

Roll No. ....

(90)

4203

Printed Pages—4]

1M.Sc.(IT)3

**Master of Science (IT) (First Semester)**

**Examination, Dec. 2018/Jan. 2019**

**DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS USING C**

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[ पूर्णांक/Max. Marks : 80

[ न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

**निर्देश :**

1. प्रश्न-पत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है । प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है ।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए । इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं ।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है ।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए ।
6. प्रश्न-पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें ।

**Instructions :**

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

**P.T.O.**

### इकाई I/(Unit I)

1. Queue से आप क्या समझते हैं ? Circular, Priority and Deque को उदाहरण सहित आपरेशन्स (traversal, insertion and deletion) के बेसिस पर क्लासीफाई कीजिये।

What do you mean by queue ? Classify Circular, Priority and Deque on the basis of operations (traversal, insertion and deletion) with example.

अथवा/(Or)

Postfix एक्सप्रेशन की क्या आवश्यकता होती है ? इनफिक्स एक्सप्रेशन को पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन में बदलने के लिए अल्गोरिथ्म व C लैंग्वेज में प्रोग्राम लिखिए।

What is the need of postfix expression ? Write algorithm and program in C to convert an infix expression to postfix expression.

### इकाई II/(Unit II)

2. ऐरे व लिंकड लिस्ट में अन्तर समझाइये। Queue का लिंकड लिस्ट रिप्रजेंटेशन दर्शाइए।

Differentiate Array and Linked List. Represent queue as a linked list.

अथवा/(Or)

निम्नलिखित को समझाइये :

- (अ) Doubly लिंकड लिस्ट
- (ब) सर्कुलर लिंकड लिस्ट
- (स) लिंकड लिस्ट रिप्रजेंटेशन ऑफ स्टैक।

Explain the following :

- (a) Doubly Linked List
- (b) Circular Linked List
- (c) Linked list representation of stack.

### इकाई III/(Unit III)

3. बाइनरी ट्री के इन-आर्डर, प्री-आर्डर व पोस्ट-आर्डर ट्रावर्सल को समझाइये।

Explain in-order, pre-order and post-order traversal of Binary tree.

अथवा/(Or)

AVL ट्री व बाइनरी ट्री में क्या अंतर होता है ? AVL रोटेशन्स समझाइये।

What is the difference between AVL tree and Binary tree ? Explain AVL rotations.

### इकाई IV/(Unit IV)

4. सॉर्टिंग अल्गोरिथ्म की कॉम्प्लेक्सिटी को कैसे कैलकुलेट किया जाता है ? इंसर्शन सॉर्ट व बबल सॉर्ट तकनीकी के लिए उदाहरण बताइये। इंसर्शन सॉर्ट व बबल सॉर्ट की कॉम्प्लेक्सिटी भी लिखिए।

How do you calculate the complexity of sorting algorithms ? Give examples for Insertion sort and Bubble sort techniques. Also, write the complexity of Insertion sort and Bubble sort.

अथवा/(Or)

निम्नलिखित को समझाइये :

(अ) लीनियर प्रोबिंग

(ब) हैशिंग

(स) चेनिंग।

Explain the following :

(a) Linear Probing

(b) Hashing

(c) Chaining.

**इकाई V/(Unit V)**

5. किन्हीं दो ग्रीडी अल्गोरिथ्म को उदहारण सहित विस्तार से समझाइये।

Explain any *two* greedy algorithms with example.

**अथवा/(Or)**

ग्राफ्स से आप क्या समझते हैं ? उनके प्रकार व ट्रेवर्सल मेथड्स समझाइये।

What do you mean by graphs ? Explain their types and traversal methods.