

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 Six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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 मान जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Which of the following is not an operating system?

- (a) WINDOWS-XP (b) MS-DOS
 (c) WINDOWS 3.1 (d) WINDOWS 2000

निम्नलिखित में से कौन एक आपरेटिंग सिस्टम नहीं है?

- (अ) विंडोज़ एक्स. पी. (ब) MS-DOS
 (स) विंडोज़ 3.1 (द) विंडोज़ 2000

ii) Virtual memory is implemented by

- (a) Swapping (b) Segmentation
 (c) Demand paging (d) None of the above

वर्चुअल मेमोरी implement होती है।

- (अ) स्वेपिंग द्वारा (ब) सेगमेंटेशन द्वारा
 (स) डिमांड पेजिंग द्वारा (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

iii) UNIX operating system is an

- (a) Time Sharing Operating System
 (b) Multi User Operating System
 (c) Multi Tasking Operating System
 (d) All of the above

UNIX आपरेटिंग सिस्टम है।

- (अ) टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम
 (ब) मल्टि यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम
 (स) मल्टि टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम
 (द) उपर्युक्त सभी

(3)

iv) In _____ operating system, the response time is very critical.

- (a) Multi tasking (b) Batch
(c) Online (d) Real time

----- ऑपरेटिंग सिस्टम में, प्रतिक्रिया समय बहुत महत्वपूर्ण होता है।

- (अ) मल्टि टास्किंग (ब) Batch
(स) ऑनलाईन (द) रियल टाइम

v) Encryption Technique is used in _____

- (a) Process Management (b) Job Scheduling
(c) Protection (d) File Management

Encryption Technique उपयोग होती है -----

- (अ) प्रोसेस मैनेजमेंट में (ब) जॉब शेड्यूलिंग में
(स) प्रोटेक्शन में (द) फाईल मैनेजमेंट में

2. a) Define operating system. Explain different types of operating system in brief. 9

ऑपरेटिंग सिस्टम को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम को संक्षेप में समझाइए।

b) Explain process control with block diagram. 9
प्रोसेस कंट्रोल को चित्र के साथ समझाइए।

(4)

3. a) What are the various states of a process? Explain with diagram. Also write difference between program and process. 9

एक प्रोसेस की कौन-कौन सी स्टेट्स होती हैं? चित्र द्वारा समझाइए। साथ ही Program तथा Process के मध्य अंतर लिखिए।

b) Consider the following set of process with the length of the CPU burst time given in milliseconds and the priority. 9

Process	Burst Time (in ms)	Priority
P ₁	10	3
P ₂	1	1
P ₃	2	3
P ₄	1	4
P ₅	5	2

The process are assumed to have arrived in the order P₁, P₂, P₃, P₄ and P₅ all at time 0(zero).

Draw the Gantt chart illustrating the execution of these process using priority scheduling. Also find waiting time and Turn Around Time of each process.

(5)

निम्नलिखित processes के समूह को लिजिए जिसमें की processes की Priority तथा CPU burst time की लंबाई मिली सेकंड्स में दी गई है:

प्रोसेस	बर्स्ट टाइम (मिली सेकंड में)	प्रधानता
P ₁	10	3
P ₂	1	1
P ₃	2	3
P ₄	1	4
P ₅	5	2

Process P₁, P₂, P₃, P₄ तथा P₅ के क्रम में 0(शून्य) मिली सेकंड्स समय पर पहुँची है, उपरोक्त प्रोसेस का execution, Priority आरेख के द्वारा दर्शाते हुए Gantt chart बनाइए, साथ ही प्रत्येक Process का waiting time तथा Turn Around Time बताइए।

4. a) What is Deadlock? Explain the necessary condition for occurrence of Deadlock. 9
डेड लॉक क्या है? डेड लॉक होने संबंधी आवश्यक conditions समझाइए।
- b) Explain the concept of virtual memory. How it is implemented using demand paging? 9
Virtual memory के सिद्धांत को समझाइए। इसे demand paging के द्वारा कैसे implement किया जाता है?

S/2014/6345

1181

P.T.O.

(6)

5. a) What are the various File Allocation methods? Explain. 9

विभिन्न प्रकार के File Allocation मेथड्स कौन से हैं? समझाइये।

- b) Consider the following page reference string.

7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1

How many page fault would occur for the following replacement algorithm using three free frame:

- i) LRU ii) Optimal 9

निम्नलिखित पेज रेफरेंस स्ट्रिंग में:

7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1

निम्नलिखित पेज रिप्लेसमेंट एल्गोरिथ्म में तीन फ्री फ्रेम का उपयोग कर कितने पेज फाल्ट होंगे?

- i) LRU ii) Optimal

6. a) What is disk scheduling? Assume the disk request come in order:

95, 200, 50, 150, 15, 155, 70, 85

Currently the arm is on 50th cylinder. Find the total distance that the disk arm move using:

- i) FCFS ii) SSTF 9

S/2014/6345

1182

Contd.....

(7)

डिस्क शेड्यूलिंग क्या होती है? मानिए कि डिस्क रिक्वेस्ट निम्नलिखित सिलेंडर क्रम में है:

95, 200, 50, 150, 15, 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

b) What is system calls? Explain in detail. 9

सिस्टम कॉल्स क्या होती है? विस्तार से समझाइए।

7. a) What do you understand by protection and security? Explain Encryption. 9

Protection तथा Security से आप क्या समझते हैं? Encryption को समझाइए।

b) What is Access Matrix? Explain with diagram. 9

Access Matrix क्या होता है? चित्र सहित समझाइए।

8. Write short notes on any three of the following: 6 each

- i) Distributed operating system
- ii) Internal and External Fragmentation
- iii) FAT and NTFS file system
- iv) Operating System Services
- v) Resource Allocation Graph

(8)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

i) डिस्ट्रीब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम

ii) इंटरनल तथा एक्सटरनल फ्रेगमेंटेशन

iii) FAT तथा NTFS फाइल सिस्टम

iv) ऑपरेटिंग सिस्टम सेवाएँ

v) रिसोर्स अलोकेशन ग्राफ

