DIGITAL INNOVATION ONE

Java e o Banco de Dados

Java JDBC Básico

Daniel Karam
Senior Software Developer

DIGITAL INNOVATION ONE

Objetivos da Aula

1. Configurar Banco de Dados

2. JDBC e drivers de conexão

3. Consultas com JDBC

DIGITAL INNOVATION ONE

Requisitos Básicos

- ✓ MySQL (SGBD) e noções de SQL
- ✓ Java Development Kit (JDK) – 1.8 ou superior
- ✓ IntelliJ 2019.2.3 IDE
- ✓ Gradle 5.3.1 (Para baixar o Driver JDBC)

DIGITAL INNOVATION ONE

Materiais

Endereço no Github dos materiais que serão utilizados nessa aula:

- https://github.com/danielkv7/digital-innovation-one/tree/master/Aula_JDBC_basico

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Parte 1: Configurar Banco de Dados

Java e o Banco de Dados

DIGITAL INNOVATION ONE

Configurar Banco de Dados

Um **Banco de Dados** (BD) **armazena dados de forma estruturada**, tornando o **acesso e atualização** dos dados **mais rápido**, pois **aumenta a eficiência computacional** (menor "gasto" de memória, processamento e tempo).

Nesta aula será utilizado o banco de dados relacional **MySQL**.

DIGITAL INNOVATION ONE

Configurar Banco de Dados

Passos para instalar e configurar o banco de dados para esta aula:

1. Instalar MySQL
2. Configurar usuário e senha
3. Instalar MySQL Workbench (Opcional)
4. Criar Banco de dados
5. Criar uma tabela

URL com Instruções de Instalação Ubuntu 18.04

https://github.com/danielkv7/digital-innovation-one/blob/master/Aula_JDBC_basico/jdbc-basico/src/main/java/part1/DatabaseInstructions

DIGITAL INNOVATION ONE

Configurar Banco de Dados

Scripts SQL para criar tabela utilizada nessa aula :

```
CREATE database digital_innovation_one;

USE digital_innovation_one;

CREATE TABLE aluno (
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nome VARCHAR(80) NOT NULL,
    idade INTEGER NOT NULL,
    estado CHARACTER(2) NOT NULL
);
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Exercício final

1. **Configure um banco de dados** de acordo com os passos explicados nos slides anteriores

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Parte 2: JDBC e drivers de conexão

Java e o Banco de Dados

JDBC e drivers de conexão

JDBC(**Java Database Connectivity**) é uma **API** com diversas **classes e interfaces escritas na linguagem Java** que estão presentes nos pacotes **java.sql** e **javax.sql**. Elas permitem que programas em Java realizem conexões em bancos de dados para realizar consultas. Uma dessas classes principais é o **driver JDBC** que intermedia essa interação.

Sem a API JDBC, seria necessário conhecer o protocolo proprietário de cada banco de dados para se conectar e realizar consultas. Já com a **API JDBC**, é utilizada somente **UMA interface Java para qualquer banco de dados**, deixando o **driver implementar as especificações de cada banco de dados**, enquanto o **desenvolvedor se preocupa apenas em selecionar um driver e criar as queries (neste caso, consultas SQL)**.

DIGITAL INNOVATION ONE

JDBC e drivers de conexão

Classes e interfaces que serão utilizadas:

- ✓ Classe **DriverManager** – Responsável pela comunicação com os drivers disponíveis. É utilizada para criar uma **Connection** com o banco de dados através de uma **URL** (que especifica driver, localização do BD e nome do BD).

- ✓ Interface **Connection** – Representa a conexão com o banco de dados. Permite criar "**Statements**" que constroem consultas SQL.

DIGITAL INNOVATION ONE

JDBC e drivers de conexão

Passos para se conectar ao banco de dados:

1. Realizar **download do driver específico** para o BD que será utilizado (nesta aula, será o MySQL). É possível baixar o driver manualmente ou através do Gradle ou Maven.

2. Criar **URL** (**string de conexão)** com os seguintes parâmetros: **driver**, **endereço do BD** e **nome do BD**.

3. Criar uma **connection** através do "**DriverManager**" utilizando o método "**getConnection**", passando os parâmetros: **string de conexão**, **usuário** e **senha**.

DIGITAL INNOVATION ONE

Exercício final

1. **Criar outro usuário do BD** e **senha deste usuário** e se conectar através da API JDBC.

2. **Explorar os métodos** da **classe DriverManager** e da **interface Connection** através da IDE (ex: intelliJ IDEA, eclipse...) ou documentos oficiais.

3. **Configurar outro banco de dados** (ex: PostgreSQL, H2...)e tentar se conectar a ele utilizando a API JDBC.

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Parte 3: Consultas com JDBC

Java e o Banco de Dados

DIGITAL INNOVATION ONE

Consultas com JDBC

Existem 3 interfaces para montar comandos SQL:

- **Statement** – Executar SQL comuns
- **PreparedStatement** – Executar SQL parametrizáveis
- **CallableStatement** – Executar stored procedures

DIGITAL INNOVATION ONE

Consultas com JDBC

Preferir **PreparedStatement** ao **Statement** quando for parametrizar a consulta pois:

- ✓ Previne SQL Injection
- ✓ Melhora legibilidade
- ✓ Melhora desempenho

DIGITAL INNOVATION ONE

Consultas com JDBC

Existem 3 métodos para executar comandos SQL:

- **execute** – Pode executar qualquer tipo de SQL
- **executeQuery** – Usado para executar "SELECT"
- **executeUpdate** – Usado para commandos de alteração de banco de dados (INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, ALTER)

DIGITAL INNOVATION ONE

Consultas com JDBC

ResultSet – objeto que contem os dados de uma determinada consulta no banco de dados (normalmente com SELECT)

São utilizados os **métodos getters para buscar dados** do ResultSet. Tais como: **getInt**, **getFloat** e **getString**.

O método **next**() é utilizado para percorrer os registro do **ResultSet**. (Normalmente utilizado junto com **while**)

DIGITAL INNOVATION ONE

Exercício final

1. **Crie uma tabela no BD** chamada **curso** que terá como colunas: **id**, **nome**, **duracao_horas**. (no BD, a nomenclatura utilizada é snake_case).

2. **Crie uma classe em Java** chamada **curso** que terá os mesmo atributos que a tabela criada no BD (no exercício anterior). (obs: duracao_horas será camelCase).

3. **Crie CursoDAO** que será responsável por se **conectar ao BD** para **realizar as operações CRUD** (Create, Read, Update, Delete).

4. **Testar os métodos do CursoDAO** em uma classe que tenha o método **public static void main(String[] args)**.

DIGITAL INNOVATION ONE

Contato

Linkedin -> https://www.linkedin.com/in/daniel-kv/