



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 70****Note: 1.** Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.**SECTION A****1. Attempt all questions in brief.****2 x 7 = 14**

| Q no. | Question | CO | Level |
|-------|--|----|-------|
| a. | Enlist the basic functional units of a digital system? डिजिटल सिस्टम की बुनियादी कार्यात्मक इकाइयों को सूचीबद्ध करें? | 1 | K1 |
| b. | Define general-purpose registers in a processor? प्रोसेसर में सामान्य प्रयोजन रजिस्ट्रों को परिभाषित करें? | 1 | K1 |
| c. | Explain floating point representation? फ्लोटिंग पॉइंट प्रतिनिधित्व की व्याख्या करें? | 2 | K2 |
| d. | Discuss the role of ALU in a processor? प्रोसेसर में ALU की भूमिका पर चर्चा करें? | 2 | K2 |
| e. | Discuss the micro operations in computer architecture? कंप्यूटर आर्किटेक्चर में माइक्रो ऑपरेशन पर चर्चा करें? | 3 | K2 |
| f. | Explain the purpose of ROM memories in computer systems? कंप्यूटर सिस्टम में ROM मेमोरी के उद्देश्य की व्याख्या करें? | 4 | K1 |
| g. | Enlist the peripheral devices in a computer system? कंप्यूटर सिस्टम में परिधीय उपकरणों को सूचीबद्ध करें? | 5 | K1 |

SECTION B**2. Attempt any three of the following:****7 x 3 = 21**

| | | | |
|----|---|---|----|
| a. | Discuss the process of data transfer between registers, buses, and memory units in a digital system. Include explanations of read and write operations? डिजिटल सिस्टम में रजिस्टर, बस और मेमोरी यूनिट के बीच डेटा ट्रांसफर की प्रक्रिया पर चर्चा करें। पढ़ने और लिखने के संचालन के स्पष्टीकरण शामिल करें? | 1 | K2 |
| b. | Describe Booth's algorithm for signed binary multiplication. Explain how it optimizes the multiplication process and discuss its advantages over traditional methods? हस्ताक्षरित बाइनरी गुणन के लिए बूथ के एल्गोरिथम का वर्णन करें। बताएं कि यह गुणन प्रक्रिया को कैसे अनुकूलित करता है और पारंपरिक तरीकों पर इसके लाभों पर चर्चा करें? | 2 | K2 |
| c. | Describe the concept of horizontal and vertical microprogramming in control unit design? नियंत्रण इकाई डिजाइन में क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर माइक्रोप्रोग्रामिंग की अवधारणा का वर्णन करें? | 3 | K2 |
| d. | Discuss the characteristics and functionalities of auxiliary memories such as magnetic disks, magnetic tapes, and optical disks? चुंबकीय डिस्क, चुंबकीय टेप और ऑप्टिकल डिस्क जैसी सहायक मेमोरी की विशेषताओं और कार्यात्मकताओं पर चर्चा करें? | 4 | K2 |
| e. | Discuss the functions and characteristics of I/O ports and their significance in facilitating data exchange between the CPU and external devices? I/O पोर्ट के कार्यों और विशेषताओं और CPU और बाहरी उपकरणों के बीच डेटा एक्सचेंज को सुविधाजनक बनाने में उनके महत्व पर चर्चा करें? | 5 | K2 |



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 70****SECTION C****3. Attempt any one part of the following:****7 x 1 = 7**

| | | | |
|----|---|---|----|
| a. | Provide a detailed overview of processor organization, covering topics such as instruction fetch, decode, execute cycles, pipelining, and parallel processing techniques? प्रोसेसर संगठन का विस्तृत अवलोकन प्रदान करें, जिसमें निर्देश प्राप्त करना, डिकोड करना, निष्पादित करना, पाइपलाइनिंग और समानांतर प्रसंस्करण तकनीक जैसे विषय शामिल हों? | 1 | K3 |
| b. | Compare and contrast the characteristics and functionalities of address buses, data buses, and control buses? एड्रेस बसों, डेटा बसों और नियंत्रण बसों की विशेषताओं और कार्यात्मकताओं की तुलना करें और उनके बीच अंतर बताएं? | 1 | K3 |

4. Attempt any one part of the following:**7 x 1 = 7**

| | | | |
|----|---|---|----|
| a. | Explain the concept of look-ahead carry adders in digital arithmetic circuits. Compare and contrast their performance with conventional ripple carry adders, highlighting advantages and disadvantages? | 2 | K2 |
| b. | Discuss the process of signed operand multiplication in digital arithmetic circuits? | 2 | K3 |

5. Attempt any one part of the following:**7 x 1 = 7**

| | | | |
|----|---|---|----|
| a. | Describe the concept of horizontal and vertical microprogramming in control unit design? डिजिटल अंकगणितीय सर्किट में लुक-अहेड कैरी एडर्स की अवधारणा को समझाएँ। पारंपरिक रिपल कैरी एडर्स के साथ उनके प्रदर्शन की तुलना करें और फायदे और नुकसान पर प्रकाश डालें? | 3 | K2 |
| b. | Explain the concept of microprogram sequencing and how it enables the execution of complex instructions through a sequence of microinstructions? डिजिटल अंकगणितीय सर्किट में हस्ताक्षरित ऑपरेंड गुणन की प्रक्रिया पर चर्चा करें? | 3 | K2 |

6. Attempt any one part of the following:**7 x 1 = 7**

| | | | |
|----|---|---|----|
| a. | Design and explain the fundamental concept of computer memory hierarchy? कंप्यूटर मेमोरी पदानुक्रम की मौलिक अवधारणा को डिज़ाइन और समझाएँ? | 4 | K3 |
| b. | Describe the architecture and operation of semiconductor RAM (Random Access Memory) memories such as DRAM (Dynamic RAM) and SRAM (Static RAM)? सेमीकंडक्टर RAM (रैंडम एक्सेस मेमोरी) मेमोरी जैसे DRAM (डायनेमिक RAM) और SRAM (स्टैटिक RAM) की वास्तुकला और संचालन का वर्णन करें? | 4 | K3 |

7. Attempt any one part of the following:**7 x 1 = 7**

| | | | |
|----|--|---|----|
| a. | Describe the role of peripheral devices in a computer system and explain how they interact with the CPU through I/O interfaces and ports? कंप्यूटर सिस्टम में परिधीय उपकरणों की भूमिका का वर्णन करें और बताएं कि वे I/O इंटरफेस और पोर्ट के माध्यम से CPU के साथ कैसे इंटरैक्ट करते हैं | 5 | K2 |
| b. | Explain the Direct Memory Access (DMA) techniques for data transfer? डेटा ट्रांसफर के लिए डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस (DMA) तकनीकों की व्याख्या करें? | 5 | K2 |