

10. What is Graph ? Write Prim's Algorithm for Minimal Spanning Tree. 8

ग्राफ क्या है? मिनिमल स्पैनिंग ट्री के लिए प्रिम्स अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

Explain in details about various traversal technique.

विभिन्न प्रकार के ट्रैवर्सल अल्गोरिदम की विस्तृत व्याख्या करें।

11. Write an algorithm for DFS ? 8
- DFS के लिए अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

Write short notes on
(a) Binary Search Tree
(b) Merge Sort

संक्षिप्त में लिखें।
(अ) बाइनरी सर्च ट्री
(ब) मर्ज शॉर्ट

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - IV / CSE

DATA STRUCT.

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

8. Write an algorithm for Binary search ? 8

बाइनरी सर्च के लिए अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

What is Queue? Explain insertion and deletion of element in queue.

कवार क्या है? कवार में जोड़ने एवं हटाने की व्याख्या करें।

9. What do you mean by doubly linked list ? Write algorithm to insert at the end of doubly linked list ? 8

दुबली लिंक लिस्ट क्या है? दुबली लिंक लिस्ट के अन्त में जोड़ने हेतु अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

What is Linked list ? Write an algorithm to insert new node at beginning of linked list.

लिंक लिस्ट क्या है? लिंक लिस्ट के शुरुआत में नए नोड को जोड़ने हेतु अल्गोरिदम लिखें।

P.T.O

1. Choose the most suitable answer from the following

options : 1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Which of following is non-linear data structure.

(a) Tree

(b) Array

(c) Stack

(d) Linked List

(i) निम्नलिखित में कौन एक नन-लिनियर डाटा

रुद्धक है।

(अ) ट्री

(ब) ऐरे

(स) स्टैक

(द) लिंक लिस्ट

(ii) STACK uses which policy?

(a) FIFO

(b) LIFO

(c) SIFO

(d) FILO

6. Define Insertion sort in brief ?
इन्सर्शन शॉर्ट की संक्षिप्त परिभाषा लिखें।

4

OR(अथवा)

- Define Selection sort in brief ?
सलेक्शन शॉर्ट की संक्षिप्त में वर्णन करें।

4

GROUP - C

Answer all Five Questions. **8x5 = 40**

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. What is Array ? How it is declared and initialized ?
Write algorithm for Matrix Multiplication. **8**

ऐरे क्या है? इसे कैसे घोषित एवं शुरू किया जाता है? मैट्रिक्स गुणक के लिए अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

What is Stack? How many operation can be done on stack.

स्टैक क्या है? कितने प्रकार के कार्य स्टैक में किए जा सकते हैं?

- (ii) स्टैक किस प्रणाली का प्रयोग करता है?

(अ) FIFO

(ब) LIFO

(स) SIFO

(द) FILO

- (iii) DFS stands for

(a) Depth find search

(b) Depth first search

(c) Depth file search

(d) None of these

- (iii) DFS का पूर्ण रूप क्या है?

(अ) डेपथ फाइंड सर्च

(ब) डेपथ फर्स्ट सर्च

(स) डेपथ फाइल सर्च

(द) इनमें से कोई नहीं

- (iv) Which type of arrays are used to store in matrix form?

(a) Multi dimensional array

(b) Arrays

(c) Dimensional arrays

(d) Both (a) & (c)

Explain in brief about Priority queue.
 प्राथमिक कतार की संहिता में व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write algorithm for Postorder traversal ?
 पोस्टऑर्डर ट्रेवर्सल के लिए अल्गोरिदम लिखें।

How to convert infix to postfix expression.
 किस प्रकार इन्फिक्स को पोस्टफिक्स में बदला जाता है?

OR(अथवा)

Write algorithm for PUSH and POP operation.
 PUSH एवं POP कार्य के लिए अल्गोरिदम लिखें।

Explain analysis of algorithm in brief.
 अल्गोरिदम एनालिसिस की संहिता में व्याख्या करें।

OR(अथवा)

(vi) Which of the following are application of a linked list.
 (a) Polynomial
 (b) Set
 (c) Sparse Matrix
 (d) All of these

(v) कहाँ से बी-ट्री में इन्सर्शन होता है।
 (अ) रूट नोड
 (ब) काई नोड
 (स) एव (ब) दोनों
 (द) लीफ नोड

(v) From where the insertion starts for B-tree
 (a) Root Node
 (b) Any Node
 (c) Both (a) & (b)
 (d) Leaf Node

(iv) किस प्रकार के एरे को मैट्रिक्स फॉर्म में स्टेयर किया जाता है?
 (अ) मल्टी डायमेशनल एरे
 (ब) एरे
 (स) डायमेशनल एरे
 (द) एव (स) दोनों

- (xx) वह नोड जिसकी डिग्री शून्य होता है, उसे क्या कहते हैं?
 (अ) ब्राँच नोड
 (ब) रूट नोड
 (स) लीफ नोड
 (द) ट्रंक नोड

GROUP B

Answer all Five Questions.

5x4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Define and write algorithm for Peek operation in stack ? 4
 स्टैक के पीक कार्य के लिए अल्गोरिदम लिखें।

OR(अथवा)

How linked list is represented in memory.

लिंक लिस्ट को मेमोरी में किस प्रकार दर्शाया जाता है।

3. What do you mean by Dequeue. 4
 Dequeue से आप क्या समझते हैं।

- (vi) इनमें से कौन लिंक लिस्ट के उपयोग है।
 (अ) पॉलीनोमियल
 (ब) सेट
 (स) स्पार्स मैट्रिक्स
 (द) उपयुक्त सभी
- (vii) If you traverse a tree in the inorder and find sorted list of elements then it is a
 (a) Binary Search Tree
 (b) Binary Tree
 (c) Heap
 (d) None of these
- (vii) यदि एक ट्री में इनऑर्डर टैवर्सल के बाद सारे तत्व शॉट होते हैं तो यह किस प्रकार का ट्री है।
 (अ) बाइनरी सर्च ट्री
 (ब) बाइनरी ट्री
 (स) हीप
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (viii) Which algorithm should not be used for a Dense graph.
 (a) Prim's Algorithm
 (b) Kruskal's Algorithm
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these

(viii)

इसमें से कौन अर्गोरिदम हैस गणक के लिए

- प्रयोग नहीं होता।
 (अ) प्रिम अर्गोरिदम
 (ब) कप्रशकल अर्गोरिदम
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों
 (द) इसमें से कोई नहीं

(ix)

Leaves of which of the following trees are at

- the same level.
 (a) Binary tree
 (b) B-Tree
 (c) AVL tree
 (d) Normal tree

(xviii)

एक N शीर्ष के संपूर्ण गणक में किसे किनारे

- संबद्ध होते हैं।
 (अ) $N-1$
 (ब) $(N-1)/2$
 (स) $N(N-1)/2$
 (द) $(N-1)^2$

(xix)

Traversal of a linked list always start from

- the.....
 (a) First Node
 (b) Middle Node
 (c) Last Node
 (d) None of these

(xx)

लिंक लिस्ट में शुरू करने के लिए कौन सा

- शुरू होती है।
 (अ) फस्ट नोड
 (ब) मिडिल नोड
 (स) अल्टिम नोड
 (द) इनमें से कोई नहीं

(x)

What is complexity of Binary search algorithm .

- (a) $O(n)$
 (b) $O(\log n)$
 (c) $O(n^2)$
 (d) $O(n \log n)$

(xx)

What does a node possessing zero degree in

- trees known as?
 (a) Branch Node
 (b) Root Node
 (c) Leaf Node
 (d) Trunk Node

P.T.O

- (xvi) इनमें कौन सा क्वीक शॉर्ट की वर्स्ट केस है?
 (अ) $O(n \log n)$
 (ब) $O(n^2)$
 (स) $O(\log n)$
 (द) $O(n^2/4)$
- (xvii) Which graph consists of an unordered pair of vertices representing the similar edge?
 (a) Directed Graph
 (b) Undirected Graph
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these
- (xviii) किस ग्राफ में अनऑर्डर जोड़े एक समान किनारों को दर्शाते हैं।
 (अ) डायरेक्टेड ग्राफ
 (ब) अनडायरेक्टेड ग्राफ
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xviii) How many edges are present in a complete graph with 'N' vertices ?
 (a) $N-1$
 (b) $(N-1)/2$
 (c) $N(N-1)/2$
 (d) $(N-1)^2$

- (x) बाइनरी सर्च अल्गोरिदम की समय कॉम्प्लेक्सिटी क्या है।
 (अ) $O(n)$
 (ब) $O(\log n)$
 (स) $O(n^2)$
 (द) $O(n \log n)$
- (xi) An empty list is the one which has no-
 (a) Nodes
 (b) Data
 (c) Both (a) & (b)
 (d) Address
- (xi) खाली लिस्ट में नहीं होता है।
 (अ) नोड
 (ब) डाटा
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों
 (द) एड्रेस
- (xii) Where can we use BFS
 (a) Binary Trees
 (b) Stacks
 (c) Graphs
 (d) Both (a) & (C)

- 18401 9 O4018 8 18401
- (xii) कस तरिके द्वारा स्टैक से तत्व को हटाया जाता है?
 (अ) बाइनरी ट्री (ब) स्टैक (स) ग्रफ (द) (अ) एवं (स) दोनों
- (xiii) Which of the following is the fastest sorting algorithm.
 (a) Quick Short (b) Bubble Sort (c) Binary Sort (d) Linear Sort
- (xiv) कस तरिके द्वारा स्टैक से तत्व को हटाया जाता है?
 (अ) Push () (ब) Remove () (स) Pop () (द) IsPop ()
- (xv) The operation of processing each element in the list is known as
 (a) Sorting (b) Merging (c) Inserting (d) Traversal
- (xvi) प्रत्येक तत्व को प्रोसेस करने का कार्य क्या कहलाता है?
 (अ) सर्चिंग (ब) मर्जिंग (स) इन्सर्टिंग (द) ट्रेवर्सल
- (xvii) Which of the following is the worst-case of quick sort ?
 (a) $O(n \log n)$ (b) $O(n^2)$ (c) $O(\log n)$ (d) $O(n^2/4)$
- (xviii) Which method is used to remove the elements from a stack ?
 (a) Push () (b) Remove () (c) Pop () (d) Is Pop ()