

OR(अथवा)

Explain the following :

- (a) File type
- (b) File operation
- (c) File attributes

निम्न को समझाएँ :

- (अ) फाइल प्रकार
- (ब) फाइल ऑपरेशन
- (स) फाइल गुण

9. What are semaphores ? Explain solution of producer-Consumer problem using semaphore ?

6

सेमाफोर क्या है ? सेमाफोर का उपयोग कर निर्माता-उपभोक्ता समस्या का समाधान बताएँ ?

OR(अथवा)

Explain three requirement that a solution to critical-section problem must satisfy.

तीन आवश्यकताओं को समझाएँ जो कि क्रांतिक-अनुभाग समस्या का सामधान संतुष्ट कर सके।

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem III / CSE  
Operating Sys.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

*Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.*

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

*Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.*

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

*Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.*

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

*All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.*

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

*The figure in right hand margin indicate marks.*

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

## GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :  
 1x20=20  
 सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Process synchronization can be done on-

(a) Hardware level

(b) Software level

(c) Both (a) and (b)

(d) None

(i) प्रक्रिया सिंक्रनाइजेशन किया जा सकता है -

(अ) हार्डवेयर स्तर

(ब) सॉफ्टवेयर स्तर

(स) तथा (ब) दोनों

(द) कोई भी नहीं

(ii) Which of the following do not belong to queues for processes ?

(a) Job Queue

(b) PCB Queue

(c) Device Queue

(d) Ready Queue

## GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. What is process ? Draw and state the process state diagram ?

6

प्रक्रिया क्या है ? प्रक्रिया अवस्था आरेख बनाकर

चित्रण से समझाएँ।

OR(अथवा)

Explain concept of virtual memory. Also discuss its advantages.

वर्चुअल मेमोरी का अवधारणा को समझाएँ। साथ ही इससे होने वाले फायदों को भी बताएँ।

8. What is address binding ? Explain the concept of dynamic relocation of address ?.

6

पता बाध्यकारी क्या है ? पते के गतिशील

स्थानांतरण की अवधारणा की व्याख्या करें।

P.T.O

OR(अथवा)

Explain short term Scheduler .

सार्ट टर्म सिड्यूलर को समझाएँ ।

5. Explain paging in brief.

4

पेजिंग को संक्षिप्त में समझाएँ ।

OR(अथवा)

Explain segmentation in brief.

सेगमेंटेशन को संक्षिप्त में समझाएँ ।

6. Discuss the services of operating system in brief.

4

ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न सर्विसेस को संक्षिप्त में बताएँ ।

OR(अथवा)

What are the two option of breaking deadlock ?

डेडलॉक को तोड़ने के दो विकल्प को समझाएँ ?

(ii) निम्न में से कौन सी प्रक्रियाओं के लिए कतारो से संबंधित नहीं है ।

(अ) नौकरी कतार

(ब) पीसीबी कतार

(स) डिवाइस कतार

(द) तैयार कतार

(iii) In a time-sharing operating system, when the time slot given to a process is completed, the process goes from the running state to the:-

(a) Blocked State

(b) Ready State

(c) Suspended State

(d) Terminated State

(iii) एक समय—साझा करने वाली ऑपरेटिंग सिस्टम में, जब प्रक्रिया को दिया गया समय स्लॉट पूरा हो जाता है तो प्रक्रिया चालू स्थिति से बदलती है.....

(अ) अवरुध अवस्था

(ब) तैयार अवस्था

(स) निलंबित अवस्था

(द) समाप्त अवस्था

(iv) A process control block (PCB) does not contain which of the following.

(a) Code

(b) Stack

(c) Bootstrap Program

(d) Data

OR(अथवा)

Define system program. Explain in brief with

example.

सिस्टम प्रोग्राम को परिभाषित करें। उदाहरण के साथ संक्षिप्त में इसे समझाएँ।

3. What do you mean by PCB ? What are its contents?

4

पी सी बी द्वारा आपका क्या मतलब है ? इसकी क्या-क्या सामग्री है ?

OR(अथवा)

Explain direct and indirect communication of message passing

संदेश पारिभाषा सिस्टम के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष संचार की व्याख्या करें।

4. Explain long term Scheduler ?

4

लॉन्ग टर्म सिड्यूलर को समझाएँ।

P.T.O

(iv) प्रोसेस कंट्रोल ब्लॉक (पीसीबी) में निम्न में से कोई भी शामिल नहीं है।

(अ) कोड

(ब) स्टैक

(स) बुटर्सैप प्रोग्राम

(द) डाटा

(v) The number of processes completed per unit

time is known as -

(a) Output

(b) Throughput

(c) Efficiency

(d) Capacity

(v) प्रति इकाई समय में पूरी की गई प्रक्रियाओं की संख्या को ..... कहा जाता है।

(अ) आउटपुट

(ब) थ्रूपुट

(स) दक्षता

(द) क्षमता

(vi) Which of the following is not the state of a process ?

(a) New

(b) Old

(c) Waiting

(d) Running

- (xx) A solution to the problem of external fragmentation is :
- (a) Large memory size  
 (b) Compaction  
 (c) Smaller memory size  
 (d) None

- (xx) बाहरी विखंडन की समस्या का समाधान है:
- (अ) बड़ी मेमोरी स्पेस  
 (ब) कम्पैक्शन  
 (स) छोटी मेमोरी स्पेस  
 (द) उपरोक्त कोई भी नहीं

### GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. What do you mean by cooperative process.

4

सहयोगी प्रक्रिया से आप क्या समझते हैं।

- (vi) निम्न में से कौन प्रोसेस की अवस्था नहीं है?  
 (अ) नया  
 (ब) पुराना  
 (स) इन्तजार  
 (द) कार्यकर रहा

- (vii) The segment of code in which the process may change common variable, update, tables write into file is known as:-  
 (a) Program  
 (b) Critical Section  
 (c) Non- Critical System  
 (d) Synchronizing

- (vii) कोड का सेगमेंट जिसमें प्रक्रिया, सामान्य चर बदल सकती है, तालिका अपडेट कर सकती है, फाइलों में लिख सकती है, को कहते हैं:  
 (अ) प्रोग्राम  
 (ख) क्रिटिकल सेक्सन  
 (स) नॉन-क्रिटिकल सेक्सन  
 (द) सिंक्रोनाइजिंग

- (viii) Conditions must be satisfied to solve the critical section.  
 (a) Mutual Exclusion  
 (b) Progress  
 (c) Bounded wait  
 (d) All above

1618305	11	NT3020	NT3020	6	1618305
<p>(viii) RPC provides a (an) ..... on the client side, a separate one for each remote procedure.</p>	(viii)	<p>(a) Stub (b) Identifier (c) Name (d) Process identifier</p>	<p>(अ) सर्वज्ञान बहिष्करण (ब) प्रति (स) बाह्य प्रतीक्षा (द) उपरीक्ष्य सप्ती</p>	<p>(ix) The request and release of resources are-</p>	<p>(a) Command line statements (b) Interrupts (c) System calls (d) Special programme</p>
<p>(xviii) आर पी सी क्लाइंट पर एक ..... प्रदान करता है, जो प्रत्येक रिमोट प्रक्रिया के लिए अलग होता है।</p>	(xviii)	<p>(अ) स्टब (ब) पहचानकर्ता (स) नाम (द) प्रक्रिया पहचानकर्ता</p>	<p>(ix) संसाधनों का अनुरोध और रिहाई ..... है।</p>	<p>(अ) कमांड लाइन स्टेटमेंट्स (ब) बाधित (स) रिस्टम कॉल (द) विशेष प्रोग्राम</p>	<p>(x) For sharable resources, mutual exclusion -</p>
<p>(xix) The full form of RMI : (a) Remote Method Invocation (b) Remote Method Installation (c) Remote Memory Installation (d) Remote Memory Invocation</p>	(xix)	<p>(अ) रिमोट मेथड इन्वोकेशन (ब) रिमोट मेथड इन्स्टालेशन (स) रिमोट मेमोरी इन्स्टालेशन (द) रिमोट मेमोरी इन्वोकेशन</p>	<p>(a) Is required (b) Is not required (c) May be or may not be required (d) None of above</p>	<p>(x) For sharable resources, mutual exclusion -</p>	<p>(a) Is required (b) Is not required (c) May be or may not be required (d) None of above</p>

- (xvi) Which are of the following is dead lock avoidance algorithm.  
 (a) Banker's algorithm  
 (b) Round-robin algorithm  
 (c) Elevator algorithm  
 (d) Karn's algorithm
- (xvi) निम्नलिखित में से कौन-सा डेडलॉक टालने का एल्गोरिथम है ?  
 (अ) बैंकर्स  
 (ब) राउंड राबिन  
 (स) एलिवेटर  
 (द) करण
- (xvii) To differentiate the many network services a system supports ..... are used .  
 (a) Variables  
 (b) Sockets  
 (c) Ports  
 (d) Services names
- (xvii) कई नेटवर्क सेवाओं को अलग करने के लिए सिस्टम समर्थन हेतु उपयोग किया जाता है।  
 (अ) वैरिएबल्स  
 (ब) सॉकेट्स  
 (स) पोर्ट्स  
 (द) सर्विस नाम

- (x) साझा करने संसाधनों के लिए, पारस्परिक बहिष्कार?  
 (अ) आवश्यक है  
 (ब) की आवश्यकता नहीं है  
 (स) हो सकता है या नहीं हो सकता है  
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
- (xi) Virtual memory is normally implemented by-  
 (a) Demand paging  
 (b) Buses  
 (c) Virtualization  
 (d) All above
- (xi) वर्चुअल मेमोरी सामान रूप से ..... द्वारा कार्यान्वित की जाती है।  
 (अ) डिमान्ड पेजिंग  
 (ब) बसें  
 (स) वर्चुअलाइजेशन  
 (द) उपरोक्त सभी
- (xii) A page fault occurs when :  
 (a) A page gives inconsistent data  
 (b) A page cannot be accessed due to its absence from memory  
 (c) A page is invisible  
 (d) All of above

1618305	9	NT3020	<p>(xiv) एक प्रक्रिया क्रम में 5 पृष्ठों ABCDE को संदर्भित करती है। ABCDABEABCDE यदि पृष्ठ प्रतिस्थापन एल्गोरिदम FIFO, का उपयोग करे, 3 क्रम की एक खाली आतिरिक स्टोर के साथ पृष्ठ स्थानान्तरण की संख्या है।</p> <p>(अ) 8 (ब) 10 (स) 9 (द) 7</p>	<p>(xii) एक पृष्ठ गलती तब होती है जब : (अ) एक पृष्ठ असंगत डेटा देता है (ब) स्मॉल से बड़े की अनुपस्थिति के कारण एक पृष्ठ तक पहुँचा नहीं जा सकता है। (स) एक पृष्ठ अक्षय हो। (द) उपरोक्त सभी</p>
1618305	9	NT3020	<p>(xv) The circular wait condition can be prevented by. (a) Defining a linear ordering of resource types (b) Using thread (c) Using Pipes (d) Above all</p>	<p>(xiii) Which of the following page replacement algorithms suffers from Belady's Anomaly ? (a) Optimum Replacement (b) LRU (c) FIFO (d) Both (a) and (c)</p>
1618305	9	NT3020	<p>(xv) सर्कुलर प्रतीक्षा की स्थिति को रोका जा सकता है ? (अ) संसाधन प्रकारों के रेखिक क्रम को परिभाषित करके (ब) थ्रेड का उपयोग करके (स) पाइप का उपयोग करके (द) उपरोक्त सभी</p>	<p>(xiv) A process refers to 5 pages ABCDE in order ABCDABEABCDE. If the page replacement algorithm is FIFO, the number of page transfers with an empty internal store of 3 frames is : (a) 8 (b) 10 (c) 9 (d) 7</p>



10. Describe necessary conditions for a deadlock situation to arise.

6

डेडलॉक स्थिति उत्पन्न होने के लिए आवश्यक स्थितियों का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain different methods to recover deadlocks ?

डेडलॉक को संभालने के लिए विभिन्न तरीकों की व्याख्या करें।

11. Consider the reference stream 1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6. How many page faults which using FCFS and LRU using 2 frames ?

संदर्भ धरा पर विचार करें 1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6. कितने पेज दोष होंगे जब 2 फ्रेम का उपयोग कर FCFS तथा LRU का उपयोग करते हैं?

P.T.O

10. Describe necessary conditions for a deadlock situation to arise.

6

डेडलॉक स्थिति उत्पन्न होने के लिए आवश्यक स्थितियों का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain different methods to recover deadlocks ?

डेडलॉक को संभालने के लिए विभिन्न तरीकों की व्याख्या करें।

11. Consider the reference stream 1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6. How many page faults which using FCFS and LRU using 2 frames ?

संदर्भ धरा पर विचार करें 1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6. कितने पेज दोष होंगे जब 2 फ्रेम का उपयोग कर FCFS तथा LRU का उपयोग करते हैं?

P.T.O

OR(अथवा)

Write short note on  
(a) Process management modes of LINUX  
(b) Disk Scheduling mechanism

निम्न पर टिप्पणी लिखें  
(अ) निम्नवत् सः प्रक्रिया प्रबंधन मॉडल  
(ब) डिस्क सिड्युलिंग तंत्र

\*\*\*

OR(अथवा)

Write short note on  
(a) Process management modes of LINUX  
(b) Disk Scheduling mechanism

निम्न पर टिप्पणी लिखें  
(अ) निम्नवत् सः प्रक्रिया प्रबंधन मॉडल  
(ब) डिस्क सिड्युलिंग तंत्र

\*\*\*