

Total No. of Printed Pages—5

**4 SEM FYUGP CSCC 4B**

**2025**

**( June )**

**COMPUTER SCIENCE**

**( Core )**

**Paper : CSCC 4B**

**( Operating System )**

**Full Marks : 60**

**Time : 2 hours**

*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

1. নিম্নলিখিত প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা : 1×10=10

Answer the following questions :

- (a) অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ প্ৰধান কাম কি ?

What is the primary function of an operating system?

- (b) একক-ব্যৱহাৰকাৰী অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ এটা উদাহৰণ দিয়া ।

Give one example of a single-user operating system.



(c) এটা অপারেটিং চিষ্টেমত এটা কাৰ্ণেলৰ ভূমিকা কি?

What is the role of a kernel in an operating system?

(d) চিষ্টেম কল কি?

What is a system call?

(e) অপারেটিং চিষ্টেমত স্কেডুলাৰ (scheduler) ৰ মূল কাম কি?

What is the main function of a scheduler of an operating system?

(f) CPU স্কেডুলিং (scheduling) কি?

What is CPU scheduling?

(g) ভাৰ্চুৱেল মেমৰি কি?

What is virtual memory?

(h) এটা অপারেটিং চিষ্টেমত স্বেপিং (swapping) কি?

What is swapping in an OS?

(i) PCB কি?

What is PCB?

(j) Context switch কি?

What is context switch?

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো পাঁচটা):

3×5=15

Answer the following questions (any five):

(a) ৰিয়েল-টাইম অপারেটিং চিষ্টেম (RTOS) কি? ইয়াৰ সুবিধাসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

What is real-time operating system (RTOS)? Explain its advantages.

(b) প্ৰি এম্পটিভ আৰু নন-প্ৰি এম্পটিভ স্কেডুলিং কৌশলৰ মাজত পাৰ্থক্য কি?

Differentiate between pre emptive and non-pre emptive scheduling strategies.

(c) এটা অপারেটিং চিষ্টেমত ব্যৱহৃত বিভিন্ন মেমৰি আৱণ্টন কৌশলসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

Describe the different memory allocation strategies used in an OS.

(d) Linux ত উপলব্ধ বিভিন্ন ধৰণৰ শ্বেলসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the different types of shells available in Linux.

(e) Internal আৰু external fragmentation কি?

What are internal and external fragmentations?

(f) Paging আৰু segmentation ৰ পাৰ্থক্য লিখা।

Write the difference between paging and segmentation.



3. নিম্নলিখিত প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো পাঁচটা) :  $6 \times 5 = 30$

Answer the following questions (any five) :

(a) এটা অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ সাধাৰণ গঠন বৰ্ণনা কৰা।

Describe the general structure of an operating system.

(b) এটা অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ এটা প্ৰক্ৰিয়া আৰু এটা থ্ৰেডৰ মাজত কি পাৰ্থক্য আছে?

What are the differences between a process and a thread of an operating system?

(c) এটা অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ এটা প্ৰক্ৰিয়াৰ বিভিন্ন অৱস্থা এটা চিত্ৰৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the different states of a process of an operating system with a diagram.

(d) এটা উদাহৰণৰ সৈতে ৰাউণ্ড ৰবিন (RR) শ্বেডুলিংৰ কাম-কাজৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the working of Round Robin (RR) scheduling with an example.

(e) স্থিৰ বিভাজন (fixed partitioning) কি? ইয়াৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ উল্লেখ কৰা।

What is fixed partitioning? Mention its advantages and disadvantages.

(f) তলৰ টেবুলত দিয়া প্ৰক্ৰিয়াসমূহ P1, P2 আৰু P3 আৰু burst time বিবেচনা কৰি একই ক্ৰমে কাম নিষ্পাদনৰ বাবে উপস্থিত হয়। তেন্তে average waiting time গণনা কৰা, উল্লেখ্য যে সকলো প্ৰক্ৰিয়াৰ arrival time 0 :

Consider the processes P1, P2 and P3 given in the below table, arrive for execution in the same order, with arrival time 0, and given burst time. Calculate the average waiting time :

Process	P1	P2	P3
Burst Time (ms)	24	3	3

4. নিম্নলিখিত শ্বেল আদেশ (shell command) আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে লিখা (যি কোনো পাঁচটা) :  $1 \times 5 = 5$

Write about the following shell commands and their uses (any five) :

(a) ls

(b) pwd

(c) mkdir

(d) cp

(e) cat

(f) rm