

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No

IT-303-CBGS
B.Tech., III Semester
Examination, December 2020
Choice Based Grading System (CBGS)
Data Structure
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) Define Pointers. Give advantages and disadvantages of Pointers.
पॉइन्टर्स को परिभाषित करें। इनके लाभ एवं हानियाँ बताइए।
- b) Describe Tower of Hanoi Problems.
टॉवर ऑफ हनोई प्रोब्लम का वर्णन करें।
2. What do you mean by link list? Write a algorithm to insert and delete a node in singly linked list.
लिंक लिस्ट से आपका क्या मतलब है? singly लिंक में एक नोड सम्मिलित करने और हटाने के लिए एक एल्गोरिथ्म लिखें।

IT-303-CBGS

PTO

[2]

3. 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।
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
5. a) What are the advantages and disadvantages of circular linked list?
सर्कुलर लिंकड लिस्ट के लाभ और हानियाँ बताइए।
b) Write an algorithm to insert a new node in linked list.
लिंकड लिस्ट में नये नोड को जोड़ने के लिए एक एल्गोरिद्म लिखें।
6. a) What do you mean by Array? Describe the storage structure of Array. Also explain various types of Array in detail.
ऐरे का क्या मतलब है? ऐरे की भंडारण संरचना का वर्णन करें। साथ ही विभिन्न प्रकार के ऐरे के बारे में विस्तार से बताइए।
b) Show the result of inserting 10, 12, 1, 14, 6, 5, 8, 15, 3, 9, 7, 4, 11, 13, and 2, one at a time, in to an initially empty binary heap.
प्रारंभ में खाली बाइनरी हीप में 10, 12, 1, 14, 6, 5, 8, 15, 3, 9, 7, 4, 11, 13, और 2, एक समय में डालने का परिणाम दिखाइए।

IT-303-CBGS

Contd...

[3]

7. a) Explain the working of merge sort and sort the following elements:

70, 20, 30, 40, 10, 50, 60

मर्ज सॉर्ट के कार्यचालन का वर्णन करें तथा निम्नलिखित संख्याओं को सॉर्ट करें :

70, 20, 30, 40, 10, 50, 60

- b) Differentiate between AVL Tree and Binary Tree.

AVL ट्री और Binary ट्री के बीच अंतर को बताइए।

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

IT-303-CBGS