

**2031**

**CS/CB/CI3004**

Roll No. : ..35.10.20.3...

Nov. 2025

## COMPUTER SYSTEM ORGANISATION

निर्धारित समय : 3 घण्टे।

Time allowed : 3 Hours]

[अधिकतम अंक : 60  
Maximum Marks : 60

नोट :

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

*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 क्रमबाकर एक साथ हल कीजिए।

*Solve all the questions of a section consecutively together.*

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

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

### सेक्शन - ए

#### Section - A

1. (i) निम्नलिखित में से कौन सा घटक वोन न्यूमन आर्किटेक्चर का हिस्सा नहीं है ?  
(a) कंट्रोल यूनिट (b) एरिथ्रोटिक लॉजिक यूनिट (ए एल यू)  
(c) निटशो और डेटा के लिए अलग स्टोरेज (d) मेमोरी
- (c) Which of the following components is not part of the Von Neumann architecture?  
(a) Control Unit  
(b) Arithmetic Logic Unit (ALU)  
(c) Separate storage for instructions and data  
(d) Memory

(ii) निम्नलिखित में से कौन सा अंकगणितीय माइक्रो-ऑपरेशन का एक उदाहरण है ?

- |         |         |
|---------|---------|
| (a) ADD | (b) OR  |
| (c) NOT | (d) MOV |

Which of the following is an example of an arithmetic micro-operation ?

- |         |         |
|---------|---------|
| (a) ADD | (b) OR  |
| (c) NOT | (d) MOV |

(iii) RISC पाइपलाइन में "निष्पादन" चरण का कार्य क्या है ?

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| (a) निर्देश को डिकोड करना | (b) निर्देश द्वारा निर्दिष्ट ऑपरेशन को करना |
| (c) अगला निर्देश लाना     | (d) परिणाम को रजिस्टर में वापस लिखना        |

What is the function of the "Execute" stage in a RISC pipeline ?

- |  |
|--|
| (a) To decode the instruction.                             |
| (b) To perform the operation specified by the instruction. |
| (c) To fetch the next instruction.                         |
| (d) To write the result back to the register.              |

(iv) इस्ट्रक्शन सेट आर्किटेक्चर (ISA) क्या है ?

- |  |
|--|
| (a) कंप्यूटर का भौतिक हार्डवेयर                      |
| (b) उपयोगकर्ता के लिए सॉफ्टवेयर इंटरफ़ेस             |
| (c) निर्देशों का सेट, जिसे CPU निष्पादित कर सकता है। |
| (d) ऑपरेटिंग सिस्टम इंटरफ़ेस                         |

What is an Instruction Set Architecture (ISA) ?

- |   |
|---|
| (a) The physical hardware of a computer             |
| (b) The software interface for the user             |
| (c) The set of instructions that a CPU can execute. |
| (d) The operating system interface.                 |

(v) निम्नलिखित में से कौन सा Intel माइक्रोप्रोसेसर फैमिली का एक उदाहरण है ?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (a) ARM     | (b) PowerPC |
| (c) Pentium | (d) MIPS    |

Which of the following is an example of an Intel microprocessor family ?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (a) ARM     | (b) PowerPC |
| (c) Pentium | (d) MIPS    |

(vi) पाइपलाइनिंग का मुख्य लाभ है :

- |   |
|---|
| (a) यह CPU को विभिन्न चरणों के निष्पादन को ओवरलैप करके निर्देशों को तेजी से प्रोसेस करने की अनुमति देता है। |
| (b) यह निर्देश सेट की जटिलता को कम करता है।   |
| (c) यह निष्पादन प्रक्रिया में चरणों की संख्या को कम करता है।  |
| (d) यह निर्देशों के डिकोडिंग को सरल बनाता है।   |

The main advantage of pipelining is

- |  |
|--|
| (a) It allows the CPU to process instructions faster by overlapping different stages of instruction execution. |
| (b) It reduces the complexity of the instruction set.  |
| (c) It decreases the number of stages in the execution process.  |
| (d) It simplifies the decoding of instructions.  |

(vii) एड्रेसिंग मोड क्या है ?

- (a) ऑपरेंड के एड्रेस की गणना करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि
- (b) CPU प्रदर्शन को बेहतर बनाने की एक तकनीक
- (c) किसी निर्देश का आकार निर्धारित करने की विधि
- (d) हार्डवेयर को सीधे एक्सेस करने का एक तरीका

What is addressing mode ?

- (a) A method used to calculate the address of the operand.
- (b) A technique to improve CPU performance.
- (c) A method to determine the size of an instruction.
- (d) A way to access hardware directly.

(viii) कौन सा माइक्रो-ऑपरेशन बिट्स को दाँदें शिफ्ट करता है ?

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| (a) बिटवाइज AND       | (b) बिटवाइज OR  |
| (c) लॉजिकल शिफ्ट राइट | (d) बिटवाइज XOR |

Which micro-operation involves shifting bits to the right ?

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| (a) Bitwise AND         | (b) Bitwise OR  |
| (c) Logical Shift Right | (d) Bitwise XOR |

(ix) घटाव ऑपरेशन के लिए \_\_\_\_\_ साधारणतया सबसे अधिक प्रयुक्ति निरूपण है ।

- (a) साइनड मैग्निट्यूड
- (b) 1's कॉम्प्लीमेंट
- (c) 2's कॉम्प्लीमेंट
- (d) उपरोक्त सभी का उपयोग किया जा सकता है ।

For subtraction operation \_\_\_\_\_ is the most commonly used representation.

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| (a) Signed Magnitude | (b) 1's complement                |
| (c) 2's complement   | (d) All of the above can be used. |

(x) बूथ्स एल्गोरिथ्म किस ऑपरेशन के लिए उपयोग किया जाता है ?

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (a) बाइनरी जोड़   | (b) बाइनरी गुणा |
| (c) बाइनरी विभाजन | (d) बाइनरी घटाव |

Booth's algorithm is used for which operation ?

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| (a) Binary addition | (b) Binary multiplication |
| (c) Binary division | (d) Binary subtraction    |

(1×10)

### सेक्षन - बी

#### Section - B

2. वॉन न्यूमैन बॉटलनेक और इसके कंप्यूटर के प्रदर्शन पर प्रभाव की चर्चा करें ।

Discuss the Von Neumann Bottleneck and its impact on computer performance. (3)

3. माइक्रो ऑपरेशन क्या होता है ? रजिस्टर ट्रांसफर माइक्रो ऑपरेशन्स पर चर्चा करें ।

What is micro operation ? Discuss Register transfer micro operations. (3)

4. कंप्यूटर में फिक्स्ड-पॉइंट प्रतिनिधित्व का उपयोग करके पूर्णांकों का निरूपण कैसे किया जाता है ?

How are integers represented using fixed-point representation in computers ? (3)

P.T.O.

5. कंट्रोल मेमोरी क्या है और यह माइक्रो-प्रोग्राम्ड कंट्रोल यूनिट के भीतर कैसे काम करती है ?  
What is control memory and how does it function within a micro-programmed control unit ? (3)
6. पाइपलाइनिंग क्या है ? पाइपलाइनिंग के लाभ लिखिये ।  
What is Pipelining ? Write advantages of Pipelining. (3)
7. विभिन्न इंस्ट्रक्शन सेट प्रारूपों पर संक्षेप में चर्चा करें ।  
Discuss different instruction set formats in brief. (3)
8. असेंबली भाषा में असेंबलर डायरेक्टिव क्या होता है ? एक उदाहरण दें ।  
What is assembler directive in assembly language ? Give one example. (3)
9. एड्रेस डिकोडिंग क्या होती है और इसे कैसे किया जाता है ?  
What is address decoding and how it is done ? (3)

### सेक्शन - सी

#### Section - C

10. कंप्यूटर सिस्टम में डेटा, एड्रेस और कंट्रोल बसों का उपयोग कैसे किया जाता है ? विस्तार से समझाइए ।  
How data, address and control buses are used in a computer system ? Explain in detail. (8)
11. RISC पाइपलाइन को उदाहरण सहित समझाइए ।  
Explain RISC pipeline with example. (8)
12. इंस्ट्रक्शन सेट आर्किटेक्चर के डिजाइन सिद्धांतों की विस्तार से चर्चा करें ।  
Discuss instruction set architecture design principles in detail. (8)
13. असेंबली लेंगवेज प्रोग्रामिंग के संदर्भ में निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर नोट लिखें :  
Write notes on any two of the following with respect to assembly language programming : (8)
- (i) Call निर्देश  
Call instructions
  - (ii) प्रोसीजर  
Procedure
  - (iii) सॉर्टिंग  
Sorting
14. एक स्वच्छ आरेख द्वारा रैम को इंटरफेस करने की व्याख्या करें ।  
Explain interfacing of RAM with neat diagram. (8)
15. गुणा करने के बूथ्स एल्गोरिथ्म की व्याख्या करें ।  
Explain Booth's multiplication algorithm. (8)
-