

Roll No.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4003**(142)****1M.Sc (IT)3**

Printed Pages - 3]

Master of Science (Information Technology)
(I Semester Examination, December – 2011/January – 2012)

DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS USING C

अवधि/Duration : 3:00 घण्टे/Hrs.]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र 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 जाय।
6. प्रश्नपत्र 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. Candidates should write his/her Roll number at the prescribed space on the question paper.

[Unit – I]**[इकाई – I]****Q. 1 (a)** Convert infix to postfix - **10**

इनफिक्स को पोस्टफिक्स में परिवर्तित कीजिए।

(i) $(A+B) \times C$ (ii) $((A-B+C)) \times D$ & $(E+F)$ **(b)** What is an Algorithm. Explain the time and space analysis of algorithm. **10**

एलगोरिथम क्या है ? एलगोरिथम का टाइम एवं स्पेस एनालिसिस का वर्णन कीजिए।

Q. 2 (a) Write an algorithm for each of the following - **20**

(i) For adding and deleting an item from circular queue.

(ii) To create a stack and add an item.

(iii) To Delete an item from Dequeue.

P.T.O.

निम्न के लिए एलगोरिथम लिखिए –

- (i) संख्या सर्कुलर क्यू में डालने एवं हटाने के लिए।
- (ii) स्टैक बनाने एवं स्टैक में संख्या डालने के लिए।
- (iii) डीक्यू से संख्या हटाने के लिए।

[Unit – II]

[इकाई – II]

- Q. 3 (a)** Explain the following in reference to the linked list - **20**
- (i) Representation of linked list in computer memory.
 - (ii) Complete the length of linked list
 - (iii) Advantage of double linked list over single linked list.
 - (iv) Procedure to add and delete an item from linked list.
- Linked list के संदर्भ में निम्न का वर्णन कीजिए –
- (i) कम्प्यूटर लिस्ट में linked list को दर्शाना।
 - (ii) Linked list की length निकालना।
 - (iii) Single linked list की तुलना में double linked list के क्या फायदे हैं।
 - (iv) Linked list में item add एवं delete करने के लिए लिखिए।

- Q. 4 (a)** Explain circular linked list ? **10**
- Circular linked list को समझाइए ?
- (b)** Explain reversing, inverting and concatenating on link list briefly.
Link list पर रिवर्सिंग, इन्वर्टिंग एवं कॉनकेटिनेटिंग को समझाइए।

[Unit – III]

[इकाई – III]

- Q. 5 (a)** Insert the given keys into an AVL tree - **10**
- 342, 206, 444, 523, 607, 301, 142, 183, 102, 157 and 149.
AVL tree में दिये गये keys को इन्सर्ट कीजिए –
342, 206, 444, 523, 607, 301, 142, 183, 102, 157 और 149
- (b)** Create a Binary tree - **10**
- Binary tree बनाइये –
In order - B C E A G D H F I J
Preorder - A B C D E G F H I J
- Q. 6 (a)** Explain threaded binary tree. **10**
- Threaded binary tree को समझाइये।
- (b)** Describe the all trees insertion and deletion method. **10**
- All trees के insertion एवं deletion method को विस्तार से बताइये।

[Unit – IV]

[इकाई – IV]

- Q. 7 (a)** Distinguish between sequential searching and binary searching. **10**
- Sequential searching and binary searching के बीच अन्तर बताइये।

- (b) Sort the following using heap sort - 10
 निम्न को heap sort से sort कीजिए –
 25 30 59 10 92 85 30
- Q. 8 (a)** Explain external and internal sorting briefly. 10
 External एवं internal sorting को संक्षिप्त में समझाइये।
- (b) Sort the following using merge sort. 10
 निम्न को merge sort से sort कीजिए।
 4 10 2 3 6 5 8
- [Unit –V]**
[इकाई –V]
- Q. 9 (a)** Explain graph universal technique. 10
 Graph universal technique को समझाइये।
- (b) Define the following - 10
 निम्न को परिभाषित कीजिये –
 (i) Hash table
 (ii) Rehashing
- Q. 10 (a)** Explain collision resolution technique with example. 10
 Collision resolution technique को उदाहरण के साथ समझाइये।
- (b) Write short note on - 10
 संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिए।
 (i) Kruskal's algorithm
 (ii) Weighted graph