

[4]

निम्नलिखित में से किन्हीं दो संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

- i) एल्गोरिथम विनिर्देश
- ii) रैखिक डाटा संरचनाओं के अनुप्रयोग
- iii) AVL का ट्री
- iv) DFS

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

CB-203 (GS) .

**B.Tech., (Computer Science and Business System)
II Semester**

Examination, June 2023

Grading System (GS)

Data Structures & Algorithms

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:* i) Answer 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) Discuss the factors that influence performance analysis of an algorithm in Data Structures. 7
डाटा संरचनाओं में एल्गोरिथम के प्रदर्शन विश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा करें।
- b) Explain in detail about Data Abstraction. 7
डाटा एब्स्ट्रैक्शन के बारे में विस्तार से समझाइए।

2. a) What do you mean by recursion? Explain with an example. 7
रिक्र्सन क्या है? उदाहरण सहित संक्षेप में समझाइए।
- b) Write an algorithm to convert Infix to Postfix expression and explain it with an example. 7
इन्फिक्स को पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन में बदलने के लिए एक एल्गोरिथम लिखिए और इसे एक उदाहरण के साथ समझाइए।
3. a) Define Stack. Explain stack operations and its applications in detail. 7
स्टैक को परिभाषित कीजिए। स्टैक ऑपरेशंस और उसके अनुप्रयोग को विस्तार से समझाइए।
- b) Write down the steps to invert a Singly linked list to Circular linked list. 7
सिंगल लिंकड लिस्ट को सर्कुलर लिंकड लिस्ट में बदलने के चरणों को लिखें।
4. a) What is tree traversal? Explain in brief in-order, pre-order and post-order traversal. 7
ट्री ट्रैवर्सल क्या है? इन-ऑर्डर, प्री-ऑर्डर और पोस्ट ऑर्डर ट्रैवर्सल को संक्षेप में समझाइए।
- b) Write and explain Dijkstra's algorithm for finding the shortest path in a graph with an example. 7
ग्राफ में लघुतम पथ ज्ञात करने के लिए दिज्कस्ट्रा के एल्गोरिथम को उदाहरण सहित लिखिए और समझाइए।
5. a) What is binary search tree? Write an algorithm to implement insertion and deletion in binary search tree. 7
बाइनरी सर्च ट्री क्या है? बाइनरी सर्च ट्री में इंसर्शन और डिलीशन लागू करने के लिए एक एल्गोरिथम लिखिए।

- b) Define Hashing. How do collisions occur during Hashing? Explain the different techniques in resolving the collisions occurred by hash technique. 7
हैशिंग को परिभाषित करें। हैशिंग के दौरान टक्कर कैसे होती है? हैश तकनीक द्वारा होने वाली टक्करों को हल करने की विभिन्न तकनीकों की व्याख्या कीजिए।
6. a) Explain the step by step procedure to sort the following list using Heap sort technique. 7
20, 21, 25, 6, 10, 15, 13
हीप सॉर्ट तकनीक का उपयोग करके निम्नलिखित सूची को क्रमबद्ध करने के लिए चरण दर चरण प्रक्रिया की व्याख्या करें।
20, 21, 25, 6, 10, 15, 13
- b) Write and explain insertion sort algorithm and also calculate its worst case time complexity. 7
इंसर्शन सॉर्ट एल्गोरिथम को लिखें और समझाएं और इसकी सबसे खराब स्थित समय जटिलता की गणना भी करें।
7. a) Discuss about Indexed Sequential file organization in detail. 7
अनुक्रमिक फाइल संगठन के बारे में विस्तार से चर्चा करें।
- b) Explain in brief direct access method of a File. 7
एक फाइल की डायरेक्ट एक्सेस विधि को संक्षेप में समझाइए।
8. Write short notes on any two of the following: 14
i) Algorithm specification
ii) Applications of Linear data structures
iii) AVL tree
iv) DFS