



# MAHARISHI UNIVERSITY OF MANAGEMENT AND TECHNOLOGY

MAHARISHI ROAD, MANGLA, BILASPUR (CHHATTISGARH)-495001

FINAL EXAM : SEMESTER-III, SESSION 2020-21

COURSE – BCA, PAPER – I, SUBJECT CODE – BCA118

SUBJECT – DATA STRUCTURE

Max Marks- 70

Min Pass Marks : 28

## Section : A Multiple Choice Questions

**Note : Attempt all question. Each question carry equal marks. (1 X 10 = 10)**

- (i) Which of the following is a linear data structure? निम्नलिखित में से कौन एक linear data structure है?
- (a) Array (b) AVL Tree  
(c) Binary Trees (d) Graphs
- (ii) Which one of the following is the process of inserting an element in the stack? निम्नलिखित में से कौन-सी एक स्टैक में एलिमेंट डालने की प्रक्रिया है?
- (a) Insert (b) Add  
(c) Push (d) POP
- (iii) Which of the following is the prefix form of  $A+B*C$ ? निम्नलिखित में से कौन  $A+B*C$  का Prefix रूप है ?
- (A)  $A+(BC^*)$  (B)  $+AB*C$   
(C)  $ABC+^*$  (D)  $+A*BC$
- (iv) LIFO stands for LIFO का मतलब है
- (a) Last In First Out (b) Last In First Out  
(c) Light In Figure Out (d) Late In Five Out
- (v) Which of the following data structure is more appropriate to represent a heap? निम्नलिखित में से कौन सी डेटा संरचना एक heap का प्रतिनिधित्व करने के लिए अधिक उपयुक्त है?
- (a) Two-dimensional array (b) Doubly linked list  
(c) Linear Array (d) Linked list
- (vi) Minimum number of fields in each node of a doubly linked list is \_\_\_\_\_ एक doubly linked list के प्रत्येक नोड में फ़ील्ड की न्यूनतम संख्या \_\_\_\_\_ है
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

- (vii) A graph in which all vertices have equal degree is known as \_\_\_\_\_ एक ग्राफ जिसमें सभी शीर्षों की घात समान होती है, \_\_\_\_\_ के रूप में जाना जाता है  
 (a) Complete graph Complete ग्राफ (b) Regular graph नियमित ग्राफ  
 (c) Multi graph मल्टीग्राफ (d) Simple graph Simple ग्राफ
- (viii) The number of edges in a complete graph of n vertices is N शीर्षों के पूर्ण आलेख में edges की संख्या है  
 (a)  $n(n+1)/2$  (b)  $n(n-1)/2$   
 (c)  $n^2/2$  (d) n
- (ix) Which of the following is not a linear data structure? निम्नलिखित में से कौन एक रैखिक डेटा संरचना नहीं है ?  
 (a) Stack (b) Queue  
 (c) Linked list (d) Binary tree
- (x) An \_\_\_ is defined as a set of well-defined instructions used to accomplish a particular task. एक \_\_\_ को किसी विशेष कार्य को पूरा करने के लिए उपयोग किए जाने वाले अच्छी तरह से परिभाषित निर्देशों के एक सेट के रूप में परिभाषित किया गया है।  
 (A) Algorithm (B) Function  
 (C) Program (D) Procedure

## SECTION : B VERY SHORT ANSWER TYPE

**Note : Attempt any five question. Each question carry equal marks. (2 X 5 = 10)**

- (a) Simplify the following expression  $Y = (A + B)(A + C')(B' + C')$   
 निम्नलिखित व्यंजक  $Y = (A + B)(A + C')(B' + C')$  को सरल कीजिए।
- (b) Define a flow table.  
 Flow table को परिभाषित करें।
- (c) What are advantages of CMOS logic family over other logic families.  
 अन्य लॉजिक परिवारों की तुलना में CMOS लॉजिक फैमिली के क्या फायदे हैं।
- (d) Apply De-Morgan's theorem to simplify  $A + BC$   
 $A + BC$  को सरल बनाने के लिए डी-मॉर्गन की प्रमेय लागू करें
- (e) What is logic gate?  
 लॉजिक गेट क्या है
- (f) Implement  $Y = (1,4,5,6,7)$  in SOP form using AOI logic  
 AOI लॉजिक का उपयोग कर के  $Y = (1,4,5,6,7)$  को SOP फॉर्म में लागू करें

### SECTION : C SHORT ANSWER TYPE

Note : Attempt any Two question. Each question carry equal marks. (5 X 2 = 10)

- (a) Write Addressing modes of intel 8085 and 8086  
इंटेल् 8085 और 8086 के एड्रेसिंग मोड लिखें
- (b) Write about Multiplexers and De-multiplexers  
मल्टी प्लेक्सर्स और डी-मल्टी प्लेक्सर्स के बारे में लिखें
- (c) Convert the followings :  
निम्नलिखित को रूपांतरित करें:  
(i)  $(011010)_2 = ( \quad )_{10}$   
(ii)  $(165)_8 = ( \quad )_{16}$   
(iii)  $(872)_{10} = ( \quad )_2$   
(iv)  $(0110111010)_2 = ( \quad )_{16}$   
(vi)  $(AC4)_{16} = ( \quad )_{10}$

### SECTION : D LONG ANSWER TYPE

Note: Answer **any four questions**. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 10 marks. (4 X 10=40)

- (a) Solve the following equation using K- Map  
 $F(A,B,C,D) = \sum (0,1,5,7,8,9,12,13,15)$   
K- मैप का उपयोग करके निम्नलिखित समीकरण को हल करें  
 $F(A,B,C,D) = \sum (0,1,5,7,8,9,12,13,15)$
- (b) Describe full subtractor with the help of diagram and truth table.  
आरेख और Truth Table की सहायता से Full Subtractor का वर्णन करें।
- (c) Describe different types of logic gates  
विभिन्न प्रकार के लॉजिक गेट्स का वर्णन करें
- (d) Describe full Adder with the help of diagram and truth table.  
Full Adder का चित्र और Truth Table की सहायता से वर्णन करें।
- (e) Describe pin diagram and pin function of Intel 8085 microprocessor.  
इंटेल् 8085 माइक्रोप्रोसेसर के पिन डायग्राम और पिन फंक्शन का वर्णन करें।
- (d) Define S-R Latch/ FLIP-FLOP, J-K FLIP-FLOP.  
S-R लैच/ FLIP-FLOP, J-K FLIP-FLOP को परिभाषित करें।

\*\*\*\*\*