

### Third Semester

## Computer Science and Engineering/Information Technology

Scheme OCBC 2019

### OPERATING SYSTEM

**Time : Three Hours**

**Maximum Marks : 70**

**Note :** i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome)

सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

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।

Q.	LO	Questions	Marks
1.	LO1	What is operating system? Explain function of operating system. ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है? ऑपरेटिंग सिस्टम के फंक्शन समझाइए।	10
		OR/अथवा What are the goals of operating system? Explain four components of computer system with the help of diagram. ऑपरेटिंग सिस्टम के लक्ष्य क्या है? कम्प्यूटर सिस्टम के चार काम्पोनेंट को डायग्राम की मदद से समझाइए।	10
2.	LO2	a) Discuss necessary conditions for Deadlock. डेडलॉक की आवश्यक शर्तों पर चर्चा कीजिए।	5
		b) Explain Deadlock prevention. डेडलॉक प्रिवेंशन को समझाइए। OR/अथवा	5

Q.	LO	Questions	Marks																																																																																																																																										
		<p>5 processes <math>P_0</math> through <math>P_4</math>, 3 resource types. A(10 instances), B(5 instance) and C(7 instance) at time <math>T_0</math>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Allocation</th> <th colspan="3">Max</th> <th colspan="3">Available</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P_0</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>P_1</math></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_2</math></td> <td>3</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_3</math></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_4</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Find the need Matrix and safe-sequence using Banker's Algorithm.</p> <p>5 प्रोसेस <math>P_0</math> से <math>P_4</math>, 3 रिसोर्स टाईप्स A(10 इंस्टांस), B(5 इंस्टांस) और C(7 इंस्टांस) <math>T_0</math> समय पर।</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">अलोकेशन</th> <th colspan="3">मेक्स</th> <th colspan="3">अवेलेबल</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P_0</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>P_1</math></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_2</math></td> <td>3</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_3</math></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_4</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>नीड मैट्रिक्स और सेफ सिक्वेंस का पता कीजिए बैंकर्स एल्गोरिथम की मदद से।</p>		Allocation			Max			Available			A	B	C	A	B	C	A	B	C	$P_0$	0	1	0	7	5	3	3	3	2	$P_1$	2	0	0	3	2	2				$P_2$	3	0	2	9	0	2				$P_3$	2	1	1	2	2	2				$P_4$	0	0	2	4	3	3					अलोकेशन			मेक्स			अवेलेबल			A	B	C	A	B	C	A	B	C	$P_0$	0	1	0	7	5	3	3	3	2	$P_1$	2	0	0	3	2	2				$P_2$	3	0	2	9	0	2				$P_3$	2	1	1	2	2	2				$P_4$	0	0	2	4	3	3				10
	Allocation			Max			Available																																																																																																																																						
	A	B	C	A	B	C	A	B	C																																																																																																																																				
$P_0$	0	1	0	7	5	3	3	3	2																																																																																																																																				
$P_1$	2	0	0	3	2	2																																																																																																																																							
$P_2$	3	0	2	9	0	2																																																																																																																																							
$P_3$	2	1	1	2	2	2																																																																																																																																							
$P_4$	0	0	2	4	3	3																																																																																																																																							
	अलोकेशन			मेक्स			अवेलेबल																																																																																																																																						
	A	B	C	A	B	C	A	B	C																																																																																																																																				
$P_0$	0	1	0	7	5	3	3	3	2																																																																																																																																				
$P_1$	2	0	0	3	2	2																																																																																																																																							
$P_2$	3	0	2	9	0	2																																																																																																																																							
$P_3$	2	1	1	2	2	2																																																																																																																																							
$P_4$	0	0	2	4	3	3																																																																																																																																							
3.	LO1	<p>a) Explain swapping with the help of diagram. स्वेपिंग को डायग्राम की मदद से समझाइए।</p> <p>b) Compare Internal Fragmentation and External Fragmentation. इंटरनल फ्रैगमेंटेशन और एक्सटरनल फ्रैगमेंटेशन की तुलना कीजिए।</p> <p>OR/अथवा</p>	5 5																																																																																																																																										

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>a) Explain Dynamic Storage Allocation Techniques such as: First Fit, Best Fit and Worst Fit. फर्स्ट फीट, बेस्ट फीट और वर्स्ट फीट डायनामिक स्टोरेज अलोकेशन तकनीक को समझाइए।</p>	5
		<p>b) Explain paging with the help of example. पेजिंग को उदाहरण सहित समझाइए।</p>	5
4.	LO1	<p>a) Define segmentation with the suitable example. सेगमेंटेशन को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।</p>	5
	LO1	<p>b) Distinguish paging and segmentation. पेजिंग और सेगमेंटेशन में अंतर बताइए। OR/अथवा</p>	5
	LO1	<p>a) Explain logical and physical address. लॉजिकल और फिजिकल एड्रेस को समझाइए।</p>	5
	LO2	<p>b) Write steps for handling page fault. पेज फाल्ट को हैंडलिंग करने की स्टेप्स लिखिए।</p>	5
5.	LO2	<p>What is Virtual Memory? Write benefits of virtual memory. वर्चुअल मेमोरी क्या है? वर्चुअल मेमोरी के लाभ लिखिए। OR/अथवा</p>	10
		<p>Explain concepts of Demand Paging with the help of diagram. डिमांड पेजिंग के कान्सेप्ट को डायग्राम की मदद से समझाइए।</p>	10

Q.	LO	Questions	Marks
6.	LO1	What is file system? Explain file types with their extension. फ़ाइल सिस्टम क्या है? फ़ाइल के प्रकार एक्सटेंशन सहित समझाइए।	10
		OR/अथवा Classify File Access Methods and explain it. फ़ाइल एक्सेस मेथड्स को क्लासिफाय कीजिए और उन्हें समझाइए।	10
7.	LO2	Discuss goal of protection and domain of protection. गोल ऑफ़ प्रोटेक्शन और डोमेन ऑफ़ प्रोटेक्शन पर चर्चा कीजिए।	10
		OR/अथवा What is Authentication? Elaborate the security issue. आथेन्टीकेशन क्या है? सिक्यूरिटी इशू को विस्तृत से समझाइए।	10