

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No .....

## CS-303 (CBGS)

### B.Tech., III Semester

Examination, May 2019

## 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 Tower of Hanoi with all necessary steps by considering basic rules. 7

टॉवर ऑफ हनोई के समस्त मुख्य नियमों को ध्यान में रखते हुए आवश्यक पदों के साथ समझाइए।

b) Explain various algorithm used in data structure. Also differentiate single and multiple dimensional array with suitable example. 7

डाटा स्ट्रक्चर में उपयोग होने वाली विभिन्न एल्गोरिदम को समझाइए। विमितीय और बहुमितीय ऐरे के बीच उदाहरण के साथ विस्तृत तुलना कीजिए।

2. a) Suppose the following 13 element are sorted in array 11, 22, 30, 33, 40, 44, 50, 60, 66, 77, 80, 88, 99 Apply the binary search to DATA for searching ITEM value 60. 7  
मान लीजिए निम्नलिखित 13 तत्व किसी एक ऐरे में बढ़ते क्रम में व्यवस्थित हैं, बाइनरी सर्च विधि व उपयोग करते हुए ITEM वैल्यू 60 को सर्च कीजिए।  
11, 22, 30, 33, 40, 44, 50, 60, 66, 77, 80, 88, 99
- b) Explain the common operations performed on data structures. 7  
डाटा स्ट्रक्चर पर होने वाले कॉमन ऑपरेशन समझाइए।
3. a) Explain AVL Tree. Insert the following elements in AVL Search tree. 7  
AVL ट्री को समझाइए। AVL Search ट्री में निम्नलिखित तत्व डालें।  
50, 25, 10, 5, 7, 3, 30, 20
- b) Construct B tree of order 5 for the list of elements. 7  
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
4. a) What are hash function? Write down various popular hash function name. 7  
हैश फंक्शन क्या है? विभिन्न लोकप्रिय हैश फंक्शन के नाम लिखिए।
- b) What is MIN-Heap? Create the MIN-Heap for the given data set. 7  
6, 15, 50, 3, 33, 45, 40, 80, 10  
मिन-हेप क्या है? दिए गए डाटा सेट के लिए मिन हेप बनाइए।  
6, 15, 50, 3, 33, 45, 40, 80, 10



5. a) Briefly explain determining the rank of element. 7  
 तत्व के रैंक को निर्धारित करना संक्षेप में समझाइए।
- b) Describe in detail about interval tree. 7  
 इंटरवल ट्री के बारे में विस्तार से समझाइए।
6. a) What is Huffman Coding? List out few application of it. 7  
 हफमन कोडिंग क्या है? इसके कुछ एप्लीकेशन सूचीबद्ध करिए।
- b) Write the algorithm of selection sort and find its time complexity? 7  
 सिलेक्शन सॉर्ट एल्गोरिदम लिखिए और इसकी टाइम कॉम्प्लेक्सिटी निकालिये।
7. a) Explain Multiway Merge sort with an example. 7  
 एक उदाहरण के साथ मल्टीवे मर्ज सॉर्ट को समझाइए।
- b) What do you mean by sorting? Describe the need for sorting. 7  
 सॉर्टिंग से आपका क्या अभिप्राय है? सॉर्टिंग की आवश्यकता समझाइए।
8. a) Explain sequential file organization. Differentiate between sequential file and index sequential file. 7  
 सिक्वेंशियल फाइल ऑर्गेनाइजेशन को समझाइए। सिक्वेंशियल फाइल और इंडेक्स सिक्वेंशियल फाइल में विस्तृत तुलना कीजिए।
- b) Write short notes: 7
- i) Common operation in Data Structure
  - ii) Tournament Tree
- संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:
- i) डाटा स्ट्रक्चर में कॉमन ऑपरेशन
  - ii) टूर्नामेंट ट्री

\*\*\*\*\*