

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2017**

**Subject Code: 3330704****Date: 03 -05 -2017****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** (a) What is Data Structure? Explain types of data structure with example. **07**  
 (b) What is Searching? Write an algorithm for Binary Search. **07**
- Q.2** (a) Write an algorithm for inserting and deleting a node from Circular Queue. **07**  
 (b) (1) Write Application of Stack & (2) Write an algorithm for concatenate two string. **07**
- OR
- (b) (1) Write Application of Queue & (2) Write an algorithm for compare two string. **07**
- Q.3** (a) Write an algorithm to insert a node in singly linked list. **07**  
 (b) Define Types of linked list. List Applications of linked list. **07**
- OR
- Q.3** (a) Write an algorithm to Delete a node from doubly linked list. **07**  
 (b) Explain Circular linked list. Give difference between circular linked list and singly linked list. **07**
- Q.4** (a) What is Hashing? Explain any one Hashing function in detail. **07**  
 (b) Write an algorithm for merge sort. **07**
- OR
- Q.4** (a) Explain Bubble Sort method. **07**  
 (b) Give tracing of following list of number using Radix Sort **07**  
 123,456,342,789,90,2,875,453,290,998
- Q.5** (a) What is Tree Traversal? Write an algorithm for Inorder Traversal. **07**  
 (b) Define Binary Tree. List Operations on Binary Tree. Explain any one operation in detail. **07**
- OR
- Q.5** (a) Explain Conversion of general tree to binary tree with suitable example. **07**  
 (b) Define following with necessary figure/example **07**  
 (1) Indegree  
 (2) Leaf Node  
 (3) Directed Edge  
 (4) Path

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ડેટા સ્ટ્રક્ચર એટલે શું ? ડેટા સ્ટ્રક્ચરના પ્રકારો ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. ૦૭  
બ સર્ચિંગ એટલે શું ? બાયનરી સર્ચ માટેનો અલગોરિધમ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ સરક્યુલર ક્યુમાં નવો નોડ ઉમેરવા અને ડીલીટ કરવા માટેનો અલગોરિધમ ૦૭  
લખો.  
બ (૧) સ્ટેકની એપ્લીકેશન લખો અને (૨) બે સ્ટ્રીંગને જોડવા માટેનો અલગોરિધમ ૦૭  
લખો.

### અથવા

- બ (૧) ક્યુની એપ્લીકેશન લખો અને (૨) બે સ્ટ્રીંગને સરખાવવા માટેનો ૦૭  
અલગોરિધમ લખો.
- પ્રશ્ન. ૩ અ સિંગલી લીંકડ લીસ્ટમાં નોડ ઉમેરવા માટેનો અલગોરિધમ લખો. ૦૭  
બ લીંકડ લીસ્ટના પ્રકારો લખો અને લીંકડ લીસ્ટની એપ્લીકેશન લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ ડબલી લીંકડ લીસ્ટમાંથી નોડ ડીલીટ માટેનો અલગોરિધમ લખો. ૦૭  
બ સરક્યુલર લીંકડ લીસ્ટ સમજાવો. સરક્યુલર લીંકડ લીસ્ટ અને સિંગલી લીંકડ ૦૭  
લીસ્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- પ્રશ્ન. ૪ અ હેશીંગ એટલે શું ? કોઈ પણ એક હેશીંગ ફંક્શન વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭  
બ મર્જ સોર્ટ માટેનો અલગોરિધમ લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ બબલ સોર્ટ મેથડ સમજાવો. ૦૭  
બ રેડીક્ષ સોર્ટની મદદથી દર્શાવેલ નંબરનું ટ્રેસિંગ આપો. ૦૭  
૧૨૩, ૪૫૬, ૩૪૨, ૭૮૯, ૯૦, ૨, ૮૭૫, ૪૫૩, ૨૯૦, ૯૯૮
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રી ટ્રાવરઝલ એટલે શું? ઈનઓડર ટ્રાવરઝલનો અલગોરિધમ લખો. ૦૭  
બ બાઈનરી ટ્રીની વ્યાખ્યા આપો. બાઈનરી ટ્રીના ઓપરેશન લખો. કોઈ પણ એક ૦૭  
ઓપરેશન વિસ્તારથી સમજાવો.

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ જનરલ ટ્રીમાંથી બાઈનરી ટ્રીનું કન્વર્ઝન ઉદાહરણ સહીત સમજાવો ૦૭  
બ નીચે આપેલ વ્યાખ્યાને જરૂરી આકૃતિ કે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭  
(૧) ઈનડીગ્રી  
(૨) લિફ નોડ  
(૩) ડાયરેક્ટેડ એડ્જ  
(૪) પાથ

\*\*\*\*\*