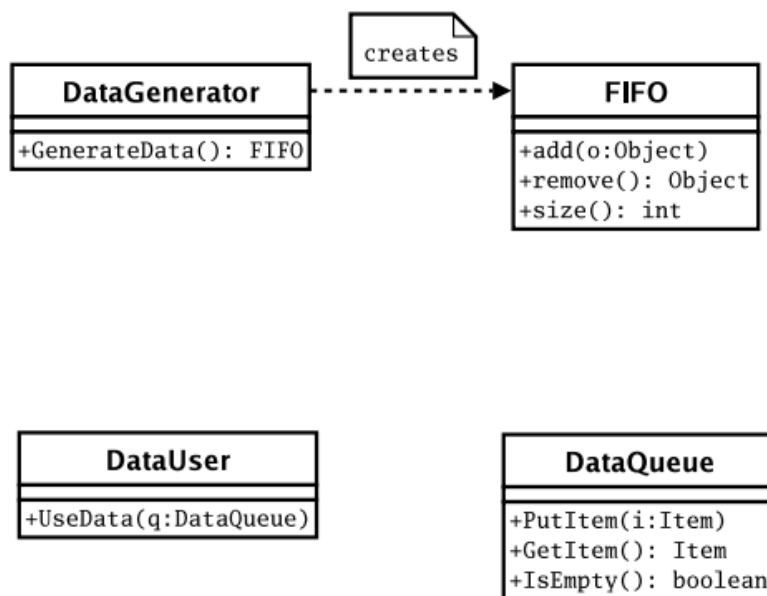


1. Qual é a diferença entre padrões de projeto e bibliotecas de programação?
2. O que significa dizer que objetos são fracamente acoplados? Dê um exemplo de padrão de projeto demonstrando como ele torna objetos fracamente acoplados.
3. Suponha que nós temos 4 classes em um sistema conforme vemos na figura a seguir:



A classe `DataGenerator` gera alguns dados e os coloca em uma fila, que é gerenciada por meio da classe `FIFO`. A classe `DataUser`, por sua vez, precisa consumir esses dados, mas foi implementada para fazer isso por meio da classe `DataQueue`. Qual padrão de projeto pode ser usado para corrigir a situação sem que as classes já implementadas sejam modificadas? Faça o diagrama UML representando a(s) nova(s) classe(s) que dever(iam) ser criada(s) e a relação dela(s) com as classes já existentes.

4. Use o padrão de projetos Decorator para modelar uma árvore de Natal. A árvore é o componente básico e as decorações e enfeites como velas, bolas, bonecos de personagens, festões, cordões, etc são componentes que podem ser adicionados. O programa deve imprimir na tela uma descrição da árvore de Natal elaborada pelo usuário.
5. Essa questão descreve uma situação hipotética e você deve apontar qual padrão de projeto pode ser aplicado nela. Neste Natal, imagine que, ao olhar os presentes

- embaixo da árvore, você vai encontrar uma caixa que contém botões e rótulos que identificam categorias de presentes. Quando você pressiona um botão, um presente sai da caixa. O presente é único, mas atende à classificação presente no rótulo junto ao botão pressionado. Qual padrão de projetos está evidente nessa cena? Justifique.
6. No padrão de projeto Observer, por que o método `update()` contido na interface `Observer` deve incluir como parâmetro uma referência ao objeto que está sendo observado? O observador não conhece o objeto que ele está observando?
 7. Suponha que uma rede de bares decide lançar um novo aplicativo no qual clientes podem se cadastrar para receber notificações quando o horário de happy hour começar e se encerrar todos os dias. Clientes podem se cadastrar em mais de um bar da rede, então é importante que a mensagem identifique o bar onde o horário de happy hour começou. Escolha o padrão de projeto adequado para implementar esse software e construa um programa em Java.
 8. O uso do padrão de projeto Singleton cria uma espécie de super variável global? Como o uso do padrão de projeto Singleton pode ser comparado com o uso de variáveis globais?
 9. Suponha que em alguns computadores, você pode clicar em um ícone na área de trabalho para se conectar à rede sem fios. O problema é que algumas aplicações foram desenvolvidas de maneira equivocada para também tentar novas conexões quando precisam acessar a Internet, sem checar se já existe uma conexão ativa. Quando elas tentam se conectar à rede sem fios, elas acabam abrindo conexões paralelas, o que leva o computador para um estado inesperado que exige um *reboot*. Qual padrão de projeto poderia ser usado para garantir que teremos apenas uma instância de conexão a rede sem fios? Desenhe um diagrama UML representando essa solução.