

SECTION A

Q.1 is compulsory.

1 x 10=10

1.

a. Which of the following is true about Computer Architecture?

- i. It acts as the interface between hardware and software.
- ii. Computer Architecture tells us how exactly all the units in the system are arranged and interconnected.
- iii. Computer Architecture is concerned with the structure and behaviour of a computer system as seen by the user.
- iv. It involves Physical Components

b. Add the two BCD numbers: $1001 + 0100 = ?$

- i. 10101111
- ii. 01010000
- iii. 00010011
- iv. 00101011

c. Which format is used to store data?

- i. BCH
- ii. BCD
- iii. Binary
- iv. Decimal

d. The program written and before being compiled or assembled is called _____.

- i. Start Program
- ii. Intermediate program
- iii. Source Program
- iv. Natural Program

e. The _____ is the computational center of the CPU.

- i. Registers
- ii. ALU
- iii. Flip-Flop
- iv. Multiplexer

f. The input devices use _____ to store the data received

- i. Primary Memory
- ii. Secondary Memory
- iii. Buffer
- iv. External Memory

g. The I/O devices are connected to the CPU via _____.

- i. SDRAM's
- ii. Control circuits
- iii. Signals
- iv. BUS

h. Which of the following technologies was used in second generation computer?

- i. vacuum tubes
- ii. transistors
- iii. Integrated Circuits
- iv. VLSI circuits

i. Which bus is used to connect the monitor to the CPU?

- i. Single Bus
- ii. SCSI Bus
- iii. Multiple Bus
- iv. Rambus

j. Which of the following is used to choose between incrementing the PC or performing ALU operations?

- i. Conditional Units
- ii. Multiplexer
- iii. Control Codes
- iv. Memory bus

SECTION-B

Answer in short any FOUR questions:-

4 x 5 = 20

1. Explain the structural components of a computer.
2. Distinguish between a multiplexer and a demultiplexer.
3. What are operations performed on data in 8085?
4. Differentiate between serial and parallel mode of transfer.
5. What is Cache Memory? Why is it needed?
6. Differentiate between multiprocessor and multitasking.
7. Explain with figures how NAND gate and NOR gate can be used as Universal gate.

SECTION C

Answer any TWO questions:-

2x10=20

1. Solve the following.
 - a) $(101001)_2 = (?)_{10}$
 - b) $(160)_{10} = (?)_2$
 - c) $(549)_{10} = (?)_2$
 - d) $(111111)_2 = (?)_{10}$
2. Define half adder and full adder. Design full adder using half adder.
3. State the basic characteristics of computer's memory. Differentiate between RAM and ROM.
4. Explain Master-Slave (pulse-triggered) S-R flip-flop.

SECTION A

1 x 10=10

Q.1 is compulsory.

1.

a) Which of the following special symbol allowed in a variable name? / वेरिएबल के नाम में निम्नलिखित में से किस स्पेशल सिंबल की अनुमति है?

i) | (pipeline) / | (पाइपलाइन)

iii) _ (underscore) / _ (अंडरस्कोर)

ii) - (hyphen) / - (हायफ़न)

iv) None of the above / इनमें से कोई नहीं

b) Which function is used to join two strings? / दो स्ट्रिंग को ज्वाइन करने के लिए किस फंक्शन का उपयोग करते हैं?

i) strcpy()

ii) strcat()

iii) strncat()

iv) strncat()

c) A pointer is a / पॉइंटर एक

i) keyword used to create variables / कीवर्ड है वेरिएबल क्रिएट करने के लिए

ii) variable that stores address of an instruction / वेरिएबल है इंस्ट्रक्शन का एड्रेस स्टोर करने के लिए

iii) variable that stores address of other variable / वेरिएबल है दूसरे वेरिएबल का एड्रेस स्टोर करने के लिए

iv) All of the above / ऊपर के सभी

d) In which stage the following code / किस स्टेज में निम्न कोड

#include<stdio.h>

gets replaced by the contents of the file *stdio.h*: / फाइल *stdio.h* के कंटेंट द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है ?

i) During editing / एडिटिंग के दौरान

iii) During execution / एक्सेक्यूशन के दौरान

ii) During linking / लिंकिंग के दौरान

iv) During preprocessing / प्रीप्रोसेसिंग के दौरान

e) A linear list of elements in which deletion can be done from one end (front) and insertion can take place only at the other end (rear) is known as _____ / लीनियर लिस्ट जिसमें एक छोर से डिलेशन और दूसरे छोर से इंsertion हो उसे क्या कहते हैं _____

i) Stack / स्टैक

ii) Queue / क्वीयू

iii) Linked list / लिंक्ड लिस्ट

iv) None of above / इनमें से कोई नहीं

f) How can we describe an array in the best possible way? / ऐरे को सर्वोत्तम संभव तरीके से वर्णित किया जा सकता है?

i) The Array shows a hierarchical structure. / ऐरे एक श्रेणीबद्ध संरचना को दिखाता है

ii) Arrays are immutable. / ऐरे immutable होता है

iii) Container that stores the elements of similar types / कंटेनर है एक जैसे एलिमेंट्स को रखने के लिए

iv) The Array is not a data structure / ऐरे एक डाटा स्ट्रक्चर नहीं है

g) Which one of the following techniques is not used in the Binary tree? / किस तकनीक का इस्तेमाल बाइनरी ट्री में नहीं किया जाता है

i) Randomized traversal / रैंडमईज़ेड ट्रेवर्सल

iii) Postorder traversal / पोस्टऑर्डर ट्रेवर्सल

ii) Preorder traversal / प्रीऑर्डर ट्रेवर्सल

iv) Inorder traversal / इनऑर्डर ट्रेवर्सल

h) Which of the following options is not true about the Binary Search tree? / निम्न में से कौन सा ऑप्शन बाइनरी सर्च ट्री के बारे में सही नहीं है?

i) The value of the left child should be less than the root node / लेफ्ट चाइल्ड का वैल्यू रूट नोड से कम होना चाहिए

ii) The value of the right child should be greater than the root node. / राइट चाइल्ड का वैल्यू रूट नाड से ज़्यादा होना चाहिए

iii) The left and right sub trees should also be a binary search tree / लेफ्ट और राइट सबट्री भी बाइनरी ट्री होना चाहिए

iv) None of the above / इनमें से कोई नहीं

i) Array elements are always stored in _____ memory locations. / ऐरे के एलिमेंट्स हमेशा _____ मेमोरी लोकेशन में स्टोर होता है

i) Sequential / क्रमबद्ध

iii) Sequential and Random / क्रमबद्ध और क्रमरहित

ii) Random / क्रमरहित

iv) None of the above / इनमें से कोई नहीं

j) If a variable is a pointer to a structure, then which of the following operator is used to access data members of the structure through the pointer variable? / अगर एक वैरिएबल पॉइंटर है एक स्ट्रक्चर के लिए, तो कौन से ऑपरेटर का इस्तेमाल करके पॉइंटर वैरिएबल से स्ट्रक्चर के मेंबर्स को एक्सेस करेंगे ?

i) *

ii) \$

iii) →

iv) &

SECTION-B

4 x 5 = 20

Answer in short any FOUR questions:-

1. What is an Operator? Explain the arithmetic, relational, logical, and assignment operators in C language. / ऑपरेटर क्या होता है? अरिथमेटिक, रिलेशनल, लॉजिकल और असाइनमेंट ऑपरेटर की व्याख्या करें।
2. What is a binary tree? Explain in detail with its types. / बाइनरी ट्री क्या होता है? बाइनरी ट्री के सभी प्रकारों की विस्तार से व्याख्या करें।
3. Explain all the loops available in C. / C में उपलब्ध सभी लूप्स की विस्तार से व्याख्या करें।
4. Differentiate between linked list and array. / लिंकड लिस्ट और ऐरे के अंतर लिखें।
5. Explain the working of switch case with suitable example? / स्विच केस कैसे काम करता है उसकी व्याख्या करें उपयुक्त उदाहरण के साथ।
6. Discuss the formatted and unformatted input output methods available in C. / C के उन्फॉर्मेटेड और फॉर्मेटेड इनपुट आउटपुट मेथड की व्याख्या करें।
7. Write a C program to insert a new node at the end of a linked list. / लिंकड लिस्ट के अंत में एक नया नोड इन्सर्ट करने के लिए प्रोग्राम लिखें।

SECTION C

2 x 10 = 20

Answer any TWO questions:-

1. What are functions? Differentiate between call by value and call by reference with suitable example. / फंक्शन क्या होते हैं? कॉल बाई वैल्यू और कॉल बाई रीफरेंस के अंतर लिखें उपयुक्त उदाहरण के साथ।
 2. What is Structure? How it is declared and accessed? Discuss how a structure is different from union. / स्ट्रक्चर क्या होता है? उसे डिक्लेअर और एक्सेस कैसे किया जाता है? स्ट्रक्चर और यूनियन में क्या अंतर है उसकी व्याख्या करें।
 3. What is recursion? Write a C program to compute factorial of a given number using recursion. / रिकर्शन क्या होता है? रिकर्शन का इस्तेमाल करके किसी भी दिए हुए नंबर का फैक्टोरियल निकालने के लिए प्रोग्राम लिखें।
 4. What is stack data structure? Write a C program to implement PUSH and POP operation in stack. / स्टैक डाटा स्ट्रक्चर क्या होता है? स्टैक में पुश और पॉप ऑपरेशन के लिए प्रोग्राम लिखें।
- *****