

Maulana Azad National Urdu University
Department of Computer Science & Information Technology
M.C.A, Ist Semester Examination, December 2023
MMCA113PCT : Operating System

Total Marks: 70

Time: 3 Hours

ہدایات:

یہ پورے سوالات تین حصوں پر مشتمل ہیں: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے 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 جگہوں پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں ہر سوال کا جواب لازمی ہے ہر سوال کے لیے 1 نمبر ہے

(10x1=10 marks)

2. حصہ دوم میں 08 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً (200) لفظوں پر مشتمل ہے

(5x6=30 marks)

ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں

3. حصہ سوم میں 05 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً (500) لفظوں پر مشتمل ہے

(3x10=30 marks)

ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں

حصہ اول

i. Virtual Memory کیا ہے؟

ii. Interrupt handler کیا ہے؟

iii. CPU Bound کیا ہے؟

iv. Trap کیا ہے؟

v. RAID کیا ہے؟

vi. Thrashing کیا ہے؟

vii. Buffer کیا ہے؟

viii. System call کیا ہے؟

ix. Live Lock کیا ہے؟

x. Critical Section کیا ہے؟

حصہ دوم

2. Operating System کیا ہے۔ اس کے primary functions کی وضاحت کرو؟ Multiprogramming اور

multitasking میں فرق کو واضح کرو؟

3. Monolithic اور microkernel based operating system architectures میں فرق کو واضح

کرو؟ دونوں کے advantages اور disadvantages بیان کرو؟

4. Inter Process Communication Mechanism کو سمجھاؤ؟ Shared memory model اور

message passing model کو ایک مثال کے ساتھ سمجھاؤ؟

5. Single level اور Multilevel Page Table میں فرق کو واضح کرو؟ Memory management

میں segmentation کو سمجھاؤ؟

6. Hierarchical directory structure کو سمجھاؤ؟ File System performance میں file

caching کی وضاحت کرو؟

7. مندرجہ ذیل page reference string دی ہوئی ہے۔

(Left to Right) 6 , 8 , 3 , 9 , 8 , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1

Optimal page replacement اور LRU page replacement algorithm کا استعمال کر کے

faults معلوم کریں۔ Frame size 3 ہے اور initially خالی ہے؟

8. FIFO اور SCAN disk scheduling algorithms کو examples کے ساتھ سمجھاؤ؟ دونوں کی

advantages اور disadvantages بیان کرو؟

9. Windows، Unix اور Linux میں فرق کو واضح کرو؟ design issues compare کرو؟

حصہ سوم

10. Operating system میں استعمال ہونے والی virtual memory، swapping اور demand paging جیسی

memory management technique کو مثال کے ساتھ سمجھاؤ؟

11. Preemptive اور non preemptive CPU scheduling میں فرق کو واضح کرو؟ Multilevel Queue

scheduling کے concept کو ایک diagram کی مدد سے بیان کرو؟

12. Semaphore synchronization mechanisms اور Mutex کو compare کرو دونوں کے

applications کی وضاحت کرو؟ Dining philosophers problem کو describe کرو؟

13. مختلف processes کے بارے میں مندرجہ ذیل data کو استعمال کر کے average اور average waiting time

turnaround time نکالیں تمام scheduling algorithms کے لیے۔

a. SRTF

b. Round Robin

round robin میں second 5 time quantum ہے۔ سب سے بہتر algorithm کونسا ہے اور کیوں؟

Burst time	Arrival time	Process
12	0	0P
8	1	1P
6	5	2P
4	14	3P

14. درجہ ذیل resource table میں دیا ہوا ہے۔

Instances	Resource type
3	A
2	B
2	C
1	D

ذیل میں system کا ایک snapshot ہے:

Max				Allocation				Process
A	B	C	D	A	B	C	D	
6	5	3	4	1	0	0	1	0P
3	2	2	2	2	0	0	2	1P
9	0	2	2	2	0	1	2	2P
2	2	2	2	1	2	5	0	3P

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؟