

"Do not write anything on question paper except Roll Number otherwise it shall be deemed as an act of indulging in unfair means and action shall be taken as per rules."

"यस्य पत्र पर रोल नम्बर के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें, अन्यथा इसे अनुचित साधनों से लिख माना जायेगा और नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।"

Roll No. _____

B.C.A - (Sem.-II)

DATA.STRU.ALGO-P-III

10643 NEP

**Bachelor of Computer
Application (Semester - II),
Examination, 2024**

DCC-CSA5008T

DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 70

Part-A

भाग-अ

Note : 1. The questions of Part-A are compulsory. The answers

10643 NEP / 2300 / 6

(1)

P.T.O.

of these questions are limited up to **30** words each.
Each question carries **02** marks.

भाग-अ के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। इन प्रश्नों के उत्तर अधिकतम **30** शब्दों तक सीमित हों। प्रत्येक प्रश्न **02** अंक का है।

Part-B

भाग-ब

2. Attempt **FIVE** questions in all, selecting **ONE** question either (a) or (b) from each unit. The answer of each question shall be limited up to **500** words. Each question carries **10** marks.

प्रत्येक इकाई से (a) अथवा (b) में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल मिलाकर पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **500** शब्दों तक सीमित होगा। प्रत्येक प्रश्न **10** अंकों का है।

Part-A

भाग-अ

1. Explain Multidimensional array.
Multidimensional array को समझाइये।
2. What are the types of Data Structure?
डेटा स्ट्रक्चर के प्रकार क्या हैं?

3. Give definition of Stack.

Stack की परिभाषा दीजिये।

4. What do you mean by Prefix notation?

Prefix notation से आप क्या समझते हैं?

5. Explain Doubly Linked list.

Doubly Linked list को समझाइये।

6. Write advantages of Linked list.

Linked list के लाभ लिखिये।

7. Define Tree Data Structure.

ट्री डेटा संरचना को परिभाषित कीजिये।

8. What is the depth of a tree?

एक Tree की depth क्या होती है?

9. What do you mean by adjacency matrix?

Adjacency Matrix से आप क्या समझते हैं?

10. Define Graph Data Structure.

ग्राफ डेटा संरचना को परिभाषित कीजिये।

Part-B

भाग-ब

Unit-I / इकाई-I

1. (a) Explain operations on Stack. Write an algorithm for array implementation of stack.

Stack पर Operations को समझाइये। Stack के array implementation के लिये एक algorithm लिखिये।

OR / अथवा

- (b) What is Recursion? Write an algorithm to find the factorial of a number using recursion.

Recursion क्या है? Recursion का उपयोग करके किसी संख्या का factorial ज्ञात करने के लिये एक algorithm लिखिये।

Unit-II / इकाई-II

2. (a) Explain evaluation of postfix expression using stack with suitable examples.

उपयुक्त उदाहरणों के साथ stack का उपयोग करके postfix expression के evaluation की व्याख्या कीजिये।

OR / अथवा

- (b) Explain circular queue data structure. Write the applications of the queue.

Circular queue डेटा संरचना को समझाइये। queue के अनुप्रयोग लिखिये।

Unit-III / इकाई-III

3. (a) Explain Singly Linked List. Write steps to insert and delete elements in the Singly Linked list.

Singly Linked List को समझाइये। Singly Linked List में elements को insert करने और delete करने के steps लिखिये।

OR / अथवा

- (b) Write an algorithm to perform searching in Linked list.

Linked list में search करने के लिये एक algorithm लिखिये।

Unit-IV / इकाई-IV

4. (a) Explain Binary Tree data structure. Describe Linked representation of binary tree. Write applications of Binary Tree.

Binary Tree डेटा संरचना को समझाइये। Binary Tree के Linked representation का वर्णन कीजिये। Binary Tree के applications लिखिये।

OR / अथवा

- (b) Describe Inorder and Postorder traversal using suitable examples. Write an algorithm to perform Inorder Traversal.

उपयुक्त उदाहरणों का उपयोग करके Inorder और Postorder traversal का वर्णन कीजिये। Inorder Traversal करने के लिये algorithm लिखिये।

Unit-V / इकाई-V

5. (a) Explain Bubble sort using suitable examples. Write steps to perform Bubble sort.

उपयुक्त उदाहरण का उपयोग करके Bubble sort को समझाइये। Bubble sort करने के steps लिखिये।

OR / अथवा

- (b) Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये :

(i) Depth First Search

(ii) Quick Sort

--X--