

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Computação
Prof. Fabiano Dorça

Introdução

Padrões de projeto

Introdução

- Algumas definições...

Introdução

- Um padrão de projeto (*design pattern*)
 - é uma **solução geral reutilizável** para um problema que ocorre com frequência dentro de um determinado contexto no projeto de software.

Introdução

- É uma descrição ou modelo (*template*) de como resolver um problema que pode ser usado em muitas situações diferentes.

Introdução

- Padrões são boas práticas formalizadas que o programador pode usar para resolver problemas comuns quando projetar uma aplicação ou sistema.

Introdução

- Padrões de projeto orientados a objeto normalmente **mostram relacionamentos e interações entre classes** ou objetos,

Introdução

- Padrões de projeto podem ser vistos como uma **solução que já foi testada** para um problema.

Introdução

- Desta forma **reutiliza-se a experiência** de outros desenvolvedores que enfrentaram problemas semelhantes.
 - ==> Alto nível de reuso.

Introdução

Em geral um padrão de projeto tem quatro elementos essenciais:

- nome,
- problema,
- solução,
- consequências.

Conhecer cada um destes elementos é essencial.

Introdução

- Os padrões de projeto :
 - facilitam a **reutilização** de soluções de desenho - isto é, soluções na fase de projeto do software – e
 - estabelecem um vocabulário comum de desenho, facilitando **comunicação**, **documentação** e **aprendizado** dos sistemas de software.

Introdução

- Conseqüentemente, facilitam a manutenção do software.
 - Corretiva
 - Evolutiva.

Introdução

- Projetar software orientado a objetos é difícil, mas projetar software reutilizável OO é ainda mais complicado.
- O projeto deve ser flexível o suficiente para atender problemas e requisitos futuros.
- Projetistas experientes realizam bons projetos, novos projetistas tendem a recair em técnicas não OO (POG)

Introdução

Os projetistas experientes sabem algo que os inexperientes não sabem. O que é?

- Padrões de projeto!
- Leva um longo tempo para novatos aprenderem o que é realmente um bom projeto OO.
- Os melhores projetistas não constroem soluções do zero. Eles reutilizam soluções que funcionaram no passado → padrões de projeto!

Introdução

- Esses padrões resolvem problemas específicos de projetos e tornam os projetos OO mais flexíveis e reutilizáveis.

Introdução

Um padrão de projeto deve ter as seguintes características:

- **Encapsulamento:** um padrão encapsula um problema e uma solução bem definida.
- **Generalidade:** todo padrão deve permitir a construção de outras realizações a partir deste padrão (**reutilizável**).
- **Abstração:** os padrões representam abstrações da experiência ou do **conhecimento cotidiano**.

Introdução

- Os padrões são organizados em 3 famílias:
 - Padrões de criação : relacionados à criação de objetos
 - Padrões estruturais : tratam das associações entre classes e objetos
 - Padrões comportamentais : tratam das interações e divisões de responsabilidades entre as classes ou objetos.

Introdução

Padrões de criação

- Abstract Factory
- Builder
- Factory Method
- Prototype
- Singleton

Introdução

Padrões estruturais

- Adapter
- Bridge
- Composite
- Decorator
- Façade (ou Facade)
- Flyweight
- Proxy

Introdução

Padrões comportamentais

- Chain of Responsibility
- Command
- Interpreter
- Iterator
- Mediator
- Memento
- Observer
- State
- Strategy
- Template Method
- Visitor

Introdução

- Conclusões...
 - Padrões de projeto permitem:
 - Capturar o **conhecimento** e a **experiência** de especialistas em projeto de software;
 - Especificar **abstrações**;
 - Definir um **vocabulário** comum para a discussão de **problemas** e **soluções** de projeto;

Introdução

- Facilitar a **documentação e manutenção** do software.
- Auxiliar o projeto de uma arquitetura com determinadas propriedades.
- Auxiliar o projeto de arquiteturas mais complexas.

Introdução

- Fim