

एक पर्सनल कंप्यूटर में मुख्य मेमोरी  $32\text{ k} \times 8$  बाइट्स और कैचे मेमोरी 512 वर्ड्स है। कैचे डाइरेक्ट मैप चार वर्ड को करता है। (अ) टैग, इन्डेक्स ब्लॉक और वर्ड फील्ड के एड्रेस फोरमेट में कितना बीट्स है ?

**OR(अथवा)**

What are various modes of data transfer between CPU and I/o devices ? Explain in brief.

सी.पी.यू. और आइ/ओ डिवाइस के बीच डेटा ट्रांसफर के विभिन्न तरीके क्या है ? संक्षेप में समझाएं।

\*\*\*

**2019(Odd)**

**Time : 3Hrs.**

**Sem - III-C.S.E.**  
**C. O. A.**

**Full Marks : 70**

**Pass Marks : 28**

*Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.*

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

*Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.*

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

*Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.*

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

*All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.*

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

*The figure in right hand margin indicate marks.*

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

**P.T.O**

## GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :  
 $1 \times 20 = 20$   
 सार्थक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Dynamic RAM consumes ..... power and ..... than the static RAM.?

- (a) More, Faster  
 (b) More, Slower  
 (c) Less, Slower  
 (d) Less, Faster

- (ii) गतिशील रैम स्थैतिक रैम की तुलना में ..... शक्ति और ..... खपत करता है।
- (अ) अधिक , तेज  
 (ब) अधिक, धीमा  
 (स) कम, धीमा  
 (द) कम, तेज

(ii) Which flag of the 8085's flag register is not accessible to programmer directly ?

(a) Zero flag  
 (b) Carry flag  
 (c) Auxiliary carry flag  
 (d) Parity flag

रूपाय 301 पर अर्पण की जाने वाली रूपाय 300 पर एक निर्देश स्तर है। पता फ्लॉप का मान 400 है। एक प्रोसेसर रजिस्टर R1 में 200 नंबर है। प्रभावी पता खोजने के लिए अगर निर्देश (1) लायरेक्ट (2) लकाल है।

OR(अथवा)

Explain the need of memory hierarchy with the help of a block diagram ? What is the reason for not having one large memory unit for storing all information at one place ?

ब्लॉक स्तरण की मदद से प्रभावी पदानुक्रम की आवश्यकता की व्याख्या करें? एक जगह पर सभी सूचनाओं को संग्रहित करने के लिए एक बड़ी यूनिट न होने का क्या कारण है ?

11. A personal computer has main memory of  $32 \text{ k} \times 8$  bytes and cache memory of 512 words. The cache is directly mapped with block size of 4 words.
- (i) How many bits are required in Tag, index block and word fields of the address format ?

P.T.O

9. What do you mean by fetch cycle, instruction cycle, machine cycle, interrupt acknowledgment cycle ?

6

फेच चक्र, निर्देश चक्र, मशीन चक्र, इन्टरप्ट एकनोलेजमेन्ट चक्र से क्या मतलब है ?

**OR(अथवा)**

Discuss in brief (with their advantage and disadvantage).

- (i) RISC
- (ii) CISC

संक्षेप में समझाए (लाभ और नुकसान के बारे में)

- (i) RISC
- (ii) CISC

10. An instruction is stored at location 300 with its address field at location 301. The address field has the value 400. A processor register R1 contains the number 200. Compute the effective address if the addressing mode of the instruction is

- (i) Direct 6
- (ii) Immediate.

(ii) 8085 का कौन सा फ्लैग रजिस्टर सीधे प्रोग्रामर के लिए सुलभ नहीं है।

- (अ) जीरो फ्लैग
- (ब) कैरी फ्लैग
- (स) आग्लीलियरी कैरी फ्लैग
- (द) पैरिटी फ्लैग

(iii) Cache memory works on the principle of

- (a) Locality of reference
- (b) Locality of data
- (c) Locality of memory
- (d) Locality of reference & memory

(iii) कैश मेमोरी किस सिद्धांत पर काम करता है।

- (अ) लोकैलिटी ऑफ रेफरेंस
- (ब) लोकैलिटी ऑफ डाटा
- (स) लोकैलिटी ऑफ मेमोरी
- (द) लोकैलिटी ऑफ रेफरेंस और मेमोरी

(iv) Which of the memory holds the information when the power supply is switched off ?

- (a) Dynamic RAM
- (b) Static RAM
- (c) EEROM
- (d) None of the above

What do you mean by control unit? Describe briefly a hardwired control unit. Also give its timing diagram.

कंट्रोल यूनिट से क्या मतलब है? संक्षेप में हार्डवेयर कंट्रोल यूनिट का वर्णन करें। इसकी टाइमिंग डायग्राम भी दें।

OR(अथवा)

8. What is a micro-operation ? List and briefly explain the most commonly encountered arithmetic operations.

माइक्रो-ऑपरेशन क्या है ? सूची बनाएँ और संक्षेप में व्याख्या करें आम तौर पर आने वाली अर्थमेटिक ऑपरेशन।

6

दशमलव में परिवर्तित करें।

- (a)  $(73)_8$   
 (b)  $(125)_8$   
 (c)  $(35)_{16}$

NT3019

17

1618304

- (vi) Cycle stealing technique is used in
- (a) Interrupt based data transfer  
 (b) DMA based data transfer  
 (c) Polled mode data transfer  
 (d) All the above
- (v) निम्नलिखित में से कौन सी इंटरप्ट मार्कबल है ?
- (अ) INTR  
 (ब) RST 7.5  
 (घ) TRAP  
 (द) दोनों (अ) और (ब)
- (v) Which of the following interrupt is markable ?
- (a) INTR  
 (b) RST 7.5  
 (c) TRAP  
 (d) Both (a) and (b)
- (vi) निम्नलिखित में से कौन सी इंटरप्ट मार्कबल है ?
- (अ) जयनेतिक RAM  
 (ब) स्टैटिक RAM  
 (घ) EEROM  
 (द) इनमें से कोई नहीं

NT3019

4

1618304

**GROUP - C**

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

6 x 5 = 30

7. Convert into binary-

(a)  $(0.375)_{10}$

(b)  $(0.54545)_{10}$

(c)  $(38.210)_{10}$

6

बाइनरी में परिवर्तित करें।

(a)  $(0.375)_{10}$

(b)  $(0.54545)_{10}$

(c)  $(38.210)_{10}$

**OR(अथवा)**

Convert into decimal

(a)  $(73)_8$

(b)  $(125)_8$

(c)  $(35)_{16}$

(vi) साइकल स्टीलिंग तकनीक उपयोग किया जाता है।

(अ) इंटरप्ट आधारित डाटा ट्रांसफर

(ब) DMA आधारित डाटा ट्रांसफर

(स) पोल्ड मोड आधारित डाटा ट्रांसफर

(द) इनमें से सभी

(vii) Which of the following is not a characteristic of a RISC architecture.

(a) Large Instruction Set

(b) One Instruction Per Cycle

(c) Simple Addressing Modes

(d) Register-to-Register Operation

(vii) निम्नलिखित में से कौन RISC वास्तुकला की विशेषता नहीं है ?

(अ) लार्ज इंस्ट्रक्शन सेट

(ख) वन इंस्ट्रक्शन पर साइकिल

(स) सिंपल ऐड्रेसिंग मोड

(द) रजिस्टर टू रजिस्टर ऑपरेशन

(viii) Associative memory is some times called as-

(a) Content Addressable Memory

(b) Cache Memory

(c) Main Memory

(d) Virtual Memory

(viii) साहचर्य रूपांतरण की कमी-कमी करा जाता है?

- (अ) कंट्रोल यूनिट में  
(ब) कैश में  
(स) मेमोरी में  
(द) ब्यूफर में

(ix) Floating point representation is used to store

- (a) Integers  
(b) Whole numbers  
(c) Real Integers  
(d) Boolean values

(ix) प्लॉटिंग-पॉइंट प्रतिनिधित्व को स्टोर करने

के किस का उपयोग किया जाता है ?

- (अ) पूर्णांक  
(ब) पूर्ण संख्या  
(स) असली पूर्णांक  
(द) बुनियादी संख्या

(x) What characteristics of RAM memory makes it not suitable for permanent storage ?

- (a) Too bulky  
(b) Unreliable  
(c) Too slow  
(d) It is volatile

OR(अथवा)

What do you mean by pipeline in computer organization ?

कंप्यूटर संगठन में पाइपलाइन का क्या मतलब है ?

6. Define addressing mode and its type.

4

प्लॉटिंग मोड और उसके प्रकार को परिभाषित करें।

OR(अथवा)

Explain the role of stacks in programming.

प्रोग्रामिंग में स्टैक की भूमिका को व्याख्या करें।

**OR(अथवा)**

With the help of block diagram, discuss working of direct memory access (DMA) ?

ब्लॉक आरेख की मदद से प्रत्यक्ष मेमोरी एक्सेस (DMA) के काम पर चर्चा करें।

4. What are the advantages and disadvantages of hardwired and micro programmed control ?

4

हार्ड वायर्ड और माइक्रो प्रोग्राम कंट्रोल के फायदे और नुकसान क्या है।

**OR(अथवा)**

Define cache memory.

कैच मेमोरी को परिभाषित करें।

5. Define interrupt and discuss its type.

4

व्यवधान (interrupt) को परिभाषित करें और इसके प्रकारों पर चर्चा करें।

- (x) रैम मेमोरी की क्या विशेषता इसके स्थायी भंडारण के लिए उपयुक्त नहीं है।  
 (अ) बहुत भारी  
 (ब) अविश्वासनिय  
 (स) बहुत धीमा  
 (द) यह अस्थिर है
- (xi) An instruction code is  
 (a) An output of a programme  
 (b) A group of bits that instruct the computer to perform specific operation  
 (c) The digital circuit that instruct the computer to perform specific operation  
 (d) None of the above
- (xi) एक निर्देश कोड है :-  
 (अ) प्रोग्राम का आउटपुट  
 (ब) बिट्स का एक समूह जो कम्प्यूटर को विशिष्ट ऑपरेशन करने का निर्देश देता है।  
 (स) डिजिटल सर्किट जो कम्प्यूटर को विशिष्ट ऑपरेशन करने का निर्देश देता है।  
 (द) इनमें से कोई नहीं

## GROUP B

Answer all Five Questions.

$$4 \times 5 = 20$$

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Write steps to multiply two negative numbers using booth algorithm.

4

दूध एल्गोरिथम का उपयोग करके दो नकारात्मक

संख्याओं को गुणा करने के लिए एल्गोरिथम लिखें।

## OR(अथवा)

Write down the IEEE standards for floating point

numbers.

फलतीया षाड़ट संख्या के लिए IEEE मानकों का

लिखें।

3. What is ROM ? How does PROM differ from EEPROM ?

4

ROM क्या है ? PROM कैसे EEPROM से अलग

है।

P.T.O

(xii) The program counter (PC) holds the address of

(a) The instruction is being executed

(b) The next instruction to be read from

memory

(c) The operands

(d) None of these

(xiii) प्रोग्राम काउंटर किसका पता रखता है ?

(अ) निर्देश निष्पादित किया जाता है

(ब) संभाषी से पढ़ा जाने वाला अगला निर्देश

(स) ऑपरेण्ड्स

(द) इनमें से कोई नहीं

(xiv) The function of the control unit in digital

computer is

(a) To initiate sequence of micro operations

(b) To initiate the execution of a program

(c) To stop the execution of a program

(d) To shutdown the computer

(xv) डिजिटल कम्प्यूटर में कंट्रोल यूनिट का

कार्य है।

(अ) माइक्रो आपरेशन का अनुक्रम आरंभ करना

(ब) कार्यक्रम का निष्पादन शुरू करने के लिए

(स) कार्यक्रम के निष्पादन को रोकने के लिए

(द) कम्प्यूटर बंद करने के लिए



- (xix) Booth's algorithm is used for:  
 (a) Division  
 (b) Multiplication  
 (c) Subtraction  
 (d) Division and Multiplication

- (xix) बूथ एल्गोरिथ्म प्रयोग किया जाता है:-  
 (अ) विभाजन  
 (ब) गुणन  
 (स) घटाव  
 (द) विभाजन और गुणन

- (xx) The instruction that does not need any address field is:  
 (a) Three address instructions  
 (b) Two address instructions  
 (c) One address instructions  
 (d) Zero address instruction

- (xx) वह निर्देश जिसे किसी भी पता फील्ड की आवश्यकता नहीं है:  
 (अ) तीन पते के निर्देश  
 (ब) दो पते के निर्देश  
 (स) एक पते के निर्देश  
 (द) शून्य पते के निर्देश

- (xiv) A memory that is the part of a Control unit is known as -  
 (a) Internal Memory  
 (b) External Memory  
 (c) Command Memory  
 (d) Control Memory

- (xiv) मेमोरी जो कंट्रोल युनिट का हिस्सा है।  
 (अ) आंतरिक मेमोरी  
 (ब) बाहरी मेमोरी  
 (स) कमांड मेमोरी  
 (द) कंट्रोल मेमोरी

- (xv) A group of eight bits is known as  
 (a) Nibble  
 (b) A byte  
 (c) An Octet  
 (d) Both (b) and (c)

- (xv) आठ बिट्स के एक समूह को किस रूप में जाना जाता है ?  
 (अ) निब्ल  
 (ब) एक बाइट  
 (स) एक ओकटेट  
 (द) दोनो (ब) और (स)

(xvi)

The tendency of a processor to access the same set of memory locations repetively over a short period of time is known as.

- (a) Local effect
- (b) Locality of reference
- (c) Frame of reference
- (d) All of the above

(xvi)

समय की छोटी अवधि में क्रमशः सृष्टि स्थान के एक ही सेट का आकलन करने के लिए एक प्रोसेसर की प्रवृत्ति के रूप में जाना जाता है।

- (अ) स्थानीय प्रभाव
- (ब) संदर्भ की स्थानीयता
- (स) संदर्भ का दाया
- (द) इनमें से सभी

(xvii)

The CPU state is saved in the event of a transfer control-

- (a) From one instruction to a non-sequential instruction of a program
- (b) From our program to another
- (c) During execution of an instruction due to an interrupt cycle
- (d) None of the above statement is true

(xvii)

द्विषुपर कंट्रोल की स्थिति में CPU की स्थिति को बचाया जाता है :-

- (अ) प्रोग्राम के एक इंस्ट्रक्शन में गैर अनुकूलिक निर्देश
- (ब) एक प्रोग्राम से दूसरे प्रोग्राम तक
- (स) इंस्ट्रक्शन निष्पादन के दौरान व्यवधान
- (द) उपरोक्त कोई भी कथन सत्य नहीं है।

(xviii)

A computer uses RAM chips of 1024 × 1 capacity. How many chips are needed to provide a memory capacity of 16 k bytes.

- (a) 16
- (b) 128
- (c) 32
- (d) None of these

एक कम्प्यूटर RAM चिपों का उपयोग करता 1024 × 1 क्षमता का 16 kb की क्षमता प्रदान करने के लिए कितने चिपों की आवश्यकता होगी।

- (अ) 16
- (ब) 128
- (स) 32
- (द) इनमें से कोई नहीं