

## DATA STRUCTURE USING C

Time : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 50

[Minimum Marks : 17

### NOTES :

- Attempt all questions.
- Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any two of the following :

[2 × 5 = 10]

- What is the difference between top down and bottom up approach for programming?
- Describe various categories of data structures.
- Write the algorithm for deletion operation from array.

Q2) Answer any two of the following :

[2 × 5 = 10]

- What is linked list? Write an algorithm to insert a node in the last of list.
- Explain doubly linked list.
- Distinguish between Stack and Queue.

Q3) Answer any two of the following :

[2 × 5 = 10]

- Using stack convert the following infix expression into equivalent postfix :  $A/(B+C) - D*(E+F)$
- Define circular queue also explain insertion and deletion operation in circular queue.
- What is Max heap? Construct a max heap for following sequence :  
5, 6, 2, 4, 3, 7, 1, 8, 9

Q4) Answer any two of the following :

[2 × 5 = 10]

- Construct binary search tree for following sequence and write their inorder, preorder and postorder traversal :  
20, 50, 15, 35, 25, 5, 45, 10, 40, 30
- Write an algorithm for binary search.
- Explain insertion sort with the help of an example.

Q5) Answer any two of the following :

[2 × 5 = 10]

- Describe Merge sort with example.
- What is graph? Discuss various ways to represent graph.
- Differentiate between BFS and DFS traversal of graph with an example.

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये ।

प्र.1) निम्न में से किन्हीं दो का उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) Programming के लिए top down और bottom up दृष्टिकोण के बीच क्या अंतर है?
- ब) Data structure के विभिन्न श्रेणियों का वर्णन कीजिए ।
- स) Array से deletion operation के लिए Algorithm लिखिए ।

प्र.2) निम्न में से किन्हीं दो का उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) Linked list क्या है? List के अंत में Insert Node करने के लिए एक algorithm लिखिए ।
- ब) Doubly linked list की व्याख्या कीजिए ।
- स) Stack और Queue के मध्य विभेद कीजिए ।

प्र.3) निम्न में से किन्हीं दो का उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) Stock का उपयोग करके निम्नलिखित infix व्यंजक के समकक्ष postfix में परिवर्तित कीजिए :  $A/(B+C) - D*(E+F)$
- ब) Circular Queue को परिभाषित कीजिए और Circular Queue में insertion और deletion operation को भी समझाइए ।
- स) ~~Max heap क्या है? निम्नलिखित sequence के लिए Max heap का निर्माण कीजिए~~

5, 6, 2, 4, 3, 7, 1, 8, 9

प्र.4) निम्न में से किन्हीं दो का उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) निम्नलिखित sequence के लिए Binary Search Tree का निर्माण कीजिए और उनका inorder, preorder और postorder traversal लिखिए :  
20, 50, 15, 35, 25, 5, 45, 10, 40, 30 <https://www.bteuponline.com>
- ब) Binary search के लिए एक algorithm लिखिए ।
- स) उदाहरण की सहायता से insertion sort की व्याख्या कीजिए ।

प्र.5) निम्न में से किन्हीं दो का उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) Merge sort की उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।
- ब) ग्राफ क्या है? ग्राफ को दर्शाने के विभिन्न तरीकों का वर्णन कीजिए ।
- स) एक उदाहरण के साथ BFS और DFS traversal के मध्य विभेद कीजिए ।

