Maulana Azad National Urdu University

B.Tech IV Semester Examination - May - 2017

Paper - (BTCS403PCT) Operating System

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**
2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو **(200)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو **(500)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال نمبر : 1

(i) File Allocation Table کیا ہے؟

(ii) Master Boot Record کیا ہے؟

(iii) CPU Burst Time کیا ہے؟

(iv) Process Aging کیا ہے؟

(v) ایک جیسے Process میں Threads کے درمیان Switch کرنا زیادہ مفید ہے بنسبت مختلف Processes کے Threads میں۔ یہ Statement صحیح ہے یا غلط۔

(vi) Scheduler کیا ہے؟

(vii) Semaphore کی Value کبھی بھی Negative نہیں ہوسکتی۔ یہ Statement صحیح ہے یا غلط۔

(viii) Paging System میں Hit Ratio کیا ہے؟

(ix) Dynamic Linking کیا ہے؟

(x) کسی Process کے کیا کیا States ہیں؟

حصہ دوم

(2) Critical Section Problem کے Solution کے لئے کون کون سی Requirements ہیں۔ انکی کیوں ضرورت پیش آتی ہے؟

(3) Translation Look - Aside Buffer کیا ہے؟ اسکی ہر ایک Entry میں کیا ہوتا ہے۔ سمجھا کر لکھو۔

(4) کیا بنا Dual Mode Operation کے ایک Secure Operating System بنانا مناسب ہے۔ اپنے جواب کے حق میں Argument پیش کرو۔

(5) Time Sharing Operating System, Real Time Operating System اور Distributed Operating System کی ضروری Properties کی وضاحت کرو۔

(6) Semaphore کیا ہے؟ Dining Philosopher Problem کو Concurrency کی Classical Problem کے حوالے سے وضاحت کرو۔

(7) Remote Procedure Call کیا ہے؟ Diagrams کے ذریعہ Remote Procedure Call کے Implementation کی وضاحت کرو۔

(8) Fragmentation کیا ہے اور اسکے مختلف Types کو بیان کرو؟ یہ کیسے بنتے ہیں اور Fragmentation کیسے Handle کیا جاتا ہے؟

(9) کیا Deadlock Prevention کے Resource Untilization کا Result اکثر Poor رہتا ہے۔ مختلف Deadlock Prevention Strategies کی مثال کے ذریعہ اپنے جواب کو Justify کرو؟

حصہ سوم

(10) مختلف File Allocation Methods کی انکے Advantages اور Disadvantages کے ساتھ وضاحت کرو۔ File System Protection کیا ہے سمجھائیے؟

(11) دیے ہوئے Memory Partitions کے ذریعہ KB, 470KB, 590KB250 اور KB710 سلسلے وار کیسے Best FIT، First FIT اور Worst FIT Algorithms ان Processes کو 340KB, KB, 525KB, 222 اور KB640 سلسلے وار کیسے Place کرینگے؟ کونسا Algorithm سب سے زیادہ Memory کا مفید استعمال کرتا ہے؟

(12) درجہ ذیل Page Reference String میں سے چار Frames مانکر FIFO، LRU اور Optimal Page Replacement Algorithms سے کتنے Page Faults بنتے ہیں۔

7,6,3,2,1,2,3,6,7,5,4,7,6,5,3,2,1,2,3,4,2,1,5,6,2,1,2,3

مانلو کہ سبھی Frames شروع سے خالی ہیں۔

(13) مانلو کہ ایک 5000 Cylinders کی DISK Drive ہے جس پر 0 سے 4999 تک نمبر درج ہیں۔ فلحال Head Pointer Cylinder نمبر 143 پر ہیں۔ FIFO Order میں Pending Request Queue اس طرح سے دیا ہوا ہے۔

86, 1470, 913, 1774, 948, 1509, 1022, 1750, 130.

موجودہ Head Position سے شروعات کرتے ہوئے LOOK Algorithms، SCAN، SSTF، FCFS کے ذریعہ سے Number of Cylinders کو Calculate کرو؟ Diagram ک ذریعہ سے سمجھائیے۔

(14) درجہ ذیل System کے Snapshot کے ذریعہ نیچے دئے گئے سوالوں کا جواب Bankers Algorithm کا استعمال کرتے ہوئے دیجئیے:-

	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				

☆☆☆