Roll No:-_____

(Sem- III (OBE)(New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Computer Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Operating System (T2418302)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

			Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
a)	Match the following file system types with their features:		2	-	3
	A. FAT32	1. Supports large volumes and long filenames			
	B. NTFS	2. Supports file permissions and encryption			
	C. EXT4	3. Default file system for many Linux distributions			
	निम्नलिखित फ़ाइल सिस्टम प्रकारों को उनकी विशेषताओं के साथ मिलाएँ:				
	A. FAT32	1. बड़े वॉल्यूम और लंबे फ़ाइलनामों का समर्थन करता है			
	B. NTFS	2. फ़ाइल अनुमतियाँ और एन्क्रिप्शन का समर्थन करता है			
	C. EXT4	3. कई लिनक्स वितरणों के लिए डिफ़ॉल्ट फ़ाइल सिस्टम			
b)	The operating system is responsible for managing hardware resources. (True/False) ऑपरेटिंग सिस्टम हार्डवेयर संसाधनों का प्रबंधन करने के लिए जिम्मेदार है। (सही/गलत)		2	-	2
c)	A process can be in only one state at a time. (True/ False) एक प्रक्रिया एक समय में केवल एक स्थिति में हो सकती है। (सही/गलत)		2	-	3
d)	The _____ is responsible for managing the hardware resources of a computer. (kernel/ user interface/ application layer) _____ कंप्यूटर के हार्डवेयर संसाधनों का प्रबंधन करने के लिए जिम्मेदार होता है। (कर्नेल/उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस/एप्लिकेशन परत)		2	-	1
e)	A _____ occurs when multiple processes are waiting for each other to release resource. (deadlock/paging/swapping) जब कई प्रक्रियाएँ एक दूसरे के संसाधन जारी करने की प्रतीक्षा करती हैं, तो एक _____ होता है। (डेडलॉक/पेजिंग/स्वैपिंग)		2	-	1
f)	The concept of ___ allows multiple processes to share CPU time. (Multitasking/ Multiprocessing/ Multithreading) ___ की अवधारणा कई प्रक्रियाओं को सीपीयू समय साझा करने की अनुमति देती है। (मल्टीटास्किंग/ मल्टीप्रोसेसिंग/ मल्टीथ्रेडिंग)		2	-	2
g)	Which of the following is not a function of an operating system? A) Memory Management B) File System Management C) Database Management D) Device Management		2	-	2

निम्नलिखित में से कौन सी ऑपरेटिंग सिस्टम का कार्य नहीं है? A) मेमोरी प्रबंधन B) फाइल सिस्टम प्रबंधन C) डेटाबेस प्रबंधन D) डिवाइस प्रबंधन			
h) What is the main purpose of an interrupt in an operating system? A) To start a new process B) To handle events that need immediate attention C) To allocate memory D) To switch between user and kernel mode ऑपरेटिंग सिस्टम में इंटरप्ट का मुख्य उद्देश्य क्या है? A) एक नई प्रक्रिया शुरू करना B) उन घटनाओं को संभालना जिन पर तुरंत ध्यान देने की आवश्यकता है C) मेमोरी आवंटित करना D) उपयोगकर्ता और कर्नेल मोड के बीच स्विच करना	2	-	2
i)	2	-	3
j) The _____ is the core component of an operating system that manages system resources and communication between hardware and software. (kernel/shell/interface) _____ऑपरेटिंग सिस्टम का मुख्य घटक है जो सिस्टम संसाधनों और हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के बीच संचार को प्रबंधित करता है।(कर्नेल/शैल/इंटरफेस)	2	-	2

Match the following terms with their descriptions:	
1. First-Come, First-Served (FCFS)	A. Each process is assigned a priority, and the highest priority processes are executed first.
2. Shortest Job Next (SJN)	B. Processes are executed in the order they arrive in the ready queue.
3. Round Robin (RR)	C. The process with the smallest execution time is selected next.
4. Priority Scheduling	D. Each process is assigned a fixed time slice in a cyclic order.
नीचे दिए गए शब्दों को उनके विवरण से मिलाएं:	
1. फर्स्ट-कम, फर्स्ट-सर्व्ड (FCFS)	A. प्रत्येक प्रक्रिया को एक प्राथमिकता दी जाती है, और उच्चतम प्राथमिकता वाली प्रक्रियाएँ पहले निष्पादित की जाती हैं।
2. शॉर्टेस्ट जॉब नेक्स्ट (SJN)	B. प्रक्रियाओं को तैयार कतार में आने के क्रम में निष्पादित किया जाता है।
3. राउंड रॉबिन (RR)	C. सबसे कम निष्पादन समय वाली प्रक्रिया को अगला चुना जाता है।
4. प्राथमिकता शेड्यूलिंग	D. प्रत्येक प्रक्रिया को एक निश्चित समय आवंटित किया जाता है जो चक्रीय क्रम में होता है।

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	Explain the concept of virtual memory. वर्चुअल मेमोरी की अवधारणा को समझाएं।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Describe the role of the operating system in managing hardware resources. हार्डवेयर संसाधनों के प्रबंधन में ऑपरेटिंग सिस्टम की भूमिका का वर्णन करें।	4	-	2
Q.3	Discuss the various types of operating systems. विभिन्न प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम पर चर्चा करें।	4	-	3
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of deadlock and how it can be prevented. गतिरोध की अवधारणा को समझाइए और इसे कैसे रोका जा सकता है।	4	-	3
Q.4	Discuss the role of the file system in an operating system. ऑपरेटिंग सिस्टम में फाइल सिस्टम की भूमिका पर चर्चा करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the importance of the BIOS in the booting process. बूटिंग प्रक्रिया में BIOS के महत्व को समझाइये।	4	-	2
Q.5	Explain the concept of system calls. सिस्टम कॉल की अवधारणा को समझाइये।	4	-	3
	OR (अथवा)			
	Discuss the memory management techniques used in operating systems. ऑपरेटिंग सिस्टम में प्रयुक्त मेमोरी प्रबंधन तकनीकों पर चर्चा करें।	4	-	3
Q.6	Explain the process of context switching. संदर्भ स्विचिंग की प्रक्रिया समझाइए।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the differences between user mode and kernel mode. यूजर मोड और कर्नेल मोड के बीच अंतर स्पष्ट करें।	4	-	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Explain the core functions of an operating system and analyze how they manage hardware and software resources. ऑपरेटिंग सिस्टम के मुख्य कार्यों को समझाइए और विश्लेषण कीजिए कि वे हार्डवेयर और सॉफ़्टवेयर संसाधनों का प्रबंधन कैसे करते हैं।	6	-	2
	OR (अथवा)			

	Describe the file system management in an operating system and the various types of file systems available. ऑपरेटिंग सिस्टम में फाइल सिस्टम प्रबंधन का वर्णन करें और उपलब्ध विभिन्न प्रकार के फाइल सिस्टम का विवरण दें।	6	-	2
Q.8	Explain the role of device drivers in an operating system and evaluate how they facilitate communication between hardware and software. एक ऑपरेटिंग सिस्टम में डिवाइस ड्राइवरों की भूमिका का विश्लेषण करें और मूल्यांकन करें कि वे हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के बीच संचार को कैसे सुविधाजनक बनाते हैं।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the different process scheduling algorithms and their advantages and disadvantages. विभिन्न प्रक्रिया शेड्यूलिंग एल्गोरिदम और उनके फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।	6	-	2
Q.9	Describe the boot process of an operating system, from powering on the machine to loading the OS. एक ऑपरेटिंग सिस्टम के बूट प्रक्रिया का वर्णन करें, मशीन को पावर ऑन करने से लेकर ओएस लोड होने तक।	6	-	3
	OR (अथवा)			
	Examine the concept of system calls in an operating system and analyze how they facilitate communication between user applications and the kernel. एक ऑपरेटिंग सिस्टम में सिस्टम कॉल की अवधारणा की जांच करें और विश्लेषण करें कि वे उपयोगकर्ता अनुप्रयोगों और कर्नेल के बीच संचार को कैसे सुविधाजनक बनाते हैं।	6	-	3
Q.10	Analyze how operating systems handle deadlocks, and evaluate the strategies used to prevent or resolve them. विश्लेषण करें कि ऑपरेटिंग सिस्टम गतिरोधों को कैसे संभालते हैं, और उन्हें रोकने या हल करने के लिए उपयोग की जाने वाली रणनीतियों का मूल्यांकन करें।	6	-	3
	OR (अथवा)			
	Discuss the concept of multitasking in operating systems and the mechanisms used to achieve it. ऑपरेटिंग सिस्टम में मल्टीटास्किंग की अवधारणा पर चर्चा करें और इसे प्राप्त करने के लिए उपयोग किए जाने वाले तंत्रों का विवरण दें।	6	-	3
Q.11	Explain the concept of paging and segmentation in memory management, and compare their advantages and disadvantages. मेमोरी प्रबंधन में पेजिंग और सेगमेंटेशन की अवधारणा को समझाएं, और उनके लाभ और हानियों की तुलना करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of virtual memory in operating systems and discuss its advantages and disadvantages. ऑपरेटिंग सिस्टम में वर्चुअल मेमोरी की अवधारणा को समझाएं और इसके लाभ और हानियों पर चर्चा करें।	6	-	2

-------******---------