

Spring Data und H2-Datenbanken

Spring Data erleichtert die Arbeit mit Datenbanken, indem es gängige Funktionen wie CRUD-Operationen automatisch bereitstellt. Die H2-Datenbank ist eine leichtgewichtige, in-memory Datenbank, ideal für Entwicklung und Tests.

Begriffe und Annotations von Spring Data

Begriff	Beschreibung
Entity	Repräsentiert eine Tabelle in der Datenbank. Jede Instanz entspricht einer Zeile.
Repository	Schnittstelle für CRUD-Operationen. Spring Data JPA generiert die Implementierung automatisch.

Annotation	Beschreibung
@Entity	Markiert eine Klasse als Datenbank-Entity.
@Id	Definiert den Primärschlüssel der Entity.
@GeneratedValue	Automatische Generierung des Primärschlüsselwerts.
@Repository	Markiert eine Schnittstelle als Repository für Datenbankoperationen.

Setup:

1. Dependencies hinzufügen:

- Spring Data JPA
- H2 Database

2. Konfiguration in `** application.properties ****`:

```
spring.datasource.url=jdbc:h2:mem:testdb
spring.datasource.driverClassName=org.h2.Driver
spring.datasource.username=sa
spring.datasource.password=password
spring.h2.console.enabled=true
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
```

3. Erstellen einer Entity:

```

package com.example.demo.entity;

import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;

@Entity
public class User {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;
    private String name;
    private String email;

    // Getter und Setter
}

```

4. Repository erstellen:

```

package com.example.demo.repository;

import com.example.demo.entity.User;
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;

public interface UserRepository extends JpaRepository<User, Long> {
}

```

5. Daten abrufen:

```

package com.example.demo.controller;

import com.example.demo.entity.User;
import com.example.demo.repository.UserRepository;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import java.util.List;

@RestController
public class UserController {

    private final UserRepository userRepository;

    public UserController(UserRepository userRepository) {
        this.userRepository = userRepository;
    }
}

```

```
}

@GetMapping("/users")
public List<User> getUsers() {
    return userRepository.findAll();
}
}
```

6. Testen:

- Starte die Anwendung.
- Rufe die H2-Konsole unter `http://localhost:8080/h2-console` auf.
- Verwende die URL `jdbc:h2:mem:testdb`, um die Datenbank zu durchsuchen.
- Rufe den Endpunkt `/users` auf, um Benutzerdaten im JSON-Format anzuzeigen.