Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 16

Subject Code: 3330704 **Date: 20.05.2016**

Subject Name: Data Structure

Time: 02:30 PM TO 05:00 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. Differentiate data and information.

૧. data અને information નો તફાવત આપો.

2. Explain Data dictionary

૨. Data dictionary સમજાવો

3. Explain Row major array

૩. Row major array સમજાવો

4. Differentiate linear and nonlinear data structure

૪. linear અને nonlinear data structure નો તફાવત આપો

5. Explain Linear probing

૫. Linear probing સમજાવો

6. Define Forest and complete binary tree

૬. Forest અને complete binary tree ની વ્યાખ્યા આપો

7. Define In degree and out degree in tree

૭. tree માં In degree and out degree in tree ની વ્યાખ્યા આપો

8. Define: Directed edge and isolated node in tree.

૮. tree માં Directed edge અને isolated node ની વ્યાખ્યા આપો

9. What is Collision in Hashing.

૯. Hashing માં Collision સમજાવો

10. Breifly explain Worst case time complexity

૧૦. Worst case time complexity ટૂક મા સમજાવો

Q.2 (a) Explain linear search and binary search with example. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) linear search અને binary search ઉદાહરણ સાથે સમજાવો ૦૩

OR

(a) Explain the role of DBA **03**

(અ) DBA ના કાર્યો સમજાવો ૦૩

(b) Explain Scheme, Sub Schemas and instance with example. **03**

	(બ)	Scheme, Sub Schemas અને instance ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
		OR	
	(b)	Explain 3-tier database architecture.	**03**
	(બ)	3-tier database architecture સમજાવો	૦૩
	(c)	Differentiate physical and logical data independence	**04**
	(ક)	physical અને logical data independence નો તફાવત આપો	૦૪
		OR	
	(c)	Mention the types of Database System and briefly explain any two.	**04**
	(ક)	Database System ની યાદી આપી ગમે તે બે સમજાવો	૦૪
	(d)	Mention DDL commands and explain any two.	**04**
	(ડ)	DDL commands ની યાદી આપી ગમે તે બે સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Mention DML commands and explain any two.	**04**
	(ડ)	DML commands ની યાદી આપી ગમે તે બે સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Briefly explain structure of Relational Database with example.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	Relational Database નુ structure ટૂક મા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
		OR	
	(a)	Mention types of joins and explain any two.	**03**
	(અ)	Joins ની types ની યાદી આપી ગમે તે બે સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain bubble sort with example.	**03**
	(બ)	bubble sort ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
		OR	
	(b)	Mention the problems with E-R diagram and symbols used in it.	**03**
	(બ)	E-R diagram ના ગેરલાભ તથા symbols સમજાવો	૦૩
	(c)	Explain Specialization and Generalization in EER Modeling	**04**
	(ક)	EER Modeling મા Specialization અને Generalization સમજાવો	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Types of data structure in brief	**04**
	(ક)	વિવિધ data structure ના Types ટૂક મા સમજાવો	૦૪
	(d)	Briefly Explain time complexity and space complexity	**04**
	(ડ)	time complexity and space complexity વિશે ટૂક મા સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Mention the operation performed on string and explains any three.	**04**
	(ડ)	String ઉપર ના operations ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
Q.4	(a)	Mention the operation performed on stack and explains any two with example.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	Stack ઉપર ના વિવિધ operations ની યાદી આપી ગમે તે બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
		OR	
	(a)	Mention the operation performed on queue and mention limitations of queue.	**03**
	(અ)	Queue ઉપર ના વિવિધ operations ની યાદી આપી ગમે તે બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain the conversion from prefix to postfix expression with example	**04**

	(બ)	prefix માથી postfix expression conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
		OR	
	(b)	Mention the operation performed on singly linked list and explains any two.	**04**
	(બ)	Singly linked list ઉપર ના વિવિધ operations ની યાદી આપી ગમે તે બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Mention the methods of sorting and explain Merge and Radix sort with example.	**07**
	(ક)	Sorting ની વિવિધ methods ની યાદી આપી Merge and Radix sort ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	Mention the operation performed on doubly linked list and explains any two.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	Doubly linked list ઉપર ના વિવિધ operations ની યાદી આપી ગમે તે બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	(b)	Mention the types of Hashing function and explain any two with example.	**04**
	(બ)	Hashing function ની યાદી આપી ગમે તે બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	©	What is binary tree Explain searching a node in binary tree.	**03**
	(ક)	Binary tree એટલે શુ ? તે મા node searching ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
	(d)	Mention the tree traversal methods and explain postorder traversal	**03**
	(ડ)	tree traversal ની વિવિધ methods ની યાદી આપી postorder traversal સમજાવો	૦૩

****