

Desenvolvimento de jogos em JavaScript utilizando MVC e princípios SOLID

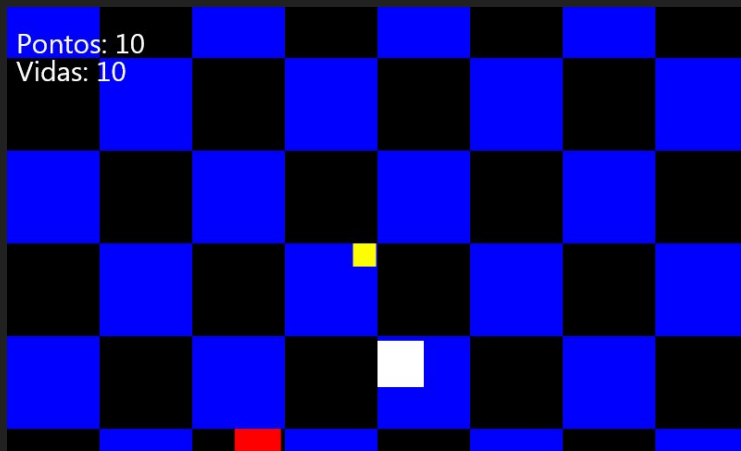
Gabriel T. Spina

Sobre mim

- Técnico em Informática Para Internet (Etec Parque Belém)
- 6º Semestre Jogos Digitais
- Desenvolvedor backend na Agência Enken

Objetivo

Desenvolver jogo web-based de fácil manutenção, utilizando MVC e SOLID.

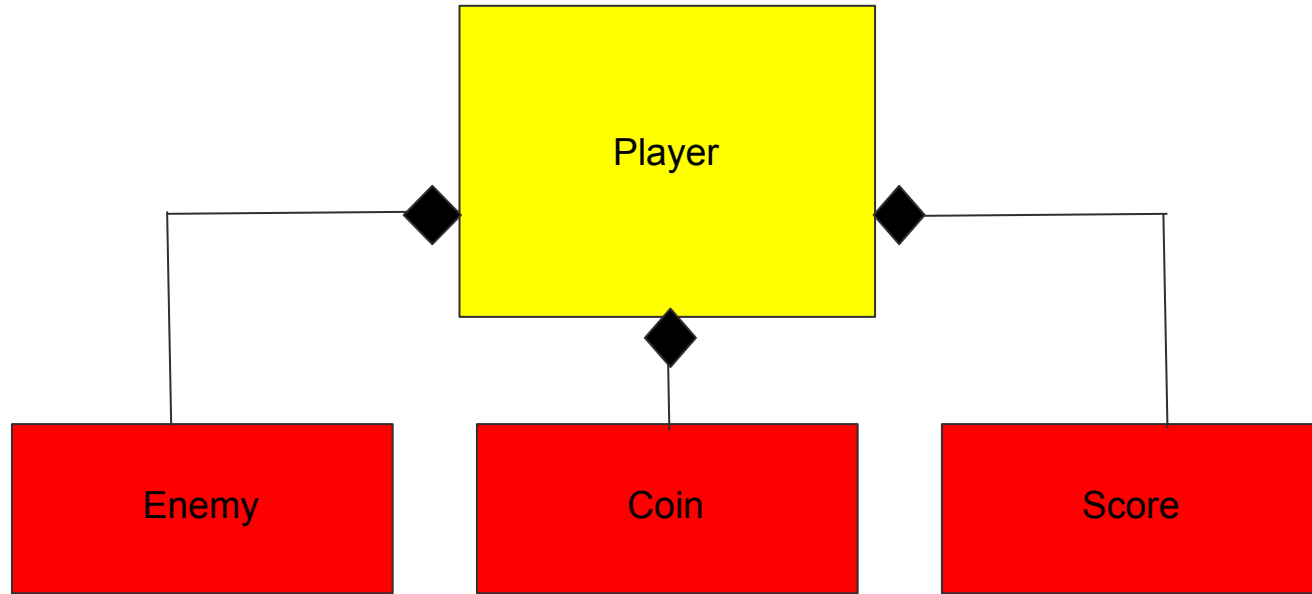


Disponível em: <https://github.com/gtspina/agnostic-game-loop>

Acoplamento

- “Alta coesão e baixo acoplamento”
- “Acoplamento é sempre ruim?”
- Acoplamento aferente x Acoplamento eferente

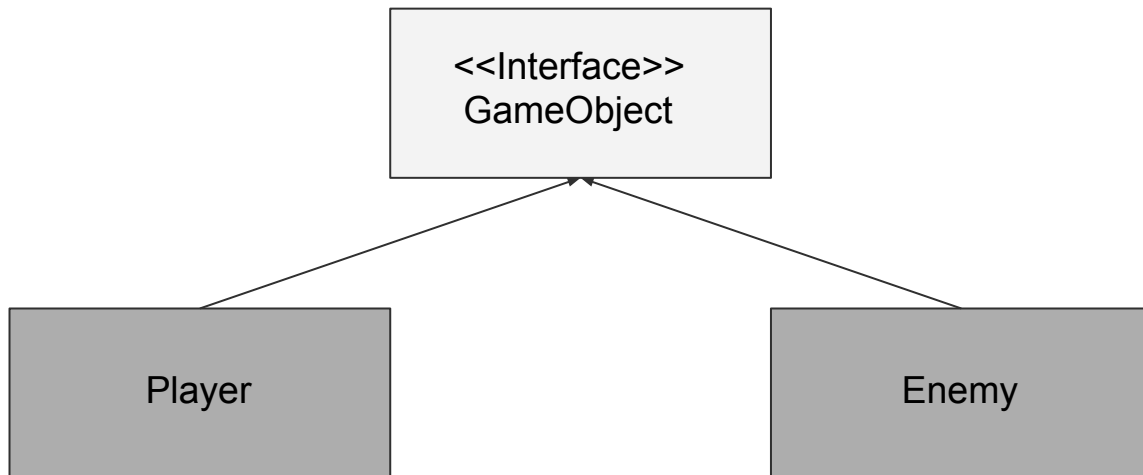
Acoplamento eferente



Acoplamento eferente

Analisar “a quantidade de classes que uma classe depende”.

Acoplamento aferente



Acoplamento aferente

- Analisar “a quantidade de classes que dependem de uma classe”
- “Interface é estável”
- Princípio DIP do SOLID

Apodrecimento de software

Ocorre quando o software torna-se de difícil manutenção.

As causas disso são conhecidas como “design smells”. Alguns deles:

- Rigidez
- Fragilidade
- Redundância

SOLID

5 princípios de programação orientada a objetos identificados por Robert C. Martin (“Uncle Bob”).

Acrônimo para:

- **[S]**ingle Responsibility Principle - **Responsabilidade única**
- **[O]**pen/Closed Principle - **Aberto/Fechado**
- **[L]**iskov Substitution Principle - **Substituição**
- **[I]**nterface Segregation Principle - **Segregação de Interface**
- **[D]**ependency Inversion Principle - **Inversão de Dependências**

MVC

O MVC é um padrão de arquitetura de software que divide sua aplicação em 3 camadas:

- **View:** interação de usuário
- **Controller:** camada de controle
- **Model:** manipulação de dados

OO em JavaScript

- Linguagem orientada a objetos
- Não possui classes*

* constructo “class” disponível a partir da versão ES6

Utilização do SOLID no projeto

```
function Ship(config) {  
    //configurações iniciais  
}  
  
Ship.prototype.update = function() {  
    ...  
    if(Mouse.leftDown) {  
        this.pos.X -= 1;  
    }  
    ...  
}
```

- Dependência do Mouse
- Alteração no método a cada novo tipo de entrada

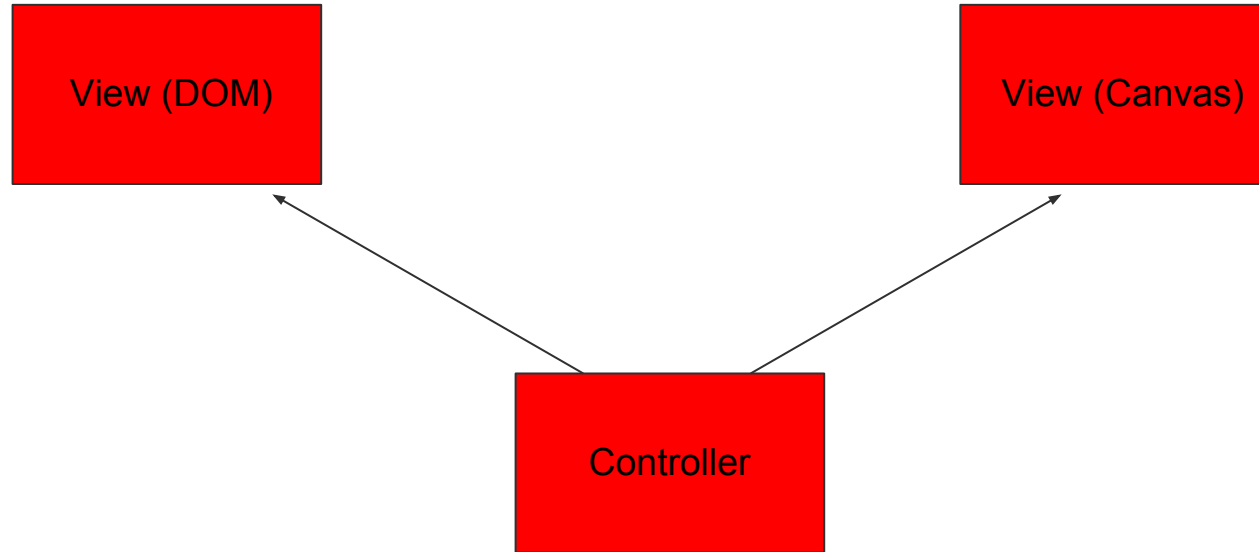
```
var ShipCommands = {Fire: 0, Left: 1, Right: 2};
```

```
function Ship(config) {  
    //configurações iniciais  
}
```

```
Ship.prototype.update = function(config) {  
    if(config.commands.indexOf(ShipCommands.Left) > -1) {  
        this.pos.X -= 1  
    }  
}
```


- Princípio de Inversão de Dependências: “não depender de uma implementação, mas sim de uma abstração”
- Controladores do jogo respeitam uma “interface”

Utilização do MVC no projeto



```
function Ship(config) {  
    //configurações iniciais  
}  
  
Ship.prototype.draw = function() {  
    Canvas2d.draw({  
        color: this.color,  
        width: this.width,  
        height: this.height  
    });  
};
```

- “Lógica do jogo” acoplada com sua forma de exibição
- Alteração no método toda vez que surgir nova forma de “renderizar” o jogo

```
function Ship(config) {  
    //configurações iniciais  
}  
  
Ship.prototype.draw = function(printer) {  
    printer.draw({  
        color: this.color,  
        width: this.width,  
        height: this.height  
    });  
};
```

Mudança na View não impacta o comportamento do Controller.

Melhorias no projeto...

- Object calisthenics
- Nova sintaxe do JS (ES6)
- “View” para SVG

Bibliografia

Agile Principles, Patterns, and Practices in C# (Robert C. Martin e Micah Martin)

Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software (Erich Gamma, John Vlissides, Ralph Johnson, e Richard Helm)

JavaScript Patterns (Stoyan Stefanov)

Webgrafia

Design Ágil: salve seu software do apodrecimento -

<https://robsoncastilho.com.br/2012/01/18/design-agil-salve-seu-software-do-apodrecimento> - Acesso em 10/2016

Orientação a objetos: uma outra perspectiva sobre o acoplamento -

<http://blog.caelum.com.br/orientacao-a-objetos-uma-outra-perspectiva-sobre-o-acoplamento> - Acesso em 10/2016

Princípios SOLID: Princípio da Inversão de Dependência (DIP) -

<https://robsoncastilho.com.br/2013/05/01/principios-solid-principio-da-inversao-de-dependencia-dip> - Acesso em 10/2016

Slides: ***<https://github.com/gtspina/ecetpucsp-2016>***

Projeto: ***<https://github.com/gtspina/agnostic-game-loop>***

Obrigado!