

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma In Vocation – SEMESTER – 6 – EXAMINATION – Summer-2024

**Subject Code: 1260201**

**Date: 14-05-2024**

**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.

		<b>Marks</b>
<b>Q.1</b>	(a) List out and explain symbol of flow chart. Flow chart symbol ની સૂચિ બનાવો અને સમજાવો	<b>05</b>
	(b) Explain Primitives & non Primitive Data Structure with Example. Primitive અને non-Primitive ડેટા માળખું ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	<b>05</b>
<b>Q.2</b>	(a) Briefly Explain the steps involved in the Program Development Cycle. પ્રોગ્રામ ડેવલપમેન્ટ Cycleમાં સામેલ પગલાંઓ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	<b>05</b>
	(b) Convert a given INFIX expression to POSTFIX expression $A * B * C + D + E$ આપેલ INFIX અભિવ્યક્તિને POSTFIX expression $A * B * C + D + E$ માં કન્વર્ટ કરો	<b>05</b>
<b>OR</b>		
	(b) Convert the $(a+b*c)/(d+e)$ expression into postfix notation using stack. સ્ટેકનો ઉપયોગ કરીને $(a+b*c)/(d+e)$ expression ને પોસ્ટફિક્સ નોટેશનમાં કન્વર્ટ કરો	<b>05</b>
<b>Q.3</b>	(a) Write a algorithm to PUSH and POP element from STACK. STACK માંથી PUSH અને POP element માટે algorithm લખો	<b>05</b>
	(b) Explain binary search technique with suitable example Binary search technique ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	<b>05</b>
<b>OR</b>		
<b>Q.3</b>	(a) Write an algorithm for circular queue insert. Circular queue insert કરવા માટે એક અલ્ગોરિધમ લખો.	<b>05</b>
	(b) What is hashing? What do you mean by collision? Explain linear probing method as a collision resolution technique હેશિંગ શું છે? Collision નો અર્થ શું છે? Collision રિઝોલ્યુશન તકનીક તરીકે લીનિયર પ્રોબિંગ પદ્ધતિ સમજાવો	<b>05</b>
<b>Q.4</b>	(a) Give the difference between singly link list and doubly link list સિંગલ લિન્ક લિસ્ટ અને ડબલ લિન્ક લિસ્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો	<b>05</b>
	(b) What is tree traversal? What are different methods of tree traversal? Write an algorithm for INORDER traversal. ટ્રી ટ્રાવર્સલ શું છે? ટ્રી ટ્રાવર્સલની વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે? INORDER ટ્રાવર્સલ માટે અલ્ગોરિધમ લખો.	<b>05</b>

**OR**

- Q.4** (a) Briefly Explain AVL tree. **05**  
AVL tree ને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.
- (b) Construct binary search tree for the following data. Write all the traversal order for the created tree. **05**  
55,20,25,45,100,89,99  
નીચેના ડેટા માટે બાઈનરી સર્ચ ટ્રી બનાવો. બનાવેલ વૃક્ષ માટે તમામ ટ્રાવર્સલ ઓર્ડર લખો. 55,20,25,45,100,89,99
- Q.5** (a) Give the tracing of following list of number using insertion sort method. 11,9,7,15,14,2,3 **05**  
Insertion સોર્ટ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નંબરની નીચેની સૂચિનું ટ્રેસિંગ આપો. 11,9,7,15,14,2,3
- (b) Arrange following elements in sorted order using Selection sort. **05**  
45,31,49,28,15,25  
Selection સોર્ટનો ઉપયોગ કરીને નીચેના ઘટકોને સોર્ટ ક્રમમાં ગોઠવો.  
45,31,49,28,15,25
- OR**
- Q.5** (a) What is collision? Explain collision resolution techniques. **05**  
Collision શું છે? Collision રિઝોલ્યુશન તકનીકો સમજાવો.
- (b) Compare BFS and DFS. Explain how it works with an example **05**  
BFS અને DFS ની સરખામણી કરો. ઉદાહરણ સાથે તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે સમજાવો

\*\*\*\*\*