



Residência
em Software

Módulo Programação JAVA (Avançado)

MÊS 01

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



UESC

COORDENADORA



APOIO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

O Que é Caching?

Caching é uma técnica utilizada para **armazenar dados temporariamente** em locais de **acesso rápido**. O objetivo principal é **aumentar a velocidade de recuperação dos dados**, reduzindo a necessidade de repetir operações de cálculo ou acesso a bancos de dados lentos.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Por que caching é importante?

Utilizar caching pode melhorar significativamente a performance de uma aplicação, especialmente em situações onde as operações de acesso a dados são custosas. Por exemplo, reduzindo o tempo de carregamento de páginas web ou a latência.

Isto não apenas **acelera o acesso aos dados**, mas também **reduz o uso de recursos** como CPU e largura de banda de rede, contribuindo para a eficiência geral do sistema.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Vantagens de usar Spring Boot para caching

O Spring Boot suporta uma variedade de gerenciadores de cache, permitindo aos desenvolvedores escolher a solução que melhor se adapta às suas necessidades. Além da sua facilidade de uso e integração com o ecossistema Spring.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

A Anotação **@Cacheable**

A anotação **@Cacheable** indica que o resultado de um método deve ser armazenado em cache. Ela funciona **identificando** chamadas a métodos com os **mesmos parâmetros**.

Se uma chamada com parâmetros idênticos já foi feita e o resultado está no cache, esse resultado é usado, evitando a execução do método. Caso contrário, o método é executado e o resultado é adicionado ao cache.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Quando usar **@Cacheable**?

@Cacheable é ideal para métodos que realizam **operações custosas**, como consultas a bancos de dados, chamadas a **APIs externas** ou **cálculos complexos**.

É particularmente útil quando os resultados são estáveis e não mudam frequentemente.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Cuidados e Considerações ao usar @Cacheable

O uso do cache deve ser evitado em situações onde os **dados mudam frequentemente** ou quando a **consistência em tempo real é crítica**. O uso inadequado de cache pode resultar em **dados desatualizados** e **problemas de sincronização**.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Cuidados e Considerações ao usar @Cacheable

O Caching pode introduzir **desafios de consistência**, especialmente em **sistemas distribuídos** onde múltiplas instâncias podem **modificar os dados ao mesmo tempo**.

É necessário implementar estratégias eficazes de **invalidação de cache** para minimizar esses riscos.

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Cuidados e Considerações ao usar **@Cacheable**

Para manter a integridade dos dados, considere utilizar técnicas como cache busting, onde o cache é automaticamente atualizado ou invalidado sob certas condições, garantindo que apenas dados atuais sejam servidos aos usuários.

Mais sobre gerenciamento de cache:

<https://dev.to/andreasbergstrom/understanding-cache-control-and-etag-for-efficient-web-caching-2nf5>

<https://docs.spring.io/spring-data/rest/reference/etags-and-other-conditionals.html>

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Exemplo Prático - Configuração Básica

```
@Configuration
@EnableCaching
public class CacheConfig {
    @Bean
    public CacheManager cacheManager() {
        return new ConcurrentMapCacheManager("books");
    }
}
```

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Exemplo Prático - Configuração Básica

```
@Service
public class BookService {
    @Cacheable("books")
    public Book findBook(ISBN isbn) {
        // simula busca demorada
        return new Book(isbn);
    }
}
```

Implementando Cache em Aplicações **Spring Boot**

Exemplo Prático - Configuração Básica

```
ASB@ASB-PC MINGW64 ~/Desktop
$ curl -i -H 'If-None-Match: "0318c6db1613b8c25732cb355bdc8336"' http://localhost:8080/get-json
HTTP/1.1 304
ETag: "0318c6db1613b8c25732cb355bdc8336"
Date: Tue, 29 Oct 2019 16:25:51 GMT

ASB@ASB-PC MINGW64 ~/Desktop
```

Paginação, Filtragem e Classificação com **Spring Boot**

Adicionando Caching na API

Etapas 1: Main class

- <https://gist.github.com/rog3r/51c3a376ba42d9a25e05688936b8040d>

Etapas 3: Service

- <https://gist.github.com/rog3r/86a1e1952e242a47242612e9d240eebc>



Residência
em Software



Contato

rogerio.jesus@cepedi.org.br

<https://moodle.residenciatic18.cepedi.org.br/>