माइक्रो इंस्ट्रक्शन और माइक्रो ऑपरेशंस का फॉर्मेट लिखिए।
- b) What are different phases a basic computer instruction cycle consists? Explain instruction cycle with flow chart?
एक बुनियादी कंप्यूटर निर्देश चक्र में कौन-से विभिन्न चरण होते हैं? फ्लो चार्ट के साथ निर्देश चक्र समझाइए।
2. a) Show internal configuration of a DMA controller diagrammatically and explain how it is working?
DMA नियंत्रण के आंतरिक विन्यास को आरेखीय रूप से दिखाएं और बताइए कि यह कैसे काम कर रहा है?

- b) What are the Differences between User-Level Threads and Kernel-Level Threads?

यूजर-लेवल थ्रेड्स और कर्नेल-लेवल थ्रेड्स में क्या अंतर है?

3. a) Consider the following four processes represented as with the length of CPU

Process	Arrival-Time	Burst-Time
P1	0	10
P2	1	7
P3	2	13
P4	3	11

Using Preemptive SJF scheduling:

- i) Draw Gantt-Chart
ii) Calculate average waiting time.

CPU की लंबाई के रूप में दर्शाई गई निम्नलिखित चार प्रक्रियाओं पर विचार करें :

प्रक्रिया	आगमन-समय	बर्स्ट-समय
P1	0	10
P2	1	7
P3	2	13
P4	3	11

प्रीमैप्टिव SJF शेड्यूलिंग का उपयोग करें।

- i) गैंट-चार्ट ड्रा करें।
ii) औसत प्रतीक्षा समय की गणना करें
- b) Explain in Detail the Sequence of actions taken by the Operating system to on next switch between processes?
प्रक्रियाओं के बीच अगले स्विच पर ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा की गई क्रियाओं का क्रम विस्तार से बताइए।

4. a) Given memory partitions of 500KB, 100KB, 200KB, 300KB and 600KB (in-order) how would each of the First-Fit, Best-Fit and Worst-Fit algorithms place processes of 212KB, 417KB, 112KB and 426KB (in-order)? Which algorithm the most efficient use of memory?

500KB, 100KB, 200KB, 300KB और 600KB (इन-ऑर्डर) के मेमोरी विभाजन को देखते हुए, फर्स्ट-फिट, बेस्ट-फिट और वर्स्ट-फिट एल्गोरिथम में से प्रत्येक 212KB, 417KB, 112KB और 426KB की प्रक्रियाओं को कैसे व्यवस्थित करेगा (इन-ऑर्डर)? मेमोरी का सबसे कुशल उपयोग कौन-सा एल्गोरिथम है?

- b) Compare multiprogramming with fixed partitions and multiprogramming with variable partition with Diagram? फिक्स्ड पार्टिशन के साथ मल्टीप्रोग्रामिंग और वेरिएबल पार्टिशन के साथ मल्टीप्रोग्रामिंग की डायग्राम के साथ तुलना करें।

5. a) What is a Deadlock? How Deadlocks are Detected? Explain.

गतिरोध क्या है? गतिरोध का पता कैसे लगाया जाता है? समझाइए।

- b) Explain the following deadlock avoidance algorithms:

i) Banker's algorithm

ii) Safety algorithm

निम्नलिखित गतिरोध निवारण एल्गोरिथम की व्याख्या करें।

i) बैंकर का एल्गोरिथम

ii) सुरक्षा एल्गोरिथम

6. a) Explain typical elements of Inter-Process Communication Models?

इंटर-प्रोसेस कम्युनिकेशन मॉडल के विशिष्ट तत्वों की व्याख्या करें।

- b) Explain the usage and structure of monitors with an example?

मॉनिटर के उपयोग और संरचना को उदाहरण सहित समझाइए।

7. a) Explain about various issues involved in selecting appropriate disk scheduling Algorithm?

उपयुक्त डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथम के चयन में शामिल विभिन्न मुद्दों के बारे में बताइए।

- b) List out various methods for free space management and explain them?

फ्री स्पेस प्रबंधन की विभिन्न विधियों की सूची बनाइए तथा उन्हें समझाइए।

8. Write a short notes on:

a) Register Transfer

b) Multi Threading

c) Swapping

d) Memory mapped terminals

संक्षिप्त नोट्स लिखें।

अ) रजिस्टर ट्रांसफर

ब) मल्टी थ्रेडिंग

स) अदला-बदली

द) मेमोरी मैप्ड टर्मिनल
