

IT3004

Roll No. :

Nov. 2023

COMPUTER ARCHITECTURE

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections A, B and C in the paper.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए**SECTION – A**

1. (i) 0011 0101 1001 1100 का 2 का कोम्प्लीमेंट(पूरक) क्या है ?

(a) 1100 1010 1100 1011 (b) 1100 1010 0110 0011

(c) 1100 1010 0110 0100 (d) 1100 1010 1111 1111

What is the 2's complement of 0011 0101 1001 1100 ?

(a) 1100 1010 1100 1011 (b) 1100 1010 0110 0011

(c) 1100 1010 0110 0100 (d) 1100 1010 1111 1111



(ii) डेसिमल (दशमलव) संख्या प्रणाली का आधार क्या है ?

- (a) 2 (b) 10
(c) 8 (d) 16

What is the base of the decimal number system ?

- (a) 2 (b) 10
(c) 8 (d) 16

(iii) वह रजिस्टर जिसमें मेमोरी यूनिट का पता शामिल होता है, कहलाता है :

- (a) MAR (b) PC
(c) IR (d) इनमें से कोई नहीं

The register that includes the address of the memory unit is termed as the

- (a) MAR (b) PC
(c) IR (d) None of these

(iv) डेटा के सीरियल ट्रांसफर में कौन सा ऑपरेशन बेहद उपयोगी है ?

- (a) लॉजिकल माइक्रोऑपरेशन (b) अंकगणितीय माइक्रोऑपरेशन
(c) शिफ्ट माइक्रोऑपरेशन (d) इनमें से कोई नहीं

Which operation is extremely useful in serial transfer of data ?

- (a) Logical microoperation (b) Arithmetic microoperation
(c) Shift microoperation (d) None of these

(v) निम्नलिखित में से कौन सा कंप्यूटर रजिस्टर गणना का परिणाम एकत्र करता है ?

- (a) एक्युम्यूलेटर (b) इन्स्ट्रक्शन पॉइण्टर
(c) स्टोरेज रजिस्टर (d) इनमें से कोई भी नहीं

Which of the following computer register collects the result of computation ?

- (a) Accumulator (b) Instruction pointer
(c) Storage register (d) None of the above

(vi) अन्य इकाइयों को नियंत्रित करने के लिए नियंत्रण इकाई क्या उत्पन्न करती है ?

- (a) Transfer signals (b) Command signals
(c) Control signals (d) Timing signals

What does the control unit generate to control other units ?

- (a) Transfer signals (b) Command signals
(c) Control signals (d) Timing signals

(vii) कंप्यूटर जो एकमात्र भाषा समझता है वह है :

- (a) असेम्बली भाषा (b) बाइनरी भाषा
(c) बेसिक (d) सी भाषा

The only language which the computer understands is

- (a) Assembly Language (b) Binary Language
(c) BASIC (d) C Language

(viii) माइक्रो प्रोग्राम है :

- माइक्रो-कंप्यूटर में सोर्स प्रोग्राम का नाम
- सूक्ष्म निर्देशों का सेट जो मशीन भाषा निर्देश के जवाब में प्रत्येक संचालन को परिभाषित करता है
- असेंबली भाषा प्रोग्रामिंग में प्रयुक्त मैक्रोज का एक प्राथमिक रूप
- मशीन कोड का एक बहुत छोटा खंड

Micro program is

- The name of source program in microcomputer.
- Set of micro instructions that defines the individual operation in response to a machine language instruction
- A primitive form of macros used in assembly language programming
- A very small segment of machine code

(ix) एक स्टैक संगठित कंप्यूटर के निर्देश का उपयोग करता है :

- Indirect addressing
- Two addressing
- Zero addressing
- Index addressing

A stack organized computer uses instruction of

- Indirect addressing
- Two addressing
- Zero addressing
- Index addressing

(x) निम्नलिखित में से कौन सा रजिस्टर मेमोरी में संगृहीत प्रोग्राम में संगृहीत निर्देशों का ट्रैक रखता है ?

- एक्युम्यूलेटर
- एड्रेस रजिस्टर
- प्रोग्राम काउंटर
- इंडेक्स रजिस्टर

Which of the following register keeps track of the instructions stored in the program stored in memory ?

- Accumulator
- Address register
- Program counter
- Index register

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

- ओवरफ्लो से क्या तात्पर्य है ?
What is meant by overflow ? (3)
- 1's कोम्प्लीमेंट और 2's कोम्प्लीमेंट के बीच अंतर करें ।
Distinguish between 1's and 2's complements. (3)
- विभिन्न अंकगणित और शिफ्ट माइक्रो ऑपरेशन के नाम सूचीबद्ध करें ।
Enlist names of different arithmetic and shift micro operations. (3)
- इनपुट-आउटपुट और इंटरप्ट से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by Input-Output and Interrupt ? (3)
- असेंबली लैंग्वेज क्या है ? समझाइये ।
What is assembly language ? Explain. (3)

P.T.O.

7. कंट्रोल मेमोरी से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by control memory ? (3)
8. स्टैक संगठन क्या है ? स्टैक के संबंध में कार्यों को सूचीबद्ध करें ।
What is stack organisation ? Enlist functions regarding to stack. (3)
9. डाटा ट्रांसफर निर्देशों से आप क्या समझते हैं ? डाटा ट्रांसफर निर्देशों के नाम सूचीबद्ध करें ।
What do you mean by data transfer instructions ? Enlist names of data transfer instructions. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. (i) निम्नलिखित हेक्साडेसिमल संख्याओं को ऑक्टल में बदलें :
Convert the following hexadecimal numbers into octal :
(a) $(641A)_{16} = ()_8$
(b) $(ABC)_{16} = ()_8$ (8)
- (ii) निम्नलिखित बाइनरी नंबर घटाएँ :
Subtract the following binary numbers :
10110.1-1100.01
11. लॉजिक माइक्रो ऑपरेशन के हार्डवेयर कार्यान्वयन का वर्णन करें । फंक्शन टेबल की सहायता से AND, OR, XOR और NOT GATE के साथ उपयोग किए जाने वाले लॉजिक सर्किट के एक चरण का आरेख बनाएँ ।
Describe the hardware implementation of logic micro operation. Draw the diagram of one stage of logic circuit used with AND, OR, XOR and NOT GATE with the help of function table. (8)
12. इंटरप्ट साइकिल से आप क्या समझते हैं ? इसके फ्लो चार्ट और माइक्रो ऑपरेशन्स के साथ समझाइए ।
What do you mean by interrupt cycle ? Explain with its flow chart and micro operations. (8)
13. सबरूटीन्स से आप क्या समझते हैं ? सबरूटीन को उदाहरण सहित समझाइए ।
What do you mean by subroutines ? Explain subroutine with example. (8)
14. उपयुक्त आरेख की सहायता से हार्ड वायर्ड और माइक्रो प्रोग्राम्ड कंट्रोल यूनिट की तुलना करें ।
Compare the hard wired and micro programmed control unit with the help of suitable diagram. (8)
15. विभिन्न निर्देश प्रारूपों को विस्तार से समझाइए ।
Explain different instruction formats in detail. (8)