

# DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION, 2017 (S)

Course : 5, 12  
Code : 4014  
Subject : Data Structure Using C  
Year/Sem. : II Year / IV Semester

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 100

Note : Attempt all three sections are compulsory.

नोट : सभी तीनों भाग करने अनिवार्य हैं।

## SECTION 'A' / भाग 'क'

Attempt any ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 2×10 = 20

1. One dimensional array are also known as .....  
एक विमीय ऐरे भी जाना जाता है .....।
2. .... is called LIFO.  
..... को LIFO कहते हैं।
3. Tree is a ..... data structure.  
Tree एक ..... data structure है।
4. .... and ..... are types of search.  
Search के प्रकार ..... और ..... है।
5. Selection sort used ..... types of sorting.  
Selection sort, sorting में ..... प्रकार की है।
6. .... and ..... are two pointers used in queue operation.  
Queue operation में दो प्वाइंटर ..... और ..... का प्रयोग किया जाता है।

True and False (any five) / सत्य और असत्य (केवल 5)

7. The symbol \* is called array.  
\* चिन्ह array कहलाता है।
8. Queue is also known as LIFO.  
Queue को LIFO से भी जाना जाता है।
9. Tower of hanoi is a method in which function call itself.  
Tower of Hanoi एक ऐसा प्रकार है जो अपने फंक्शन को खुद कॉल करता है।
10. Binary tree has at most two children.  
Binary tree के दो child होने चाहिए।
11. Arranging the element in order is called sorting.  
अवयवों को एक व्यवस्थित क्रम में लगाना sorting कहलाता है।
12. Finding the location of an element is called transversing.  
किसी अवयव की स्थिति का पता लगाने को Traversing कहते हैं।



## SECTION 'B' / भाग 'ख'

Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain different operations used in data structure.  
Data structure में प्रयोग होने वाले विभिन्न आपरेशन्स को समझाइये।
14. Explain top-down and bottom up design.  
Top down और Bottom up डिजाइन को समझाइये।
15. Explain difference between linear and non-linear data structure.  
Linear और Non-linear data structure के मध्य अन्तर को समझाइये।
16. Explain sequential table and hash table.  
Sequential table और Hash table को समझाइये।
17. What is Stack ? Explain with the help of push and POP algorithm.  
Stack क्या है ? Push और Pop algorithm की सहायता से समझाइये।
18. Explain the working principle of queue with example.  
Queue की कार्यविधि को उदाहरण सहित समझाइये।
19. What is sorting ? Explain bubble sort with example.  
Sorting क्या है ? Bubble sort के उदाहरण सहित समझाइये।

## SECTION 'C' / भाग 'ग'

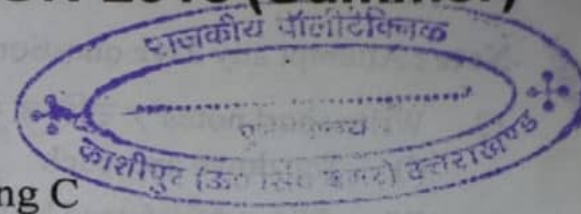
Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

10×5 = 50

20. What is Tree ? Explain all types of tree.  
Tree क्या है ? सभी प्रकार की Tree को समझाइये।
21. What is linked list ? Explain two way list with the help of structure.  
Linked-list क्या है ? Two way list को संरचना की सहायता से समझाइये।
22. Explain breadth first search and depth first search with example.  
Breadth first search और depth first search को उदाहरण सहित समझाइये।
23. Convert the following in infix notation to prefix and post fix expression.  
निम्न infix notation को prefix और postfix expression में बदलिये :  
(a)  $(A + B) / C * D - F / (G * H)$   
(b)  $A - B / (C + D) \uparrow E * F$
24. Explain quick sort with the help of algorithm and example.  
Quick sort को Algorithm और उदाहरण की सहायता से समझाइये।
25. What is Traversing ? Explain traversing binary tree (pre order, post order, in order).  
ट्रान्सवर्सिंग क्या है ? ट्रान्सवर्सिंग बाइनरी ट्री Pre-order, post order, inorder को समझाइये।
26. What is Recursion ? Write a program for factorial with the help of recursion.  
Recursion क्या है ? Recursion की सहायता से factorial ज्ञात करने का प्रोग्राम लिखिये।

# DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION-2018 (Summer)

Course : 05, 12  
Code : 4014  
Subject : Data Structure Using C  
Year/Sem. : Second Year/Fourth Semester



Time : 2½ Hours ]

[ Max.Marks : 100

Note : Assume English Version Correct, if difference in Hindi Version.

## Section - A (भाग-अ)

Note : Attempt any Ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों को हल कीजिए।

10×2=20

1. The full form of CALLOC is \_\_\_\_\_  
CALLOC का पूरा नाम \_\_\_\_\_ है।
2. \_\_\_\_\_ is known as first node of tree.  
ट्री के प्रथम नोड को \_\_\_\_\_ से जाना जाता है।
3. Back traking is in \_\_\_\_\_ linked list.  
Back traking \_\_\_\_\_ linked list में होती है।
4. Two nodes are \_\_\_\_\_ if they are left & right child of same node.  
दो नोड्स \_\_\_\_\_ हैं, यदि left और right child एक नोड के होते हैं।
5. The full form of AVL is \_\_\_\_\_  
AVL का पूरा नाम \_\_\_\_\_ है।
6. The full form of De-Queue \_\_\_\_\_  
De-Queue का पूरा नाम \_\_\_\_\_ है।
7. The full form of BFS is \_\_\_\_\_  
BFS का पूरा नाम \_\_\_\_\_ है।
8. Length of Array = UB + LB + 1. (True/False)  
ऐरे की लम्बाई = UB + LB + 1 (सत्य / असत्य)
9. The Queue will be empty if FRONT = Null. (True/False)  
Queue खाली होती है यदि FRONT = Null (सत्य / असत्य)
10. Time complexity of Quick sort is  $O(n^2)$ . (True/False)  
Quick sort की जटिलता  $O(n^2)$  होती है। (सत्य / असत्य)
1. The maximum number of node at any level n is  $2^n$ . (True/False)  
n स्तर पर किसी भी node की अधिकतम संख्या  $2^n$  होती है। (सत्य / असत्य)
2. In stack, condition of overflow is : Top = size - 1. (True/False)  
Stack में, overflow की शर्तें Top = size - 1 होती हैं। (सत्य / असत्य)

## Section - B (भाग-ब)

**Note :** Attempt any **Five** questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Write short notes / संक्षिप्त में लिखो :  
(i) Top down approach (ii) Bottom up approach
14. What do you understand by Data structure. Explain its operations.  
डेटा स्ट्रक्चर से आप क्या समझते हैं ? इसके ऑपरेशन्स को लिखिए।
15. Write down about / निम्न में बारे में लिखिए :  
(i) Complexity / जटिलता (ii) Degree / डिग्री  
(iii) Malloc () / Malloc फंक्शन (iv) Pointer / प्वाइंटर
16. Write down the difference between Array and linked list with example.  
Array और linked list को उदाहरण सहित लिखिए।
17. What is Bubble sort ? Explain with algo and example.  
Bubble sort क्या है ? इसे Algo और उदाहरण सहित समझाइये।
18. Write a program for Binary search.  
बाइनरी सर्च के लिए प्रोग्राम लिखिए।
19. What is Queue. Explain circular queue with example.  
क्यू क्या है ? Circular queue को उदाहरण सहित समझाइये।

## Section - C (भाग-स)

**Note :** Attempt any **Five** questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

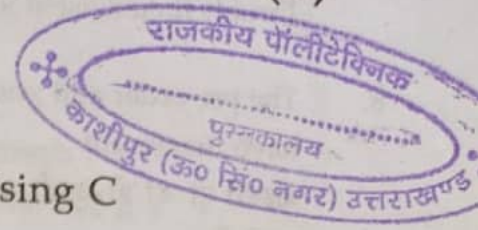
5×10=50

20. Construct a binary tree with the help of / निम्न की सहायता से एक बाइनरी ट्री बनाइये -  
Pre order / प्री आर्डर : A B C D F H J M K E G I L N.  
In order / इन आर्डर : A D J M H K F C I N L G E B.
21. What is stack ? Explain with the help of PUSH and POP algo.  
Stack क्या है ? PUSH और POP एल्गोरिथम की सहायता से समझाइये।
22. What is graph ? Explain all types of graph.  
ग्राफ क्या है ? ग्राफ के सभी प्रकारों को समझाइये।
23. Explain recursion ? Write C-function for POW (a,b) using recursion.  
Recursion क्या है ? Recursion की सहायता से POW (a,b) का C-function में प्रोग्राम लिखिए।
24. Write a C-program to implement transpose of a matrix.  
आव्यूह को transpose करने का C-function में प्रोग्राम लिखिए।
25. What is Traversing ? Explain three traversing techniques with example.  
Traversing क्या है ? तीन traversing तकनीक को उदाहरण सहित समझाइये।
26. Connect the following into Postfix. / निम्न को Postfix में बदलिए :  
(i)  $A * (B + D) / E - F * (G + H / K)$  (ii)  $(A + B \uparrow D) / (E - F) + G$

\*\*\*\*\*

# DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION - 2019 (S)

Course : 05, 12  
Code : 4014  
Subject : Data Structure Using C  
Year/Sem. : II Year/IV Sem.



Time : 2½ Hours ]

[ Max.Marks : 100

Note : Attempt all three sections. Assume English Version Correct, if difference in Hindi Version.

## Section -A (भाग - अ)

Note : Attempt any Ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

10×2=20

- Which is correct with respect to size of the datatypes ?  
डेटा टाईप के साईज के अनुसार कौन सा क्रम सही है ?  
(a) Char > int > float (b) int > char > float  
(c) char < int < double (d) double > char > int
- Pointer is special kind of variable which is used to store ..... of the .....  
पॉइंटर एक विशेष प्रकार का वेरिएबल होता है जो किसी ..... के ..... को स्टोर करने के लिए प्रयोग किया जाता है।
- Top-down Approach is followed in structural programming. (True/False)  
स्ट्रक्चर प्रोग्रामिंग में टॉप-डाऊन दृष्टिकोण का पालन होता है। (सत्य/असत्य)
- Linear arrays are also called .....  
Linear arrays को ..... भी कहा जाता है।  
(a) One - dimensional Array (b) Two - dimensional Array  
(c) Horizontal Array (d) All of the above
- The operation of processing each element in the list is known as .....  
लिस्ट के प्रत्येक एलीमेंट को प्रोसेस करने के कार्य को ..... कहा जाता है।
- When new data are to be inserted into a data structure, but there is not available space. This situation usually called .....  
जब नया डेटा एक डेटा स्ट्रक्चर में डाला जाता है। परन्तु उसके लिए स्थान उपलब्ध नहीं होता तो इस स्थिति को आमतौर पर ..... कहा जाता है।

[ Turn Over

- Doubly linked list has ..... pointers with each node.  
 Doubly linked list के प्रत्येक नोड में ..... पॉइंटर होते हैं।
8. The pre-order and post-order traversal of a Binary tree generates the same output.  
 बाइनरी ट्री का प्री-आर्डर और पोस्ट-आर्डर traversal एक ही आउटपुट देता है, तो ट्री में अधिकतम...  
 have maximum ..... node.  
 बाइनरी ट्री का प्री-आर्डर और पोस्ट-आर्डर traversal एक ही आउटपुट देता है, तो ट्री में अधिकतम...  
 सकते हैं।
9. Insertion sorting algorithm is frequently used when 'n' is large. Where 'n' is total  
 elements. (T)  
 Insertion sorting algorithm अक्सर इस्तेमाल किया जाता है। जब 'n' बड़ी संख्या होती है। जहाँ 'n' कुल  
 संख्या होती है। (स)
10. Tree is a non-linear data structure. (Tru)  
 ट्री एक non-linear data structure है। (सत्य)
11. A graph with all vertices having equal degree is known as .....  
 सभी vertices की समान डिग्री वाले ग्राफ को ..... कहा जाता है।
12. If the elements 'A', 'B', 'C', 'D' are placed in a Queue and are deleted one at a time, in what  
 will they be removed ?  
 यदि elements 'A', 'B', 'C', 'D' को एक क्यू में रखा जाता है। इसके पश्चात एक बार में एक को हटाया जाता है तो उन्हें  
 क्रम में हटाया जाएगा ?  
 (a) DCBA (b) ABCD  
 (c) DCAB (d) ABDC

### Section -B (भाग - ब)

Note : Attempt any Five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×6=30

13. Explain structured programming and its advantages with example.  
 उदाहरण सहित structured programming और उसके लाभ के बारे में बताइये।
14. What is the index in an array and explain how to access any element of an array using index and  
 name of array.  
 किसी ऐरे में इन्डेक्स क्या होता है? इन्डेक्स और ऐरे के नाम का उपयोग करके ऐरे एलीमेंट को कैसे प्राप्त किया जा सकता  
 है?

Construct Binary search tree from given preorder traversal.

दिये गए प्री-ऑर्डर traversal से बाइनरी सर्च ट्री का निर्माण कीजिए।

{15, 10, 8, 12, 20, 16, 25}

What do you mean by adjacency matrix ? How it is used in Graph ?

Adjacency matrix से आप क्या समझते हैं ? ग्राफ में इसका प्रयोग कैसे किया जाता है ?

What is selection sort ? Explain its working by taking suitable example.

Selection sort क्या है ? उपयुक्त उदाहरण सहित इसके कार्य की व्याख्या कीजिए।

Differentiate between array and stack.

array और stack के बीच अंतर बताइये।

Write a 'C' function / program for sum of natural number using recursion.

Recursion का उपयोग करके प्राकृतिक संख्याओं के योग के लिए 'C' फंक्शन/प्रोग्राम लिखिए।

### Section -C (भाग - स)

Q. : Attempt any Five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×10=50

Define Doubly linked list and how it is different from singly linked list. Write an algorithm to insert a node at the starting of the singly linked list.

Doubly linked list क्या है और यह singly linked list से कैसे अलग है, बतायें। किसी singly linked list की शुरुआत में नोड जोड़ने के लिए algorithm लिखें।

Write short note on following :

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

- (i) Data Structure
- (ii) AVL Tree
- (iii) Variable and constant
- (iv) Hash Table

22. What is the difference between Queue and Double ended - Queue ? Explain deletion operation in a queue with its procedure / algorithm.

Queue और Double ended - Queue में क्या अंतर है ? Queue में deletion operation को procedure / algorithm द्वारा बतायें।

23. Explain linear and binary search ? Write a 'C' program for linear search.  
linear और binary search की व्याख्या कीजिए। Linear search के लिए 'C' प्रोग्राम लिखिए।
24. Define Array with its advantages and disadvantages ? Explain how to implement stack using array ?  
Array को परिभाषित करें और इसके लाभ व हानि बताये। किसी array का उपयोग करके stack को कैसे implement कर सकते हैं। व्याख्या कीजिए।
25. Explain the different Graph traversal techniques with suitable example and diagram.  
उचित उदाहरण और आरेख के साथ विभिन्न Graph traversal तकनीकों की व्याख्या करें।
26. Convert the following : / निम्नलिखित को बदलें :
- (a) Infix to prefix  $(A + B \wedge C) * D + E \wedge 5$
- (b) Infix to Postfix  $((((2 * 3) + (4 / (2 * 2)))) - (3 + 5))$

\*\*\*\*\*

# DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION - 2020 (S)

Course : 05, 12  
Code : 4014  
Subject : Data Structure Using C  
Year/Sem. : IV Sem.

Time : 2.00 Hours ]

[ Max.Marks : 100

Note : Attempt all three sections. Assume English Version Correct, if difference in Hindi Version.

## Section -A (भाग - अ)

Note : Attempt any Ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

10×2=20

1. Variable that stores address of another variable is called .....  
वैरिएबल जो दूसरे वैरिएबल के एड्रेस को स्टोर करता है। उसे ..... वैरिएबल कहते हैं।
2. The process of allocating memory during program execution is called ..... memory allocation.  
प्रोग्राम निष्पादन के दौरान मेमोरी आवंटित करने की प्रक्रिया ..... मेमोरी आवंटन कहलाती है।
3. Starting address of the array is known as ..... address.  
ऐरे का आरंभ एड्रेस को ..... एड्रेस के रूप में जाना जाता है।
4. PUSH means to indicate an ..... operation in the stack.  
PUSH का मतलब स्टैक में ..... ऑपरेशन को इंगित करता है।
5. Deque stands for .....  
Deque का मतलब ..... है।
6. The linked list is a linear collection of .....  
Linked list ..... का एक रेखिक संग्रह है।
7. Tree is a ..... data structure.  
Tree एक ..... डेटा संरचना है।
8. BST stands for .....  
BST का मतलब ..... है।
9. .... means arranging data in either ascending or descending order.  
आरोही क्रम या अवरोही क्रम में डेटा को व्यवस्थित करना ..... कहलाता है।
10. Binary search is applied to the ..... list of element.  
Binary खोज तत्व की ..... सूची पर लागू होती है।
11. The time complexity of quick sort is .....  
Quick sort की समय जटिलता ..... है।
12. The maxium degree of any vertex in a simple graph with N vertex is .....  
N शीर्ष (vertex) के साथ एक सरल ग्राफ में किसी भी vertex की अधिकतम degree ..... होती है।

[ Turn Over

**Section -B (भाग - ब)**

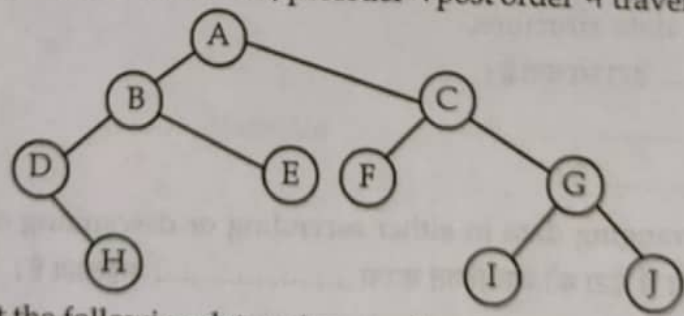
3×10=30

- Note : Attempt any Three questions. / किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Differentiate between queue and stack. / Queue एवं stack के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।
  14. Translate infix expression into its equivalent post-fix expression :  
दिए गये infix expression को इसके समकक्ष post-fix expression में परिवर्तित कीजिए :  
 $A * (B + D) / E - F * (G + H/K)$
  15. Write an algorithm to traverse a linked list. / लिंकड लिस्ट को traverse करने का एल्गोरिथम लिखें।
  16. Differentiate between linked list and array. / Linked list व array में विभेद कीजिए।
  17. Write the algorithm for selection sort. / Selection sort के लिए एल्गोरिथम लिखें।
  18. What is binary search tree ? Explain its properties with a suitable example.  
बाइनरी सर्च ट्री क्या है ? उपयुक्त उदाहरण के साथ इसके गुणों की व्याख्या करें।
  19. What is graph ? Explain the following terms : / ग्राफ क्या है ? ग्राफ के निम्नलिखित शब्दों को समझाइये :-  
Vertex, edge, path, directed graph, cycle and degree.

**Section -C (भाग - स)**

2×25=50

- Note : Attempt any Two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
20. Discuss the top-down and bottom-up approach with one example of each.  
प्रत्येक के एक उदाहरण के साथ top-down व bottom-up approach को समझाइये।
  21. Write an algorithm or 'C' program for all operation of stack.  
स्टैक के सभी कार्यों के लिए एक एल्गोरिथम या 'C' प्रोग्राम लिखें।
  22. Write and explain the procedure of insertion sort. Also sort the following using insertion sort method : 20, 35, 40, 100, 3, 10, 15.  
Insertion sort की प्रक्रिया को लिखें। Insertion sort का उपयोग करके निम्न को क्रमबद्ध करें : 20, 35, 40, 100, 3, 10, 15.
  23. What is binary tree ? Traverse the given tree using Inorder, preorder and post order traversals.  
बाइनरी ट्री क्या है ? दिए गए tree को Inorder, preorder व post order में traverse कीजिए।



24. What is heap ? Sort the following data using max heap sorting method : 8, 10, 5, 7, 12, 6, 15, 20.  
Heap क्या है ? Max heap sort विधि का उपयोग करके निम्न डाटा को सोर्ट कीजिए : 8, 10, 5, 7, 12, 6, 15, 20.
25. What do you understand by searching? Write procedure / algorithm of Binary search with example.  
Searching से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण के साथ Binary search की प्रक्रिया / एल्गोरिथम लिखें।
26. Write short notes on any two : / किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :  
(i) BFS (ii) Quick sort (iii) Doubly linked list (iii) Circular Queue.

4014

\*\*\*\*\*  
[ 2 ]

350

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

# DIPLOMA SEMESTER EXAM. (S), 2022

Course : CSE & IT

Code : 054003

Subject : Data Structure Using C

Year/Sem. : II Year/IV Semester

Time : 2½ hours]

[M.M. : 70

*Note :- Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.*

*Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.*

## Section-A/भाग-अ

*Note :- Attempt any ten questions.*

कोई दस प्रश्न करें ।

2×10=10

1 Primitive data structure is a kind of data structure that stores data only one type. (True/False)

प्रिमिटिव डाटा संरचना एक प्रकार की संरचना है जो केवल एक प्रकार के डेश को संग्रहित करती है । (सत्य/असत्य)

2 A queue behaves on the basis of LIFO principle.

(True/False)

एक कतार LIFO सिद्धान्त के आधार पर व्यवहार करती है । (सत्य/असत्य)

3 Reversing a word/line is an application of stack.

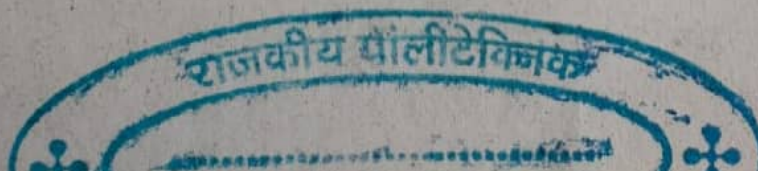
(True/False)

किसी शब्द/पंक्ति की उलटना स्टैक का एक अनुप्रयोग है । (सत्य/असत्य)

4 Push and POP are terms related to stack data structure.

(True/False)

(P.T.O.)



Push और POP स्टैक डेटा संरचना से संबंधित शब्द

(सत्य/असत्य)

- 5 There is no head in circular node. (T/F)  
वृत्ताकार नोड में कोई Head नहीं होता है। (सत्य/असत्य)
- 6 The sequential Search method on sorted lists is faster than the indexed method. (T/F)  
क्रमबद्ध सूचियों पर अनुक्रमित Search विधि अनुक्रमित विधि की तुलना में तेज है। (सत्य/असत्य)

Fill in the blanks :-

रिक्त स्थान भरें :-

- 7 A data structure is a logical method of representing .....  
एक डाटा संरचना.....को करने के लिए यह एक तरीका है।
- 8 In.....algorithm the deletion procedure is complex.  
एल्गोरिडम में.....हटाने की प्रक्रिया जटिल है।
- 9 In a tree diagram.....represents nodes.  
ट्री डायग्राम में.....नोड्स को दर्शाता है।
- 10 Doubly linked list has.....pointer with each node.  
डबल लिंकड लिस्ट में प्रत्येक नोड के साथ.....पाइंटर्स होते हैं।
- 11 Linear arrays are also called.....  
रेखीय सारणी को.....भी कहा जाता है।
- 12 A graph with all vertices having equal degree is known as .....  
एक ग्राफ जिसमें सभी vertices की degree समान होती है .....के रूप में जाना जाता है।

054003/4

( 2 )

Attempt an  
कोई पाँच प्रश्न  
What do you  
डाटा संरचना

13

Attempt any 05 parts.

कोई पाँच प्रश्न करें ।

5×5=25

- 13 What do you mean by data structure ?  
डाटा संरचना से आप क्या समझते हो ?
- 14 What is the difference between PUSH and a POP ?  
पुश और पॉप में क्या अन्तर है ?
- 15 How are linked lists more efficient than arrays ?  
लिंकड, लिस्ट, ऐरे से कैसे अधिक कुशल है ?
- 16 Define sorting. Write a program to sort an array [5, 2, 8, 7, 1] in ascending order.  
सोर्टिंग को परिभाषित करें । ऐरे [5, 2, 8, 7, 1] को ascending order में sort करने के लिए एक प्रोग्राम लिखिये ।
- 17 What is the difference between Queue and Double ended Queue ?  
Queue और Double ended Queue में क्या अंतर है ?
- 18 Describe tree in data structure and give its types.  
डाटा संरचना में ट्री को परिभाषित करें एवं इसके विभिन्न प्रकार भी बतायें ।
- 19 What is a graph and its representation ?  
ग्राफ क्या है और इसका निरूपण कैसे होता है ?

### Section-C/भाग-स

Attempt any 05 questions.

कोई पाँच प्रश्न करें ।

7×5=35

- 20 Define Array with its advantages and disadvantages.  
ऐरे को परिभाषित करें और इसके लाभ एवं हानियाँ बताइये ।
- 21 Convert the following infix to prefix :-  
निम्न को इनफिक्स से प्रिफिक्स में परिवर्तित करें :-

$$(A/(B - C) * D + E)$$

054003/4

( 3 )

(P.T.O.)



22 Explain binary and linear search. Write a 'C' program for linear search.

Linear एवं Primary Search की व्याख्या करें। Linear Search हेतु एक C Program लिखिये।

23 Explain adjacency matrix. How it is used in graph?

Adjacency matrix को समझाइये। ग्राफ में इसका प्रयोग कैसे किया जाता है?

24 Write a program in C to print first 50 numbers using recursion.

रिकर्सन का प्रयोग करते हुये पहले 50 नम्बर प्रिंट करने हेतु सी भाषा में एक प्रोग्राम लिखिये।

25 Explain Stack data structure with example. Write its types.

स्टैक डाटा संरचना की उदाहरण सहित व्याख्या करें। इसके विभिन्न प्रकार भी बताइये।

26 Write short notes on :-

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी करें :-

(a) AVL Tree

(b) Tower of Hanoi

# DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Computer Science & Engg.

Code : 054003

Subject : Data Structure Using C

Sem./Year : IV / II

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 70

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

## SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

Fill in the blanks :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. The worst case time complexity of binary search .....  
सबसे खराब टाईम complexity बाइनरी सर्च की ..... है।
2. Node with no children is called .....  
नोड जिसका कोई children नहीं है .....।
3. FIFO stands for .....  
FIFO से तात्पर्य ..... है।
4. Linked list is a ..... data structure.  
लिंकड लिस्ट एक ..... डाटा स्ट्रक्चर है।
5. .... is non linear data structure.  
..... नान लिनीयर डाटा स्ट्रक्चर है।
6. DFS stands for .....  
DFS से तात्पर्य ..... है।

DSE/054003/4

( 1 )

[P.T.O.]

7. Stack is also called LIFO. (True/False)  
स्टैक को LIFO भी कहते हैं। (सत्य/असत्य)
8. The complexity of quick sort is  $O(n)$ . (True/False)  
क्विक सार्ट की कम्प्लेक्सिटी  $O(n)$  है। (सत्य/असत्य)
9. Tree is a linear data structure. (True/False)  
ट्री एक linear डाटा स्ट्रक्चर है। (सत्य/असत्य)
10. Condition of queue under flow is  $(front = -1 \parallel front > rear)$  (True/False)  
Queue के अन्दर फ्लो की कंडीशन  $(front = -1 \parallel front > rear)$  है। (सत्य/असत्य)
11. Recursion is a method in which function calls itself. (True/False)  
Recursion एक तरीका है जिसमें फंक्शन स्वयं को call करता है। (सत्य/असत्य)
12. Array is a homogeneous data structure. (True/False)  
Array एक Homogeneous data स्ट्रक्चर है। (सत्य/असत्य)

### SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. What is data structure ? Explain its different types.  
डाटा स्ट्रक्चर क्या है ? इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइये।
14. What is sorting ? Write a program in C for bubble sort.  
Sorting क्या है ? Bubble sort के लिए C भाषा में एक प्रोग्राम लिखिए।

Define Binary Search. Write an algorithm to search an element using binary search.

बाइनरी सर्च को परिभाषित कीजिए। किसी element को ढूँढने के लिए बाइनरी सर्च Algorithm लिखिये।

16. What is Stack ? Write an algorithm to PUSH an element in a stack.

Stack क्या है ? किसी Stack में element को PUSH करने हेतु Algorithm लिखिये।

17. Write short notes :

संक्षेप में टिप्पणी लिखिये :

(a) Binary Search Tree / बाइनरी सर्च ट्री

(b) Circular queue / सर्कुलर क्यू

18. Explain different operations on data structures in brief.

डाटा स्ट्रक्चर के विभिन्न operations को संक्षेप में समझाइये।

19. Write a program in 'C' for Tower of Hanoi using recursion function.

टॉवर ऑफ हनोई के लिए recursion फंक्शन का प्रयोग करके प्रोग्राम लिखिए 'C' भाषा में।

### SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×7 = 35

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. What is queue ? Explain Dequeue and priority queues.

Queue क्या है ? Dequeue एवं Priority queue को समझाइये।

21. Explain types of linked lists with their operations.

लिंकड लिस्ट के प्रकारों को आपरेशन सहित समझाइये।

22. Differentiate between selection sort and insertion sort.  
Selection sort एवं Insertion sort में अंतर कीजिए।
23. What is graph ? Define the terms vertices, edge, degree, relation, weight and path.  
ग्राफ क्या है ? टर्म vertices, edge, degree, relation, weight and path को परिभाषित कीजिए।
24. Define Binary Tree. Explain different traversal of Binary Tree.  
बाइनरी ट्री क्या है ? विभिन्न Traversal को समझाइये।
25. Write short notes / संक्षेप में टिप्पणी लिखिए :  
(a) Pointer (b) BFS
26. What is polish notation ? Explain the terms infix, prefix and postfix with example.  
Polish notation क्या है ? टर्म infix, prefix व Postfix को उदाहरण सहित समझाइये।

\*\*\*\*\*