

Programação Orientada a Objetos – Lista de Exercícios 01

1. Desenvolver um pequeno sistema em Java capaz de representar diferentes formas geométricas planas e calcular suas propriedades principais. O sistema deverá permitir o uso de herança e polimorfismo. Seu programa deve ser capaz de trabalhar com, pelo menos, círculos e retângulos, permitindo calcular a área e o perímetro de cada forma. É esperado que as fórmulas sejam corretamente implementadas em cada tipo de forma. Para isso, crie uma classe base genérica para representar uma forma geométrica e, a partir dela, especialize as outras formas. Ao final, escreva um programa principal que instancia diferentes formas, armazena essas instâncias em variáveis do tipo da classe base, e chama os métodos de cálculo da área e do perímetro. Utilize polimorfismo para que cada forma calcule esses valores de maneira apropriada de acordo com seu tipo.
2. Você foi contratado para desenvolver um sistema de cálculo de pagamentos mensais para uma empresa que possui diferentes tipos de funcionários. Todos os funcionários da empresa recebem um salário mensal fixo, mas o modo como o pagamento é calculado varia de acordo com o cargo. A empresa possui três tipos de funcionários: funcionários comuns, gerentes e diretores. Funcionários comuns recebem apenas o salário fixo. Gerentes recebem o salário fixo mais um bônus adicional fixo, e diretores recebem o salário fixo mais uma participação nos lucros da empresa. O programa deve ser capaz de calcular e exibir o pagamento mensal de cada funcionário de forma correta, de acordo com seu cargo e regra de cálculo.
3. O e-commerce FIAPTech contratou você e sua equipe *Dev Java* para desenvolver parte do sistema de pedidos. A loja vende eletrônicos, roupas e livros, e cada tipo de produto possui regras específicas de desconto que devem ser aplicadas ao preço final. Cada produto possui um nome e um preço base, mas o valor final de venda deve considerar o desconto correspondente ao seu tipo. Os produtos eletrônicos recebem um desconto de 10% sobre o preço base (preço de varejo), as roupas recebem um desconto de 20% sobre o preço de etiqueta, e os livros recebem um desconto de 5% sobre o preço de capa. O sistema deve ser capaz de exibir o preço final de cada produto, independentemente do tipo.

4. Você foi contratado pela *FIAP AIRLINES* para desenvolver parte do sistema de reservas das passagens aéreas. Esse sistema deve lidar com diferentes tipos de voos, como voos domésticos e voos internacionais, cada um com regras distintas de precificação. Cada voo possui informações básicas como origem, destino e data do voo. No entanto, o valor da passagem depende do tipo de voo. Para voos domésticos, o preço é calculado com base na distância entre origem e destino multiplicada por um fator de preço específico para voos domésticos. Já para voos internacionais, o preço é calculado com base na distância multiplicada por um fator internacional, acrescido de uma taxa de conversão de moeda, caso aplicável. Você deve desenvolver um programa orientado a objetos em Java que modele essa situação. Utilize herança para representar os diferentes tipos de voos e polimorfismo para que cada tipo calcule seu preço final de forma específica. O método de cálculo de preço deve ser implementado de maneira polimórfica, sendo definido em cada subclasse. Seu objetivo é criar um sistema que seja capaz de instanciar diferentes voos, calcular corretamente o preço da passagem e exibir essa informação de forma clara.

5. Você está desenvolvendo um sistema de gerenciamento de produtos para uma loja que vende diferentes tipos de itens. O sistema deve ser capaz de lidar com produtos eletrônicos, roupas e alimentos, sendo que cada tipo de produto possui características específicas e regras próprias para o cálculo do preço total. Todos os produtos possuem um nome, um preço unitário e uma quantidade em estoque. No entanto, o cálculo do preço total varia de acordo com o tipo de produto: para produtos eletrônicos, o preço unitário representa o preço de varejo e o cálculo do valor total deve considerar a quantidade vendida, podendo haver um desconto aplicado. Para produtos de roupa, o preço unitário representa o preço de etiqueta, e o cálculo do total também deve considerar a quantidade vendida e possíveis descontos promocionais. Para produtos alimentícios, o preço unitário representa o preço por quilo, e o total deve ser calculado com base na quantidade em quilos comprada. Sua tarefa é criar um programa orientado a objetos em Java que modele esse cenário utilizando herança e polimorfismo. Cada tipo de produto deve ser responsável por calcular seu preço total com base nas regras estabelecidas. O método de cálculo deve ser implementado de forma polimórfica nas subclasses, garantindo flexibilidade e organização no código.