



- (A) Selection sort (B) Merge Sort (C) Bubble Sort (D) Quick Sort  
 n) \_\_\_\_\_ is a variable that stores address of another variable.  
 (A) Array (B) Integer (C) Pointer (D) Character

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**  
 (a) Draw the classification of data structure. (03)  
 (b) Write down difference between linear data structure and non-linear data structure. (04)  
 (c) Explain the various operations performed on data structure. (07)
- Q-3 Attempt all questions (14)**  
 (a) Define Linked List. Write an algorithm to delete a node in doubly linked list. (07)  
 (b) Define Array. Explain Two Dimensional Array with example. (07)
- Q-4 Attempt all questions (14)**  
 (a) Define STACK. Write algorithms to perform PUSH and POP operations on STACK. (07)  
 (b) Define QUEUE. Write algorithms to insert and delete elements from QUEUE. (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) Define the following terms: (07)  
 (i) Tree (ii) Graph (iii) Leaf Node (iv) Depth of Tree (v) Sibling  
 (vi) Undirected Graph (vii) Null Graph  
 (b) What is binary tree? Explain tree traversal techniques using example. (07)
- Q-7 Attempt all questions (14)**  
 (a) Convert following infix expression into postfix expression: (07)  
 $A + ( B * C - ( D / E \uparrow F ) * G )$   
 (b) Perform following operations on simple queue with size 4 and draw the queue after each operation. (07)  
 Insert 'A' | Insert 'B' | Insert 'C' | Delete 'A' | Delete 'B' | Insert 'D' |  
 Insert 'E'
- Q-8 Attempt all questions (14)**  
 (a) Write a C program to concatenate two strings using third one. (07)  
 (b) Explain different Hashing Methods. (07)



Q-1

નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો.

(14)

- a) 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
- b) કયાં સોર્ટિંગ અલ્ગોરિથમ માં મહત્તમ નંબર પેહલા પ્રાપ્ત થાય છે?  
(A) સિલેક્શન સોર્ટ (B) બબલ સોર્ટ (C) મર્જ સોર્ટ (D) ક્વિક સોર્ટ
- c) નીચેનામાંથી કઈ "A+B\*C" નું પોસ્ટફિક્સ ઓપરેશન છે?  
(A) ABC+\* (B) +\*ABC (C) ABC\*+ (D) આમાં થી એક પણ નહિ
- d) સ્ટેક કઈ પોલિસી ને ફોલો કરે છે?  
(A) FIFO (B) RANDOM (C) LIFO (D) આમાં થી એક પણ નહિ
- e) ઇન્ડિક્સ અભિવ્યક્તિને પોસ્ટફિક્સ અભિવ્યક્તિમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે કયા ડેટા સ્ટ્રક્ચરનો ઉપયોગ થાય છે?  
(A) સ્ટેક (B) એરે (C) ક્યુ (D) લિંકડ લિસ્ટ
- f) **Quick Sort** મેથડમાં કયા તત્વને પીવટ એલિમેન્ટ તરીકે પસંદ કરી શકાય છે?  
(A) First (B) Last (C) A અથવા B (D) આમાં થી એક પણ નહિ
- g) નીચેનામાંથી કયા લિંકડ લિસ્ટ ના પ્રકારો છે?  
(A) સિંગલી લિંકડ લિસ્ટ (B) ડાબલી લિંકડ લિસ્ટ (C) સર્ક્યુલર લિંકડ લિસ્ટ  
(D) અહીં આપેલ બધા
- h) નીચેનામાંથી કયા **String function** નાં પ્રકાર નથી?  
(A) strcmp() (B) strlen() (C) strcpy() (D) strlen()
- i) **BFS** નું પુરૂ નામ શું છે?  
(A) Best First Search (B) Breath Final Search (C) Breath First Search  
(D) Breath Follow Search
- j) **DEQUEUE** નું પુરૂ નામ શું છે?  
(A) Digital Ended Queue (B) Double Ended Queue (C) Data Queue (D) Divided Queue
- k) ડેટા ને Ascending or Descending order માં ગોઠવવા ને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.  
(A) Sorting (B) Searching (C) Traversing (D) Selection
- l) નીચે આપેલા માંથી કયો નોન-લિનીઅર ડેટા સ્ટ્રક્ચરનો પ્રકાર છે?  
(A) ગ્રાફ (B) સ્ટેક (C) એરે (D) ક્યુ
- m) નીચે માંથી કયો અલ્ગોરિથમ ડિવાઇડ એન્ડ કોન્કર નો ઉપયોગ કરે?  
(A) સિલેક્શન સોર્ટ (B) બબલ સોર્ટ (C) મર્જ સોર્ટ (D) ક્વિક સોર્ટ
- n) જે વેરીએબલ બીજા વેરીએબલનો એડ્રેસ સ્ટોર કરે એને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.  
(A) Array (B) Integer (C) Pointer (D) Character



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)  
(03)
- (a) ડેટા સ્ટ્રક્ચરનું વર્ગીકરણ દોરો. (04)  
(b) લિનીઅર અને નોનલિનીઅર ડેટા સ્ટ્રક્ચર વચ્ચે નો તફાવત લખો. (07)  
(c) ડેટા સ્ટ્રક્ચર પર કરવા માં આવતા ઓપરેશન્સ ને સમજાવો. (14)
- Q-3** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)  
(a) લિંકડ લિસ્ટ ને વ્યાખ્યાયિત કરો. ડબલી લિંકડ લિસ્ટ માંથી નોડ ને ડીલીટ કરવા માટે અલ્ગોરિથમ લખો (07)  
(b) એરે વ્યાખ્યાયિત કરો. ઉદાહરણ સાથે ટ્રુ ડાઈમેન્શનલ એરે ને સમજાવો. (07)
- Q-4** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)  
(a) Stack વ્યાખ્યાયિત કરો. Stack પર PUSH અને POP કામગીરી કરવા માટે અલ્ગોરિથમ્સ લખો. (07)  
(b) Queue વ્યાખ્યાયિત કરો. Queue માંથી તત્વો insert કરવા અને delete માટે અલ્ગોરિથમ્સ લખો. (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) વ્યાખ્યાઓ લખો (07)  
(i) ટ્રી (ii) ગ્રાફ (iii) લિફ્ટ નોડ (iv) ડેપ્થ ઓફ ટ્રી (v) સિબલિંગ (vi) અનડીરેક્ટેડ ગ્રાફ (vii) નલ ગ્રાફ  
(b) બાઈનરી ટ્રી એટલે શું? ટ્રી ટ્રાવેરસાલ તકનીકો ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (07)
- Q-7** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)  
(a) નીચે આપેલા ઇનફીક્સ એક્સપ્રેસીઓન ને પોસ્ટફિક્સ એક્સપ્રેસીઓન માં કન્વર્ટ કરો: (07)  
 $A + (B * C - (D / E \uparrow F)) * G$   
(b) નીચે આપેલ ઓપરેશન્સ Queue પર કરો. Size=4. બધા ઓપરેશન્સ પછી Queue દોરો. (07)  
Insert 'A' | Insert 'B' | Insert 'C' | Delete 'A' | Delete 'B' | Insert 'D' | Insert 'E'
- Q-8** નીચે આપેલા દરેક પ્રશ્નો ના જવાબ લખો. (14)  
(a) ત્રીજાનો ઉપયોગ કરીને બે String જોડવા માટે સી પ્રોગ્રામ લખો. (07)  
(b) હેશીંગની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો. (07)

