

# C. U. SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2022

Subject Name : Data and File Structures

Subject Code : 2TE04DFS1

Branch: Diploma (CE)

Semester: 4

Date: 19/09/2022

Time: 02:30 To 05:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
  - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
  - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
  - (4) Assume suitable data if needed.
- 

**Q-1 Attempt the following questions: (14)**

- a) There are how many methods for tree traversal?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- b) Which of the following string function is used to concatenate two strings?  
(A) strcat( ) (B) stringcat( ) (C) stringconcatenate( ) (D) None
- c) In \_\_\_\_\_ method maximum number is obtained first.  
(A) Bubble Sort (B) Count Sort (C) Radix Sort  
(D) Selection Sort
- d) Which of the following is non-linear data structure?  
(A) Graph (B) Stack (C) Array (D) Queue
- e) \_\_\_\_\_ is a variable that stores address of another variable.  
(A) Array (B) Integer (C) Pointer (D) Character
- f) Stack works in \_\_\_\_\_ manner.  
A) FIFO. (B) LOFO. (C) LIFO. (D) LIFI.
- g) What is the full form of BFS?  
(A) Best First Search (B) Breath Final Search (C) Breath First Search  
(D) Breath Follow Search
- h) Which of the following algorithm follows divide and conquer strategy?  
(A) Selection sort (B) Merge Sort (C) Bubble Sort (D) Quick Sort
- i) For sorting N number of elements of Selection Sort, maximum how many pass are required?  
(A) N+1 (B) N-1 (C) N (D) N+2
- j) What is the postfix expression for "A+B\*C/D"?  
(A) A+BCD/\* (B) AB+CD/\* (C) ABCD/\*+ (D) ABCD+\*/
- k) In DFS graph traversal method, values are stored using \_\_\_\_\_.  
(A) STACK (B) QUEUE (C) LINKED LIST (D) TREE
- l) Step wise solution of a problem is known as \_\_\_\_\_.  
A) Program B) Flow Chart C) Function D) Algorithm
- m) For performing binary search, the list must be sorted.



A) TRUE B) FALSE

n) Linked List is \_\_\_\_\_ type of Data Structure.

A) Linear. B) Non Linear. C) Both A and B. D) None of the Above.

**Attempt any four questions from Q-2 to Q-8**

**Q-2 Attempt all questions (14)**

(a) Convert following infix expression into postfix expression: (07)

$(a + b \uparrow c \uparrow d) * (e + f / d)$

(b) Define following terms: (07)

(1) Leaf Node (2) Sibling (3) Height of Tree (4) Path of Tree  
(5) Weighted Graph (6) Outdegree of Graph (7) Graph

**Q-3 Attempt all questions (14)**

(a) Perform following operation on QUEUE with size 4 and draw QUEUE (07)

after each operation:

Insert 'A' | Insert 'B' | Insert 'C' | Delete 'A' | Delete 'B' | Insert 'D' |  
Insert 'E'

(b) Write algorithm of Radix Sort and explain its working using a suitable example. (07)

**Q-4 Attempt all questions (14)**

(a) Define Linked List. Write an algorithm to delete a node in doubly linked list. (07)

(b) Explain the various operations performed on data structure. (07)

**Q-5 Attempt all questions (14)**

(a) Sort the given array of elements using Merge Sort Method. (07)

70	20	80	30	40	10	50	60
----	----	----	----	----	----	----	----

(b) Search KEY=60 using Binary Search Method from given array of elements. (07)

10	20	30	40	50	60	70
----	----	----	----	----	----	----

**Q-6 Attempt all questions (14)**

(a) Write down algorithms for insertion and deletion operation on simple QUEUE. (07)

(b) Explain different Hashing Methods. (07)

**Q-7 Attempt all questions (14)**

(a) Define STACK. Write algorithms to perform PUSH and POP operations on STACK. (07)

(b) What is string? Write a program to concatenate two strings. (07)

**Q-8 Attempt all questions (14)**

(a) What is Data structure? Describe types of data structure. (07)

(b) Write short note on Recursion. (04)

(c) Explain Row Major & Column Major Array. (03)



Q-1

નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો.

(14)

- a) ટ્રી ટ્રાવર્સલ માટે કેટલી પદ્ધતિઓ છે?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- b) સ્ટ્રિંગની લંબાઈ શોધવા માટે નીચેનામાંથી કયા સ્ટ્રિંગ ફંક્શનનો ઉપયોગ થાય છે?  
(A) strlen( ) (B) strlen( ) (C) stringlen( ) (D) કોઈ નહીં
- c) \_\_\_\_\_ પદ્ધતિમાં મહત્તમ સંખ્યા પ્રથમ મેળવવામાં આવે છે.  
(A) બબલ સોર્ટ (B) કાઉન્ટ સોર્ટ (C) રેડિક્સ સોર્ટ  
(D) સિલેક્શન સોર્ટ
- d) નીચે આપેલા માંથી કયો નોન- લિનીઅર ડેટા સ્ટ્રક્ચર નો પ્રકાર છે?  
(A) ગ્રાફ (B) સ્ટેક (C) એરે (D) ક્યુ
- e) જે વેરીએબલ બીજા વેરીએબલનો એડ્રેસ સ્ટોર કરે એને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.  
(A) Array (B) Integer (C) Pointer (D) Character
- f) સ્ટેક \_\_\_\_\_ રીતે કામ કરે છે.  
A) FIFO. B) LOFO. C) LIFO. D) LIFI.
- g) BFS નું પુરૂ નામ શું છે?  
(A) Best First Search (B) Breath Final Search (C) Breath First Search (D) Breath Follow Search
- h) નીચે માંથી કયો અલ્ગોરિથમ ડિવાઇડ એન્ડ કોન્કર નો ઉપયોગ કરે?  
(A) સિલેક્શન સોર્ટ (B) બબલ સોર્ટ (C) મર્જ સોર્ટ (D) ક્વિક સોર્ટ
- i) Selection Sort માં એલિમેન્ટ્સ ને સોર્ટ કરવા માટે મેક્ઝીમમ કેટલા પાસ ની જરૂર પડે છે?  
(A) N+1 (B) N-1 (C) N (D) N+2
- j) "A+B\*C/D" માટે પોસ્ટફિક્સ અભિવ્યક્તિ શું છે?  
(A) A+BCD/\* (B) AB+CD/\* (C) ABCD/\*+ (D) ABCD+\*/
- k) DFS ગ્રાફ ટ્રાવર્સલ પદ્ધતિમાં, મૂલ્યો \_\_\_\_\_ નો ઉપયોગ કરીને સંગ્રહિત થાય છે.  
(A) સ્ટેક (B) ક્યુ (C) લિંક લિસ્ટ (D) ટ્રી
- l) સમસ્યાના પગલાવાર ઉકેલને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.



A) પ્રોગ્રામ B) ફ્લો ચાર્ટ C) કાર્ય D) અલ્ગોરિધમ

m) બાઈનરી શોધ કરવા માટે, સૂચિને સોર્ટ કરવી આવશ્યક છે.

A) સાચું B) ખોટું

n) લિંક કરેલ સૂચિ એ ડેટા સ્ટ્રક્ચરનો \_\_\_\_\_ પ્રકાર છે.

A) Linear. B) Non Linear. C) Both A and B. D) None of the Above.

નીચે આપેલા પ્રશ્નો માંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નો(Q-2 to Q-8) ના જવાબ લખો

Q-2 નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)

(a) નીચેના ઇન્ફિક્સ અભિવ્યક્તિને પોસ્ટફિક્સ અભિવ્યક્તિમાં રૂપાંતરિત કરો: (07)

$(a + b \uparrow c \uparrow d) * (e + f / d)$

(b) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: (07)

(1) લીફ નોડ (2) સિબલિંગ (3) ટ્રી ની ઊંચાઈ (4) પાથ ઓફ ટ્રી

(5) વેઈટેડ ગ્રાફ (6) ગ્રાફની આઉટડિગ્રી (7) ગ્રાફ

Q-3 નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)

(a) કદ 4 સાથે QUEUE પર નીચેની કામગીરી કરો અને દરેક ઓપરેશન પછી (07)

QUEUE દોરો:

'A' દાખલ કરો | 'B' દાખલ કરો | 'C' દાખલ કરો | 'A' કાઢી નાખો | 'B' કાઢી નાખો | 'D' દાખલ કરો | 'E' દાખલ કરો

(b) રેડિક્સ સોર્ટનું અલ્ગોરિધમ લખો અને યોગ્ય ઉદાહરણનો ઉપયોગ કરીને (07)

તેનું કાર્ય સમજાવો.

Q-4 નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)

(a) લિંક કરેલ સૂચિ વ્યાખ્યાયિત કરો. ડબલી લિંક કરેલ નોડ કાઢી નાખવા માટે (07)

અલ્ગોરિધમ લખો યાદી

(b) ડેટા સ્ટ્રક્ચર પર કરવામાં આવતી વિવિધ કામગીરીઓ સમજાવો. (07)

Q-5 નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)

(a) Merge Sort નો ઉપયોગ કરી એલિમેન્ટ્સ ને સોર્ટ કરો. (07)

70	20	80	30	40	10	50	60
----	----	----	----	----	----	----	----

(b) Binary Search નો ઉપયોગ કરી KEY=60 સોધો. (07)

10	20	30	40	50	60	70
----	----	----	----	----	----	----



- Q-6** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)
- (a) સરળ QUEUE પર Insertion અને Deletion ની કામગીરી માટે અલ્ગોરિધમ્સ લખો. (07)
- (b) હેશીંગની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો. (07)
- Q-7** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)
- (a) Stack વ્યાખ્યાયિત કરો. Stack પર PUSH અને POP કામગીરી કરવા માટે અલ્ગોરિધમ્સ લખો. (07)
- (b) સ્ટ્રીંગ શું છે? બે સ્ટ્રીંગ ને જોડવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. (07)
- Q-8** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)
- (a) ડેટા સ્ટ્રક્ચર શું છે? ડેટા સ્ટ્રક્ચરના પ્રકારોનું વર્ણન કરો. (07)
- (b) રિકર્ડન પર ટ્રેકી નોંધ લખો. (04)
- (c) રો મેજર અને કોલમ મેજર એરે સમજાવો (03)

