IoC (Inversion of Control)

Certified Developer
The Ultimate Tech Degree

DigitalHouse >

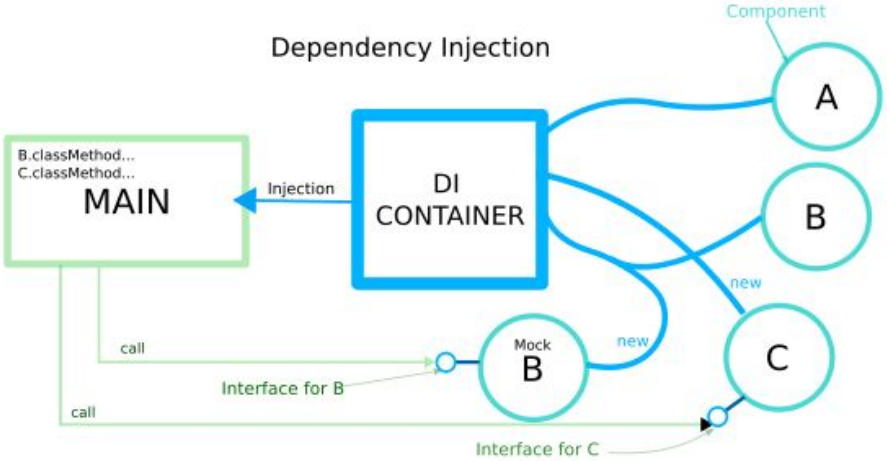
Inversão do Container de Controle

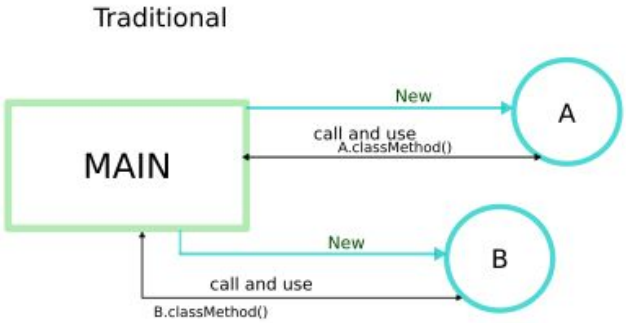
O Spring se baseia no princípio de **Inversão de Controle (IoC)** ou Padrão de Hollywood ("Não nos chame, nós o chamaremos") que consiste em: Um Container que manuseia objetos para você.

O container geralmente controla a criação desses objetos. De certa forma, **o container faz as "novas" classes de java** para que nós mesmos não as façamos, daí o nome "controle é invertido".

Devido à natureza do IoC, o container define o ciclo de vida dos objetos e resolve as dependências entre objetos (**injeção de dependência**).

Inversão do Container de Controle





Inversão do Container de Controle

A Inversão de Controle é responsável por instanciar, configurar e montar os objetos (beans).

O recipiente recebe suas instruções sobre quais objetos instanciar, configurar e injetar através da leitura dos metadados de configuração. Os metadados de configuração são representados através de **anotações**.

Vantagens

- Ampliar/modificar a funcionalidade do sistema sem a necessidade de modificar as classes.
- Fornece modularidade (além daquela fornecida nativamente pela linguagem).
- Evita a dependência entre as classes.

Como injetar as dependências?

Certified Developer
The Ultimate Tech Degree

DigitalHouse >

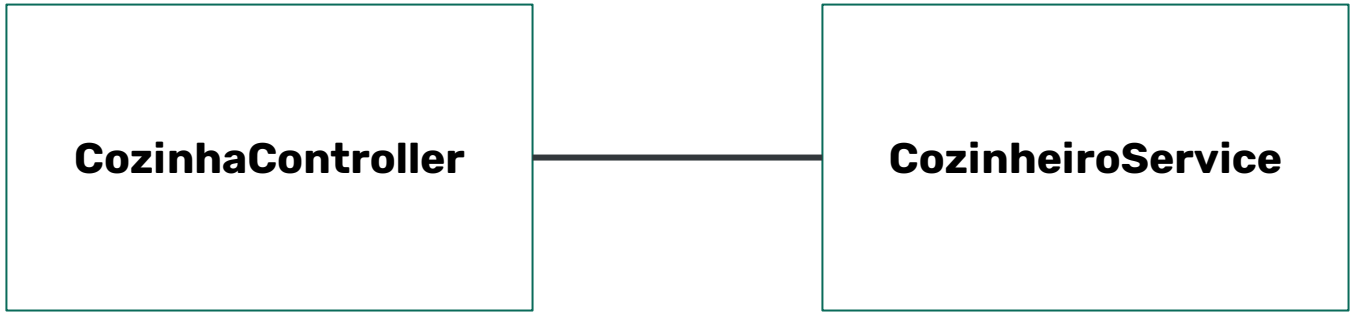
O papel das interfaces no ID

Antes de ver as diferentes formas de realizar a injeção de dependência, é essencial que conheça um boa prática que devemos ter em mente, independentemente de qual das 3 formas iremos aplicar.

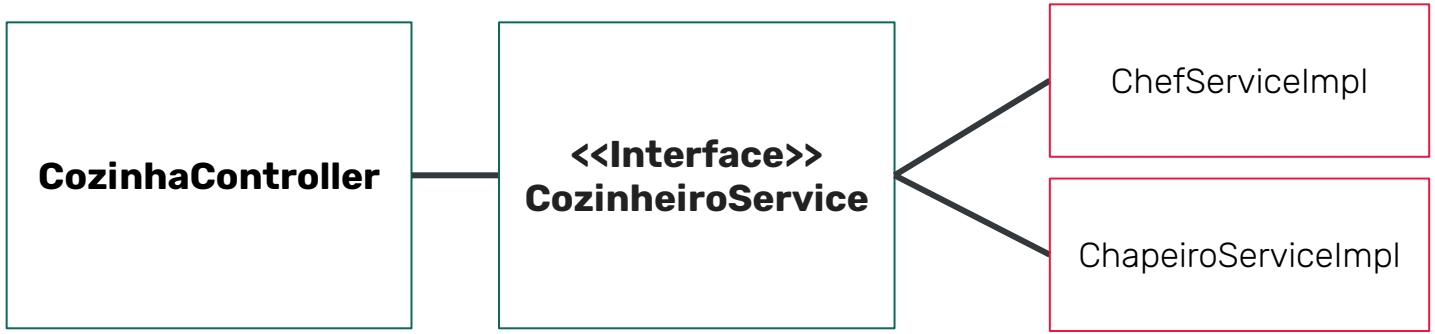
A injeção de dependência pode ser feita referenciando diretamente as classes dessas dependências.

No exemplo do cozinheiro, isso seria ter um serviço chamado CozinheiroService onde temos toda a lógica necessária para que o cozinheiro possa preparar os diferentes pratos, e toda vez que precisamos implementar o ID deveríamos referenciar / chamar essa classe (CozinheiroService).

No desenvolvimento de software esse problema é chamado de acoplamento, ou seja, a classe CozinhaController está fortemente acoplada à classe CozinheiroService e não é uma boa prática, porque se no futuro mudarmos de cozinheiro ou adicionarmos um novo, a manutenção da classe Cozinha ficará complicada.



Para melhorar nossa arquitetura, podemos criar uma interface "CozinheiroService" e, no caso de adicionarmos diferentes implementações, só será necessário adicionar a referida implementação sem modificar a CozinhaController.



Quais são os três métodos?

Agora, vamos conhecer os três métodos possíveis de injeção de dependências.

Por construtor

Por método setters

Direta em propriedade

Por construtor

Este método é o mais recomendado, pois daria a você a visibilidade necessária de quantas injeções sua classe tem e é mais fácil de depurar (debugar).

```
@Controller
public class CozinhaController {
    private CozinheiroService umCozinheiroService;
    // Construtor da classe CozinhaController
    @Autowired // Anotação opcional desde a versão 4.3
    public CozinhaController(CozinheiroService cozinheiroService) {
        this.umCozinheiroService = cozinheiroService;
    }
    public String prepararPrato(String ingredientes,String menu) {
        this.umCozinheiroService.setIngredientes(ingredientes);
        this.umCozinheiroService.setMenu(menu);
        String pratoPronto = this.umCozinheiroService.getPratoPronto();
        return pratoPronto;
    }
}
```

Criamos a propriedade com a dependência CozinheiroService que atribuímos por meio do construtor da classe CozinhaController

Por método setters

As dependências da classe serão injetadas por meio de métodos setter.

```
@Controller
public class CozinhaController {
    private CozinheiroService umCozinheiroService;

    @Autowired
    public void setCozinheiroService (CozinheiroService cozinheiroService) {
        this.umCozinheiroService = cozinheiroService;
    }

    public String prepararPrato(String ingredientes,String menu) {
        this.umCozinheiroService.setIngredientes(ingredientes);
        this.umCozinheiroService.setMenu(menu);
        String pratoPronto = this.umCozinheiroService.getPratoPronto();
        return pratoPronto;
    }
}
```

Criamos a propriedade com a dependência CozinheiroService que atribuímos por meio do método set

Direta em propriedade

Muito rápido e eficaz com classes muito pequenas.

```
@Controller
public class CozinhaController {

    @Autowired
    private CozinheiroService umCozinheiroService;

   public String prepararPrato (String ingredientes, String menu) {
       umCozinheiroService.setIngredientes(ingredientes);
       umCozinheiroService.setMenu(menu);
       String pratoPronto = umCozinheiroService.getPratoPronto();
        return pratoPronto;
    }
}
```

Declaramos diretamente a propriedade com a dependência CozinheiroService com o @Autowired

DigitalHouse>