Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 330701 **Date: 12-05 -2016**

Subject Name: Data Structure and Management

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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	(i) State advantage & disadvantage of array	**03**
		(ii) Explain row major order of an array with example	**04**
	(b)	(i) Difference between primitive and non-primitive data structure	**03**
		(ii) Convert following expression into reverse police notation (a) a * b / c + d – e * f / h (b) (a + b * c) / d + (e / (f – h))	**04**
Q.2	(a)	What is circular queue? Explain with example. Write an algorithm to insert an element into circular queue	**07**
	(b)	What is stack? Write and Explain algorithm for PUSH and POP operation.	**07**
		OR	
	(b)	Write a menu driven program in C/C++ to implement stack operation for PUSH and POP	**07**
Q.3	(a)	What is recursion? Explain with example.	**07**
	(b)	What is simple Queue? Write and Explain algorithm for insert an element into simple queue.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What is singly linklist? Write and explain algorithm to insert a node at the end of singly link list	**07**
	(b)	What is double link list? Explain insert and delete operation on doubly link list with diagram. List advantage and disadvantage of doubly link-list.	**07**
Q.4	(a)	Write and Explain quick sort algorithm.	**07**
	(b)	Give trace of algorithm for radix sort. 25, 45, 36, 67, 78, 98, 99, 19, 76, 51, 91, 12	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Write and Explain binary search algorithm.	**07**
	(b)	Give trace of algorithm for merge sort algorithm 25, 45, 36, 67, 78, 98, 99, 19, 76, 51, 91, 12	**07**
Q.5	(a)	What is tree? Explain tree traversal method with example	**07**
	(b)	Write and explain algorithm to insert an element into binary tree.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write an algorithm for finding sub string into main string.	**07**
	(b)	Write a program in C/C++ to find length of string.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	૧) array ના ફાયદા ને ગેર-ફાયદા લખો.	૦૩
		૨) ૨-ડી array માટે row major ઓર્ડેર ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	બ	૧) primitive અને nonprimitive ડેટા structure વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો	૦૩
		૨)નીચેના સમીકરણ ને રિવર્સ પોલિશ નોટેસન માં ફેરવો (a) a * b / c + d – e * f / h (b) (a + b * c) / d + (e / (f – h))	૦૪
પ્રશ્ન. ૨	અ	circular કયું એટલે શું ઉદાહરણ આપી સમજાવો? circular કયું માં element insert કરવા માટે નો અલ્ગોરીથમ લખો	૦૭
	બ	stack શું છે? પુશ અને પોપ ઓપરેશન માટે અલ્ગોરીથમ લખો	૦૭
		અથવા	
	બ	C/C++ માં stack ના પુશ અને પોપ ઓપરેશન માટે મેનુ driven પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	recursion એટલે શું ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૭
	બ	simple કયું એટલે શું ઉદાહરણ આપી સમજાવો? simple કયું માં element insert કરવા માટે નો અલ્ગોરીથમ લખો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	સિન્ગ્લી લીંક લીસ્ટ એટલે શું? સિન્ગ્લી લીંક લીસ્ટ ના છેલ્લા નોડ પછી નોડ insert કરવા માટે નો અલ્ગોરીથમ લખો ને સમજાવો.	૦૭
	બ	ડબલી લીંક લીસ્ટ એટલે શું? ડબલી લીંક લીસ્ટ માં નોડ insert અને delete કરવા માટે ના ઓપરેશન આકૃતી દોરી સમજાવો. ડબલી લીંક લીસ્ટ ના ફાયદા અંને ગેર-ફાયદા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	કિવક સોર્ટ અલ્ગોરીથમ લખો અને સમજાવો	૦૭
	બ	નીચેના ડાટા માટે રેડિક્ષ સોર્ટ અલ્ગોરીથમ trace કરો 25, 45, 36, 67, 78, 98, 99, 19, 76, 51, 91, 12	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	બાયનરી સર્ચ અલ્ગોરીથમ લખો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	નીચેના ડાટા માટે merge સોર્ટ અલ્ગોરીથમ માટે trace કરો 25, 45, 36, 67, 78, 98, 99, 19, 76, 51, 91, 12	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	tree એટલે શું? tree traversal મેથોડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	બાયનરી tree માં નોડ insert કરવા માટે નો અલ્ગોરીથમ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	મેઈન સ્ટ્રીંગ માં સબ સ્ટ્રીંગ શોધવા માટે નો અલ્ગોરીથમ લખો.	૦૭
	બ	સ્ટ્રીંગ ની length શોધવા માટે નો પ્રોગ્રામ C/C++ માં લખો	૦૭

****