

# Projeto de Microserviços

---

## Exercício 1: Implementação de um Microserviço com Spring Boot

Descrição:

- Implemente um microserviço em Spring Boot que gerencie uma lista de produtos. O microserviço deve permitir operações CRUD (Create, Read, Update, Delete) através de uma API RESTful.

## Visão Geral

Este projeto é uma arquitetura baseada em microserviços projetada para fornecer serviços escaláveis e de fácil manutenção. Cada serviço é projetado para lidar com uma capacidade de negócio específica e pode ser desenvolvido, implantado e escalado de forma independente.

## Serviços

O projeto consiste nos seguintes microserviços:

- **Serviço de Produtos:** Gerencia uma lista de produtos, permitindo operações CRUD (Create, Read, Update, Delete) através de uma API RESTful.

## Pré-requisitos

- Java 11+
- Maven

## Uso

Executando Localmente

1. Instale as dependências para o serviço de produtos:

```
mvn clean install
```

2. Inicie o serviço:

```
mvn spring-boot:run
```

## API RESTful

O serviço de produtos permite as seguintes operações CRUD:

- **Criar Produto:**

```
POST /products
{
  "name": "Produto 1",
  "price": 100.0
}
```

- **Listar Produtos:**

```
GET /products
```

- **Atualizar Produto:**

```
PUT /products/{id}
{
  "name": "Produto Atualizado",
  "price": 150.0
}
```

- **Deletar Produto:**

```
DELETE /products/{id}
```

## Documentação da API

A documentação da API é gerada automaticamente pelo Swagger e pode ser acessada em:

- <http://localhost:8080/swagger-ui.html>

## Testes

1. Execute os testes para o serviço de produtos:

```
cd services/product-service
mvn test
```

## Visualização dos Relatórios de Testes

Os relatórios de testes são gerados automaticamente e podem ser visualizados de duas formas:

## 1. Relatórios HTML:

- Os relatórios HTML são gerados pelo Surefire Plugin e podem ser encontrados no diretório `target/surefire-reports/` após a execução dos testes.
- Para visualizar os relatórios, abra os arquivos HTML no seu navegador.

## 2. Relatórios de Cobertura de Código:

- Os relatórios de cobertura de código são gerados pelo Jacoco e podem ser encontrados no diretório `target/site/jacoco/` após a execução dos testes.
- Para visualizar os relatórios, abra os arquivos HTML no seu navegador.

## 3. Relatórios Publicados no GitHub Pages:

- Os relatórios de testes são publicados automaticamente no GitHub Pages após cada execução do pipeline de CI.
- Acesse os relatórios através do link fornecido no repositório do GitHub.

## Optional

O **Act** é uma ferramenta para executar localmente workflows do GitHub Actions, permitindo que você teste pipelines sem a necessidade de fazer commits no repositório. Abaixo estão as etapas para usar o **Act** para testar o workflow especificado.

---

### 1. Instalar o Act

Siga as instruções abaixo para instalar o Act no seu ambiente local:

**Para Linux/Mac:**

```
brew install act
```

**Para Windows (via Scoop):**

```
scoop install act
```

**Alternativamente, faça o download do executável:**

- Acesse: [Releases do Act](#)
  - Baixe e instale o binário adequado para o seu sistema operacional.
- 

### 2. Configurar Dependências Locais

O Act utiliza imagens Docker para simular os runners do GitHub Actions. Verifique se você tem **Docker** instalado e configurado no seu ambiente.

#### Verificar Docker:

```
docker --version
```

#### Instalar Docker:

- [Docker Desktop](#)

---

### 3. Configurar o Act para seu Workflow

#### Passo 1: Verificar o Workflow

Certifique-se de que o arquivo do workflow ([.github/workflows/ci.yml](#)) está correto.

#### Passo 2: Configurar Secrets (opcional)

Se o workflow usa secrets, você precisará configurá-los localmente para o Act.

1. Crie o arquivo [.secrets](#) na raiz do repositório:

```
GITHUB_TOKEN=my-github-token
```

- Substitua [my-github-token](#) pelo valor real do token.
- Outros secrets podem ser adicionados no mesmo formato.

2. Execute o Act referenciando o arquivo [.secrets](#):

```
act --secret-file .secrets
```

---

### 4. Executar o Workflow com Act

#### Passo 1: Simular o Workflow

Execute o workflow no ambiente local:

```
act push
```

- `push` simula o evento `on: push`.

## Passo 2: Especificar a Imagem do Runner

Por padrão, o Act utiliza a imagem `nektos/act-environments-ubuntu:latest`. Para especificar outra imagem ou um runner mais leve:

```
act push -P ubuntu-latest=ghcr.io/catthehacker/ubuntu:act-latest
```

## Passo 3: Executar Workflows Específicos

Para testar apenas um job específico, use:

```
act push -j build-test-report
```

## Passo 4: Simular Outros Eventos

Você pode simular outros eventos, como `pull_request`:

```
act pull_request
```

---

## 5. Interpretar os Resultados

- O **Act** exibirá os logs do pipeline diretamente no console.
- Verifique se os passos estão sendo executados corretamente, como:
  - **Build do Maven:** `mvn clean install`
  - **Testes com Surefire:** `mvn test`
  - **Geração de relatórios Jacoco:** Verifique se os relatórios estão na pasta `target/site/jacoco`.

---

## 6. Limitações e Notas

### 1. Actions de Terceiros:

- Certifique-se de que as actions usadas no workflow (`actions/checkout@v2`, `actions/setup-java@v2`, etc.) são suportadas pelo Act.
- Caso contrário, substitua por uma alternativa local ou simule o comportamento.

### 2. Secrets no Local:

- Use um arquivo `.secrets` para configurar variáveis sensíveis.
- O Act não armazena secrets de forma segura.

### 3. Volumes Locais:

- O Act mapeia diretórios locais no Docker, garantindo que arquivos gerados durante o pipeline estejam disponíveis após a execução.

---

#### Exemplo: Executar o Workflow do CI

```
# Simula um push para a branch main
act push

# Simula um evento pull_request
act pull_request

# Executa um job específico
act push -j build-test-report

# Especifica uma imagem personalizada para simular o runner
act push -P ubuntu-latest=ghcr.io/catthehacker/ubuntu:act-latest
```

---

Com o **Act**, você pode iterar e testar localmente seus workflows antes de fazer push para o repositório. Isso economiza tempo e reduz o ciclo de desenvolvimento. Se precisar de mais ajuda para configurar ou debugar seus workflows, estarei à disposição!