

**CS-04/IT-04**  
**June - Examination 2018**  
**BA/BSC Pt.II Examination**  
**Operating System**  
**Paper - CS-04/IT-04**

**Time : 3 Hours ]**

**[ Max. Marks :- 70**

**Note:** The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

**निर्देश :** यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section - A**

**7 × 2 = 14**

Very Short Answer Questions (Compulsory)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

**खण्ड - 'अ'**

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (अनिवार्य)

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) Who developed Banker's algorithm?  
 किसने बैंकर के एल्गोरिदम का विकास किया ?

- (ii) What is thread in Operating System?  
ऑपरेटिंग सिस्टम में थ्रेड क्या है?
- (iii) Give two reasons of process termination.  
प्रक्रिया समाप्त होने के दो कारण बताइए।
- (iv) Response time is expected to be high for which scheduling algorithm?  
किस शेड्यूलिंग एल्गोरिदम के लिए रेस्पॉन्स टाइम उच्च होने की उम्मीद है?
- (v) What is meant by device polling?  
डिवाइस पोलिंग से क्या मतलब है?
- (vi) What is external fragmentation?  
एक्सटर्नल फ्रैगमेंटेशन क्या है?
- (vii) What is BIOS?  
BIOS क्या है?

### Section - B

4 × 7 = 28

(Short Answer Questions)

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 7 marks.

### खण्ड - ब

(लघु उत्तर वाले प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।

- 2) Explain various system calls used in Operating System. How does it differ from function call?  
ऑपरेटिंग सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सिस्टम कॉलों को समझाइए। यह फंक्शन कॉल से कैसे भिन्न होता है?
- 3) Explain short-term and long-term scheduling. Describe the differences among short-term, medium-term, and long-term scheduling.  
शार्ट टर्म और लॉन्ग टर्म शेड्यूलिंग समझाइए। शार्ट टर्म, मध्यम टर्म और लॉन्ग टर्म शेड्यूलिंग के बीच अंतर का वर्णन कीजिए।
- 4) What is virtual memory? Explain the use of virtual memory using a suitable example.  
वर्चुअल मेमोरी क्या है? एक उपयुक्त उदाहरण का उपयोग करके वर्चुअल मेमोरी का उपयोग समझाइए।
- 5) Under what circumstances page fault occur? Describe the actions taken by the operating system when a page fault occurs.  
किस परिस्थिति में पेज फॉल्ट होती है? जब कोई पेज फॉल्ट होती है, तो ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा की गई कार्रवाइयों का वर्णन कीजिए।
- 6) Define operating system. Explain how operating system acts as a resource manager.  
ऑपरेटिंग सिस्टम को परिभाषित कीजिए। समझाइए की ऑपरेटिंग सिस्टम एक संसाधन प्रबंधक के रूप में कैसे कार्य करता है?
- 7) What is Resource Allocation Graph (RAG)? How RAG is useful to detect deadlock in Operating Systems?  
संसाधन आवंटन ग्राफ क्या है? ऑपरेटिंग सिस्टम में डेडलॉक का पता लगाने के लिए रैग कैसे उपयोगी है?

- 8) What is directory? Explain tree and acyclic graph directory.  
 डायरेक्टरी क्या है? ट्री और एसाइकल ग्राफ डायरेक्टरी को समझाइए।
- 9) Explain producer consumer problem. How it is solved by semaphores?  
 निर्माता उपभोक्ता समस्या समझाइए। सिमाफोर द्वारा इसका हल कैसे किया जाता है?

### Section - C

2 × 14 = 28

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 14 marks.

### खण्ड - स

(दीर्घ उत्तर वाले प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है।

- 10) Consider the following set of process with the arrival time and CPU burst time given in milliseconds.

निम्न सेट की प्रक्रियापर मिलीसेकेंड में आगमन के समय और सीपीयू बस्ट समय पर विचार कीजिए।

Process	Arrival time	CPU burst time
P1	1	14
P2	0	11
P3	4	9
P4	2	20

Determine the average waiting time and average turnaround time for these processes with the Round Robin (RR) scheduling? (Time quantum is 2)

राउंड रॉबिन (RR) शेड्यूलिंग के साथ इन प्रक्रियाओं के लिए औसत प्रतीक्षा समय और औसत टर्नअराउंड टाइम निर्धारित कीजिए। (टाइम क्वांटम 2 है।)

- 11) Differentiate between process and program. Explain the various states of the process using suitable diagram.

प्रोसेस और प्रोग्राम में अंतर कीजिए। उपयुक्त रेखा-चित्र का उपयोग करके प्रक्रिया के विभिन्न अवस्थाओं को समझाइए।

- 12) Explain various disk scheduling algorithms in brief with an example.

उदाहरण के साथ संक्षेप में विभिन्न डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिदम समझाइए।

- 13) Consider the following snapshot of the system.

सिस्टम की निम्न स्नैपशॉट पर विचार कीजिए।

Process	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	0	1	0	7	5	3	3	3	2
P1	2	0	0	3	2	2			
P2	3	0	2	9	0	2			
P3	2	1	1	2	2	2			
P4	0	0	2	4	3	3			

If a request from process P1 arrives for (0, 1, 2) can the request be granted immediately? What is the content of Need matrix?

यदि प्रक्रिया P1 से अनुरोध (0, 1, 2) के लिए आता है, तो क्या अनुरोध तत्काल दिया जा सकता है? मैट्रिक्स की अंतर्वस्तु क्या है?