

Maulana Azad National Urdu University

Master of Technology (M.Tech) : II Semester Examination, August 2021

Paper : MTCS221PET : Advance Operating System

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات دو حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول اور حصہ دوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 08 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً سو (100) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 05 نمبرات مختص ہیں۔
(8 x 5 = 40 Marks)
2. حصہ دوم میں 05 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوال کا جواب دینا ہے۔ سوال کا جواب تقریباً ڈھائی سو (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(10x3 = 30 Marks)

حصہ اول

1. Thread اور Process کے درمیان Similarities اور Differences کیا ہیں؟ بیان کریں۔
2. Deadlock سے آپ کی کیا مراد ہے؟ Deadlock ہونے کی چار Conditions کو بیان کریں۔
3. Semaphore کیا ہے؟ Dining Philosopher Problem کو Classical Problem کے حوالے سے وضاحت کریں۔
4. مختلف File Allocation Methods کی ان کے Advantages اور Disadvantages کے ساتھ وضاحت کریں۔
5. Critical Section Problem کے Solution کے لیے کون کون سی ضرورت ہیں؟ وضاحت کریں۔
6. System Call کی وضاحت کریں۔ System Call اور System Program کے بنیادی مقاصد کیا ہیں؟
7. Real Time Operating System, Time Sharing Operating System اور Distributed Operating System تفصیل سے سمجھائیں۔
8. Kernal کی وضاحت کریں کیوں یہ Shell سے مختلف ہے؟ Shell اور Kernal کے ذریعہ انجام دیے گئے مختلف آپریشنوں کی مناسب مثال کے ساتھ وضاحت کریں۔
9. Process کی وضاحت کریں۔ Transition کے تین States کے ماڈل کی وضاحت کریں۔ بیان کریں کہ تینوں States کے مابین کون سے ٹرانزیشن درست ہے اور ایسے واقعے کی وضاحت کیجیے جو اس طرح کی منتقلی کا سبب ہو۔
10. آپریٹنگ سسٹم کی تعریف کریں۔ آپریٹنگ سسٹم کے Structures کے مختلف کام اور اجزا کیا ہیں؟ تفصیلات میں آپریٹنگ سسٹم کے سادہ اور پرتوں والے نقطہ نظر کی وضاحت کیجیے۔

حصہ دوم

11. Memory کے 100 Kb, 500 Kb, 200 Kb, 300 Kb, 600 Kb پانچ Partition دیے ہیں کیسے اور BESTFIT, FIRST FIT سے (ترتیب میں) Processes کے 425 Kb اور 112 Kb, 11 Kb, 417 Kb, 212 Kb WORSTFIL الگورتھم سے Place کریں گے۔ کون سی Algorithm الگورتھم Memory کا سب سے موثر استعمال کرتا ہے۔

12. مندرجہ ذیل Process اور وسائل Resources کے ساتھ ایک System موجود ہے۔

Process	Allocation			MAX			Available		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
							3	3	3
P0	0	1	0	7	5	3			
P1	2	0	0	3	2	2			
P2	3	0	2	9	0	2			
P3	2	1	1	2	2	2			
P4	0	0	2	4	3	3			

(i) System کو Safe State کے لیے چیک کریں۔

(ii) Need Matrix نکالیں

(iii) اگر ایک Process P1 درخواست کرتا ہے (102) کی کیا یہ درخواست فوری طور پر دی جاسکتی ہے

13. Monitor And Semaphore کے درمیان فرق کریں Producer Consumer Problem کو Monitor سے کیسے Solve کریں گے ایک مثال کے ساتھ سمجھائیے۔

14. Process کے بارے میں مندرجہ ذیل Information دی ہے۔

Process	Time	Arrival	Priority
1	8	0	3
2	4	0	2
3	6	0	1
4	1	0	4

ہر Process آتا ہے Time 0 پر لیکن (1,2,3,4) ترتیب میں Gantt Charts کو Draw کریں اور Average Waiting Time اور Turnaround Time کو Calculate کریں۔

Round Robin Scheduling Algorithm (Priority (low=1, high=4) SJF, FCFS) کا استعمال کر کے (t=2)

15. دیے ہوئے Page Reference String میں : 1, 2, 3, 4, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6 : FIFO, LRU اور Optimal Page Replacement Algorithms کے لیے Page Fault Number کو Compare کریں۔