

Roll No .....

**CS-303 (CBGS)****B.Tech., III Semester**

Examination, November 2018

**Choice Based Grading System (CBGS)****Data Structures***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70**Note:* i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain Abstract data type with example.

उदाहरण से Abstract data type को समझाइए।

b) Give the implementation of circular linked list. Also give its application.

Circular linked list को implement करें। इसके application को लिखिए।

2. a) Convert the following infix expression to prefix expression. Show all steps.

Infix expression को prefix expression में बदले। सभी steps लिखें।

i)  $A \wedge B * C - D + E / (G + H)$

ii)  $(A + B) * (C \wedge (D - E) + F) - G$

b) How elements are inserted and deleted in a circular queue? Explain with diagram.

Circular queue में elements कैसे insert और delete करते हैं? चित्र की सहायता से समझाइए।

3. a) Explain the concept of recursion with example.

Recursion के concept को उदाहरण से समझाइए।

b) Write a short note on D queue and priority queue.

D queue और priority queue के बारे में संक्षिप्त नोट लिखें।

4. a) Construct AVL search tree by inserting the following elements in order of their occurrence.

68,5,38,24,18,116,92,82,48

AVL search tree का निर्माण उनकी घटनाक्रम में निम्न elements को डालकर बनाइए।

68,5,38,24,18,116,92,82,48

b) Construct B tree of order 5 for the list of elements.

2,8,5,6,13,9,14,12,19,24,18,15,5,16,20,21

Order 5 का B tree दी गयी list से बनाइए।

2,8,5,6,13,9,14,12,19,24,18,15,5,16,20,21

[3]

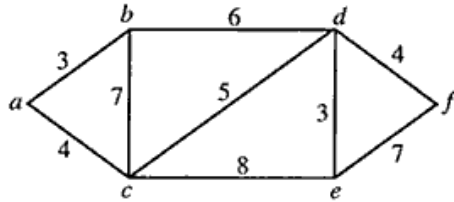
5. a) Differentiate between Depth First Search (DFS) and Breadth First Search (BFS).

Depth First Search (DFS) एवं Breadth First Search (BFS) में अंतर कीजिए।

- b) Explain Prim's algorithm for minimum spanning tree with example.

Minimum spanning tree को Prim's algorithm से उदाहरण की सहायता से समझाइए।

6. a) Find shortest path for  $a$  to  $f$  using Dijkstra's algorithm.  
Dijkstra's algorithm के लिए छोटा पथ  $a$  से  $f$  के बीच पता करें।



- b) What do you mean by Hashing and Indexing?  
Hashing और Indexing से आप क्या समझते हैं?

7. a) Sort using quick sort algorithm.

Quick sort algorithm से sorting करें।

36,25,32,5,8,65,38,47,95

- b) Write down the applications of data structures in OS and DBMS.

Data structures के applications OS और DBMS में लिखें।

[4]

8. Write short notes

संक्षिप्त नोट लिखें।

- a) Binary search  
b) Heap sort  
c) Red Black tree  
d) Stack

\*\*\*\*\*