

Fourth Semester
Computer Science & Engineering / IT
Scheme OCBC, July 2022
OPERATING SYSTEM

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : (i) Attempt total **six** questions out of **eight**. Question No.1 (objective type) is **compulsory**. Attempt any **five** questions (Descriptive type) from the remaining **seven** questions.

आठ में से कुल छः प्रश्नों को हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1(वस्तुनिष्ठ प्रकार) अनिवार्य है। शेष बचे सात प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों (वर्णनात्मक प्रकार) को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अन्तिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 10

सही उत्तर का चयन कीजिये।

(i) A fork system call will fail if _____

- (a) The previously executed statement is also a fork call
- (b) The limit on the maximum number of processes in the system would be executed
- (c) The limit on the minimum number of processes that can be under execution by a single user would be executed
- (d) All of the above

एक फोर्क सिस्टम कॉल विफल हो जायेगी, यदि

- (a) पहले निष्पादित कथन भी एक फोर्क कॉल है
- (b) सिस्टम में निष्पादित प्रक्रियाओं की अधिकतम संख्या की सीमा पर
- (c) एकल उपयोगकर्ता द्वारा निष्पादित की जा सकने वाली प्रक्रियाओं की न्यूनतम संख्या की सीमा पर
- (d) उपरोक्त सभी

(ii) The degree of multiprogramming is controlled by-

- (a) Long term scheduler
- (b) CPU scheduler
- (c) Medium term scheduler
- (d) Context switching

मल्टीप्रोग्रामिंग की डिग्री किसके द्वारा नियंत्रित की जाती है-

- (a) लांग टर्म शिड्यूलर
- (b) सी.पी.यू. शिड्यूलर
- (c) मीडियम टर्म शिड्यूलर
- (d) कान्टेक्स्ट स्विचिंग

(iii) Mapping of file is managed by _____

- (a) Virtual memory
- (b) File system
- (c) File metadata
- (d) None of the above

फाइल की मैपिंग का प्रबंधन किया जाता है.....

- (a) वर्चुअल मेमोरी
- (b) फाइल सिस्टम
- (c) फाइल मेटाडेटा
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

(iv) Random access in magnetic tapes is _____ compared to magnetic disks.

- (a) Slow
- (b) Fast
- (c) Very slow
- (d) Very fast

[3]

चुम्बकीय डिस्क की तुलना में चुंबकीय टेप में रैंडम एक्सेस है।

- (a) धीमा (b) तेज
(c) बहुत धीमा (d) बहुत तेज

(v) What are the incorrect methods of revocation of access rights?

- (a) Immediate /Delayed (b) Selective/General
(c) Partial/total (d) Crucial

एक्सेस अधिकार को रद्द करने की गलत विधियाँ क्या हैं?

- (a) इमीडियेट/डिलेड (b) सिलैक्टिव/जनरल
(c) पार्शियल/टोटल (d) क्रूसियल

2. (a) Briefly describe system calls. 2

सिस्टम कॉल्स की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

(b) What are the different types of operating system? Also explain the characteristics of each type. 4

ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न प्रकार कौन से हैं? प्रत्येक प्रकार की विशेषताएँ भी समझाइए।

(c) Compare the followings: 6

निम्नलिखित की तुलना कीजिए।

(i) UNIX and Linux

यूनिक्स एवं लिनेक्स

(ii) Multiprogramming and Multitasking operating systems

मल्टीप्रोग्रामिंग और मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम

3. (a) What is the role of kernel in operating system? 2

ऑपरेटिंग सिस्टम में कर्नेल की क्या भूमिका है?

- (b) What are different services provided by an operating system. 4
एक ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा प्रदान की जाने वाली विभिन्न सेवाएं क्या हैं?
- (c) What is Inter-Process Communication (IPC) in the context of operating system? Also explain different approaches of IPC. 6
ऑपरेटिंग सिस्टम के संदर्भ में इंटर-प्रोसेस कम्यूनिकेशन (आई.पी.सी.) क्या है? आई.पी.सी. के विभिन्न दृष्टिकोणों की भी व्याख्या कीजिए।
4. (a) What do you understand by Paging? 2
पेजिंग से आप क्या समझते हैं?
- (b) Elaborate on the concept of virtual memory by taking an appropriate example. 4
एक उपयुक्त उदाहरण लेकर वर्चुअल मेमोरी की अवधारणा को विस्तार से समझाइए।
- (c) What is multithreading? How does a thread differ from a process. Justify your answer with a suitable example. 6
मल्टीथ्रेडिंग क्या है? एक थ्रेड, एक प्रक्रिया से किस प्रकार भिन्न है, उचित उदाहरण लेकर अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।
5. (a) What do you mean by directory structure in operating system. 2
ऑपरेटिंग सिस्टम में डायरेक्टरी स्ट्रक्चर से आपका क्या अभिप्राय है?
- (b) How is free-space management utilized in operating systems? 4
ऑपरेटिंग सिस्टम में फ्री स्पेस मैनेजमेंट का उपयोग कैसे किया जाता है?

- (c) How many types of file systems can be used in operating system? Also highlight the features of each file systems.6
ऑपरेटिंग सिस्टम में कितने प्रकार के फाइल सिस्टम का उपयोग किया जा सकता है? प्रत्येक फाइल सिस्टम की विशेषताओं पर भी प्रकाश डालिए।
6. (a) Define swap space management? 2
स्वैप स्पेस मैनेजमेंट को परिभाषित कीजिए।
- (b) Explain the terminologies used in file system mounting.4
फाइल सिस्टम माउंटिंग में प्रयुक्त शब्दावलियों को समझाइए।
- (c) How many disk scheduling algorithms exist in operating system? Explain any one of these with a suitable example. 6
ऑपरेटिंग सिस्टम में कितनी डिस्क शिड्युलिंग एल्गोरिथम्स मौजूद हैं? इनमें से किसी एक को उपयुक्त उदाहरण लेकर समझाइए।
7. (a) Define security. 2
सिक्युरिटी को परिभाषित कीजिए।
- (b) What is the importance of system logs in operating systems? 4
ऑपरेटिंग सिस्टम में सिस्टम लॉग्स की महत्ता क्या है?
- (c) How is security and access control provided by the operating systems? 6
ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा सिक्युरिटी और एक्सेस कंट्रोल कैसे प्रदान किया जाता है?
8. Write short notes on the following : (any **three**) 12
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ : (कोई **तीन**)
- (i) Deadlock
डेडलॉक

- (ii) Memory allocation
मैमोरी एलोकेशन
- (iii) LRU page replacement algorithm
एल.आर.यू. पेज रिप्लेसमेंट एल्गोरिथम
- (iv) Page fault and page hit
पेज फॉल्ट और पेज हिट
- (v) Seek time and latency time
सीक टाइम और लेटेंसी टाइम

