

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Vocation – SEMESTER – 6 – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 1260201

Date: 26-06-2023

Subject Name: Data Structures

Time: 10:30 AM TO 12:30 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Marks

Q.1	(a)	What is Data Structure? Explain Primitives & Non-Primitive Data Structure with Example.	05
	(અ)	ડેટા સ્ટ્રક્ચર શું છે ? Primitives અને Non Primitives ડેટા માળખું ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૫
	(b)	What is Stack? Explain Applications of Stack	05
	(બ)	Stack શું છે? Stack ની એપ્લીકેશન સમજાવો.	૦૫
Q.2	(a)	Explain the steps involved in the program Development Cycle.	05
	(અ)	પ્રોગ્રામ ડેવલપમેન્ટ સાયકલમાં સામેલ પગલાંઓ 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 ઘટક માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
		OR	
	(b)	What is FIFO? Explain insert and delete operation in simple Queue.	05
	(બ)	FIFO શું છે? સરળક્રમમાં દાખલ કરો અને કાઢીનાખો ઓપરેશન સમજાવો.	૦૫
Q.3	(a)	Write a algorithm to delete new node in singly linked list.	05
	(અ)	એકલલિંક કરેલ સૂચિમાં નવા નોડને કાઢી નાખવા માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
	(b)	Explain binary search method. Write an algorithm for binary search method.	05
	(બ)	દ્વિસંગી શોધ પદ્ધતિ સમજાવો. દ્વિસંગી શોધ પદ્ધતિ માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
		OR	
Q.3	(a)	Write a algorithm to insert a node from doubly linked list.	05
	(અ)	બમણી લિંક કરેલી સૂચિમાંથી નોડ દાખલ કરવા માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
	(b)	What is binary tree? Explain operation on binary tree.	05

	(બ)	દ્વિસંગી વૃક્ષ શું છે? દ્વિસંગી વૃક્ષ પર ની કામગીરી સમજાવો.	૦૫
Q.4	(a)	What is collision? Explain collision resolution techniques.	05
	(અ)	collision શું છે? collision રિઝોલ્યુશન તકનીકો સમજાવો.	૦૫
	(b)	What is graph? Explain all the representation of graphs with suitable example.	05
	(બ)	આલેખ શું છે? આલેખની તમામ રજૂઆત ને 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. 5,4,9,10,1,25,12,30,23	05
	(અ)	binary સર્ચટ્રી શું છે? નીચેના ડેટા માટે બાઈનરી સર્ચટ્રી બનાવો. બનાવેલ ટ્રી માટે તમામ ટ્રાવર્સલ ઓર્ડર લખો. 5,4,9,10,1,25,12,30,23	૦૫
	(b)	Give the tracing of following list of number using quick sort method. 42, 55, 78, 3, 17, 12, 98, 71, 23, 48, 85, 8	05
	(બ)	Quick Sort પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નંબરની નીચેની સૂચિનું ટ્રેસિંગ આપો. 42, 55, 78, 3, 17, 12, 98, 71, 23, 48, 85, 8	૦૫
OR			
Q.4	(a)	Define the following terms : 1. Root node 2. Leaf node 3. Sibling 4. Degree of tree. 5. Height of tree	05
	(અ)	નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1.Root node 2. Leaf node 3. Sibling 4. Degree of tree. 5. Height of tree	૦૫
	(b)	List out the various string operation and write an algorithm to compare two Strings.	05
	(બ)	વિવિધ સ્ટ્રિંગ ઓપરેશનની યાદી બનાવો અને બે સ્ટ્રિંગની સરખામણી કરવા માટે એક અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
Q.5	(a)	What is hashing? Explain any one hashing function in detail.	05
	(અ)	હેશિંગ શું છે? કોઈ પણ એક હેશિંગ કાર્યને વિસ્તૃત કરો.	૦૫
	(b)	What is tree traversal? What are different methods of tree traversal? Write an algorithm for PREORDER traversal.	05
	(બ)	Tree Traversal શું છે? Tree Traversalની વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે? PREORDER ટ્રાવર્સલ માટે એક અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૫
OR			
Q.5	(a)	Write a short note on AVL tree.	05
	(અ)	AVL Tree પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૫
	(b)	Arrange following elements in sorted order using Bubble sort. 11,33,55,77,99,88,66,22	05
	(બ)	બબલસોર્ટનો ઉપયોગ કરીને નીચેના ઘટકોને સોર્ટ કરેલા ક્રમમાં ગોઠવો. 11,33,55,77,99,88,66,22	૦૫