

Roll No.....

(92)

8118

Printed Pages—4]

2M.Sc.(CS)1

**Master of Science (CS) (Second Semester)
Examination, May/June 2019**

DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS USING C

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 80

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाये।
6. प्रश्नपत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

Instructions :

1. The question paper is divided in *five* units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

P.T.O

इकाई I/(Unit I)

1. (a) विभिन्न प्रकार के Data structures operation को समझाइए।
Explain the different operations to be performed on data structures.
- (b) POP stack operations के लिए C Program लिखिए।
Write a C program to accomplish the POP stack operations.

अथवा/(Or)

2. (a) निम्न को Infix में लिखिए :
Transform the following to Infix :
(i) $+ - + ABCD$
(ii) $ABE + - EF/D - *$
- (b) Queue को कम्प्यूटर मेमोरी में कैसे represent करते हैं ?
How do you represent a queue in Computer Memory ?

इकाई II/(Unit II)

3. (a) Linear linked list से Duplicate elements को हटाने के लिए function लिखिए।
Write a function that removes all duplicate elements from a linear linked list.
- (b) Sparse matrix क्या है ?
What is a sparse matrix ?

अथवा/(Or)

4. (a) Circular doubly link list में Insertion व deletion के लिए Algorithm लिखिए।
Write an Algorithm for insertion and deletion in circular doubly link list.
- (b) दो sorted linked list को जोड़ने के लिए C प्रोग्राम लिखिये।
Write a C program to merge two sorted linked list.

इकाई III/(Unit III)

5. (a) Binary tree traversal को बनाने के लिए C में program लिखिए।
Write a C program to implement binary tree traversal.
- (b) माना कि निम्नलिखित सात नम्बर empty बाइनरी सर्च ट्री T में इन्सर्ट किये गये हैं : 50, 33, 44, 77, 35, 60, 40. ट्री T ड्रॉ कीजिए।
Suppose the following seven numbers are inserted in order into an empty binary search tree T : 50, 33, 44, 77, 35, 60, 40. Draw the tree T.

अथवा/(Or)

6. (a) Inorder traversal के लिए Algorithm लिखिए।
Write an Algorithm for inorder traversal.
- (b) माना कि निम्नलिखित मान एक बाइनरी ट्री में इस प्रकार इन्सर्ट किये गये हैं :
Suppose the following values are inserted into a binary tree, in the order given :
12, 7, 9, 10, 22, 24, 30, 18, 3, 14, 20
रिजल्टिंग बाइनरी ट्री का डायग्राम बनाइये।
Draw a diagram of the resulting binary tree.

इकाई IV/(Unit IV)

7. (a) निम्न नम्बरों को heap sort से जमाइए :
Sort the following numbers using heap sort :
46, 25, 35, 49, 10, 92, 83, 32
- (b) Quick sort के दोनों best case और worst case को समझाइये।
Explain both the worst case and best case analysis of quick sort.

अथवा/(Or)

8. (a) Hashing की अलग-अलग प्रक्रिया लिखिए।
What are the different methods of hashing.

- (b) Collusion resolution को open addressing से समझाइये।

Explain collusion resolution by open addressing.

इकाई V/(Unit V)

9. (a) ग्राफ बनाइए जिसकी 5 vertices और हर एक की डिग्री 4 हो।

Draw a graph with five vertices each of degree 4.

- (b) Dijkstra shortest path algorithm में अगली vertex to process को चयन करने के लिए कौनसी तकनीक का प्रयोग किया जाता है ?

In Dijkstra shortest path Algorithm, what technique is used to choose the next vertex to process ?

अथवा/(Or)

10. (a) DFS और BFS में अंतर लिखिए।

Write difference between DFS and BFS.

- (b) नीचे दिये गये ग्राफ के लिए Minimum cost spanning tree बनाइये और इसकी कीमत भी ज्ञात कीजिये।

Draw minimum cost spanning tree for the graph given below and also find its cost.

