

Introdução a Padrões de Projeto

Padrões de Projeto Orientado a Objetos

Profa. Danielle Martin

Prof. Pedro Toledo

Universidade de Mogi das Cruzes

O que são padrões de projeto?

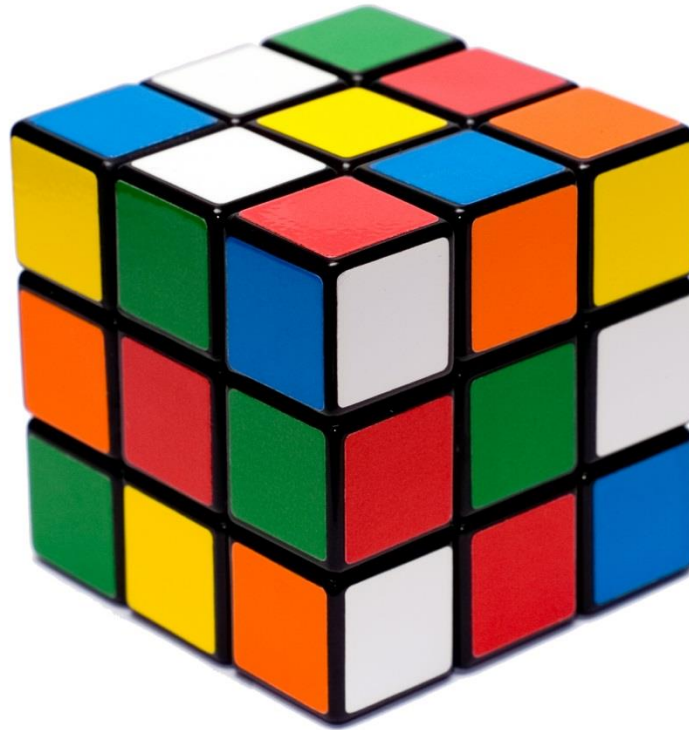
São soluções já estabelecidas e testadas para resolver problemas comumente encontrados na modelagem e desenvolvimento de sistemas orientado a objetos.

■ Objetivos:

- Economia de tempo na busca da solução ideal
- Aumentar a extensibilidade e reusabilidade do sistema

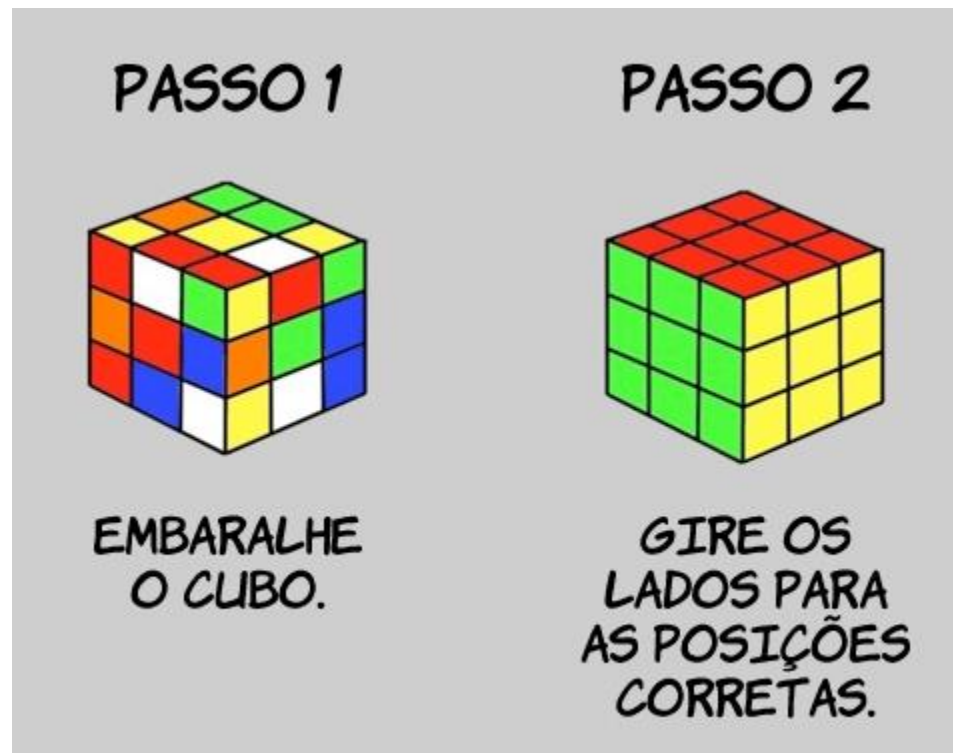
O que são padrões de projeto?

- Analogia: problema



O que são padrões de projeto?

- Nem sempre saber a técnica para resolver o problema é suficiente. Chegar à solução pode levar mais tempo do que esperado.



O que são padrões de projeto?

- Podemos aplicar soluções já conhecidas que nos ajudam a chegar no resultado desejado com mais facilidade:



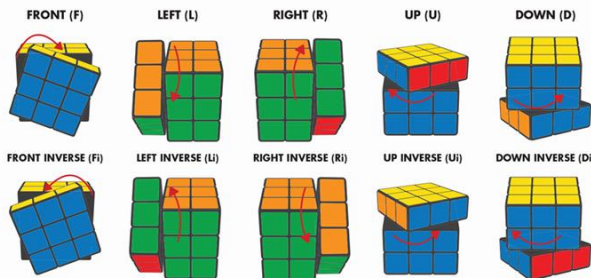
THINGS TO KNOW BEFORE YOU START

- The square in the middle of one side indicates that side's colour. eg. green square = green side.
- Always hold the cube so the 'Front' face is towards you when completing moves.
- The 'i' indicates the move is inverted or counter-clockwise in direction.
- Each turn is 1/4 turn rotation/90°.

LAYERS



MOVES



STEP 1: CROSS



A. Locate the centre orange square and place that side as the top layer.



B. Locate centre orange pieces and rotate so they are in the bottom layer, lining up with it's corresponding colour. Turn F 180°.



C. Repeat for other 3 centre pieces until cross is achieved.

COMPLICATION



If the piece is switched around, do: F U Li Ui.

STEP 2: CORNERS



A. Locate orange corner piece in bottom layer and rotate to it's corresponding corner colours.

B. Do sequence: Ri Di R D.

Repeat until orange is in the top layer, correctly placed.



C. Repeat for other 3 corners.



STEP 3: MIDDLE



A. Flip the cube - orange layer now on bottom. Find and rotate centre cubes in top layer to match colours with middle layer.

B. Use left or right sequence depending on which direction the colour in the top layer needs to go.

Left: Ui Li U L U F Ui Fi
Right: U Ri Ui Ri Ui Fi U F

Repeat until middle layer is completed.



COMPLICATION



Colour is switched after completing all sides.

Do left or right sequence in step **B** - do sequence in the top layer. Repeat step **B**.

STEP 4: TOP CROSS



A. Locate L-shape in top layer. Rotate so it's in the top-left corner.

Do: F R U Ri Ui Fi.
Repeat for horizontal line, and again for cross.



B. Rotate top layer until 2 adjacent centre cubes line up with centre cubes of middle layer.

C. Place one side at the back and the other on the right-hand-side. Do sequence: R U Ri U R U Ri Ui.

All centre cubes will line up with the middle layer.

COMPLICATIONS

Only **i**, singular cube or **ii**, horizontal line, in step **A**.
i. Do step (a) sequence for L-shape.
ii. Do **A** sequence for cross.

Opposite sides match up in step **B** - do sequence in **C** and continue from **B**.

STEP 5: TOP CORNERS



A. Rotate top layer so one corner is corresponding with it's corner colours and place in bottom-right.

B. Do sequence: U Ri Ui Li U Ri Ui Li.

Repeat sequence if required, keeping the correct corner in the bottom-right, till all corners have corresponding correct colours. Some or all the colours will be scrambled.

C. Starting with the bottom right colour, do: Ri Di R D.

Repeat until corner is completed. Rotate ONLY the top layer Ui, and repeat sequence for other corners.



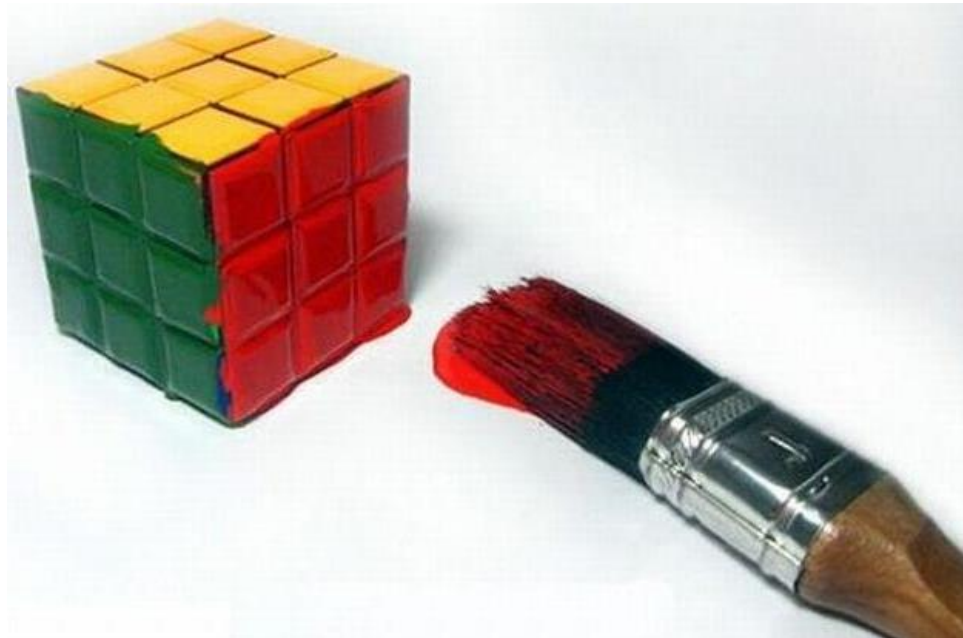
D. Rotate top and bottom layers to match middle layer colours.

COMPLETE!



O que são padrões de projeto?

- Sem essas soluções, às vezes caímos na tentação de apelar para métodos menos eficazes para cumprir um prazo ou resolver uma situação que parece impossível.



O que são padrões de projeto?

Aplicando essa analogia à programação orientada a objetos, os padrões de projeto (design patterns) irão prover soluções reconhecidas no mercado para a modelagem de classes.

A maioria deles são baseados nas seguintes técnicas e conceitos da orientação a objetos:

- Composição e agregação
- Polimorfismo
- Herança
- Classes abstratas
- Interfaces

Padrões de projeto – Gang of Four (GoF)



Padrões de Projeto: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos

Gang of four:

- Erich Gamma
- Richard Helm
- Ralph Johnson
- John Vlissides

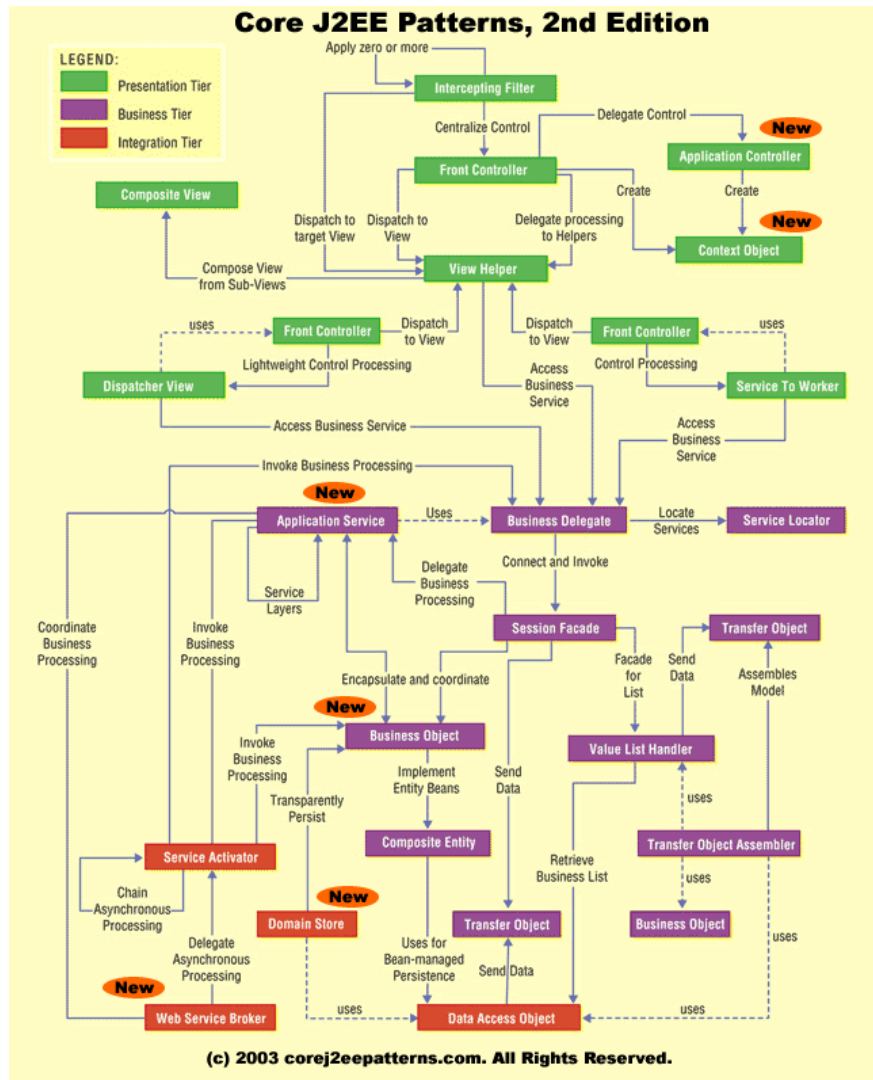
Publicado em 1994. Referência no assunto de design patterns.

Principais padrões de projeto

A tabela a seguir lista os principais padrões de projeto (design patterns) por categorias, segundo GoF.

	Criação	Estrutura	Comportamento
Classe	Factory	Class Adapter	Interpreter Template Method
Objeto	Abstract Factory Builder Prototype Singleton	Object Adapter Bridge Composite Decorator Facade Flyweight Proxy	Chain of Responsibility Command Iterator Mediator Memento Observer State Strategy Visitor

Padrões de Projeto Java EE



Java Enterprise Edition (Java EE ou J2EE) design patterns:

- Business Delegate
- Composite Entity
- Composite View
- Data Access Object (DAO)
- Fast Lane Reader
- Front Controller
- Intercepting Filter
- Model-View-Controller
- Service Locator
- Session Facade
- Transfer Object
- Value List Handler
- View Helper

Ementa

- Conceitos da Orientação a Objetos em polimorfismo, aplicáveis a padrões de projetos:
 - Herança
 - Classes abstratas
 - Interfaces
- Introdução aos padrões de projeto
 - Gang of Four (GoF)
 - Creacionais
 - Estruturais
 - Comportamentais
 - Java EE (Blueprints)

Continua...

Ementa (continuação)

■ Padrões Java EE

- Padrão Model View Controller (MVC)
- Padrão Data Access Object (DAO)

■ Padrões GoF

- Padrão Strategy
- Padrão Template
- Padrão Factory
- Padrão Builder
- Padrão Facade

■ Aplicações práticas e estudos de caso

Bibliografia Básica

Padrões de Projeto

Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos



ERICH GAMMA
RICHARD HELM
RALPH JOHNSON
JOHN VLISSIDES

Design Patterns



UTILIZANDO UML E PADRÕES

Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo

CRAIG LARMAN

Prefácio de Philippe Kruchten



"Com frequência me perguntam qual é o melhor livro para conhecer o projeto orientado a objetos. Desde que o conheci, *Utilizando UML e Padrões* é a minha sugestão."
Martin Fowler, autor de *UML, Essencial*



Seu cérebro em padrões de projetos

2ª Edição
Revisada
Use a Cabeça!
(Book Pops)

Padrões de Projetos

(Design Patterns)

Primeira edição
revisada e atualizada
em 2005



Seja um que usa que usa
seus olhos, ou seja o
que usa o seu cérebro
para resolver problemas



Seja um que usa
seus olhos, ou seja o
que usa o seu cérebro
para resolver problemas



Desenho de
um cérebro
de uma pessoa



Desenho de
um cérebro
de uma pessoa



Seja um que usa
seus olhos, ou seja o
que usa o seu cérebro
para resolver problemas

Eric Freeman & Elisabeth Freeman
com Kathy Sierra & Bert Bates

Outras referências

- 33 Design Pattern Aplicados com Java.
 - Disponível em <http://pt.slideshare.net/vsenger/33-design-patterns-com-java>
- Padrões de Projeto: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos (GoF)
 - Disponível em <http://online.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469>
- Design Patterns com Java: Projeto orientado a objetos guiado por padrões. Eduardo Guerra. Casa do Código.
 - <http://www.casadocodigo.com.br/products/livro-design-patterns>
- Apostila Caelum do curso FJ-21: Java para Desenvolvimento Web
 - Disponível em <http://www.caelum.com.br/apostila-java-web/>