

Roll No. ....

**CS/CT/CO-305 (GS)****B.Tech., III Semester**

Examination, November 2022

**Grading System (GS)****Object Oriented Programming and Methodology****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 समान अंक 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 is Object Oriented Programming? Write merits and demerits of OOPs and also write applications of object-oriented programming.

ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग क्या है? OOP के गुण-दोष लिखें। ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग के अनुप्रयोग भी लिखें।

b) What are the different kinds of relationship among classes? Explain.

वर्गों के बीच विभिन्न प्रकार के संबंध क्या हैं? समझाइए।

2. a) What do you mean by the term class and object? What is the relation and difference between these two? Write an example (syntax) to define a class in C++. Explain state, behavior, and identity of object in brief.

वर्ग और वस्तु शब्द से आपका क्या तात्पर्य है? इन दोनों के बीच संबंध और अंतर क्या है? C++ में एक वर्ग को परिभाषित करने के लिए एक उदाहरण (वाक्य विन्यास) लिखें। वस्तु की स्थिति, व्यवहार और पहचान को संक्षेप में समझाइए।

b) Discuss construction and destruction of an object. Write a program to explain it.

किसी वस्तु के निर्माण और विनाश पर चर्चा कीजिए। इसे समझाने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।

3. a) Explain the concept of association and aggregation in object-oriented approach. What is an Abstract class? Why Abstract classes are used?

वस्तु-उन्मुख दृष्टिकोण में एकत्रीकरण की अवधारणा की व्याख्या कीजिए। अमूर्त वर्ग क्या है? अमूर्त कक्षाओं का उपयोग क्यों किया जाता है?

b) What are the access modifiers? How many types of access modifiers are available in C++? Explain each one in detail and their role in implementing the data hiding in object-oriented programming.

एक्सेस संशोधक क्या है? C++ में कितने प्रकार के एक्सेस संशोधक उपलब्ध हैं? ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग में छिपे डाटा को लागू करने में प्रत्येक को विस्तार से और उनकी भूमिका की व्याख्या करें।

4. a) Explain the role of constructor and destructor in a class. What are the different types of constructors in C++? Write the appropriate syntax for the copy constructor and parameterized constructors.  
क्लास में कंस्ट्रक्टर एवं डिस्ट्रक्टर की भूमिका की व्याख्या कीजिये। C++ में कितने भिन्न-भिन्न प्रकार के कंस्ट्रक्टर्स हैं? कॉपी कंस्ट्रक्टर एवं पेरामीटराइज्ड कंस्ट्रक्टर के लिए उचित विन्यास को लिखें।
- b) Explain method overloading and method overriding with example.  
विधि ओवरलोडिंग और विधि ओवरराइडिंग को उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
5. a) What is Operator overloading? Design a Distance class with data members for distance in meters, centimeters, and millimeters. Write a program to overload addition and subtraction operators respectively in a class Distance. ऑपरेटर ओवरलोडिंग क्या है? मीटर, सेंटीमीटर और मिलीमीटर में दूरी के लिए डाटा सदस्यों के साथ एक दूरी वर्ग डिजाइन करें। एक वर्ग दूरी में क्रमशः जोड़ और घटाव ऑपरेटरों को अधिभारित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।
- b) What is String? Explain functions of strings with suitable examples.  
स्ट्रिंग क्या है? उपयुक्त उदाहरणों के साथ तारों के कार्यों की व्याख्या करें।
6. a) When does ambiguity arise in multiple inheritance? How can one resolve it? Develop a program in C++ to create a derived class having the following items: name, age, rollno, marks, empcode and designation. Design a base class student having data members as rollno, marks and another base class is employee having data members as empcode and designation. These both base classes are inherited from a single base class person with data members name and age. The program should carry out the required input() and output() member function for all.

- एकाधिक वंशानुक्रम में अस्पष्टता कब उत्पन्न होती है? कोई इसे कैसे सुलझा सकता है? निम्नलिखित वस्तुओं वाले व्युत्पन्न वर्ग को बनाने के लिए C++ में एक प्रोग्राम विकसित करें : नाम, आयु, रोलनो, अंक, एम्पकोड और पदनाम। रोलनो, मार्क्स और एक अन्य बेस क्लास के रूप में डाटा सदस्यों वाले बेस क्लास के छात्र को डिजाइन करें एम्पकोड और पदनाम के रूप में डाटा सदस्यों वाला कर्मचारी है। ये दोनों आधार वर्ग डाटा सदस्यों के नाम और उम्र के साथ एक एकल आधार वर्ग के व्यक्ति से विरासत में मिले हैं। कार्यक्रम को सभी के लिए आवश्यक input() और output() सदस्य फंक्शन करना चाहिए।
- b) Explain the concept of interfaces and abstract class in detail.  
इंटरफेस और अमूर्त वर्ग की अवधारणा को विस्तार से समझाइए।
7. a) Explain exception handling and multithreading.  
अपवाद हैंडलिंग और मल्टीथ्रेडिंग की व्याख्या करें।
- b) Define polymorphism and its types. How compile time polymorphism is different from run time polymorphism. बहुरूपता और उसके प्रकारों को परिभाषित करें। संकलन समय बहुरूपता रन टाइम बहुरूपता से कैसे अलग है?
8. Write short note on (any two):  
i) Virtual function  
ii) File Handling  
iii) Data collection  
संक्षिप्त नोट लिखें। (कोई दो)  
i) वर्चुअल फंक्शन  
ii) फाइल हैंडलिंग  
iii) डाटा संग्रह

\*\*\*\*\*