

# Introdução à Padrões de Projeto

Fernando Magno Quintão Pereira

26 de Julho de 2010

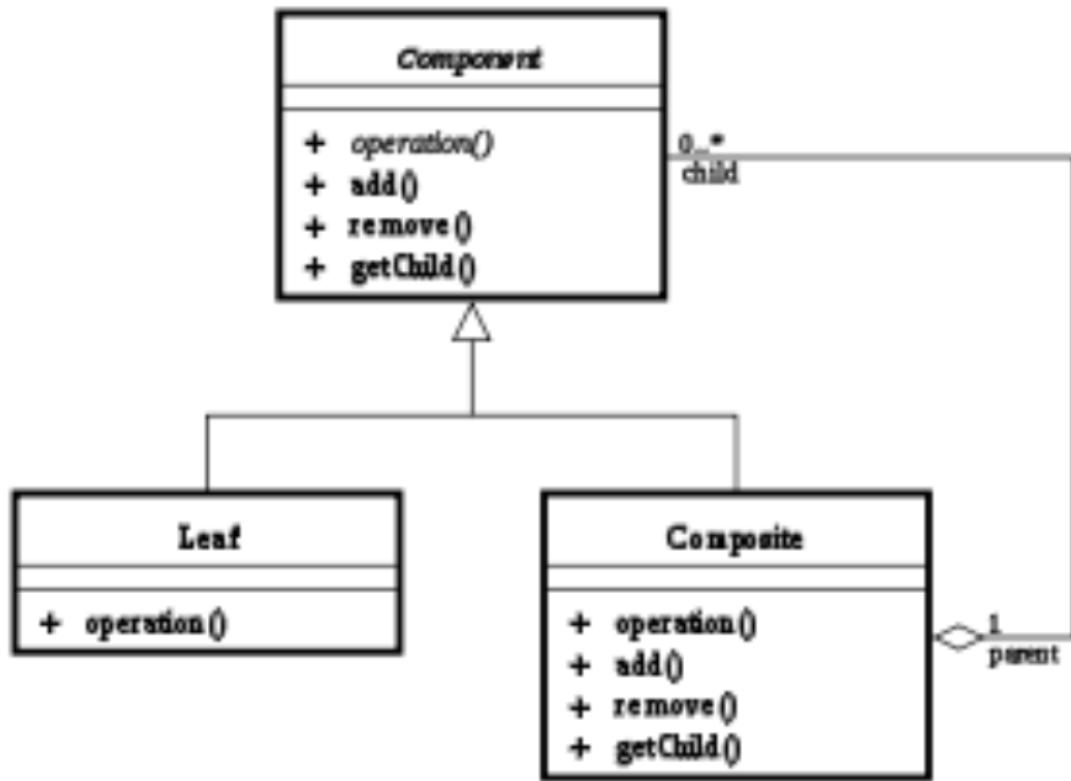
## As Trilhas de Alucubaca

*Toy Inc.* está trabalhando em um jogo eletrônico baseado em realidade virtual – *As Trilhas de Alucubaca*. Cada jogador assinante possui um avatar que explora um universo virtual repleto de desafios, além de outros avatares. Um avatar possui uma série de atributos: membros locomotores, membros de manipulação, membros sensoriais, membros de comunicação e unidades de raciocínio. Um avatar pode possuir também equipamentos: armadura(s), dinheiro, capacete(s), binóculo, armas de tiro, armas de corte, armas de arremesso, comida, etc.

## Questão 1

Em *As Trilhas de Alucubaca*, avatares manipulam itens. Um item pode ser simples ou composto. Um item simples é algo indivisível como uma ponta de flecha, uma pedra preciosa, uma corda. Um item composto é formado de vários itens simples e, ou, itens compostos. Por exemplo, um arco é formado por uma haste de madeira e uma corda; um colar é formado por uma corrente e vários adornos; uma armadura é formada por uma placa peitoral, duas omoplatas e correias de ligação. Itens possuem alguns métodos: `getHitPoints()` informa quanto dano um item aguenta sem perder sua funcionalidade; `damage(int)` decrementa alguns pontos de vida do item; `getValue()` informa o valor do item e `add(Item)` adiciona um item em um outro item. Como implementar items em nosso jogo?

# Composite



## Questão 2

Alguns itens são criados com muita frequência. Por exemplo, arcos e armaduras fazem parte do arsenal de quase todo avatar guerreiro. Isto é um problema no projeto do software, pois o código de criação dos itens passa a poluir a lógica do jogo. Por exemplo:

```
CompositeItem c1;
if (foundTreasureChamber) {
    c1 = new CompositeItem("Necklace", "The princess's necklace");
    c1.addItem(new Chain("Chain of gold"));
    c1.addItem(new Ruby("The Tear of Blood"));
    c1.addItem(new Diamond("The glittering raindrop"));
} else { c1 = ... }
```

Como separar o código de criação de itens do restante do código do software?

## Questão 3

Agora que *As Trilhas de Alucubaca* tornou-se um jogo muito famoso, os servidores começaram a ter problemas com o consumo de memória. Os piores gastos são com a implementação de itens. Muitas itens, tais como facas, moedas, panelas, etc, são muito parecidos, e sua criação gera muitos dados redundantes. Como mitigar este inconveniente?

# Flyweight

