

Roll No .....

[2]

**IT-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) Draw neat sketch, if necessary.

यदि आवश्यक हो, स्वच्छ चित्र बनाइये।

iv) 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) Define data structure. Give its classification. Also explain abstract data types.

डाटा स्ट्रक्चर को परिभाषित करें तथा वर्गीकरण करें। ऐब्सट्रैक्ट डाटा प्रकार की भी व्याख्या करें।

b) Explain recursive algorithm. Write an algorithm to implement factorial of a number 'n'.

रिकर्सिव एल्गोरिद्म की व्याख्या करें। किसी संख्या 'n' का फैक्टोरियल निकालने के लिये एक एल्गोरिद्म लिखें।

2. a) Write an algorithm to implement merge sort with example.

मर्ज सॉर्ट को करने के लिये एल्गोरिद्म लिखें तथा उसका उदाहरण दें।

b) Describe different ways of stack representation.

स्टैक रीप्रेजेंटेशन के विभिन्न तरीकों का वर्णन करें।

3. a) Define stack. Implement push and pop functions for stack using arrays.

स्टैक को परिभाषित करें। ऐरे का प्रयोग करके स्टैक के लिये पुश एवं पॉप फंक्शन को लागू करें।

b) What is priority queue? Explain the insertion and deletion operation on priority queue if it is implemented using an array.

प्रायोरिटी क्यू को परिभाषित करें। प्रायोरिटी क्यू पर इन्सर्शन एवं डिलीशन संचालन को समझाइये, यदि यह ऐरे के प्रयोग से लागू किया गया हो।

4. a) Compare singly linked list and two-way header list.

सिंगली लिंकड लिस्ट एवं टू वे हेडर लिस्ट की तुलना करें।

b) Insert these keys into an AVL tree:

149, 342, 206, 444, 523, 607, 301, 142, 183, 102, 157

निम्नलिखित की को AVL ट्री में जोड़ें:

149, 342, 206, 444, 523, 607, 301, 142, 183, 102, 157

[3]

5. a) Differentiate between skewed Binary tree and complete Binary tree.

स्क्यूड बाइनरी ट्री एवं कंप्लीट बाइनरी ट्री में अंतर बताएँ।

- b) Explain spanning tree and its components.

स्पैनिंग ट्री एवं उसके अवयव के बारे में बताएँ।

6. a) Explain dynamic memory allocation in detail. State difference between static and dynamic memory allocation.

डायनैमिक मेमोरी एलोकेशन का विस्तार से वर्णन करें। स्टैटिक एवं डायनैमिक मेमोरी एलोकेशन में अंतर बताएँ।

- b) What is dequeue? Explain in detail?

डीक्यू क्या होता है? विस्तार में बताएँ।

7. a) Explain Collision resolution strategies.

कॉलिजन रेज़ोल्यूशन स्ट्रैटिजी का वर्णन करें।

- b) Construct the binary tree for the in order and pre order traversal sequence given below.

IN - ORDER : ENGINEERING

PRE - ORDER : EGNENIIRENG

नीचे दिये गये इन ऑर्डर एवं प्री ऑर्डर ट्रैवर्सल सीक्वेंस के लिये एक बाइनरी ट्री का निर्माण करें।

IN - ORDER : ENGINEERING

PRE - ORDER : EGNENIIRENG

[4]

8. Write short notes on.

a) Circular linked list

b) AVL tree

c) Sparse matrix

संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखें।

अ) सर्कुलर लिंकड लिस्ट

ब) AVL ट्री

स) स्पार्स मैट्रिक्स

\*\*\*\*\*