

Para os exercícios abaixo, utilize os conceitos de abstração, herança, polimorfismo e encapsulamento vistos em sala de aula, além das melhores práticas de Programação Orientada a Objetos. Considere o uso correto de sobrecarga e sobrescrita, e tente planejar sua arquitetura antes de codificar.

Utilize o Visual Studio para os exercícios, codificando na linguagem C#. Separe classes em arquivos separados, e considere os acessos corretos a atributos e métodos. Também faça uma simulação do programa no arquivo principal do projeto (Program.cs).

1. Crie um programa que calcula a área de um Triângulo, um Quadrado e um Círculo
2. Crie um programa de classificação de animais.
 - a. Um animal deve ter um nome, cor e espécie, além de fazer um som
 - b. Os animais podem ser animais domésticos ou selvagens, sendo que um animal doméstico possui um endereço e um animal selvagem possui um habitat natural
 - c. Considere a implementação de cachorro, gato, papagaio, leão, zebra e peixes, sendo que peixes podem ser de água salgada ou doce
 - d. Um animal pode saber andar, voar ou nadar
3. Crie um programa de controle de uma Biblioteca
 - a. Uma pessoa deve possuir nome e uma quantidade de livros alugados. Livros alugados devem ser divididos em livros e sua data de aluguel. Uma pessoa deve ser capaz de alugar um livro, alugar muitos livros, devolver um livro ou devolver muitos livros
 - b. Um livro possui um título e um valor de multa. Livros Normais possuem a multa de R\$ 2 por dia atrasado, enquanto Livros Exclusivos possuem a multa de R\$ 5 por dia atrasado
 - c. Uma Biblioteca possui um catálogo de livros. Uma pessoa só deve ser capaz de alugar um livro se este estiver no catálogo.
 - d. Quando uma pessoa aluga um livro, este deve ser removido do estoque, enquanto ao devolver, deve-se adicionar o livro de volta ao catálogo.
 - i. Quando um livro for devolvido, se este estiver atrasado, deve-se calcular a multa por quantidade de dias atrasado
4. Crie um programa que simule o aplicativo do iFood
 - a. Um Entregador do iFood deve ter um nome e poder realizar diferentes entregas
 - b. Uma entrega deve conter uma distância
 - i. Uma pizza deve possuir diferentes tipos de sabores, como Mussarela, Calabresa e Atum
 - ii. Um conjunto de esfihas deve ter esfihas de carne ou queijo
 - c. Um Entregador do iFood pode ser um Entregador de Moto ou de Bicicleta. Um Entregador de Moto faz entregas com uma distância maior ou igual a 5

- quilômetros, enquanto um entregador de Bicicleta faz entregas com uma distância menor a 5 quilômetros
- d. O aplicativo do iFood deve registrar um pedido, selecionar um entregador, apresentar a distância e comunicar quando o pedido estiver a caminho
5. Crie um programa para um catálogo de produtos de um eCommerce
- Um catálogo possui vários tipos de produtos em estoque
 - Um produto possui nome, marca e preço, e pode ser uma roupa, alimento ou livro
 - Uma roupa possui um tamanho e uma cor
 - Um alimento possui um tipo (bebida ou comida), e uma data de validade
 - Um livro possui um título, nome do autor e quantidade de páginas
 - Deve ser possível, em um catálogo, buscar por produtos, adicionar produtos, atualizar produtos ou remover produtos
 - Deve ser possível buscar roupas por tamanho e/ou cor
 - Deve ser possível buscar alimentos por tipo e/ou data de validade
 - Deve ser possível buscar livros por título, nome do autor e/ou quantidade de páginas (neste caso, apenas se for maior ou menor que a quantidade estipulada)
 - Produtos que são alimento ou livro podem entrar em desconto. Deve-se, também, haver a possibilidade de listar todos os produtos em desconto no catálogo
6. Crie um programa que simule um computador de mesa
- Um computador é composto por uma CPU, Memória RAM, HD, Placa de Vídeo e Fonte de Alimentação.
 - Uma CPU possui um número de núcleos e velocidade do clock
 - Um HD e uma memória RAM devem poder armazenar bytes. Porém, a memória RAM deve apagar os bytes armazenados após um determinado tempo
 - Um HD também deve ter um tempo de escrita dos dados. Um HD pode ser um SSD, que possui capacidade de escrita mais rápida
 - Uma placa de vídeo deve conter uma capacidade de memória
 - Uma fonte de alimentação deve ter uma quantidade de potência
 - Cada componente possui uma data de fabricação, deve poder ser inicializado, e deve conter uma chance aleatória de não inicializar corretamente conforme a data de fabricação (quanto mais velho, maior a chance de não inicializar)
 - O computador só pode ligar se todos os componentes tiverem sido inicializados corretamente. Caso não inicialize, deverá ser exibido qual componente falhou a inicialização
 - Ao ligar, o computador deve mostrar as configurações de cada componente
7. Crie um programa que simule uma partida de vôlei
- Uma partida deve ter dois times e um placar
 - Cada time possui 6 jogadores

- c. Cada jogador deve ter um nome, um número da camisa e altura. Um jogador deve poder realizar ações como sacar, levantar a bola e atacar
 - i. Só é possível sacar se o jogador for o jogador que irá sacar
 - ii. Ao atacar, deve haver uma chance aleatória de ser ponto ou não. A chance deverá ser maior se a bola foi levantada antes de atacar
 - iii. Se ataque falhar, o time adversário terá posse da bola e deverá realizar o ataque
- d. Cada time só pode realizar 3 ações por turno. Se um time realizar mais de 3 ações, será ponto do adversário.
- e. A partida deverá ocorrer em turnos. No primeiro turno, deverá ser escolhido, aleatoriamente, o time que inicia o lance. Um time só pode iniciar lances seguintes se tiver pontuado anteriormente
- f. Uma partida só deverá acabar quando um dos times atingir 25 pontos.
- g. Crie um narrador para descrever cada lance da partida