

Roll No. (

MCA-204**M.C.A. II Semester (Two Year Course)**

Examination, June 2023

Algorithm Design**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) Define Stack. Explain the Push and Pop operations of it with an example.

स्टैक को परिभाषित कीजिए। इसके पुश और पॉप ऑपरेशंस को उदाहरण सहित समझाइए।

b) What is Single Linked List? Write an algorithm for Insertion operation.

सिंगल लिंकड लिस्ट क्या है? सम्मिलन ऑपरेशन के लिए एक एल्गोरिथम लिखें।

2. a) Discuss about Binary tree ADT, its implementation and types of binary trees.

बाइनरी ट्री ADT, इसके कार्यान्वयन और बाइनरी ट्री के प्रकारों के बारे में चर्चा करें।

b) Explain in detail about collision resolution methods with suitable examples.

टकर समाधान विधियों के बारे में उपयुक्त उदाहरण सहित विस्तार से समझाइए।

3. a) Explain Depth First Search with suitable example.

डेप्थ फर्स्ट सर्च को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए।

b) Write and explain the Dijkstra's algorithm with an example.

दिज्क्स्ट्रा एल्गोरिथम को उदाहरण सहित लिखिए और समझाइए।

4. a) Discuss about Big O notation with a suitable example.

उपयुक्त उदाहरण के साथ बिग ओ नोटेशन के बारे में चर्चा करें।

b) Write and explain the Merge sort algorithm.

मर्ज सॉर्ट एल्गोरिथम को लिखें और समझाएं।

5. a) Compare and contrast between NP-complete problems and NP-hard problems.

NP-पूर्ण समस्याओं और NP-हार्ड समस्याओं के बीच तुलना करें और इसके विपरीत करें।

b) Define Backtracking. Explain the N-Queen's Problem in detail.

बैकट्रैकिंग को परिभाषित करें। एन-क्वीन की समस्या को विस्तार से समझाइए।

6. a) Discuss about Linked List operations in detail with an example.

लिंकड लिस्ट ऑपरेशंस के बारे में एक उदाहरण के साथ विस्तार से चर्चा करें।

b) Write and explain the Selection sort algorithm.

सिलेक्शन सॉर्ट एल्गोरिथम को लिखें और समझाएं।

7. a) Differentiate between B Tree and B+ Tree with an example.

B ट्री और B+ ट्री में उदाहरण सहित अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Explain about Splay Trees and its operations.

स्प्ले ट्रीज और इसके संचालन के बारे में बताएं।

8. Write short notes on any two.

a) Abstract Data Type

b) Binomial Heaps

c) Warshall's Algorithm

d) Dynamic Programming

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

अ) सार डाटा प्रकार

ब) द्विपद ढेर

स) वारशैल का एल्गोरिथ्म

द) गतिशील प्रोग्रामिंग
