

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 3 • EXAMINATION – WINTER- 2017

Subject Code: 3330704**Date: 13-11-2017****Subject Name: DATA STRUCTURE****Time: 10:30 am to 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define: Information and File
 ૧. વ્યાખ્યા આપો: Information અને File
 2. Define algorithm and explain its characteristics.
 ૨. અલ્ગોરીધમ ની વ્યાખ્યા આપી તેની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.
 3. Define BST.
 ૩. વ્યાખ્યા આપો: BST
 4. Explain putchar() and getchar() functions.
 ૪. putchar() અને getchar() ફંક્શન સમજાવો.
 5. Define structure and explain its prototype.
 ૫. Structure ની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રોટોટાઇપ સમજાવો.
 6. Define sorting. List out various sorting techniques.
 ૬. Sorting ની વ્યાખ્યા આપી તેની વિવિધ ટેકનિક તારવો.
 7. Define: Space complexity and Time complexity.
 ૭. વ્યાખ્યા આપો: Space complexity અને Time complexity.
 8. Define: Binary tree and Forest.
 ૮. વ્યાખ્યા આપો: Binary tree અને Forest
 9. Define pointer and write its merits.
 ૯. Pointer ની વ્યાખ્યા આપી તેના ફાયદા લખો.
 10. Define: path and height of the tree.
 ૧૦. વ્યાખ્યા આપો: path અને height of the tree.
- Q.2** (a) Write an algorithm for PUSH operation of stack. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) Stack માં PUSH operation માટેનું અલ્ગોરીધમ લખો. **03**
- OR
- (a) Write a short note on stack application. **03**
- (અ) ટૂંકનોંધ લખો: stack application **03**
- (b) Explain primitive and non primitive data structure. **03**
- (બ) Primitive અને non primitive data structure સમજાવો. **03**
- OR

	(b)	Write an algorithm for inserting data into QUEUE.	03
	(બ)	QUEUE માં data insertion માટેનું અલગોરીધમ લખો.	03
	(c)	Write an algorithm for binary search method.	04
	(ક)	Binary search method માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
		OR	
	(c)	Explain two dimensional array with example.	04
	(ક)	Two dimensional array ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	04
	(d)	Write a C program to find the length of the string using user define function.	04
	(ડ)	User define function વાપરી string ની લંબાઈ શોધવાનો C program લખો.	04
		OR	
	(d)	Convert following infix expression into postfix expression. $a + b * (c / d) - e$	04
	(ડ)	નીચે આપેલા infix expression ને postfix expression માં ફેરવો. $a + b * (c / d) - e$	04
Q.3	(a)	Explain circular linked list.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	Circular linked list સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Write an algorithm for POP operation of stack.	03
	(અ)	Stack માં POP operation માટેનું અલગોરીધમ લખો.	03
	(b)	Differentiate between stack and queue.	03
	(બ)	Stack અને queue વચ્ચેના તફાવતો લખો.	03
		OR	
	(b)	Write an algorithm for preorder tree traversal.	03
	(બ)	Preorder tree traversal માટેનું અલગોરીધમ લખો.	03
	(c)	Write a short note on circular queue.	04
	(ક)	ટૂંકનોંધ લખો: circular queue	04
		OR	
	(c)	Write an algorithm to insert an element in circular queue.	04
	(ક)	Circular queue માં element insertion માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
	(d)	Write an algorithm to insert an element at the start of the linked list.	04
	(ડ)	Linked list ની શરૂઆતમાં element insertion માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
		OR	
	(d)	Write an algorithm to insert an element at the end of the linked list.	04
	(ડ)	Linked list ના અંતમાં element insertion માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
Q.4	(a)	Differentiate between singly linked list and doubly linked list	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	Singly linked list અને doubly linked list વચ્ચેના તફાવતો લખો.	03
		OR	
	(a)	Write a short note on row major array.	03
	(અ)	ટૂંકનોંધ લખો: row major array	03
	(b)	Write an algorithm to insert an element at the start of the doubly linked list.	04
	(બ)	Doubly linked list ની શરૂઆતમાં element insertion માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
		OR	
	(b)	Write a short note on application of linked list.	04

	(બ) ટૂંકનોંધ લખો: application of linked list	04
	(c) Write an algorithm for merge sort.	07
	(ક) Merge sort માટેનું અલગોરીધમ લખો.	09
Q.5	(a) Write an algorithm for bubble sort.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) Bubble sort માટેનું અલગોરીધમ લખો.	04
	(b) Explain any two hash table methods.	04
	(બ) કોઈ પણ બે hash table methods સમજાવો.	04
	(c) Write an algorithm for inorder traversal method.	03
	(ક) inorder traversal method માટેનું અલગોરીધમ લખો.	03
	(d) Define: infix, prefix and postfix expression.	03
	(ડ) વ્યાખ્યા આપો: infix, prefix અને postfix expression	03
