

[Time: 3:00 Hours]

**SEM-IV Diploma Exam 2023 (Even)**  
**(Computer Science & Engineering) (Theory)**  
**Operating System (2018401)**

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

**Group (A) (ग्रुप -ए)**

**Q.1 Choose the most suitable answer the following options.**  
**(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-**

(1\*20=20)

- Process Synchronization can be done on  
(प्रक्रिया सिंक्रोनाइजेशन किया जा सकता है)  
 (a) Hardware level (हार्डवेयर स्तर) (b) Software level (सॉफ्टवेयर स्तर) (c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों) (d) None (कोई भी नहीं)
- The number of process completed per unit time is known as  
(प्रति इकाई समय में पूरी की गई प्रक्रियाओं की संख्या को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।)  
 (a) Output (आउटपुट) (b) Throughput (थ्रूपुट) (c) Efficiency (दक्षता) (d) Capacity (क्षमता)
- The request and release of resources are  
(संसाधनों का अनुरोध और रिहाई \_\_\_\_\_ है)  
 (a) Command line statement (कमांड लाइन स्टेटमेंट्स) (b) Interrupts (बाधित) (c) System calls (सिस्टम काल) (d) Special program (विशेष प्रोग्राम)
- Virtual memory is normally implemented by  
(वर्चुअल मेमोरी सामान रूप से \_\_\_\_\_ द्वारा कार्यान्वित की जाती है)  
 (a) Demand paging (डिमांड पेजिंग) (b) Buses (बसे) (c) Virtualization (वर्चुअलाइजेशन) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- Which of the following page replacement algorithm suffers from Belady's Anomaly.  
(निम्न में से कौन सा पृष्ठ प्रतिस्थापन एल्गोरिदम बेलाडी की अनोमली से पीड़ित है।)  
 (a) Optimum Replacement (ऑप्टिमम रिप्लेसमेंट) (b) LRV (एल आर यू) (c) FIFO (फिफो) (d) Both (a) and (c) ((अ) तथा (स) दोनों)
- The circular wait condition can be prevented by (सर्कुलर प्रतीक्षा की स्थिति को रोका जा सकता है)  
 (a) Defining a linear ordering of resources types (संसाधन प्रकारों के रेखिक क्रम को परिभाषित कर के)  
 (b) Using thread (थ्रेड का उपयोग कर)  
 (c) Using pipes (पाइप का उपयोग कर)  
 (d) Above all (उपरोक्त सभी)
- To differentiate the many network services a Systems Supports \_\_\_\_\_ are used  
(कई नेटवर्क सेवाओं को अलग करने के लिए सिस्टम समर्थन हेतु उपयोग किया जाता है।)  
 (a) Variables (वैरिएबल्स) (b) Sockets (सॉकेट्स) (c) Ports (पोर्ट्स) (d) Services names (सर्विस नाम)
- The full form of RMI (RMI का विस्तार है)  
 (a) Remote method invocation (रिमोट मेथड इन्वोकेशन)  
 (b) Remote method Installation (रिमोट मेथड इन्स्टालेशन)  
 (c) Remote memory Installation (रिमोट मेमोरी इन्स्टालेशन)  
 (d) Remote memory Invocation (रिमोट मेमोरी इन्वोकेशन)



- ix. Physical memory is divided into fixed size blocks called  
(भौतिक मेमोरी को निश्चित आकार के ब्लॉक में विभाजित किया जाता है जिसे कहते हैं)
- (a) Frames (फ्रेम) (b) Pages (पेज) (c) Backing store (बैकिंग स्टोर) (d) Leaf (लीफ)
- x. Illegal address are trapped using  
(अवैध पते को ट्रैप किया जाता है)
- (a) Error bit (एरर बिट) (b) Protection (प्रोटेक्शन) (c) Valid - Invalid (वैलिड - इनवैलिड) (d) Access bit (एक्सेस बिट)
- xi. The main purpose of Bankers Algorithm is for  
(बैंकर्स एल्गोरिदम का मुख्य कार्य है)
- (a) Deadlock avoidance (ड्रेडलॉक एवाइडेंस) (b) Deadlock detection (ड्रेडलॉक डिटेक्शन) (c) Deadlock recovery (ड्रेडलॉक रिकवरी) (d) None of the above (उपरोक्त में कोई नहीं)
- xii. Which of the following is not an application software  
(इनमें से कौन एक एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर नहीं है?)
- (a) Page maker (पेज मेकर) (b) Adobe Photoshop (एडोब फोटोशाप) (c) Windows XP (विंडोज़ XP) (d) Picasso (पिकासो)
- xiii. Which loader is used when system starts booting?  
(जब सिस्टम चालू होता है तो कौन सा लोडर का इस्तेमाल होता है-)
- (a) Boot (बूट) (b) Booting (बूटिंग) (c) Bootstrap (बूटस्ट्रेप) (d) Bootable (बूटेबल)
- xiv. Which process can be affected by other process executing in the system?  
(कौन सा प्रोसेस सिस्टम में चल रहे प्रोसेस द्वारा प्रभावित हो सकता है?)
- (a) Cooperating (सहयोगी) (b) Child (चाइल्ड) (c) Parent (पैरेंट) (d) Init (इनिट)
- xv. The main memory accommodations \_\_\_\_\_  
(मुख्य मेमोरी \_\_\_\_\_ को समायोजित करती है)
- (a) CPU (सीपीयू) (b) User process (यूजर प्रोसेस) (c) OS (ओएस) (d) All of the mentioned (सभी उल्लिखित)
- xvi. The OS is responsible for  
(ओएस किसके लिए जिम्मेदार है?)
- (a) Bad block recovery (खराब ब्लॉक रिकवरी) (b) Booting from disk (डिस्क से बूटिंग) (c) Disk initialization (डिस्क आरंभीकरण) (d) All of the mentioned (सभी उल्लिखित)
- xvii. Hard real time OS has \_\_\_\_\_ jitter than soft real time OS.  
(हार्ड रियल टाइम ओएस में सॉफ्ट रियल टाइम ओएस की तुलना में \_\_\_\_\_ घबराहट होती है।)
- (a) Equal (बराबर) (b) More (अधिक) (c) Less (कम) (d) None (कोई नहीं)
- xviii. For real time OS interrupt latency should be \_\_\_\_\_  
(रियल टाइम ओएस के लिए इंटरप्ट लेटेंसी \_\_\_\_\_ होनी चाहिए)
- (a) Zero (शून्य) (b) Minimal (न्यूनतम) (c) Maximum (अधिकतम) (d) Dependent on the scheduling (सिड्यूलिंग पर निर्भर)
- xix. In UNIX, which system call creates the new process?  
(यूनिक्स में, कौन सा सिस्टम कॉल नई प्रक्रिया बनाता है?)
- (a) Create (क्रिएट) (b) Fork (फ़ॉक) (c) New (न्यू) (d) None (कोई नहीं)
- xx. Which of the following are CPU scheduling algorithm?  
(निम्न में कौन सीपीयू सिड्यूलिंग एल्गोरिदम है?)
- (a) Priority scheduling (प्राइोरिटी सिड्यूलिंग) (b) Round Robin (राउन्ड रोबिन) (c) Shortest Job first (साटेस्ट जॉब फर्स्ट) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

- Q.2 Explain process scheduling with the help of example.  
(प्रोसेस शेड्यूलिंग की व्याख्या उदाहरण की सहायता से करें।)

**OR (अथवा)**

What do you mean by cooperative process?  
(सहयोगी प्रक्रिया से क्या समझते हैं।)

- Q.3 Explain concept paging. What do you mean by thrashing?  
(पेजिंग की अवधारणा को समझाएँ। थ्रेशिंग से आप क्या समझते हैं।)

**OR (अथवा)**

What do you mean by PCB? What are its contents?  
(पीसीबी द्वारा आपका क्या मतलब है? इसकी क्या - क्या सामग्री है?)

- Q.4 Explain synchronization in detail.  
(सिंक्रोनाइजेशन की विस्तार में व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Explain long term scheduler?  
(लॉन्ग टर्म सिड्यूलर को समझाएँ।)

- Q.5 How security and protection are achieved in OS? Explain Worm and Trojan horse.  
(ओएस में किया सुरक्षा और संरक्षण कैसे प्राप्त किया जाता है? वर्म और ट्रोजन हॉर्स की व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Explain paging in brief.  
(पेजिंग की संक्षिप्त में समझाएँ।)

- Q.6 Discuss Virtual memory in detail.  
(वर्चुअल मेमोरी का वर्णन विस्तार में करें।)

**OR (अथवा)**

Discuss the services of operating system in brief.  
(ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न सर्विसेस को संक्षिप्त में बताएं।)

**Group (C) (ग्रुप - सी)**

- Q.7 Explain different states in process life cycle with Suitable diagram.  
(आरेख के साथ प्रोसेस लाइफ चक्र के विभिन्न स्टेट्स का वर्णन करें।)

**OR (अथवा)**

What is process? Draw and state the process state diagram.  
(प्रक्रिया क्या है? प्रक्रिया अवस्था आरेख बनाकर विस्तार में समझाएं।)



Q.8 Explain Semaphore. List out different operations on Semaphore.  
(सेमाफोर का वर्णन करें। सेमाफोर के विभिन्न ऑपरेशन को सूचीबद्ध करें।)

OR (अथवा)

What is address binding? Explain the concept of dynamics relocation of address.  
(पता बाध्यकारी क्या है? पते की गतिशील स्थानांतरण की अवधारणा की व्याख्या करें।)

Q.9 Explain Message passing and its different methods.  
(मैसेज पासिंग और इसके विभिन्न मेथडों की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain producer-consumer problem using Semaphore.  
(सेमाफोर का उपयोग कर निर्माता - उपभोक्ता समस्या का समाधान बताएँ?)

✓ Q.10 Explain Thrashing. Explain differences between paging and segmentation.  
(थ्रेसिंग की व्याख्या करें। पेजिंग एवं सेगमेंटेशन के बीच अंतर बताएं।)

OR (अथवा)

Describe necessary conditions for a deadlock situation to arise.  
(डेडलॉक स्थिति उत्पन्न होने के लिए आवश्यक स्थितियों का वर्णन करें।)

Q.11 Discuss SJF and Round Robin with the help of examples.  
(एसजेएफ और राउंड रॉबिन को उदाहरणों की सहायता से वर्णन करें)

OR (अथवा)

Discuss FCFS and LRU with the help of examples.  
(एफसीएफएस और एलआरयू को उदाहरणों की सहायता से वर्णन करें।)

-----\*\*\*\*\*-----