

Roll No.

AH-5406

B. C. A. (Second Semester)

Discipline Specific Core Course (CASC-06)

EXAMINATION, May-June, 2025

Paper Sixth

DATA STRUCTURE

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Answer all questions.

खण्ड—अ

(Section—A)

1. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $10 \times 1 = 10$

Answer the following objective type questions :

(i) रिकर्शन को क्रियान्वित करने के लिए किस डेटा स्ट्रक्चर का उपयोग किया जाता है ?

(अ) Stack

P. T. O.

(ब) Queue

(स) List

(द) Array

Which data structure is used for implementing recursion ?

(a) Stack

(b) Queue

(c) List

(d) Array

(ii) निम्नलिखित में से कौन-सा Queue डेटा स्ट्रक्चर का प्रकार नहीं है ?

(अ) Priority queue

(ब) Circular queue

(स) Ordinary queue

(द) Single ended queue

Which of the following is not the type of queue data structure ?

(a) Priority queue

(b) Circular queue

(c) Ordinary queue

(d) Single ended queue

(iii) निम्नलिखित में से कौन लीनियर डेटा स्ट्रक्चर नहीं है ?

(अ) Array

(ब) Stack

(स) Queue

(द) Tree

Which of the following is not a linear data structure ?

(a) Array

(b) Stack

(c) Queue

(d) Tree

(iv) LIFO से तात्पर्य है :

(अ) Last In Fast Out

(ब) Last Inside First Out

(स) Last In First Out

(द) Last Inside Fast Out

LIFO stands for :

- (a) Last In Fast Out
- (b) Last Inside First Out
- (c) Last In First Out
- (d) Last Inside Fast Out

(v) निम्नलिखित में से कौन-सा सॉर्टिंग एल्गोरिथम रिकर्शन का उपयोग नहीं करता है ?

- (अ) Merge सॉर्ट
- (ब) Heap सॉर्ट
- (स) Quick सॉर्ट
- (द) Bottom up merge सॉर्ट

Which of the following sorting algorithm does not use recursion ?

- (a) Merge sort
- (b) Heap sort
- (c) Quick sort
- (d) Bottom up merge sort

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सॉर्टिंग एल्गोरिथम सबसे तेज है ?

(अ) Merge सॉर्ट

(ब) Quick सॉर्ट

(स) Shell सॉर्ट

(द) Insertion सॉर्ट

Which of the following sorting algorithms is the fastest ?

(a) Merge sort

(b) Quick sort

(c) Shell sort

(d) Insertion sort

(vii) बाइनरी ट्री के कितने चाइल्ड होते हैं ?

(अ) 2

(ब) कितने भी चाइल्ड

(स) 0 या 1 या 2

(द) 1 या 2

How many children does a binary tree have ?

- (a) 2
- (b) any number of children
- (c) 0 or 1 or 2
- (d) 1 or 2

(viii) C Lang में किसी array को कैसे आरम्भ करते

हैं ?

(अ) `int arr [3] = (1, 2, 3);`

(ब) `int arr [3] = {1, 2, 3};`

(स) `int arr [3] = 1, 2, 3;`

(द) `int arr (3) = {1, 2, 3};`

How do you initialize an array in C Lang ?

(a) `int arr [3] = (1, 2, 3);`

(b) `int arr [3] = {1, 2, 3};`

(c) `int arr [3] = 1, 2, 3;`

(d) `int arr (3) = {1, 2, 3};`

(ix) मान लीजिए कि 'int' 4 bytes का है, तब int arr [10]; का आकार क्या होगा ?

(अ) 40 बाइट्स

(ब) 4 बाइट्स

(स) 10 बाइट्स

(द) 14 बाइट्स

Assuming 'int' is of 4 bytes, what is the size of int arr [10]; ?

(a) 40 bytes

(b) 4 bytes

(c) 10 bytes

(d) 14 bytes

(x) Linked List किस प्रकार की डेटा स्ट्रक्चर है ?

(अ) रेखीय

(ब) अरेखीय

(स) यादृच्छिक

(द) पदानुक्रमित

What type of data structure is a linked list ?

(a) Linear

(b) Non-Linear

(c) Random

(d) Hierarchical

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए (लघु उत्तरीय प्रश्न):

5×4=20

Answer the following questions (Short answer type) :

(अ) डेटा टाइप को परिभाषित कीजिए।

Define data types.

(ब) Array और Linked list की तुलना कीजिए।

Compare array and linked list.

(स) प्रायोरिटी क्यू क्या है ?

What is priority queue ?

(द) वेटेड ग्राफ क्या है ?

What is weighted graph ?

(य) ट्री और ग्राफ में अंतर बताइए।

Differentiate tree and graph.

खण्ड—ब

(Section—B)

नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल कीजिए। 4×10=40

Attempt any *one* question from each unit.

इकाई—1

(UNIT—1)

3. लिंकड लिस्ट क्या ? लिंकड लिस्ट में INSERT और DELETE ऑपरेशन की व्याख्या कीजिए।

What is linked list ? Explain INSERT and DELETE operation in the linked list.

4. Primitive और Non-primitive डेटा स्ट्रक्चर को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Primitive and Non-Primitive data structure with example.

इकाई—2

(UNIT—2)

5. स्टैक क्या है ? स्टैक डेटा स्ट्रक्चर में POP ऑपरेशन के लिए एल्गोरिथम लिखिए।

What is stack ? Write an algorithm for POP operation in the stack data structure.

6. इनफिक्स एक्सप्रेशन को पोस्टफिक्स और प्रीफिक्स एक्सप्रेशन में बदलिए :

(i) $A * (B + C) / D - E * F$

(ii) $(A + B + C) / (D - E / F - G)$

Convert infix expression to postfix and prefix expression :

(i) $A * (B + C) / D - E * F$

(ii) $(A + B + C) / (D - E / F - G)$

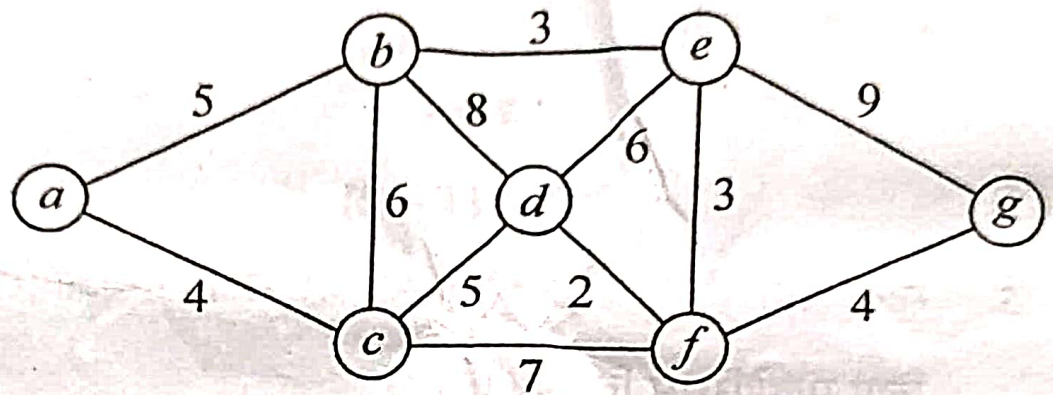
इकाई-3

(UNIT-3)

7. बाइनरी सर्च ट्री को उदाहरण सहित समझाइए।

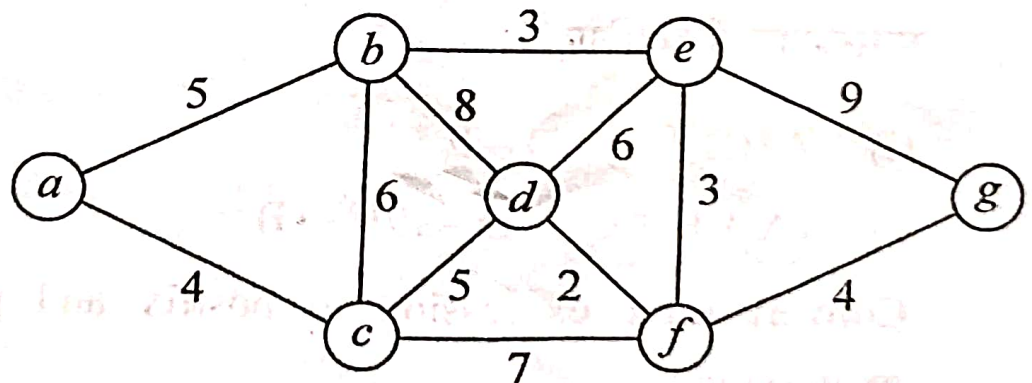
Explain binary search tree with example.

8. निम्नलिखित ग्राफ को देखिए :



प्रिम्स एल्गोरिथ्म का उपयोग करते हुए मिनिमम स्पैनिंग ट्री (MST) ज्ञात कीजिए।

Consider the following graph :



Find the minimum spanning tree (MST) using Prim's algorithm.

इकाई—4

(UNIT—4)

9. सर्च ऑपरेशन क्या है ? लीनियर सर्च और बाइनरी सर्च की तुलना कीजिए।

What is searching operation ? Compare linear search and binary search.

10. उदाहरण सहित बबल सॉर्ट को समझाइए। बबल सॉर्ट के लिए एल्गोरिथ्म लिखिए।

Explain Bubble Sort with example. Write an algorithm for Bubble sort.

× × × × ×