

**THIRD SEMESTER**  
**COMPUTER HARDWARE AND MAINTENANCE/**  
**COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING/**  
**INFORMATION TECHNOLOGY**  
**SCHEME JULY 2009**  
**OPERATING SYSTEM**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

**Note :** (i) Attempt total Five questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

(ii) 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 is real time operating system? 3  
रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है?
- b) Write advantage of multiprogramming operating system. 3  
मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम के लाभ लिखिए।

- c) Discuss about the functions performed by operating system. 6  
ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा किये जाने वाले कार्यों को विवेचना कीजिए।
- d) What is distributed operating system? Write its advantages and disadvantages. 8  
डिस्ट्रीब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है? इसके लाभ और हानियों को लिखिए।

2. a) What do you mean by process scheduling? 3  
प्रोसेस शेड्यूलिंग से आप क्या समझते हैं।
- b) What are the operation performed on process? 3  
प्रोसेस पर कौन से ऑपरेशन किये जाते हैं।
- c) Explain following CPU scheduling algorithm: 6  
i) Multiple queue  
ii) Real time scheduling  
निम्न सीपीयू शेड्यूलिंग को समझाइए  
i) मल्टीपल क्यू  
ii) रियल टाइम शेड्यूलिंग

(3)

- d) For the following jobs calculate the average waiting time and average turn around time using Round Robin (time quantum = 1) and SJE (Preemptive) scheduling algorithm. 8

निम्न Jobs के लिए राउंड रोबिन (time quantum = 1) एवं SJE (Preemptive) शेड्यूलिंग एल्गोरिथम हेतु एवरेज वेटिंग टाइम एवं एवरेज टर्न एराउंड टाइम की गणना कीजिए-

Jobs	CPU burst time	Arrival time
1	10	0
2	2	3
3	1	4
4	4	5

3. a) Explain resource allocation graph. 3  
रिसोर्स एलोकेशन ग्राफ को समझाइए।
- b) Write basic concept of deadlock. 3  
डेडलॉक के बेसिक कान्सेप्ट को समझाइए।
- c) Discuss deadlock prevention methods. 6  
डेडलॉक प्रीवेंशन मेथड्स की विवेचना कीजिए।

(4)

- d) What is banker's algorithm? Why it is used? Discuss all the data structure used in this algorithm. 8

बैंकर्स एल्गोरिथम क्या है? यह क्यों उपयोग की जाती है? इस एल्गोरिथम में उपयोगी सेमी data structure को समझाइए।

4. a) Write Goal of memory management. 3  
मेमोरी मैनेजमेंट के उद्देश्य को लिखिए।
- b) What is Compaction? 3  
कॉम्पैक्शन क्या है?
- c) Explain contiguous and non-contiguous allocation. 6  
कंटीजियस और नॉन-कंटीजियस एलोकेशन को समझाइए।
- d) What is Segmentation? Explain in brief. 8  
सेगमेंटेशन क्या है? विस्तार से समझाइए।
5. a) Explain virtual memory concept. 3  
वर्चुअल मेमोरी के कान्सेप्ट को समझाइए।

(5)

- b) Explain internal and external fragmentation. 3  
इंटरनल और एक्सटरनल फ्रैगमेंटेशन को समझाइए।
- c) Explain demand paging with diagram. 6  
डिमांड पेजिंग को चित्र सहित समझाइए।
- d) How many page fault would occur for the give reference string-  
1 2 3 4 2 1 5 6 2 1 2 3 7 6 3 2 1 2 3 6  
for the following algorithm  
i) FIFO  
ii) Optimal consider number of frame's is Three. 8  
निम्न रिफरेंस स्ट्रिंग हेतु कितने पेज फॉल्ट होंगे।  
1 2 3 4 2 1 5 6 2 1 2 3 7 6 3 2 1 2 3 6  
निम्नलिखित एल्गोरिथम के लिए  
i) FIFO  
ii) सर्वोत्तम फ्रेम की संख्या तीन है।
6. a) Write commonly used file attributes. 3  
सामान्यतः उपयोगी फाइल एट्रिब्यूट्स को समझाइए।

(6)

- b) What are Access method of files? 3  
फाइल एक्सेस मेथड क्या हैं।
- c) Explain Free space management techniques. 6  
फ्री स्पेस मैनेजमेंट तकनीक को समझाइए।
- d) Explain directory structure of a file. 8  
फाइल के डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर को समझाइए।
7. a) What is different between protection and security? 3  
प्रोटेक्शन और सिक्यूरीटी में क्या अंतर है।
- b) What is computer virus? 3  
कम्प्यूटर वायरस क्या है?
- c) What is difference between paging and segmentation? 6  
पेजिंग और सिग्मेंटेशन में क्या अंतर है।
- d) Explain following disk scheduling with example. 8  
निम्न डिस्क शेड्यूलिंग को उदाहरण सहित समझाइए।  
i) SCAN  
ii) C-SCAN

8. a) Explain time sharing operating system. 3

टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम को समझाइए।

- b) Explain cache memory. 3

कैश मेमोरी को समझाइए।

- c) What is CPU scheduler? Explain its type. 6

सी.पी.यू शेड्यूलर क्या है? इसके प्रकार समझाइए।

- d) Assume the disk request come in circles 100, 199, 56, 150, 25, 155, 70, 85 currently the arm is on "50" cylinder. Find the total distance that disk arm move using-

- i) FCFS ii) SSTF 8

मानिए डिस्क रिक्वेस्ट निम्न सिलेंडर क्रम में है-

100, 199, 56, 150, 25, 155, 70, 85 वर्तमान में डिस्क आर्म 50 वीं सिलेंडर पोजीशन पर है। डिस्क आर्म को कुल कितनी दूरी तय करनी पड़ेगी-

- i) FCFS ii) SSTF

