

Roll No

AL-501 (GS)**B.Tech. V Semester**

Examination, November 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) Describe the evolution of the operating system in detail. ऑपरेटिंग सिस्टम के विकास का विस्तार से वर्णन करें।
- b) What are the major services of an operating system with regard to process management? Explain. प्रक्रिया प्रबंधन के संबंध में एक ऑपरेटिंग सिस्टम की प्रमुख सेवाएं क्या हैं? समझाइए।

2. Explain different disk allocation methods in detail.

विभिन्न डिस्क आवंटन विधियों को विस्तार से समझाइए।

3. Following is the snapshot of a CPU:

Process	CPU Burst	Arrival Time
P1	10	0
P2	29	1
P3	03	2
P4	07	3

Draw the Gantt chart and calculate the turnaround time and waiting time of the jobs for

- i) FCFS (First Come First Served)
- ii) SJF (Shortest Job First)
- iii) SRTF (Shortest Remaining Time First)
- iv) RR (Round Robin with time quantum 10) scheduling algorithms

CPU का स्नैपशॉट निम्नलिखित है।

Process	CPU Burst	Arrival Time
P1	10	0
P2	29	1
P3	03	2
P4	07	3

गैंट चार्ट बनाइए और नौकरी के टर्नअराउंड समय और प्रतीक्षा समय की गणना करें।

- i) FCFS (पहले आओ, पहले पाओ)
- ii) SJF (सबसे छोटी नौकरी पहले)
- iii) SRTF (सबसे छोटा शेष समय पहले)
- iv) RR (समय क्वांटम 10 के साथ राउंड रॉबिन) शेड्यूलिंग एल्गोरिथम

4. Consider the following snapshot of a system:

Processes	Allocation				Max				Available			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	0	0	1	2	0	0	1	2	1	5	2	0
P1	1	0	0	0	1	7	5	0				
P2	1	3	5	4	2	3	5	6				
P3	0	6	3	2	0	6	5	2				
P4	0	0	1	4	0	6	5	6				

Contd...

Answer the following questions using the banker's algorithm:

- What is the content of the matrix Need?
- Is the system in a safe state?
- If a request from process P1 arrives for (0, 4, 2, 0) can the request be granted immediately?

सिस्टम के निम्नलिखित स्नैपशॉट पर विचार करें।

Processes	Allocation				Max				Available			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	0	0	1	2	0	0	1	2	1	5	2	0
P1	1	0	0	0	1	7	5	0				
P2	1	3	5	4	2	3	5	6				
P3	0	6	3	2	0	6	5	2				
P4	0	0	1	4	0	6	5	6				

बैंकर एल्गोरिथम का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- मैट्रिक्स की सामग्री की आवश्यकता क्या है?
 - क्या सिस्टम सुरक्षित स्थिति में है?
 - यदि प्रक्रिया P1 से अनुरोध (0, 4, 2, 0) के लिए आता है, तो क्या अनुरोध तुरंत दिया जा सकता है?
- What is Demand paging? Explain.
डिमांड पेजिंग क्या है? समझाइए।
 - Discuss about segmentation with an example.
एक उदाहरण के साथ विभाजन के बारे में चर्चा करें।
- Differentiate Synchronous and Asynchronous I/O operations. <https://www.rgpvonline.com>
सिंक्रोनस और एसिंक्रोनस I/O ऑपरेशंस में अंतर करें।
 - How I/O request are transferred to hardware devices?
I/O अनुरोध को हार्डवेयर उपकरणों में कैसे स्थानांतरित किया जाता है?

- Consider the page reference string 1, 0, 2, 5, 3, 0, 1, 0, 2, 4, 0, 3, 0, 4, 2, 4, 3, 4, 1, 4, 0. How many page faults occur for the Optimal and LRU Page replacement algorithms with 4 frames each?

पृष्ठ संदर्भ स्ट्रिंग 1, 0, 2, 5, 3, 0, 1, 0, 2, 4, 0, 3, 0, 4, 2, 4, 3, 4, 1, 4, 0 पर विचार करें। कितने पृष्ठ इष्टतम और LRU पृष्ठ प्रतिस्थापन एल्गोरिथम के लिए प्रत्येक 4 फ्रेम के साथ दोष होते हैं?

- Describe the actions taken by a thread library to context-switch between user level threads.
उपयोगकर्ता स्तर के थ्रेड्स के बीच संदर्भ-स्विच करने के लिए थ्रेड लाइब्रेरी द्वारा की गई कार्रवाइयों का वर्णन करें।

8. Write short notes on any two:

- Mutual Exclusion
 - Disk Mounting
 - Virtual File Systems
 - User level and Kernel level threads
- किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- आपसी बहिष्कार
 - डिस्क माउंटिंग
 - वर्चुअल फाइल सिस्टम
 - उपयोगकर्ता स्तर और कर्नेल स्तर के धागे
