

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Vocational – SEMESTER – 6 – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 1260201

Date: 26-11-2024

Subject Name: Data Structures

Time: 02:30 PM TO 04:30 PM

Total Marks: 50

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

- Q.1** (a) Define Data Structures. Give the classification of Data Structures. **05**
- (અ) ડેટા સ્ટ્રક્ચર્સ વ્યાખ્યાયિત કરો. ડેટા સ્ટ્રક્ચરનું વર્ગીકરણ આપો. **૦૫**
- (b) Explain the steps involved in the Program Development Cycle. **05**
- પ્રોગ્રામ ડેવલપમેન્ટ સાયકલમાં સમાવિષ્ટ પગલાઓ સમજાવો **૦૫**
- Q.2** (a) List the various linear data structures. Explain Arrays data structure in details. **05**
- વિવિધ રેખીય ડેટા સ્ટ્રક્ચર્સની સૂચિ બનાવો. વિગતોમાં એરેની માહિતી માળખું સમજાવો. **૦૫**
- (b) What is LIFO? Write a algorithm to PUSH and POP element from STACK. **05**
- (બ) LIFO શું છે? STACK માંથી PUSH અને POP ઘટકમાટે અલ્ગોરિથમ લખો. **૦૫**

OR

- (b) What is circular queue? Write an algorithm for circular queue insert. **05**
- (બ) Circular queue શું છે? circular queue દાખલ કરવા માટે એક અલ્ગોરિથમ લખો. **૦૫**
- Q.3** (a) Give the difference between singly link list and doubly link list. **05**
- (અ) સિંગલ લિન્ક લિસ્ટ અને ડબલ લિન્ક લિસ્ટ વચ્ચે નો તફાવત આપો **૦૫**
- (b) Explain binary search method. Write an algorithm for binary search method. **05**

	(બ) Binary search પદ્ધતિ સમજાવો. Binary search પદ્ધતિ માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
	OR	
Q.3	(a) Write an algorithm to delete new node in singly linked list.	05
	(અ) Singly link list કરેલ સૂચિમાં નવા નોડને કાઢી નાખવા માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
	(b) Write algorithm of Selection sort	05
	(બ) Selection sort અલ્ગોરિધમ લખો	૦૫
Q.4	(a) What is collision? Explain collision resolution techniques.	05
	(અ) collision શું છે? collision રિઝોલ્યુશન તકનીક સમજાવો.	૦૫
	(b) What is graph? Explain all the terminology of graph.	05
	(બ) આલેખ શું છે? આલેખની તમામ રજૂઆતને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૫
	OR	
Q.4	(a) What is binary search tree? Create binary search tree for the following data. Write all the traversal order for the created tree. 55,20,25,45,100,89,99	05
	(અ) binary સર્ચ ટ્રી શું છે? નીચેના ડેટા માટે બાઈનરી સર્ચ ટ્રી બનાવો. બનાવેલ ટ્રી માટે તમામ ટ્રાવર્સલ ઓર્ડર લખો. 55,20,25,45,100,89,99	૦૫
	(b) Give the tracing of following list of number using insertion sort method. 4,6,2,8,10,7,8,1	05
	(બ) Insertion sort પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નંબરની નીચેની સૂચિનું ટ્રેસિંગ આપો. 4,6,2,8,10,7,8,1	૦૫
	OR	
Q.4	(a) Compare BFS and DFS. Explain how it works with an example	05
	(અ) BFS અને DFS ની સરખામણી કરો. ઉદાહરણ સાથે તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે સમજાવો	૦૫
	(b) Difference between Simple Queue and Circular queue.	05
	(બ) Simple Queue અને Circular Queue વચ્ચેનો તફાવત.	૦૫
Q.5	(a) What is collision? Explain collision resolution techniques.	05
	(અ) અથડામણ શું છે? અથડામણ રિઝોલ્યુશન તકનીકો સમજાવો.	૦૫
	(b) What is tree traversal? What are different methods of tree traversal? Write an algorithm for INORDER traversal.	05

(બ) Tree Traversal શું છે? Tree Traversal ની વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે?
INORDER ટ્રાવર્સલ માટે એક અલ્ગોરિથમ લખો. ૦૫

OR

Q.5 (a) Write a short note on AVL tree. 05

(અ) AVL Tree પર ટ્રેકી નોંધ લખો. ૦૫

(b) Arrange following elements in sorted order using Selection sort.
55,2,35,28,12,9 05

(બ) પસંદગીના સોર્ટનો ઉપયોગ કરીને નીચે ના ઘટકોને સોર્ટક્રમ માં ગોઠવો.
55,2,35,28,12,9 ૦૫