

Acrescentando Banco de Dados

Neste tópico, vamos explorar a adição de um banco de dados à nossa aplicação, utilizando o MySQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional popular e eficiente. O MySQL usa a linguagem SQL para gerenciar, organizar e recuperar dados, sendo ideal para projetos iniciais ou de pequeno porte devido à sua simplicidade. Começaremos instalando e configurando o MySQL em nosso ambiente local com ferramentas como MySQL Server e Workbench. Em seguida, integraremos o banco de dados ao nosso projeto usando o Spring Boot e o MySQL Connector. Por fim, aprenderemos sobre o versionamento de banco de dados com a ferramenta Flyway, essencial para gerenciar mudanças no esquema do banco de dados de forma controlada e consistente.

Apresentação de MySQL

Neste tópico, abordaremos a adição de um banco de dados à nossa aplicação. Começaremos apresentando o MySQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional amplamente utilizado. O MySQL utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) para gerenciar, organizar e recuperar dados de maneira eficiente.

O MySQL é adequado para diversos tipos de projetos, especialmente para iniciantes ou pequenos projetos, devido à sua simplicidade e eficiência em aplicativos que lidam com dados estruturados em colunas e tabelas. Um banco de dados relacional como o MySQL armazena informações de forma organizada, permitindo fácil acesso e manipulação dos dados.

Para iniciar, instalaremos e configuraremos o MySQL em nosso ambiente local, o que é essencial para desenvolver e testar nossa aplicação de

maneira eficiente. Durante este processo, utilizaremos ferramentas como o MySQL Server e o MySQL Workbench. A instalação deve ser feita de acordo com o sistema operacional do usuário, verificando se todas as atualizações e requisitos necessários estão atendidos.

Preparação do Banco de Dados Local

1 - Instalação do MySQL Server e Workbench

- A instalação do MySQL Server e do MySQL Workbench deve ser realizada a partir do site oficial.
- Certifique-se de que todas as atualizações necessárias do sistema estão instaladas.

2 - Configuração do MySQL Server

- Após a instalação, configure o MySQL Server conforme as necessidades do projeto.
- Verifique as permissões de acesso e ajuste as configurações de segurança, como a criação de usuários e definição de senhas.

3 - Criação e Verificação do Banco de Dados

- Utilize o MySQL Workbench para criar o banco de dados necessário.
- Verifique se o banco de dados foi criado corretamente, realizando testes de conexão e execução de comandos básicos.

Após a instalação, é crucial configurar o MySQL Server para uso local. Esta configuração inclui a criação de uma conexão no MySQL Workbench, onde definimos um nome para a conexão (por exemplo, "Miniblog") e testamos a conexão para garantir que o MySQL Server esteja funcionando corretamente.

Em seguida, criaremos um banco de dados para nossa aplicação. No Workbench, utilizamos comandos SQL para criar e gerenciar o banco de dados. Por exemplo, para criar o banco de dados “FrameBlog”, utilizamos o comando `CREATE DATABASE FrameBlog`. É uma boa prática verificar se a tabela já existe antes de criá-la, evitando conflitos de nome.

Adição de Banco de Dados no Projeto

Com o banco de dados configurado localmente, o próximo passo é integrá-lo ao nosso projeto. Para isso, utilizamos o Spring Boot em conjunto com o MySQL Connector para estabelecer a conexão entre a aplicação e o banco de dados.

Adicionamos a dependência do MySQL Connector ao arquivo POM do projeto, definindo o escopo de runtime para que a dependência seja utilizada durante a execução da aplicação. Após adicionar a dependência, é necessário fazer o reload do projeto para que o Maven atualize as dependências e as integre ao projeto.

Configuramos também as propriedades da aplicação no arquivo `application.properties`, incluindo detalhes como URL do banco de dados, nome de usuário e senha. Exemplos de configurações incluem:

```
***
```

```
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/FrameBlog
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=root
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
```

```
***
```

Essas configurações garantem que a aplicação possa acessar e manipular o banco de dados corretamente.

Versionamento de Banco de Dados

O versionamento de banco de dados é uma prática essencial para gerenciar mudanças no esquema do banco de dados de forma controlada e consistente. Utilizamos a ferramenta Flyway para automatizar esse processo. O Flyway gerencia scripts de SQL que aplicam alterações ao banco de dados, garantindo que todas as mudanças sejam registradas e aplicadas de maneira ordenada.

Adicionamos as dependências do Flyway ao arquivo POM do projeto e configuramos os scripts de migração em um diretório específico, como db/migration. Exemplos de scripts incluem V1__Create_Database.sql para a criação do banco de dados e V2__Add_User.sql para adicionar novos usuários.

As configurações do Flyway no application.properties incluem:

```
...
```

```
spring.flyway.baseline-on-migrate=true
```

```
spring.flyway.enabled=true
```

```
spring.flyway.locations=classpath:db/migration
```

```
...
```

Estas configurações ativam o Flyway e definem o local dos scripts de migração.

Conclusão

Neste material de apoio, abordamos a criação e integração de um banco de dados em nossa aplicação utilizando o MySQL e o Flyway para versionamento. Estes passos são essenciais para garantir a correta gestão e evolução do banco de dados ao longo do desenvolvimento da aplicação.

GitHub da Disciplina

Você pode acessar o repositório da disciplina no GitHub a partir do seguinte link:

<https://github.com/FaculdadeDescomplica/Framework>. Esse espaço é o seu portal para mergulhar fundo no universo da aprendizagem interativa. Nele, você encontrará todos os códigos, além dos links para os arquivos e dados.

Conteúdo Bônus

Um excelente conteúdo bônus e gratuito para alunos de graduação que estão estudando Frameworks e a adição de bancos de dados é o curso “Databases” disponível na plataforma Khan Academy. Este curso cobre os fundamentos dos bancos de dados, SQL, e inclui práticas com exemplos reais. Ele é ideal para complementar o aprendizado sobre a integração de bancos de dados em aplicações e o uso de frameworks.

Título: Unidade 3: Introdução a SQL: Consulta e gerenciamento de dados

Plataforma: Khan Academy

Descrição do Curso:

Introdução ao SQL: Aprenda a criar e manipular tabelas e bancos de dados.

Consultas Básicas: Entenda como consultar dados usando SQL.

Modificação de Dados: Saiba como inserir, atualizar e excluir dados.

Avançado: Explore conceitos avançados, como joins e subqueries.

Este curso é didático, acessível e fornece uma base sólida em SQL e bancos de dados, sendo um complemento ideal para quem está aprendendo a adicionar bancos de dados em projetos usando frameworks.

Referência Bibliográfica

CARDOSO, L. da C. **Design de aplicativos**. Intersaberes: 2022

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7.ed. Pearson: 2018.

JOÃO, B. do N. **Usabilidade e interface homem-máquina**. Pearson: 2017

LEAL, G. C. L. **Linguagem, programação e banco de dados**: guia prático de aprendizagem. Intersaberes: 2015.

MEDEIROS, L. F. de. **Banco de dados**: princípios e prática. Intersaberes: 2013.

PUGA, S.; FRANÇA, E.; GOYA, M. **Banco de dados**: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. Pearson: 2013.

SETZER, V. W.; SILVA, F. S. C. **Bancos de dados**. Blucher: 2005.

VICCI, C. (Org.). **Banco de dados**. Pearson: 2014.

Ir para exercício