Roll No :

AD/CD/CS/SD-405 (GS)

B.Tech., IV Semester

Examination, June 2024

Grading System (GS)

Operating Systems

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) 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. a) In a multiprogramming and time sharing environment several users share system simultaneously. This situation can result in various security problems.
   i) What are two such problems?
   ii) Can we ensure the same degree of security in a time shared machine as we have in a dedicated machine? Explain your answer?

   मल्टीप्रोग्रामिंग और टाइम शेयरिंग वातावरण में कई उपयोगकर्ता एक साथ सिस्टम साझा करते हैं। इस स्थिति के परिणामस्वरूप विभिन्न सुरक्षा समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं
   i) ऐसी दो समस्याएँ क्या हैं?
   ii) क्या हम टाइम शेयरिंग मशीन में उतनी ही सुरक्षा सुनिश्चित कर सकते हैं जितनी एक डेडिकेटेड मशीन में होती हैं? अपना जवाब समझाइए।

b) What are the five major activities of an operating system in regards to process management?
प्रक्रिया प्रबंधन के संबंध में एक ऑपरेटिंग सिस्टम की पाँच प्रमुख गतिविधियाँ क्या हैं?

2. a) Why do some systems keep track of the type of file, while others leave it to the user or simply do not implement multiple file types? Which system is better?
कुछ सिस्टम, फ़ाइल के प्रकार पर नज़र क्यों रखते हैं, जबकि अन्य इसे उपयोगकर्ता पर छोड़ देते हैं या एकाधिक फ़ाइल प्रकारों को लागू नहीं करते हैं? कौन सा सिस्टम बेहतर हैं?

b) Consider a file system on a disk that has both logical and physical block sizes of 512 bytes. Assume that the information about each file is already in memory. For each of three allocation strategy (continuous, linked and indexed), how is the logical to physical address mapping accomplished in this system? (for indexed allocation assume that a file is always less than 512 blocks long).
एक डिस्क पर एक फ़ाइल सिस्टम पर विचार करें जिसमें 512 बाइट्स के तार्किक और भौतिक दोनों ब्लॉक आकार हैं। मान लें कि प्रत्येक फ़ाइल के बारे में जानकारी पहले से ही मेमोरी में हैं। तीन आवंटन रणनीतियों (निरंतर, लिंक और अनुक्रमित) में से प्रत्येक के लिए, इस प्रणाली में तार्किक से भौतिक पता मानचित्रण कैसे पूरा किया जाता हैं? (अनुक्रमित आवंटन के लिए मान लें कि एक फाइल हमेशा 512 ब्लॉक से कम लंबी होती हैं)।

3. a) What resources are used when a thread is created? How do they differ from those when a process is created?
थ्रेड बनाते समय किन संसाधनों का उपयोग किया जाता हैं? जब कोई प्रक्रिया बनाई जाती हैं तो वे उनसे कैसे भिन्न होते हैं?

https://quescol.com | Free PYQs, Solutions, Syllabus, Notes etc

b) Consider the following segment table
निम्नलिखित खंड तालिका पर विचार करें।

Segment	Base	Length
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

What are the physical addresses for the following logical address?
निम्नलिखित तार्किक पते के लिए भौतिक पते क्या हैं?

i) 0430 ii) 110
iii) 2500 iv) 3400

4. a) What is the meaning of the term busy waiting? What another kind of waiting are there in an operating system? Can busy waiting be avoided altogether? Explain your answer.
व्यस्त प्रतीक्षा (बिजी वेटिंग) शब्द का क्या अर्थ हैं? ऑपरेटिंग सिस्टम में अन्य किस प्रकार की प्रतीक्षा होती हैं? क्या व्यस्त प्रतीक्षा (बिजी वेटिंग) से पूरी तरह बचा जा सकता हैं? अपना जवाब समझाइए।

b) Can a system detect that some of its processes are starving? If your answer "Yes" explain how it can? If your answer no, explain how the system can deal with the starvation problem.
क्या कोई सिस्टम यह पता लगा सकता हैं कि उसकी कुछ प्रक्रियाएँ स्टार्विंग में हैं? यदि आपका उत्तर ''हाँ'' है तो यह कैसे समझा जा सकता हैं? यदि आपका उत्तर नहीं है, तो बताइए कि सिस्टम स्टार्विंग की समस्या से कैसे निपट सकता हैं।

5. a) What are the advantages and disadvantages of making the computer network transparent to the user?
कम्प्यूटर नेटवर्क को उपयोगकर्ता के लिए पारदर्शी बनाने के क्या फायदे और नुकसान हैं।

b) To build a robust distributed systems, you must know what kinds of failures can occurs. List three possible types of failures in a distributed system.
एक मजबूत वितरित सिस्टम (डिस्ट्रिब्यूटेड सिस्टम) बनाने के लिए, आपको पता होना चाहिए कि किस प्रकार की विफलताएँ हो सकती हैं। वितरित प्रणाली (डिस्ट्रिब्यूटेड सिस्टम) में तीन संभावित प्रकार की विफलताओं की सूची बनाइए।

6. a) What are the benefits of mapping objects into virtual memory? Explain in detail.
ऑब्जेक्ट को वर्चुअल मेमोरी में मैप करने के क्या फायदे हैं? विस्तार से व्याख्या करें।

b) What are the benefits of a DFS when compared to a file system in a centralized system?
एक केंद्रीकृत प्रणाली में फ़ाइल सिस्टम की तुलना में DFS के क्या लाभ हैं?

7. a) Why Semaphore is important in OS? Explain Binary and counting semaphores with suitable example.
OS में सेमाफोर क्यों महत्त्वपूर्ण हैं? बाइनरी और काउंटिंग सेमाफोर को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए।

b) What is Overlay? How to dynamic linking and loading perform in memory management?
ओवरले क्या हैं? मेमोरी प्रबंधन में डायनामिक लिंकिंग और लोडिंग कैसे करें।

8. Write short notes on following (any two):
a) Synchronization
b) Paging
c) System Calls
निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें (कोई दो)
अ) सिंक्रोनाइजेशन
ब) पेजिंग
स) सिस्टम कॉल

 ******

https://quescol.com | Free PYQs, Solutions, Syllabus, Notes etc