Dr. A.P.J. Abdul Kalam Technical University (AKTU) · B.Tech Theory Examination

Object Oriented System Design with C++

BCS054 · Jan 2026

Time: 3 Hours **Max. Marks: 70**

Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

SECTION A

1(a)	State the principles of modeling. मॉडलिंग के सिद्धांतों को बताएँ।	2	U1
1(b)	Mention any two advantages of object-oriented approach. ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड अप्रोच के कोई दो फायदे बताएँ।	2	U1
1(c)	Define association and aggregation. एसोसिएशन और एग्रीगेशन को परिभाषित करें।	2	U2
1(d)	What is encapsulation in object-oriented design? ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड डिज़ाइन में एन्कैप्सुलेशन क्या है?	2	U3
1(e)	How are classes translated into data structures? क्लासेस को डेटा स्ट्रक्चर में कैसे बदला जाता है?	2	U3
1(f)	Differentiate between macro and inline function. मैक्रो और इनलाइन फंक्शन के बीच अंतर बताएँ।	2	U4
1(g)	What is multiple inheritance? मल्टीपल इनहेरिटेंस क्या है?	2	U5

SECTION B

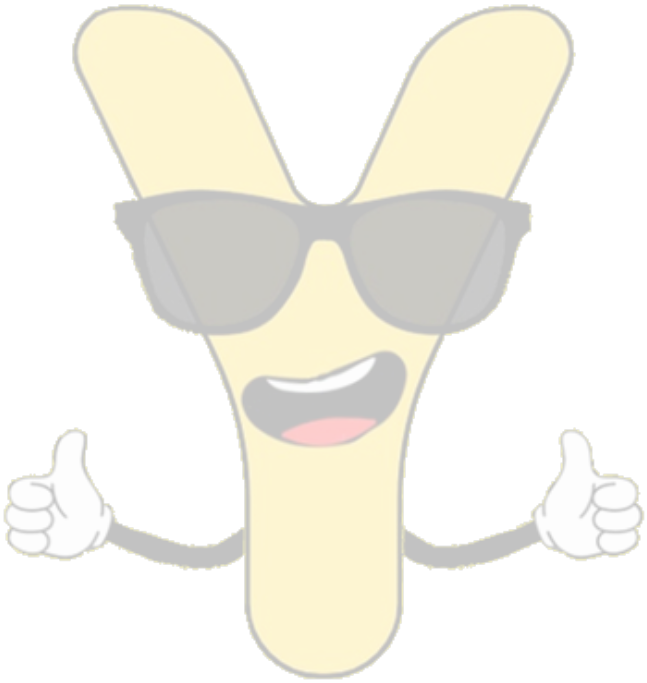
Brought to you By Ycotes : https://theycotes.com

2(a)	Explain the concept of object orientation. Discuss object identity, information hiding, polymorphism, and generosity with suitable examples. ऑब्जेक्ट ओरिएंटेशन के कॉन्सेप्ट को समझाइए। उपयुक्त उदाहरणों के साथ ऑब्जेक्ट आइडेंटिटी, इन्फॉर्मेशन हाइडिंग, पॉलीमॉर्फिज्म और जेनरिसिटी पर चर्चा करें।	7	U1
2(b)	Describe sequence diagrams in detail. Explain synchronous and asynchronous messages, call-back mechanisms, and broadcast messages. सीक्वेंस डायग्राम्स के बारे में विस्तार से बताएं। सिंक्रोनस और एसिंक्रोनस मैसेज, कॉल-बैक मैकेनिज्म और ब्रॉडकास्ट मैसेज के बारे में समझाएं।	7	U2
2(c)	Discuss abstraction and encapsulation with suitable examples. Explain reusability, extensibility, and robustness in object-oriented programming. उपयुक्त उदाहरणों के साथ एब्स्ट्रक्शन और एन्कैप्सुलेशन पर चर्चा करें। ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग में रीयूजएबिलिटी, एक्सटेंसिबिलिटी और रोबस्टनेस के बारे में बताएं।	7	U3
2(d)	Explain the features of C++ that support object-oriented programming. Write a C++ program to demonstrate call by value and call by reference. C++ की उन विशेषताओं को समझाइए जो ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग को सपोर्ट करती हैं। कॉल बाय वैल्यू और कॉल बाय रेफेरेंस को दिखाने के लिए एक C++ प्रोग्राम लिखिए।	7	U4
2(e)	Discuss compile-time and run-time polymorphism. Explain polymorphism in C++. How is polymorphism implemented using virtual functions? कंपाइल-टाइम और रन-टाइम पॉलीमॉर्फिज्म पर चर्चा करें। C++ में पॉलीमॉर्फिज्म को समझाइए। वर्चुअल फंक्शन का उपयोग करके पॉलीमॉर्फिज्म को कैसे लागू किया जाता है?	7	U5

SECTION C

3(a)	Explain the UML architecture and its relationship with object-oriented analysis and design. UML आर्किटेक्चर और ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड एनालिसिस और डिज़ाइन के साथ इसके संबंध के बारे में बताएं।	7	U1
3(b)	Explain how a hospital management system can be designed using object-oriented modeling. Highlight advantages over structured modeling. बताइए कि ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड मॉडलिंग का इस्तेमाल करके हॉस्पिटल मैनेजमेंट सिस्टम को कैसे डिज़ाइन किया जा सकता है। स्ट्रक्चर्ड मॉडलिंग की तुलना में इसके फ़ायदे बताएं।	7	U1
4(a)	Explain activity diagrams and state machine diagrams with suitable illustrations. उपयुक्त उदाहरणों के साथ एक्टिविटी डायग्राम और स्टेट मशीन डायग्राम को समझाएँ।	7	U2
4(b)	Describe architectural modeling. Explain component diagrams and deployment diagrams and their significance in system design. आर्किटेक्चरल मॉडलिंग का वर्णन करें। कंपोनेंट डायग्राम और डिप्लोयमेंट डायग्राम और सिस्टम डिज़ाइन में उनके महत्व को समझाएँ।	7	U2
5(a)	Describe structured analysis and structured design and Jackson Structured Development. स्ट्रक्चर्ड एनालिसिस और स्ट्रक्चर्ड डिज़ाइन और जैक्सन स्ट्रक्चर्ड डेवलपमेंट के बारे में बताएं।	7	U3
5(b)	Discuss object representation, physical packaging, and documentation design considerations. Explain how object-oriented concepts are mapped to non-object-oriented languages. ऑब्जेक्ट रिप्रेजेंटेशन, फिजिकल पैकेजिंग और डॉक्यूमेंटेशन डिज़ाइन considérations पर विचार करें। समझाएँ कि ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड कॉन्सेप्ट्स को नॉन-ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड भाषाओं में कैसे मैप किया जाता है।	7	U3
6(a)	Write a C++ program to demonstrate function overloading. Explain default arguments and friend functions with suitable C++ programs. फंक्शन ओवरलोडिंग को दिखाने के लिए एक C++ प्रोग्राम लिखें। उपयुक्त C++ प्रोग्राम के साथ डिफॉल्ट आर्ग्यूमेंट्स और फ्रेंड फंक्शंस के बारे में समझाएँ।	7	U4
6(b)	Describe the structure of a C++ program. Explain virtual functions and their role in runtime polymorphism. C++ प्रोग्राम के स्ट्रक्चर के बारे में बताएं। वर्चुअल फंक्शन और रनटाइम पॉलीमॉर्फिज्म में उनकी भूमिका के बारे में बताएं।	7	U4
7(a)	What is pointer in C++ ? Write a C++ program to demonstrate the use of this pointer. Write a program to illustrate constructors and destructors.	7	U5

	C++ में पॉइंटर क्या है? इस पॉइंटर के इस्तेमाल को दिखाने के लिए एक C++ प्रोग्राम लिखें। कंस्ट्रक्टर और डिस्ट्रक्टर को समझाने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।		
7(b)	Discuss operator overloading and type conversion in C++. Explain different types of inheritance with diagrams and examples. C++ में ऑपरेटर ओवरलोडिंग और टाइप कन्वर्ज़न पर चर्चा करें। डायग्राम और उदाहरणों के साथ इनहेरिटेंस के अलग-अलग प्रकारों को समझाएँ।	7	U5



Brought to you By Ycotes : https://theycotes.com