

Total Pages : 6

B.Sc./5th Sem/COS/25(NEP)

2025

5th Semester Examination (CCFUP : NEP)

COMPUTER SCIENCE

Paper : MI 5-T (Minor)

[Operating System]



Full Marks : 40

Time : Two Hours

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates are required to give their answers  
in their own words as far as practicable.*

**Group - A**

Answer any *five* questions :  $2 \times 5 = 10$

1. What is context switching?
2. Define batch system.
3. What is preemptive scheduling?
4. Define semaphore.
5. What is critical section?
6. Distinguish between internal and external fragmentation.
7. What is threading?
8. What do you mean by shell?

P.T.O.

VN-5/55 - 700



( 2 )

**Group - B**

Answer any *four* questions : 5×4=20

9. What is deadlock? Explain the deadlock prevention techniques. 2+3

10. Explain the following memory partitioning strategies :

(a) Fixed Partitioning

(b) Variable Partitioning

2½×2

11. Compare batch, multiprogramming, and time sharing system.

12. Explain FCFS scheduling with the help of an example.

13. Consider the following reference string :

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

Apply : LRU, page replacement algorithms

5

14. Draw process state diagram and describe all its phases.

**Group - C**

Answer any *one* question : 10×1=10

15. Consider the following set of process with the respective burst time. The time quantum (TQ) is 3 milliseconds. Perform the Round Robin (RR) scheduling and calculate the following :

(a) Gantt Chart.

( 3 )

(b) The waiting time (WT) for each process.

(c) The turnaround time (TAT) for each process.

(d) Average waiting time (AWT) and Average turnaround time (ATAT).

Process	Burst Time
P <sub>1</sub>	9
P <sub>2</sub>	5
P <sub>3</sub>	7

2+3+3+2

16. Write short notes on (any *two*) : 5×2=10

(a) Inter-process Communication

(b) Physical vs. Virtual address

(c) Multi-threading models in OS

বঙ্গনুবাদ

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫=১০

১। কনটেক্সট সুইচিং কী?

২। ব্যাচ সিস্টেম সংজ্ঞায়িত করো।

৩। প্রিন্সিপালিভ শিডিউলিং কী?

( 4 )

- ৪। সেমফোর (Semaphore) সংজ্ঞায়িত করো।  
৫। ক্রিটিক্যাল সেকশন কী?

৬। অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক ফ্র্যাগমেন্টেশনের মধ্যে পার্থক্য করো।

৭। শ্বেডিং কী?

৮। 'শেল' বলতে তুমি কী বোঝো?

বিভাগ - খ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  $৫ \times ৪ = ২০$

৯। ডেডলক কী? ডেডলক প্রতিরোধ (Deadlock Prevention) কৌশল ব্যাখ্যা করো।  $২+৩$

১০। নিম্নলিখিত মেমরি পার্টিশনিং কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করো :

(ক) ফিক্সড পার্টিশনিং

(খ) ভ্যারিয়েবল পার্টিশনিং

$২\frac{১}{২} + ২\frac{১}{২}$

১১। ব্যাচ, মাল্টিপ্রোগ্রামিং এবং টাইম শেয়ারিং সিস্টেমের তুলনা করো।

১২। একটি উদাহরণের সাহায্যে FCFS শিডিউলিং ব্যাখ্যা করো।

১৩। নিম্নলিখিত রেফারেন্স স্থিতি বিবেচনা করো :

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

LRU, পেজ রিপ্লেসম্যান্ট অ্যালগরিদম প্রয়োগ করো।

৫

( 5 )

১৪। প্রক্রিয়া অবস্থা (Process State) চিত্র আঁকো এবং এর সমস্ত পর্যায় বর্ণনা করো।

বিভাগ - গ

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  $১০ \times ১ = ১০$

১৫। নিম্নলিখিত প্রক্রিয়াগুলির সেটটি সংশ্লিষ্ট বার্ষিক সময়ের সাথে বিবেচনা করো। সময়ের পরিমাণ (TQ) ৩ মিলিসেকেন্ড। রাউন্ড রবিন (RR) সময়সূচী সম্পাদন করো এবং নিম্নলিখিতগুলি গণনা করো :

(ক) গ্যান্ট চার্ট।

(খ) প্রতিটি প্রক্রিয়ার জন্য অপেক্ষার সময় (WT)।

(গ) প্রতিটি প্রক্রিয়ার জন্য টার্নঅ্যারাইভ সময় (TAT)।

(ঘ) গড় অপেক্ষার সময় (AWT) এবং গড় টার্নঅ্যারাইভ সময় (ATAT)।

Process	Burst Time	WT	TAT
P <sub>1</sub>	9	20	১৩
P <sub>2</sub>	5	14	13
P <sub>3</sub>	7	21	20
		$২+৩+৩+২$	
		১০	

VN-5/55-700

১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১



১৬। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো দুটি) :  $৫ \times ২ = ১০$

- (ক) আস্তঃপ্রক্রিয়া যোগাযোগ
- (খ) ভৌত (Physical) বনাম ভার্চুয়াল এড্রেস
- (গ) অপারেটিং সিস্টেমের মাল্টি-থ্রেডিং মডেল



১৬। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো দুটি) :  $৫ \times ২ = ১০$

(ক) আস্তঃপ্রক্রিয়া যোগাযোগ

(খ) ভৌত (Physical) বনাম ভার্চুয়াল এড্রেস

(গ) অপারেটিং সিস্টেমের মাল্টি-থ্রেডিং মডেল