

Roll No .....

**BT-205 (GS)****B.Tech., I & II Semester**

Examination, December 2023

**Grading System (GS)****Basic Computer Engineering***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What functions do application and system software perform in a computer system? What distinguishes them from one another?

कंप्यूटर सिस्टम में एप्लिकेशन और सिस्टम सॉफ्टवेयर क्या कार्य करते हैं? उन्हें एक दूसरे से क्या अलग करता है?

- b) Could you explain the various memory and storage techniques typically utilized by computers.

क्या आप आमतौर पर कंप्यूटर द्वारा उपयोग की जाने वाली विभिन्न मेमोरी और स्टोरेज तकनीकों की व्याख्या करें।

2. a) What are the primary features and applications of Microsoft PowerPoint for generating presentations?  
प्रस्तुतियाँ बनाने के लिए Microsoft PowerPoint की प्राथमिक विशेषताएँ और अनुप्रयोग क्या हैं?

- b) Contrast programming paradigms including procedural programming, object-oriented programming and functional programming. Discuss their benefits and drawbacks.

कंट्रास्ट प्रोग्रामिंग प्रतिमान जिसमें प्रक्रियात्मक प्रोग्रामिंग, ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग और कार्यात्मक प्रोग्रामिंग शामिल हैं। उनके लाभ और कमियों पर चर्चा करें।

3. a) Discuss the various sorts of algorithmic complexities, such as time and space complexity, as well as how they are quantified.

विभिन्न प्रकार की एल्गोरिथम जटिलताओं पर चर्चा करें, जैसे समय और स्थान जटिलता, साथ ही साथ उन्हें कैसे परिमाणित किया जाता है।

- b) Compare and contrast low-level programming languages (e.g., assembly language) and high-level programming languages (e.g., Python) in terms of their characteristics and use cases.

लो-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (जैसे, असेंबली लैंग्वेज) और हाई-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (जैसे, पायथन) की तुलना उनकी विशेषताओं और उपयोग के मामलों के संदर्भ में करें।

4. a) Explain what "data types" are used in C++ and what the difference is between "primitive" and "derived" data types? Give an example of each one.

समझाइए किसी C++ में "डाटा प्रकार" का उपयोग किया जाता है और "आदिम" और "व्युत्पन्न" डाटा प्रकारों के बीच क्या अंतर है? प्रत्येक का उदाहरण दीजिए।

- b) What is an operating system, and what are its key responsibilities in a computer system? Also, discuss various types of operating systems now in use.  
एक ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है, और कंप्यूटर सिस्टम में इसकी मुख्य जिम्मेदारियाँ क्या हैं? साथ ही, अब प्रयोग में आने वाले विभिन्न प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टमों पर भी चर्चा करें।
5. a) Explain the inheritance in object-oriented programming and its implications in terms of code reuse and extensibility. Discuss the various forms of inheritance, such as single inheritance, multiple inheritance and multilevel inheritance.  
ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग में विरासत और कोड पुनः उपयोग और विस्तारणीयता के संदर्भ में इस के प्रभाव की व्याख्या करें। वंशानुक्रम के विभिन्न रूपों पर चर्चा करें, जैसे एकल वंशानुक्रम, बहुवंशानुक्रम और बहुस्तरीय वंशानुक्रम।
- b) Describe the object-oriented programming concepts of objects and classes. Correlate how classes and objects interact and how it affects the modularity and organization of the code?  
वस्तुओं और वर्गों की वस्तु-उन्मुख प्रोग्रामिंग अवधारणाओं का वर्णन करें। संबंधित करें कि कक्षाएँ और ऑब्जेक्ट कैसे परस्पर क्रिया करते हैं और यह कोड के प्रतिरूपकता और संगठन को कैसे प्रभावित करता है?
6. a) Illustrate the purpose of friend functions in C++ and their importance in gaining access to a class's private and protected members. Explain how to declare and define friend functions with an example  
C++ में मित्र कार्यों के उद्देश्य और कक्षा के निजी और संरक्षित सदस्यों तक पहुंच प्राप्त करने में उनके महत्व का वर्णन करें। मित्र कार्यों को एक उदाहरण के साथ घोषित और परिभाषित करने का तरीका बताइए।

- b) In terms of structure, layering and compatibility with existing network protocols, compare and contrast the ISO-OSI model to the TCP/IP paradigm.  
मौजूदा नेटवर्क प्रोटोकॉल के साथ संरचना, लेयरिंग और अनुकूलता के संदर्भ में, ISO-OSI मॉडल की तुलना TCP/IP प्रतिमान से करें।
7. a) Determine internetworking and the difficulties associated with joining numerous networks. Discuss the importance of technologies such as routers and switches in supporting communication within the internetwork.  
इंटरनेटवर्किंग और कई नेटवर्क में शामिल होने से जुड़ी कठिनाइयों का निर्धारण करें। इंटरनेटवर्क के भीतर सहायक संचार में राउटर और स्विच जैसी तकनीकों के महत्व पर चर्चा करें।
- b) Describe the fundamentals of computer security as well as several types of malware such as viruses, worms, trojans and spyware. Examine their properties, mechanisms of propagation and potential effects on computer systems.  
कंप्यूटर सुरक्षा के मूल सिद्धांतों के साथ-साथ कई प्रकार के मैलवेयर जैसे वायरस, वर्म्स, ट्रोजन और स्पाईवेयर का वर्णन करें। उनके गुणों, प्रसार के तंत्र और कंप्यूटर सिस्टम पर संभावित प्रभावों की जांच करें।
8. Explain the following with a suitable example:  
a) Data dictionary  
b) Cloud infrastructure  
उपयुक्त उदाहरण के साथ निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:  
अ) डाटा शब्दकोश  
ब) क्लाउड इन्फ्रास्ट्रक्चर

\*\*\*\*\*