

Padrões de Projeto

Observer

Prof. Igor Avila Pereira
igor.pereira@riogrande.ifrs.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Campus Rio Grande
Divisão de Computação

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Exemplo
- 3 Estrutura
- 4 Características
- 5 Trabalho

Introdução

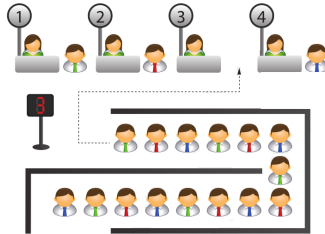
Não durma no ponto quando algo interessante acontecer!

Temos um padrão que mantém os seus objetos informados quando algo que possa lhes interessar acontece. Os objetos podem até mesmo decidir, no momento da execução, se querem ser mantidos informados ou não.

Nessa seção será apresentado um padrão que utiliza a composição com múltiplos objetos: o **Observer**.

Esse é um padrão muito importante e que frequentemente é necessário em aplicações. É aplicável quando existe um objeto cujos eventos precisam ser observados por outros objetos.

Exemplo



Considere um supermercado em que os caixas possuem uma fila única. Cada caixa é identificado por um número, que é exibido em uma placa à sua frente. Esse número fica visível à todos os clientes da fila.

Também visível aos clientes da fila, existe um painel que exibe o número de identificação do próximo caixa disponível (se houver algum).

Exemplo

O painel precisa saber sobre as mudanças no estado (livre ou ocupado) de cada caixa para atualizar o seu mostrador.

Exemplo

O painel precisa saber sobre as mudanças no estado (livre ou ocupado) de cada caixa para atualizar o seu mostrador.

Opção 1

Uma possibilidade é fazer o painel consultar, periodicamente, o estado de cada caixa. Contudo, essa pode ser uma abordagem ineficiente, principalmente quando o estado dos caixas não é alterado frequentemente.

Exemplo

O painel precisa saber sobre as mudanças no estado (livre ou ocupado) de cada caixa para atualizar o seu mostrador.

Opção 1

Uma possibilidade é fazer o painel consultar, periodicamente, o estado de cada caixa. Contudo, essa pode ser uma abordagem ineficiente, principalmente quando o estado dos caixas não é alterado frequentemente.

Opção 2

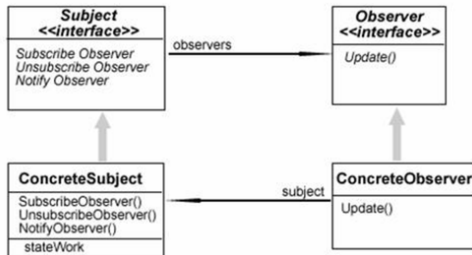
Uma outra possibilidade é fazer com que cada caixa avisasse ao painel sobre uma mudança em seu estado.

Exemplo

Na segunda abordagem, no momento em que um caixa fica disponível ou ocupado, ele poderia passar o seu número de identificação para o painel, para informá-lo sobre a sua mudança de estado. O painel, por sua vez, atualizaria o número exibido quando necessário.

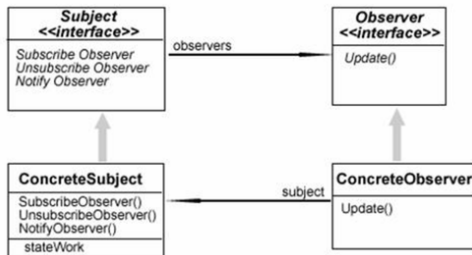
A ideia fundamental do padrão Observer é atribuir aos objetos que tem seus estados alterados a tarefa de notificar os objetos interessados nessas mudanças.

Estrutura



- A classe que está sendo observada é composta por uma lista de observadores.
 - Normalmente oferece métodos que permitem a adição e remoção desses observadores em tempo de execução.
 - Dessa forma, quando o estado da classe observada é alterado, todos os observadores são notificados.

Estrutura



- **Subject**: Interface do objeto alvo da observação.
- **Observer**: Interface dos objetos que serão notificados em caso de mudança do observado.
- **ConcreteSubject**: Implementação do objeto alvo da observação.
- **ConcreteObserver**: Implementação de observadores.

Características

O padrão fornece um design de objetos onde os **sujeitos** e os **observadores** são levemente ligados, ou seja, os objetos podem interagir, mas sabem muito pouco um do outro, o que torna mais fácil lidar com mudanças, já que minimizam a interdependência entre os objetos.

A única "coisa" que o **sujeito** sabe sobre um **observador** é que ele implementa uma certa interface (Observer), com isso podemos adicionar novos **observadores** a qualquer momento, nunca precisaremos modificar o **sujeito** para adicionar novos tipos de **observadores** e ainda podemos reutilizar **sujeitos** ou **observadores** independentemente uns dos outros;

Características

- Permite acrescentar **observadores** sem modificar o **subject** ou outros observadores;
- Permite variar **subjects** e **observadores** de forma independente; acoplamento abstrato entre **Subject** e **Observer**, e por não serem fortemente acoplados os mesmos podem pertencer a diferentes camadas de abstração;
- Suporte a comunicações broadcast sem especificar seu receptor;
- Atualizações inesperadas, pois como um observador não conhece a presença dos outros, eles podem ser cegos para o custo global de mudança

Trabalho

Alguns leilões demonstram esse padrão. Cada concorrente possui uma raquete numerada que é usado para indicar um lance.

O leiloeiro começa a licitação, e "observa" quando uma pá é levantada para aceitar a oferta.

A aceitação da oferta muda o preço de oferta que é transmitido a todos os licitantes na forma de uma nova oferta.

Tarefa

Implemente o padrão OBSERVER para a lógica do LEILÃO.

Trabalho

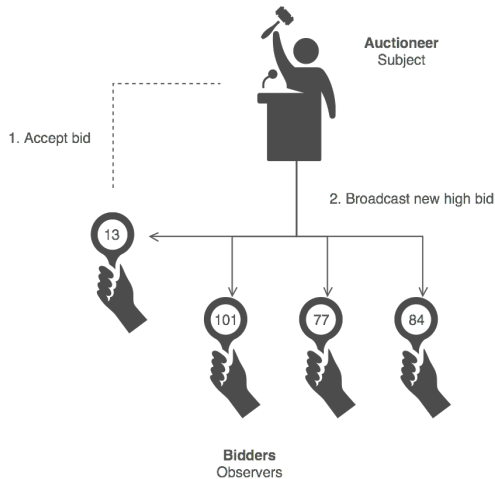


Figura : Figura Ilustrativa

Padrões de Projeto

Observer

Prof. Igor Avila Pereira
igor.pereira@riogrande.ifrs.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Câmpus Rio Grande
Divisão de Computação