

Roll No. ■

CB-401 (GS)**B.Tech., (Computer Science and Business System)****IV Semester**

Examination, June 2022

Grading System (GS)**Operating Systems**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Answer 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) What are the major differences between the following types of operating systems?

- i) Batch system.
- ii) Real Time System
- iii) Time Sharing System

निम्नलिखित प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच प्रमुख अंतर क्या है?

- i) बैच सिस्टम
- ii) रीयल टाइम सिस्टम
- iii) टाइम शेयरिंग सिस्टम

b) Define the Context switching. Explain Process control Block in Brief.

संदर्भ स्विचिंग (Context switching) को परिभाषित करें। प्रोसेस कंट्रोल ब्लॉक को संक्षेप में समझाइए।

2. a) What are Device Controllers? Explain principles of I/O. डिवाइस नियंत्रक क्या है? I/O के सिद्धांतों की व्याख्या करें।

b) Explain the Dining Philosopher Problem with example. भोजन के दार्शनिक समस्या को उदाहरण सहित समझाइए।

3. a) Consider the following set of processes, with the length the CPU-burst times given in milliseconds: प्रक्रियाओं के निम्नलिखित सेट पर विचार करें। आगमन के समय और मिलीसेकंड में दिए गए सीपीयू-बर्स्ट के समय के साथ

Process प्रक्रियाओं	Burst Time बर्स्ट का समय	Priority प्राथमिकता
P1	10	3
P2	1	1
P3	2	3
P4	1	4
P5	5	2

The processes are assumed to have arrived in the order P1, P2, P3, P4, P5 all at time 0.

माना जाता है कि प्रक्रियाओं को क्रम P1, P2, P3, P4, P5 सभी समय 0 पर आ गया है।

i) Draw Four Gantt charts illustrating the execution of these process using FCFS, SJF, a non preemptive priority and RR (quantum = 1) Scheduling. FCFS, SJF एक गैर प्रीमैप्टिव प्राथमिकता और RR (क्वांटम = 1) शेड्यूलिंग का उपयोग करके इन प्रक्रिया के निष्पादन को दर्शाते हुए चार गैंट चार्ट बनाइए।

- ii) What is the turnaround time of each process for each of the scheduling algorithm?

प्रत्येक शेड्यूलिंग एल्गोरिदम के लिए प्रत्येक प्रक्रिया का टर्नअराउंड समय क्या है?

- iii) What is the waiting time of each process for each of the scheduling algorithms?

प्रत्येक शेड्यूलिंग एल्गोरिदम के लिए प्रत्येक प्रक्रिया का प्रतीक्षा समय क्या है?

- b) What are the conditions to hold for deadlock occur? Explain.

गतिरोध उत्पन्न होने के लिए होल्ड करने की शर्तें क्या हैं? समझाइए।

4. a) Describe the Banker's algorithm for safe allocation. Consider a system with three process and three resource types at time T_0 the following snapshot of the system has been taken:

Processes	Allocation			Maximum			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	2	2	3	3	6	8	7	7	10
P2	2	0	3	4	3	3			
P3	1	2	4	3	4	4			

- i) Is the current allocation safe state?
 ii) Would the following requests be granted in the current state.
 1) Process P2 requests (1,0)
 2) Process P1 requests (1,0)

सुरक्षित आवंटन के लिए बैंकर के एल्गोरिदम का वर्णन करें। तीन प्रक्रिया और तीन संसाधन प्रकारों के साथ का सिस्टम पर विचार करें। T_0 समय पर सिस्टम का निम्नलिखित स्नैपशॉट लिया गया है।

प्रक्रिया	आवंटन			ज्यादा से ज्यादा			उपलब्ध		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	2	2	3	3	6	8	7	7	10
P2	2	0	3	4	3	3			
P3	1	2	4	3	4	4			

- i) क्या वर्तमान आवंटन सुरक्षित स्थिति है?
 ii) क्या वर्तमान स्थिति में निम्नलिखित अनुरोध स्वीकार किए जाएंगे।

- 1) P2 अनुरोधों को संसाधित करें (1,0)
 2) P1 अनुरोधों को संसाधित करें (1,0)

- b) Explain the deadlock detection and Recovery.
 गतिरोध का पता लगाने और पुनर्प्राप्ति की व्याख्या करें।

5. a) Consider the following page reference strings:
 1, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9, 7, 8, 9

How many page faults would occur for the following replacement algorithms, assuming 2,4 and 5 frames being made available ?

- i) FIFO
 ii) LRU

निम्नलिखित पृष्ठ संदर्भ स्ट्रिंग्स पर विचार करें।

1, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9, 7, 8, 9

निम्नलिखित प्रतिस्थापन एल्गोरिदम के लिए कितने पृष्ठ दोष होंगे, यह मानते हुए कि 2,4 और 5 फ्रेम उपलब्ध कराए जा रहे हैं।

- i) FIFO
 ii) LRU

- b) Explain Demand paging with example.
डिमांड पेजिंग को उदाहरण सहित समझाइए।
6. a) Suppose that a disk drive has 5000 cylinders numbered 0 to 4999. The drive is currently serving a request at cylinder 143. The queue of pending requests in FIFO order 86, 1470, 913, 1774, 948, 1509, 1022, 1750, 130 starting from current head position. What is the total distance that disk arm moves to satisfy all the pending request for FCFS and SSTF disk scheduling algorithm.
मान लीजिए कि एक डिस्क ड्राइव में 0 से 4999 तक के 5000 सिलेंडर हैं। ड्राइव वर्तमान में 143 सिलेंडर पर अनुरोध कर रहा है। FIFO ऑर्डर में लंबित अनुरोधों की कतार 86, 1470, 913, 1774, 948, 1509, 1022, 1750, 130 शुरू हो रही है। सिर की वर्तमान स्थिति से। FCFS और SSTF डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथम के सभी लंबित अनुरोधों को पूरा करने के लिए डिस्क आर्म कितनी दूरी तय करती है।
- b) Explain the Disk structure. Describe Boot block and Bad blocks. <https://www.rgpvonline.com>
डिस्क संरचना को समझाइए। बूट ब्लॉक और बैड ब्लॉक का वर्णन करें।
7. a) Assume memory partitions of 100KB, 500KB, 200 KB, 300KB and 600KB (in order). How would each of the first fit, best fit and worst fit algorithms place processes of 212 KB, 417 KB, 112 KB, 426KB. Which algorithm makes the most efficient use of memory?
100KB, 500KB, 200 KB, 300KB और 600KB (क्रम में) के मेमोरी विभाजन मान लें। पहले फिट, सबसे फिट और सबसे खराब फिट एल्गोरिथम में से प्रत्येक 212 KB, 417 KB, 112 KB, 426KB की प्रक्रियाओं को कैसे रखेगा। कौन-सा एल्गोरिथम मेमोरी का सबसे कुशल उपयोग करता है?

- b) What are various file allocation methods ? Explain Linked allocation method in detail.
विभिन्न फाइल आवंटन विधियाँ क्या हैं? लिंकड आवंटन विधि को विस्तार से समझाइए।
8. Write the short notes on following (Any two):
a) Barber's shop problem
b) Direct Memory Access
c) OS services
d) Communicating sequential process (CSP)
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। (कोई दो)
अ) Barber's दुकान की समस्या
ब) डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस
स) OS सेवाएं
द) अनुक्रमिका प्रक्रिया संचार (CSP)

<https://www.rgpvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से