

OPERATING SYSTEM**Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt **all** questions. Attempt any two parts of every question.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

- Q1)**
- a) Explain the functions of an operating system.
 - b) Explain the different types of process scheduling algorithms.
 - c) Write short notes on :
 - i) Context switch
 - ii) Process Control Block (PCB)

[2 × 5 = 10]

- Q2)**
- a) Differentiate between Pre-emptive and Non pre-emptive algorithms with examples of each.
 - b) Find the average waiting time and average turnaround time for the following processes using FCFS algorithm.

Process	Arrival time	Burst (in ms)
P ₀	1	4
P ₁	0	12
P ₂	2	3

- c) Explain the required conditions for deadlock and methods to handle deadlocks.

[2 × 5 = 10]

- Q3)**
- a) Explain in detail the memory management in operating system. Also, discuss logical address space and physical address space.
 - b) Write short notes on :
 - i) Paging
 - ii) Segmentation
 - c) Explain virtual memory in detail.

[2 × 5 = 10]

- Q4)**
- a) Discuss system call and types of system calls.
 - b) Discuss Buffering and spooling in detail.
 - c) Explain I/O management functions.

[2 × 5 = 10]

- Q5)**
- a) Write an overview of Linux operating system. Explain its structure and features.
 - b) Write the functions of following Linux commands :
 - i) rmdir
 - ii) pwd
 - iii) grep
 - iv) chmod
 - v) kill
 - c) Explain shell scripts and shell commands with suitable examples.

[2 × 5 = 10]

(हिन्दी अनुवाद)

- नोट :** i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।
 ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।

- प्र.1)** अ) आपरेटिंग सिस्टम के कार्यों का विस्तार से वर्णन कीजिए।
 ब) विभिन्न प्रकार के Process Scheduling Algorithms को समझाइए।
 स) निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए।
 i) Context Switch
 ii) Process Control Block (PCB)

[2 × 5 = 10]

- प्र.2)** अ) Pre-emptive एवं Non-pre-emptive algorithms के बीच का उपयुक्त उदाहरण सहित अंतर स्पष्ट कीजिए।
 ब) FCFS algorithm का प्रयोग कर निम्नलिखित Process का Average Waiting Time एवं Average Turnaround Time ज्ञात कीजिए।

Process	Arrival time	Burst (in ms)
P ₀	1	4
P ₁	0	12
P ₂	2	3

- स) Deadlock हेतु आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए एवं Deadlock से निपटने के उपायों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

[2 × 5 = 10]

- प्र.3)** अ) Memory management को समझाइए एवं Logical Address Space एवं Physical Address Space पर विस्तृत टिप्पणी कीजिए।
 ब) निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए।
 i) Paging
 ii) Segmentation
 स) Virtual memory को विस्तार से समझाइए।

[2 × 5 = 10]

- प्र.4)** अ) System call को समझाइए एवं System calls के प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
 ब) Buffering एवं Spooling की विस्तृत व्याख्या कीजिए।
 स) I/O management कार्यों को विस्तार से समझाइए।

[2 × 5 = 10]

- प्र.5)** अ) Linux आपरेटिंग सिस्टम के विषय में संक्षेप में लिखिए। उसकी संरचना एवं विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।
 ब) निम्नलिखित Linux commands का उद्देश्य स्पष्ट कीजिए।
 i) rmdir
 ii) pwd
 iii) grep
 iv) chmod
 v) kill
 स) Shell scripts एवं shell commands का उपयुक्त उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

[2 × 5 = 10]

