

CS/IT4001

Roll No. :

May 2022

OPERATING SYSTEM

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections in the paper A, B and C.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carry **one** mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

SECTION - A

1. (i) _____ सिस्टम कॉल, फाइल को लिखने के लिए प्रयोग की जाती है।

(a) रीड

(b) राइट

(c) क्लोज

(d) सीक

_____ system call is used for writing to a file.

(a) Read

(b) Write

(c) Close

(d) Seek

(ii) निम्न में से कौन सा एड्रेस, मेमोरी यूनिट द्वारा देखा जाता है ?

- (a) लोजिकल एड्रेस (b) फिजिकल एड्रेस
(c) इन्स्ट्रक्सन एड्रेस (d) इनमें से कोई नहीं

Which of the following address is seen by memory unit ?

- (a) Logical address (b) Physical address
(c) Instruction address (d) None of these

(iii) कौन सी मेमोरी एलोकेशन टेक्निक्स में आन्तरिक फ्रेगमेंटेशन घटित होता है ?

- (a) सिगमेंटेशन (b) पेजिंग
(c) सिगमेंटेशन विद पेजिंग (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In which of memory allocation techniques internal fragmentation occur ?

- (a) Segmentation (b) Paging
(c) Segmentation with paging (d) None of the above

(iv) कौन सी डायरेक्ट्री इम्प्लीमेंटेशन ज्यादातर ऑपरेटिंग सिस्टम में प्रयोग किया जाता है ?

- (a) सिंगल लेवल डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर (b) टू लेवल डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर
(c) थ्री लेवल डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर (d) ए साइक्लिक लेवल डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर

Which directory implementation is used in most operating systems ?

- (a) Single level directory structure
(b) Two level directory structure
(c) Three level directory structure
(d) A cyclic level directory structure

(v) फ्री स्पेस मैनेजमेंट के _____ मेथड में, प्रत्येक ब्लॉक डिस्क के रिजर्वड भाग को निर्दिष्ट करता है ।

- (a) बिट टेबल (b) चेन्ड फ्री पोर्शन
(c) इन्डेक्सिंग (d) फ्री ब्लॉक लिस्ट

In _____ method on free space management each block is assigned in reserved portion of the disk.

- (a) Bit table (b) Chained free portion
(c) Indexing (d) Free block list

(vi) डिस्क आर्म द्वारा किसी इच्छित सिलिण्डर तक पहुँचने में लिया गया समय कहलाता है

- (a) पोजिशनिंग टाइम (b) रेण्डम एक्सस टाइम
(c) सीक टाइम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The time taken to move the disk arm to the desired cylinder is called

- (a) Positioning time (b) Random access time
(c) Seek time (d) None of these

(vii) निम्न में से कौन सा सबसे कम सुरक्षित ऑथेंटिकेशन मेथड है ?

- (a) की कार्ड (b) फिंगर प्रिन्ट
(c) रेटिना पैटर्न (d) पासवर्ड

Which of the following is the least secure method of authentication ?

- (a) Key card (b) Finger proof
(c) Retina pattern (d) Password

(viii) कम्प्यूटर में वास्तविक मेमोरी से बड़ी मेमोरी होती है

- (a) रेम (b) रोम
(c) डिस्क (d) वर्चुअल मेमोरी

A memory that is larger than the Real memory of computer system is _____.

- (a) RAM (b) ROM
(c) Disk (d) Virtual memory

(ix) एयरलाइन रिजर्वेशन सिस्टम और इन्वेंटरी कंट्रोल सिस्टम _____ सिस्टम के उदाहरण हैं।

- (a) सिक्यूवेंशियल फाइल (b) इन्डेक्सड सिक्यूवेंशियल फाइल
(c) इन्डेक्स फाइल (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Airline reservation systems and inventory control systems are the example of _____ system.

- (a) Sequential file (b) Indexed sequential file
(c) Index file (d) None of the above

(x) मेमोरी मैनेजमेंट में पेजिंग नामक एक तकनीक द्वारा भौतिक मेमोरी को _____ नामक निश्चित आकार के ब्लॉक में तोड़ दिया जाता है।

- (a) पेजेस् (b) फ्रेमस्
(c) ब्लॉकस् (d) सिगमेंटस्

In memory management, a technique called as paging, physical memory is broken into fixed sized block called

- (a) Pages (b) Frames
(c) Blocks (d) Segments

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. कर्नेल क्या है ? कर्नेल द्वारा की जाने वाली विभिन्न क्रियाओं को संक्षेप में समझाइए।
What is Kernel ? Explain various operations performed by Kernel in brief. (3)
3. स्वैपिंग क्या है ? संक्षिप्त में समझाइए।
What is swapping ? Explain in brief. (3)
4. सिगमेंटेशन के लाभ लिखिए।
Write advantage of segmentation. (3)
5. एफ.सी.एफ.एस. सी.पी.यू. शेड्यूलिंग क्या है ? संक्षिप्त में समझाइए।
What is FCFS CPU scheduling ? Explain in brief. (3)
6. सिकेंशियल एक्सेस फाइल के लाभ लिखिए।
Write advantage of sequential access file. (3)
7. RAID का अर्थ क्या है ? संक्षेप में समझाइए।
What is meant by RAID ? Explain in brief. (3)
8. LOOK डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथम के बारे में संक्षिप्त में समझाइए।
Explain LOOK disk scheduling algorithm in brief. (3)
9. एक्सेस कंट्रोल क्या है ? संक्षिप्त में समझाइए।
What is access control ? Explain in brief. (3)

P.T.O.

सेक्शन - सी

SECTION - C

10. सिस्टम प्रोग्राम क्या है ? ऑपरेटिंग सिस्टम में प्रयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के सिस्टम प्रोग्राम्स के बारे में उदाहरण सहित समझाइए ।

What is system program ? Explain various types of system programs used in operating system with example. (8)

11. (i) राउण्ड रोबिन शेड्यूलिंग क्या है ? संक्षिप्त में समझाइए ।

(ii) शून्य मिलि सैकण्ड समय पर आने वाली प्रोसेस के समूह पर विचार करें :

प्रोसेस	बर्स्ट टाइम
P ₁	20 ms
P ₂	3 ms
P ₃	4 ms

यदि हम टाईम क्वांटम 4 मिलि सैकण्ड प्रोसेस करें तो आरआर शेड्यूलिंग से औसत वेटिंग टाईम ज्ञात करें ।

(i) What is Round Robin scheduling ? Explain in brief.

(ii) Consider the following set of process that arrives at time 0 milli second.

Process	Burst time
P ₁	20 ms
P ₂	3 ms
P ₃	4 ms

If we use time quantum of 4 ms then calculate the average waiting time using RR scheduling. (4+4)

12. पेजिंग क्या है ? विस्तार से समझाइए ।

What is Paging ? Explain in detail. (8)

13. फ्री स्पेस डिस्क इम्प्लीमेंटेशन क्या है ? बिट मैप और लिंक टूगेदर ऑल फ्री डिस्क ब्लॉक तरीके को विस्तार से समझाइए ।

What is free space disk implementation ? Explain bit map and link together all the free disk block methods in detail. (8)

14. ऑपरेटिंग सिस्टम में एक्सेस कंट्रोल का क्या मतलब है ? फिजिकल और लॉजिकल एक्सेस कंट्रोल को विस्तार से समझाइए ।

What is meant by access control in operating system ? Explain physical and logical types of access control in detail. (8)

15. (i) SSTF डिस्क शेड्यूलिंग को समझाइए ।

(ii) एक डिस्क में 0 से 179 तक के ट्रैक्स हैं । फिलहाल हेड ट्रैक 40 पर है । ट्रैक के लिए R/W रिक्वेस्ट निम्नानुसार क्रम में है - 80, 102, 26, 160, 35, 10, 135 । जब SSTF एल्गोरिथम का उपयोग किया जाता है, तो कुल शीर्ष गति क्या होगी ?

(i) Explain SSTF disk scheduling.

(ii) A disk has tracks from 0 to 179. Currently the head is at track 40, the R/W requests for tracks are in the following order - 80, 102, 26, 160, 35, 10, 135. What is the total head movement when SSTF algorithm is used ? (4+4)