Maulana Azad National Urdu University
B.Tech. (Computer Science)
II year : IV-Semester Examination   May - 2015

Paper BT243 : Operating System

پرچہ BT243 : آپریٹنگ سسٹم

Time : 3 hours   Total Marks : 70

نوٹ: ذیل میں سے کسی پانچ (5) کے جوابات دیجیے۔ تمام سوالات کے نشانات مساوی ہیں۔

(Answer any FIVE of the following questions. Each question carries equal marks)

1 - (a)   آپریٹنگ سسٹم کے اہم افعال کیا ہیں؟ حقیقی آپریٹنگ سسٹم (Real time) کی خصوصیات بیان کریں۔   {7 Marks}

What are the major functions of Operating System? Explain main features of
real time Operating System.

(b)   آپریٹنگ سسٹم کی پرتوں کا خاکہ ڈالیں۔ آپریٹنگ سسٹم کیسے شروع ہوا اس پر بحث کیجیے۔   {7 Marks}

Draw the layered structure of operating system. Discuss the evolution of operating system.

2 - (a)   Semaphores کو مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔ Concurrent Process سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔   {7 Marks}

Explain Semaphores with an example. What do you understand by concurrent process?

(b)   Inter Process Communication کسے کہتے ہیں؟ Concurrency کے مسئلہ کو Producer اور Consumer

مسئلہ سے کس طرح حل کرتے ہیں۔   {7 Marks}

What is Inter process communication? How concurrency problems are solved by producer
and consumer problem.

3 - (a)   Deadlock کی روک تھام کے طریقوں کو لکھیے۔   {7 Marks}

Write down the methods of deadlock prevention.

(b)   دیے گئے Processer کے Set کے CPU Burst (time) کے وقت کی لمبائی ملی سیکنڈز (Milli Second) میں ہے۔   {7 Marks}

Process	Burst Time	Arrical Time
P1	16	0
P2	8	1
P3	10	2
P4	6	3
P5	9	4

(i)   دیے گئے Processes کو FCFS، SJF اور Roundrobin Scheduling کو استعمال کرتے ہوئے ان کا

Execution بتائیں اور تین Gantt Charts کا خاکہ ڈالیں۔

P.T.O

(ii) ہر ایک Process کا Scheduling الگورتھم کا Turn around وقت کتنا ہے بتائیں۔

(iii) ہر Process کے Scheduling الگورتھم کا وقت انتظار (Waiting time) کتنا ہے بتائیں۔

Consider the following set of processes, with the length of CPU burst time given in milliseconds.

Process	Burst Time	Arrical Time
P1	16	0
P2	8	1
P3	10	2
P4	6	3
P5	9	4

i. Draw three Gantt Charts Illustrating the execution of these processes using FCFS, SJF, and Round Robin (time quantum=4) scheduling.

ii. What is the turnaround time of processes for each of the scheduling algorithms?

iii. What is the waiting time of processes for each of the scheduling algorithms?

4- (a Fragmentation سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔ ملٹی پروگرامنگ میں Fixed Partitions اور

{10 Marks} Variable Paritions میں Fragmentation نکالنے کے مختلف تراکیب کیا ہیں۔ بتائیں۔

What do you understand by fragmentation? What are different techniques to remove fragmentation in case of multiprogramming with fixed partitions and variable partitions? Discuss.

{4 Marks} (b RAID Structure پر تفصیلی نوٹ لکھیے۔

Write an elaborate note on RAID Structure.

5- (a First fit اور Best fit میموری Allocation الگورتھم کے بارے میں بیان کیجیے۔ ایک مثال کے ذریعہ سمجھایے۔

{6 Marks}

Describe the First fit and Best fit memory allocation algorithms. Show with an example.

(b دیے گئے Page reference string 1,2,3,4,2,5,3,4,2,6,7,8,7,9,7,8,254 اور 9 کو غور کریں جب تین Frames ہوں تو LRU ، FIFO اور Optimal Page Replacement الگورتھم میں کتنے Page Faults پیش آئینگے۔

Consider the page reference string: 1,2,3,4,2,5,3,4,2,6,7,9,7,8,2,5,4 and 9. How many page faults would occur for LRU, FIFO and optimal page replacement algorithms when the number of frames is three?

6- (a Virtual میموری کو کیسے سمجھایے اور Demand Paging اور Segmentation سے کیسے حاصل ہو سکتا ہے۔ **{6 Marks}**

Explain the concept of virtual memory and how it is obtained by demand paging and segmentation?

(b) ایک System جو Paging اور Segmentation استعمال کرتا ہے۔ Virtual address میں "8" Segments ہوتے ہیں اور ہر Segment کم سے کم 2^{29} bytes لمبا ہوتا ہے۔ Hardware ہر Segment کو 246 Pages میں کرتا ہے۔ Virtual address میں کتنے bits کی ضرورت ہو سکتی ہے۔ مندرجہ ذیل معلوم کرنے کے لیے۔ **{8 Marks}**

(i) Syement number

(ii) page number

(iii) Offset within page

(iv) پورا Virtual address

On a system using paging and segmentation, the virtual address space consists of up to 9 segments where each segment can be up to 2^{29} bytes long. The hardware pages each segment into 256-byte pages. Determine the bits needed in the virtual address to specify the:

(i) Segment number

(ii) Page number

(iii) Offset within page

(iv) Entire virtual address.

7ـ (a) Files میں Direct Access کے طریقہ کے بارے میں آپ کیا مانتے ہیں۔ Disk Scheduling کے انتخاب کے معیار کے بارے میں لکھیے۔ **{8 Marks}**

What do you understand by Direct Access Method for files? Write down the criteria for selection of disk scheduling algorithm.

(b) مندرجہ الفاظ کی وضاحت کیجیے: **{6 Marks}**

(a) Seek time

(b) Rotational Latency

(c) File Sharing

Define the following terms:

(a) Seek time

(b) Rotational Latency

(c) File Sharing

☆☆☆