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

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 70***

Note : i) Attempt total ***six*** questions. Question No. **1** (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any ***five***.

कुल **छः** प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं **पाँच** 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 अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) The operating system work between _____

(a) User and Computer

(b) Network and User

(c) One user to another user

(d) All of these

ऑपरेटिंग सिस्टम _____ के बीच कार्य करता है।

(अ) यूजर और कम्प्यूटर के बीच

(ब) नेटवर्क और यूजर

(स) एक यूजर से अन्य यूजर

(द) उपरोक्त सभी

ii) Operating system maintains the page table for _____

(a) each process (b) each thread

(c) each instruction (d) each address

ऑपरेटिंग सिस्टम _____ के लिए पेज टेबल मेंटेन करता है

(अ) प्रत्येक प्रोसेस (ब) प्रत्येक थ्रेयड

(स) प्रत्येक इन्सट्रक्शन (द) प्रत्येक एड्रेस

iii) Which of the following is system software

(a) Operating system (b) Compiler

(c) Utilities (d) All of the above.

इनमें से कौनसा सिस्टम सॉफ्टवेर है

(अ) Operating system (ब) Compiler

(स) Utilities (द) All of the above

iv) What will happen in the single level directory?

(a) all directories must have unique names

(b) all files must have unique names

(c) all files must have unique owners

(d) all of the mentioned

सिंगल लेवल डाइरेक्टरी में क्या होगा

(अ) सभी डायरेक्टरी का युनिक नाम होता है

(ब) सभी फाइल का युनिक नाम होता है

(स) सभी फाइल्स युनिक ओनर होता है

(द) उपरोक्त सभी

v) Physical memory is broken into fixed-sized blocks called _____

(a) frames (b) pages

(c) backing store (d) none of the mentioned

फिजिकल मेमोरी को फिक्स साइज के ब्लॉक में बांटा जाता है, जिसे _____ कहते है

(अ) फ्रेम (ब) पेज

(स) बेकिंग स्टोर (द) इनमें से कोई नहीं

2. a) What is Kernel? 2
कर्नेल क्या है?

b) What is system program? Explain. 4
सिस्टम प्रोग्राम क्या है? व्याख्या कीजिये।

c) Explain Architecture of Unix. Explain in brief. 6
यूनिक्स के आर्किटेक्चर को समझाइये। संक्षेप में समझाइए।

3. a) What is difference between process and program? 2
प्रोसेस और प्रोग्राम में क्या अंतर है?

b) Explain type of scheduler. 4
Scheduler के प्रकार समझाइये।

c) Explain FCFS and SJF scheduling with example. 6
FCFS और SJF scheduling को उदाहरण सहित समझाइये।

4. a) What is a thread in the context of operating systems? 2
ऑपरेटिंग सिस्टम के संदर्भ में थ्रेड क्या है?

b) Explain the concepts of synchronization. 4
तुल्यकालन की अवधारणाओं को समझाइये।

c) What are the benefits and challenges of multithreaded programming? 6
मल्टीथ्रेडेड प्रोग्रामिंग के लाभ और चुनौतियाँ क्या है?

5. a) Why memory management is required? 2
मेमोरी प्रबंधन की आवश्यकता क्यों है?

b) What is Fragmentation? Explain. 4
फ्रेगमेंटेशन क्या है? समझाइये।

c) What is Segmentation? Explain segmentation in brief. 6
सेगमेंटेशन क्या है? सेगमेंटेशन को विस्तार से समझाइये।

6. a) What are the benefits of using virtual memory? 2
वर्चुअल मेमोरी का उपयोग करने के क्या लाभ हैं?

b) Why is virtual memory necessary in modern computer systems? 4
आधुनिक कंप्यूटर सिस्टम में वर्चुअल मेमोरी क्यों आवश्यक है?

c) What is a page fault, and how does the operating system handle it? 6
पेज दोष क्या है और ऑपरेटिंग सिस्टम इसे कैसे संभालता है?

7. a) Explain the difference between a file and a directory. 2
फाइल और डायरेक्टरी के बीच अंतर स्पष्ट करें।

b) Describe the basic operations involved in file management. 4
फाइल प्रबंधन में शामिल बुनियादी कार्यों का वर्णन करें।

c) Discuss the advantages and disadvantages of sequential, indexed, and hashed file organization methods? 6
अनुक्रमिक, अनुक्रमित और हैशेड फाइल संगठन विधियों के फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।

8. a) Explain the concept of tracks and sectors, in the physical disk structure. 2
भौतिक डिस्क संरचना में ट्रैक और सेक्टर की अवधारणा को समझाइए।

b) What are the types of disk scheduling? Explain SSTF with suitable example. 4
डिस्क शेड्यूलिंग के प्रकार क्या हैं? SSTF को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये।

c) Write short notes (any two): 6
i) Authentication
ii) Access Rights
iii) System logs
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। (कोई दो)
i) प्रमाणीकरण
ii) एक्सेस राइट्स
iii) सिस्टम लॉग

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

Time : Three Hours *Maximum Marks : 70*

Note : i) Attempt total ***six*** questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any ***five***.

कुल **छः** प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं **पाँच** 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 अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Which of the following is a single-user operating system?

(a) Windows (b) MAC

(c) MS-Dos (d) None of these

निम्न में से कोन सा सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम है?

(अ) विंडो (ब) मैक

(स) MS-डॉस (द) इनमें से कोई नहीं

ii) Who provides the interface to access the services of the operating system?

(a) API (b) System call

(c) Library (d) Assembly instruction

ऑपरेटिंग सिस्टम की सर्विस प्राप्त करने के लिए इंटरफ़ेस कोन दिलाता है?

(अ) API (ब) सिस्टम कॉल

(स) लाइब्रेरी (द) आसेंबली इन्सट्रक्शन

iii) Which of the following is system software?
निम्न में से कौनसा सिस्टम सॉफ्टवेयर है?
(a) Operating system (b) Compiler
(c) Utilities (d) All of the above

iv) Physical memory is broken into fixed-sized blocks called _____
(a) frames (b) pages
(c) backing store (d) none of the mentioned
फीजिकल मेमोरी को फिक्सड साइज़ के ब्लॉक में बाँटा जाता है जिसे _____ कहते है
(अ) फ्रेम (ब) पेज
(स) बेकिंग स्टोर (द) इनमें से कोई नहीं

v) File type can be represented by _____
(a) file name (b) file extension
(c) file identifier (d) none of the mentioned
फ़ाइल का टाइप _____ के द्वारा दर्शाया जाता है
(अ) फ़ाइल का नाम (ब) फ़ाइल एक्सटेंशन
(स) फ़ाइल identifier (द) इनमें से कोई नहीं

2. a) What is Operating system? 2
ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है?
b) Write services provided by operating system. 4
ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाएँ लिखिए।
c) What is System call? Explain in brief. 6
सिस्टम कॉल क्या है? विस्तार से समझाइए।

3. a) What is Process? 2
प्रोसेस क्या है?
b) Explain process state diagram in brief. 4
प्रोसेस स्टेट डायग्राम को विस्तार से समझाइए।
c) What is Process Control Block (PCB)? Explain in brief. 6
प्रोसेस कंट्रोल ब्लॉक क्या है? विस्तार से समझाइए।

4. a) What is a thread in the context of operating systems? 2
ऑपरेटिंग सिस्टम के संदर्भ में थ्रेड क्या है?

b) What are the advantages of using threads in a program? 4
किसी प्रोग्राम में थ्रेड्स का उपयोग करने के क्या फायदे हैं?

c) What is thread synchronization and why is it important? 6
थ्रेड सिंक्रोनाइज़ेशन क्या है और यह महत्वपूर्ण क्यों है?

5. a) What is Swapping? Explain. 2
स्वापिंग क्या है? समझाइए।

b) Explain Logical and Physical Address. 4
लॉजिकल एवम् फ़िज़िकल एड्रेस को समझाइए।

c) What is Paging? Explain Paging in brief. 6
पेजिंग क्या है? पेजिंग को विस्तार से समझाइये।

6. a) What is Virtual Memory? 2
वर्चुअल मेमोरी क्या है?

b) Write difference between paging and segmentation. 4
पेजिंग और सेग्मेंटेशन के बीच अंतर लिखिए।

c) What sequence of steps occurred when a page-fault is detected? Explain with diagram. 6
जब पेज फाल्ट होता है तो कौनसी स्टेप्स क्रमशः होती है? चित्र सहित समझाइये।

7. a) What do you understand by File system? 2
फाइल सिस्टम से आप क्या समझते है?

b) What are main operations performed on file? 4
फाइल पर मुख्य कौन-कौनसे ऑपरेशन होते है?

c) Explain commonly used directory structure. 6
साधारणतः उपयोगी डायरेक्टरी स्ट्रक्चर को समझाइये।

8. a) Explain about track and sector. 2

ट्रैक और सेक्टर के बारे में बताइए।

b) What are the types of disk scheduling? Explain any one with suitable example. 4

डिस्क शेड्यूलिंग के प्रकार क्या हैं? किसी एक को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये।

c) Write short notes (any two): 6

i) Authentication

ii) Access Control

iii) System logs

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। (कोई दो)

i) प्रमाणीकरण

ii) अभिगम नियंत्रण

iii) सिस्टम लॉग