

**Maulana Azad National Urdu University**

**M.C.A I Semester Examination, March 2023**

**Paper - MMCA113PCT : Operating System**

**پرچہ : آپرٹنگ سسٹم**

**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 اشارہ 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 8 سوالات ہیں، اس میں سے 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 5 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 : 1**

- (i) Context Switch کیا ہے؟
- (ii) Time Sharing System کیا ہے؟
- (iii) IO Burst کیا ہے؟
- (iv) Preemption کیا ہے؟
- (v) Thrashing کیا ہے؟
- (vi) Mounting کیا ہے؟
- (vii) Address Binding کیا ہے؟
- (viii) Response Time کیا ہے؟
- (ix) Starvation کیا ہے؟
- (x) Device Controller کیا ہے؟

**حصہ دوم**

-2 Process Control Block کی Importance بتائیے؟ اس میں کون سا Data ہوتا ہے۔ ایک خاکے کی مدد سے سمجھائیے؟

- 3- Critical Section کیا ہے؟ Interprocess Communication میں mutual exclusion اور semaphores کی وضاحت کیجیے۔
- 4- Deadlock کے لیے essential اور necessary conditions کی وضاحت کیجیے؟ Deadlock handling کے methods کو لکھیے۔
- 5- File handling کے Methods Access لکھیے؟ File Space Allocation اور Directory functions کی وضاحت کرو؟
- 6- System Call اور interrupt میں فرق کو واضح کیجیے؟ Threads کے architectural models کی وضاحت کیجیے۔
- 7- Unix اور Linux کے System Components کو سمجھائیے؟ Unix File Security کی وضاحت کیجیے۔
- 8- DRAI کیا ہے؟ RAID کے مختلف levels کو خاکوں کی مدد سے واضح کرو؟ Block stripping کسے کہتے ہیں؟
- 9- Compaction کیا ہے؟ Compaction کو Multiprogramming with Fixed اور variable partitions میں کیسے کرتے ہیں؟

### حصہ سوم

- 10- Process، Programs اور threads میں فرق کو واضح کیجیے۔ Process states کو ایک خاکے کی مدد سے وضاحت کریئے؟
- 11- Paging Concept کیا ہے؟ Segmentation اور paging میں فرق کو واضح کرو؟ Segment Table اور Page Table مثال کے ساتھ سمجھائیے؟
- 12- مندرجہ ذیل page reference string دی ہوئی ہے۔  
6 5 8 6 3 4 7 5 0 1 7 1 0 2 7 1 7 0 6 7 5
- Optimal page replacement اور LRU page replacement algorithm کا استعمال کر کے page faults معلوم کریں۔  
3 Frame size ہے اور initially خالی ہے؟
- 13- مختلف processes کے بارے میں مندرجہ ذیل data کو استعمال کر کے average waiting time اور \_\_\_\_\_ round, time average نکالیں۔ تمام scheduling algorithms کے لیے۔

a. SRTF      b. Round Robin

round robin میں time quantum 4 second ہے۔ سب سے بہتر algorithm کونسا ہے اور کیوں؟

Burst time	Arrival time	Process
12	0	P0
17	1	P1
16	4	P2
7	6	P3
5	7	P4
8	9	P5

Instances	Resource type
5	A
3	B
5	C
3	D

ذیل میں system کا ایک snapshot ہے:

Max				Allocation				Process
A	B	C	D	A	B	C	D	
2	2	1	1	1	1	0	0	P0
1	2	1	2	0	1	1	0	P1
1	1	2	1	1	0	1	1	P2
3	1	2	0	2	1	2	0	P3
2	1	1	0	1	0	1	0	P4

- .I need matrix کے contents کیا ہونگے؟
- .ii available vector کیا ہے؟
- .iii کیا system ایک safe state میں ہے؟ اگر ہے تو safe sequence کیا ہے؟

☆☆☆