

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING (NEW)– SEMESTER –3 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3330704**Date: 19-02-2021****Subject Name:Data Structure****Time: 10:30 AM TO 12:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define: Sorting. List out different sorting methods.
૧. સોર્ટિંગની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ સોર્ટિંગ મેથડની યાદી આપો.
2. List two advantages and two disadvantage of pointer.
૨. પોઈન્ટરના બે ફાયદા અને બે ગેરફાયદા લખો.
3. Difference between linear and non linear data structure
૩. લીનીઅર અને નોન લીનીઅર ડેટાસ્ટ્રક્ચર નો તફાવત લખો.
4. List application of linked list.
૪. લીંક લીસ્ટના એપ્લીકેશનની યાદી આપો.
5. Define hashing.
૫. હેશિંગની વ્યાખ્યા આપો.
6. Define strictly binary tree.
૬. સ્ટ્રીકલી બાઈનરી ટ્રીની વ્યાખ્યા આપો.
7. Convert a given Infix expression $a * b \$ c / d - e + f - g$ into prefix Form.
૭. આપેલ ઇનફિક્ષ સમીકરણ $a * b \$ c / d - e + f - g$ નું પ્રિફિક્ષમાં રૂપાંતર કરો.
8. Differentiate between linked list and array in four points.
૮. લીંક લીસ્ટ અને એરેનો તફાવત ૪ મુદ્દામાં લખો.
9. Give definition of (1) root node (2) leaf node
૯. વ્યાખ્યા આપો. (૧) રૂટ નોડ (૨) લીફ નોડ
10. List out applications of tree data structure
૧૦. ટ્રી ડેટાસ્ટ્રક્ચરના એપ્લીકેશનની યાદી આપો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain PUSH and POP algorithm of Stack.
(અ) સ્ટેકના પુશ અને પોપ ઓપરેશન માટેનો અલ્ગોરિથમ સમજાવો

03**૦૩****OR**

- (a) Define circular queue. Explain INSERT and DELETE operations of circular queue with diagrams.
(અ) સરક્યુલર ક્યુની વ્યાખ્યા આપો? સરક્યુલર ક્યુમાં ઇનસર્ટ અને ડીલીટ ઓપરેશન સમજાવો.
- (b) Write a C program for binary search.
(બ) બાઈનરી સર્ચનો C પ્રોગ્રામ લખો

03**૦૩****03****૦૩**

		OR	
	(b)	Write a program in C to copy one string into another string without use of library function.	03
	(બ)	એક સ્ટ્રીંગથી બીજી સ્ટ્રીંગમાં કોપી કરવાનો C પ્રોગ્રામ લાઈબ્રેરી ફંક્શન વગર લખો.	૦૩
	(c)	Write an algorithm for delete operations in circular queue.	04
	(ક)	સરક્યુલર ક્યુમાં ડીલીટ ઓપેરેશનનો અલગોરિધમ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write an algorithm for delete operations in queue.	04
	(ક)	ક્યુમાં ડીલીટ ઓપેરેશનનો અલગોરિધમ લખો.	૦૪
	(d)	Write a C program of linear queue.	04
	(ડ)	લીનીઅર ક્યુનો C પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a C program of circular queue.	04
	(ડ)	સરક્યુલર ક્યુનો C પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Write an algorithm to count the no of nodes in the singly linked list.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	લીંક લીસ્ટમાં નોડની ગણતરી કરવા માટેનો અલગોરિધમ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write an algorithm to insert a node at the beginning of singly linked list.	03
	(અ)	લીંક લીસ્ટમાં પ્રથમ પોઝીશન પર નોડ ઇન્સર્ટ કરવા માટેનો અલગોરિધમ લખો.	૦૩
	(b)	Write a short note on: single linked list	03
	(બ)	સીંગલ લીંક લીસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write a short note on: double linked list	03
	(બ)	ડબલ લીંક લીસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(c)	Write an algorithm to delete a node from the beginning of doubly linked list.	04
	(ક)	ડબલ લીંક લીસ્ટમાંથી પ્રથમ પોઝીશન પરની નોડ ડીલીટ કરવા માટેનો અલગોરિધમ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write an algorithm to delete a node from the end of doubly linked list.	04
	(ક)	ડબલ લીંક લીસ્ટમાંથી છેલ્લી નોડ ડીલીટ કરવા માટેનો અલગોરિધમ લખો.	૦૪
	(d)	Difference between singly linked list and doubly linked list.	04
	(ડ)	સીંગલ લીંક લીસ્ટ અને ડબલ લીંક લીસ્ટનો તફાવત આપો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a C program of singly linked list	04
	(ડ)	સીંગલ લીંક લીસ્ટનો C પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Give trace of following numbers using radix sort. 200, 84, 115, 122, 405, 140	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	નીચે દર્શાવેલ નંબરનું રેડીક્ષ સોર્ટ મેથડથી ટ્રેસિંગ આપો 200, 84, 115, 122, 405, 140	૦૩
		OR	
	(a)	Give trace of following numbers using selection sort. 300, 184, 215, 122, 405, 140	03
	(અ)	નીચે દર્શાવેલ નંબરનું સીલેક્શન સોર્ટ મેથડથી ટ્રેસિંગ આપો 300, 184, 215, 122, 405, 140	૦૩
	(b)	Write an algorithm for insertion sort method.	04

(બ) ઈન્સરશન સોર્ટ મેથડનો અલ્ગોરિધમ લખો. ૦૪

OR

(b) Write an algorithm for bubble sort method. 04

(બ) બબલ સોર્ટ મેથડનો અલ્ગોરિધમ લખો. ૦૪

(c) Explain quick Sort with suitable example. 07

(ક) ક્વીક સોર્ટ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Construct the binary search tree for following data. 04

66, 55, 77, 44, 88, 33, 99, 58, 75, 46, 82, 50

Consider 66 as root node.

પ્રશ્ન. ૫ (અ) નીચે દર્શાવેલ નંબરનું બાઈનરી સર્ચ ટ્રી બનાવો ૦૪

66, 55, 77, 44, 88, 33, 99, 58, 75, 46, 82, 50

૩૨ નોડ તરીકે 66 લેવું.

(b) What is collision? Explain collision resolution techniques. 04

(બ) કોલીઝન એટલે શું? કોલીઝન રિસોલુશનની ટેકનીકો સમજાવો. ૦૪

(c) Define binary tree. Explain traversal operation of tree? 03

(ક) બાઈનરી ટ્રી ની વ્યાખ્યા આપો? ટ્રીનું ટાવરઝલ ઓપરેશન સમજાવો. ૦૩

(d) Write an algorithm for postorder traversal of tree 03

(ડ) ટ્રીના પોસ્ટઓર્ડર ટાવરઝલનો અલ્ગોરિધમ લખો. ૦૩
