

# Curso Java backend

## Módulo III – Spring Framework e outras ferramentas

### Sumário

Spring Framework .....	2
Spring Boot .....	2
Spring Data JPA .....	2
Spring Validations .....	2
Spring Web .....	2
Spring Security .....	3
Spring JDBC Client .....	3
Outras tecnologias e ferramentas .....	3
ORM (Object-Relational Mapping).....	3
Maven.....	3
Git .....	4
GitHub.....	4
JWT (JSON Web Token) .....	5
Lombok .....	5
Docker.....	5
Bancos de dados .....	5
Bancos de Dados Relacionais.....	5
Bancos de Dados NoSQL.....	6
Banco de Dados H2.....	6

# Spring Framework

O Spring Framework é um framework Java poderoso e abrangente usado para construir aplicativos Java empresariais. Ele fornece suporte abrangente para desenvolvimento de aplicativos em Java, desde a camada de acesso a dados até a camada de apresentação.

## Spring Boot

O Spring Boot é uma extensão do Spring Framework que facilita a criação de aplicativos Java autônomos e prontos para produção. Ele simplifica a configuração do Spring Framework, fornecendo padrões e convenções para configurar rapidamente seu aplicativo sem a necessidade de configuração manual extensa.

## Spring Data JPA

O Spring Data JPA é parte do ecossistema Spring e fornece uma abstração de alto nível para simplificar o acesso a dados em bancos de dados relacionais com o Java Persistence API (JPA). Ele reduz a quantidade de código boilerplate necessário para interagir com o banco de dados, fornecendo repositórios e consultas personalizadas.

## Spring Validations

O Spring Validations refere-se à validação de dados em aplicativos Spring. O Spring fornece suporte para validação de dados por meio de anotações, como `@Valid` e `@NotBlank`, que podem ser usadas para validar entradas de usuário e dados de formulários.

## Spring Web

O Spring Web é um módulo do Spring Framework que fornece suporte para desenvolvimento de aplicativos web. Ele inclui funcionalidades para criação de controladores, tratamento de requisições HTTP, resolução de views e integração com tecnologias web como HTML, CSS e JavaScript.

## Spring Security

O Spring Security é um poderoso framework de autenticação e autorização para aplicativos Java. Ele fornece recursos abrangentes de segurança, como autenticação baseada em formulários, autenticação baseada em token, autorização com base em regras e prevenção contra-ataques comuns, como CSRF e XSS.

## Spring JDBC Client

O Spring JDBC é um módulo do Spring Framework que simplifica o acesso a bancos de dados relacionais usando a API JDBC do Java. Ele fornece classes e métodos auxiliares para facilitar a execução de consultas SQL, mapeamento de resultados de consulta para objetos Java e gerenciamento de conexões com o banco de dados.

## Outras tecnologias e ferramentas

### ORM (Object-Relational Mapping)

ORM é uma técnica de programação que mapeia objetos de um modelo de dados orientado a objetos para um modelo de dados relacional em um banco de dados. O ORM simplifica o acesso a dados em bancos de dados relacionais, permitindo que os desenvolvedores usem objetos e consultas orientadas a objetos em vez de SQL tradicional.

### Maven

Maven é uma ferramenta de automação de construção de projetos usada principalmente para projetos Java. Ele simplifica o processo de construção, gerenciamento e distribuição de projetos Java, fornecendo um conjunto de padrões e convenções para organizar o código-fonte, as dependências e os artefatos do projeto. O Maven usa um arquivo XML chamado pom.xml para configurar o projeto e suas dependências.

## Git

Git é um sistema de controle de versão distribuído usado para rastrear as alterações no código-fonte durante o desenvolvimento de software. Ele permite que várias pessoas trabalhem em um projeto simultaneamente, controlando as versões do código, mesclando alterações de diferentes colaboradores e revertendo para versões anteriores, se necessário. O Git é amplamente utilizado na indústria de desenvolvimento de software devido à sua eficiência e recursos avançados de controle de versão.

Principais comandos
<code>git init</code> : Inicializa um repositório Git em um diretório local.
<code>git clone</code> : Clona um repositório Git existente para um diretório local.
<code>git add</code> : Adiciona arquivos ao índice (staging area) para prepará-los para o commit.
<code>git commit</code> : Registra as mudanças feitas nos arquivos no repositório.
<code>git push</code> : Envia os commits locais para um repositório remoto.
<code>git pull</code> : Obtém e integra as mudanças de um repositório remoto para o repositório local.
<code>git checkout</code> : Alterna entre diferentes branches ou restaura arquivos.
<code>git branch</code> : Lista, cria ou exclui branches.
<code>git merge</code> : Une duas branches diferentes.
<code>git status</code> : Mostra o estado atual do repositório.
<code>git log</code> : Exibe o histórico de commits.
<code>git remote</code> : Gerencia repositórios remotos.
<code>git fetch</code> : Busca todas as branches de um repositório remoto.
<code>git rebase</code> : Reorganiza o histórico de commits.
<code>git tag</code> : Gerencia tags.

## GitHub

GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte baseada em Git que permite que desenvolvedores e equipes compartilhem, colaborem e gerenciem projetos de software de forma eficiente. Ele fornece recursos como controle de versão Git, rastreamento de problemas, integração contínua, hospedagem de páginas da web e colaboração social. O GitHub é amplamente utilizado pela comunidade de desenvolvimento de software para hospedar projetos de código aberto e privados.

## JWT (JSON Web Token)

JSON Web Token (JWT) é um padrão aberto (RFC 7519) que define uma maneira compacta e independente de transmitir informações de forma segura entre as partes como um objeto JSON. Os JWTs podem ser assinados usando um segredo (com o algoritmo HMAC) ou um par de chaves pública/privada usando RSA ou ECDSA. Eles são frequentemente usados em aplicativos web modernos como uma forma de autenticação e transporte de informações entre o cliente e o servidor de forma segura.

## Lombok

Lombok é uma biblioteca Java que se conecta ao compilador Java e permite que você reduza a quantidade de código boilerplate (repetitivo) que você precisa escrever. Com Lombok, você pode usar anotações simples como `@Getter`, `@Setter`, `@ToString`, `@EqualsAndHashCode` e `@Builder` para gerar automaticamente métodos `getter`, `setter`, `toString`, `equals`, `hashCode` e construtores em tempo de compilação.

## Docker

Docker é uma plataforma de código aberto que facilita a criação, implantação e execução de aplicativos em contêineres. Os contêineres são unidades de software leves e portáteis que incluem tudo o que é necessário para executar um aplicativo, incluindo código, bibliotecas, dependências e configurações. O Docker ajuda a padronizar o ambiente de desenvolvimento e implantação, permitindo que os aplicativos sejam executados de forma consistente em diferentes ambientes.

## Bancos de dados

### Bancos de Dados Relacionais

Bancos de dados relacionais são sistemas de gerenciamento de banco de dados que armazenam dados em tabelas relacionadas. Eles são baseados no modelo relacional e usam consultas SQL (Structured Query Language) para manipular os dados. Exemplos de bancos de dados relacionais populares incluem MySQL, PostgreSQL, Oracle Database e SQL Server.

## Bancos de Dados NoSQL

Bancos de dados NoSQL (Not Only SQL) são sistemas de gerenciamento de banco de dados que diferem dos bancos de dados relacionais tradicionais em sua estrutura de armazenamento de dados. Eles são projetados para lidar com tipos de dados não estruturados ou semiestruturados e oferecem flexibilidade e escalabilidade para lidar com grandes volumes de dados. Exemplos de bancos de dados NoSQL incluem MongoDB, Cassandra, Redis e Elasticsearch.

## Banco de Dados H2

O H2 é um banco de dados relacional de código aberto escrito em Java. Ele é conhecido por ser leve, rápido e fácil de usar, sendo frequentemente usado em aplicativos Java para desenvolvimento, testes e prototipagem. O H2 suporta a maioria dos recursos de um banco de dados relacional, incluindo consultas SQL, transações ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade) e índices. Ele também pode ser executado em modo de memória, o que o torna útil para testes unitários e integração.