

## Übung Book Service Teil 1

### Setup Projekt

Analog dem jumpstart Projekt erstellen wir ein Spring Boot Projekt mit Rest Support. Die Screenshots zeigen die Variante mit Eclipse, Spring Initializer und Maven:

### JPA Entity Book

Der Book Service liest Bücher aus der Datenbank. Das Modell der Datenbank soll über die JPA Entity Book wie folgt definiert werden:

```
package ch.std.book.jpa;
import javax.persistence.Column;
import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.GeneratedValue;
import javax.persistence.GenerationType;
import javax.persistence.Id;
import javax.persistence.Table;
@Entity
@Table(name = "book")
public class Book {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;
    @Column(name = "isbn", unique = true, length = 32)
    private String isbn;
    @Column(name = "title", length = 256)
    private String title;
    @Column(name = "description", length = 1024)
    private String description;
    @Column(name = "publisher", length = 256)
    private String publisher;
    public Book() {}
    public Book(String isbn) {
        this.id = null;
        this.isbn = isbn;
        this.title = null;
        this.description = null;
    }
    @Override
    public int hashCode() {
        final int prime = 31;
        int result = 1;
        result = prime * result + ((isbn == null) ? 0 : isbn.hashCode());
        return result;
    }
    @Override
    public boolean equals(Object obj) {
        if (this == obj) return true;
        if (obj == null) return false;
        if (getClass() != obj.getClass()) return false;
        Book other = (Book) obj;
        if (isbn == null) {
            if (other.isbn != null) return false;
        } else if (!isbn.equals(other.isbn)) return false;
        return true;
    }
    public Long getId() {
        return id;
    }
    public String getIsbn() {
        return isbn;
    }
    public void setIsbn(String isbn) {
        this.isbn = isbn;
    }
    public String getTitle() {
        return title;
    }
    public void setTitle(String title) {
        this.title = title;
    }
    public String getDescription() {
        return description;
    }
    public String getPublisher() {
        return publisher;
    }
    public void setPublisher(String publisher) {
        this.publisher = publisher;
    }
    public void setDescription(String description) {
        this.description = description;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return "Book [id=" + id + ", isbn=" + isbn + ", title=" + title + ", description=" + description + ", publisher=" + publisher + "]";
    }
}
```

Integrieren Sie die Klasse Book in Ihr Projekt. In Eclipse können Sie den Programmcode direkt aus dem Clipboard via Paste hineinkopieren. Für den JPA Support benötigen wir noch das folgende Spring Starter Package als Maven Dependency:

```
<dependency>
<groupId>org.springframework.boot</groupId>
<artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
<scope>runtime</scope>
```

### mysql database

Wir arbeiten mit dieser Übung mit einer mysql Datenbank. Wir setzen die Datenbank mit dem folgenden Schema und Credentials auf:

```
mysql -u root -p
create database jumpstart;
create user 'jumpstart'@'%' identified by 'jumpstart';
grant all on jumpstart.* to 'jumpstart'@'%';
```

Die notwendigen Treiber für mysql definieren wir via Maven

```
<dependency>
<groupId>mysql</groupId>
<artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
<scope>runtime</scope>
```

### application.properties

Damit unsere Anwendung mit der mysql Datenbank arbeitet, definieren wir die application.properties:

```
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create-drop
spring.datasource.url=jdbc:my
```

sql://localhost:3306/jumpstart?serverTimezone=UTC&#xA;spring.datasource.username=jumpstart&#xA;spring.datasource.password=jumpstart&#xA;spring.jpa.hibernate.dialect-platform=org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialectMit der create-drop ddl-auto Anweisung erstellen wir das Schema mit jedem Start vollständig neu. In der Praxis macht die create-drop Option keinen Sinn, für unsere Übung ist es aber hilfreich. Das SQL Debugging belassen wir wie bisher und erweitern es noch wie folgt: logging.level.org.hibernate.SQL=DEBUG&#xA;logging.level.org.hibernate.type.descriptor.sql.BasicBinder=TRACE&#xA;spring.jpa.properties.hibernate.show\_sql=true&#xA;spring.jpa.properties.hibernate.use\_sql\_comments=true&#xA;spring.jpa.properties.hibernate.format\_sql=true&#xA;spring.jpa.properties.hibernate.type=traceDamit zeigen wir alle angewendeten SQL Statements im Log schön formatiert an.

## Verify Startup und DB Schema

In der Praxis sollte man die Aufgabe in kleine einfach verifizierbare Steps unterteilen. Wir starten deshalb die Spring Boot Applikation und verifizieren das Startup Log (ein Auszug):...&#xA; :: Spring Boot :: (v2.3.5.RELEASE)&#xA;&#xA;2020-11-08 11:55:04.833 INFO 4385 --- [ main] ch.std.book.BookserviceApplication : Starting BookserviceApplication on ubuntu with PID 4385 (/home/user/sbrs2/bookservice/target/classes started by user in /home/user/sbrs2/bookservice)&#xA;2020-11-08 11:55:04.836 INFO 4385 --- [ main] ch.std.book.BookserviceApplication : No active profile set, falling back to default profiles: default&#xA;2020-11-08 11:55:05.583 INFO 4385 --- [ main] .s.d.r.c.RepositoryConfigurationDelegate : Bootstrapping Spring Data JPA repositories in DEFERRED mode.&#xA;2020-11-08 11:55:05.603 INFO 4385 --- [ main] .s.d.r.c.RepositoryConfigurationDelegate : Finished Spring Data repository scanning in 12ms. Found 0 JPA repository interfaces.&#xA;2020-11-08 11:55:06.411 INFO 4385 --- [ main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat initialized with port(s): 8080 (http)&#xA;2020-11-08 11:55:06.424 INFO 4385 --- [ main] o.apache.catalina.core.StandardService : Starting service [Tomcat]&#xA;2020-11-08 11:55:06.424 INFO 4385 --- [ main] org.apache.catalina.core.StandardEngine : Starting Servlet engine: [Apache Tomcat/9.0.39]&#xA;2020-11-08 11:55:06.542 INFO 4385 --- [ main] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[/] : Initializing Spring embedded WebApplicationContext&#xA;2020-11-08 11:55:06.543 INFO 4385 --- [ main] w.s.c.ServletWebServerApplicationContext : Root WebApplicationContext: initialization completed in 1661 ms&#xA;2020-11-08 11:55:06.872 INFO 4385 --- [ main] o.s.s.concurrent.ThreadPoolTaskExecutor : Initializing ExecutorService &#39;applicationTaskExecutor&#39;&#xA;2020-11-08 11:55:06.945 INFO 4385 --- [ task-1] o.hibernate.jpa.internal.util.LogHelper : HHH000204: Processing PersistenceUnitInfo [name: default]&#xA;2020-11-08 11:55:06.988 INFO 4385 --- [ task-1] org.hibernate.Version : HHH000412: Hibernate ORM core version 5.4.22.Final&#xA;2020-11-08 11:55:07.114 INFO 4385 --- [ task-1] o.hibernate.annotations.common.Version : HCANN000001: Hibernate Commons Annotations {5.1.0.Final}&#xA;2020-11-08 11:55:07.214 INFO 4385 --- [ task-1] com.zaxxer.hikari.HikariDataSource : HikariPool-1 - Starting...&#xA;2020-11-08 11:55:07.358 INFO 4385 --- [ task-1] com.zaxxer.hikari.HikariDataSource : HikariPool-1 - Start completed.&#xA;2020-11-08 11:55:07.377 INFO 4385 --- [ task-1] org.hibernate.dialect.Dialect : HHH000400: Using dialect: org.hibernate.dialect.MySQL5Dialect&#xA;2020-11-08 11:55:07.919 DEBUG 4385 --- [ task-1] org.hibernate.SQL : &#xA; &#xA; drop table if exists book&#xA;Hibernate: &#xA; &#xA; drop table if exists book&#xA;2020-11-08 11:55:07.943 DEBUG 4385 --- [ task-1] org.hibernate.SQL : &#xA; &#xA; create table book (&#xA; id bigint not null auto\_increment,&#xA; description varchar(1024),&#xA; isbn varchar(32),&#xA; publisher varchar(256),&#xA; title varchar(256),&#xA; primary key (id)&#xA; ) engine=InnoDB&#xA;Hibernate: &#xA; &#xA; create table book (&#xA; id bigint not null auto\_increment,&#xA; description varchar(1024),&#xA; isbn varchar(32),&#xA; publisher varchar(256),&#xA; title varchar(256),&#xA; primary key (id)&#xA; ) engine=InnoDB&#xA;2020-11-08 11:55:07.948 DEBUG 4385 --- [ task-1] org.hibernate.SQL : &#xA; &#xA; alter table book &#xA; add constraint UK\_ehpdfjpu1jm3hijh4mm0hx9h unique (isbn)&#xA;Hibernate: &#xA; &#xA; alter table book &#xA; add constraint UK\_ehpdfjpu1jm3hijh4mm0hx9h unique (isbn)&#xA;2020-11-08 11:55:07.959 INFO 4385 --- [ task-1] o.h.e.t.j.p.i.JtaPlatformInitiator : HHH000490: Using JtaPlatform implementation: [org.hibernate.engine.transaction.jta.platform.internal.NoJtaPlatform]&#xA;2020-11-08 11:55:07.969 INFO 4385 --- [ task-1] j.LocalContainerEntityManagerFactoryBean : Initialized JPA

```

EntityManagerFactory for persistence unit 'default';2020-11-08 11:55:08.307
WARN 4385 --- [main] JpaBaseConfiguration$JpaWebConfiguration : spring.jpa.open-in-view
is enabled by default. Therefore, database queries may be performed during view rendering.
Explicitly configure spring.jpa.open-in-view to disable this warning;2020-11-08 11:55:08.957
INFO 4385 --- [main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat started on
port(s): 8080 (http) with context path '';2020-11-08 11:55:08.959 INFO 4385 --- [
main] DeferredRepositoryInitializationListener : Triggering deferred initialization of Spring Data
repositories...;2020-11-08 11:55:08.959 INFO 4385 --- [main]
DeferredRepositoryInitializationListener : Spring Data repositories initialized!;2020-11-08
11:55:08.969 INFO 4385 --- [main] ch.std.book.BookserviceApplication : Started
BookserviceApplication in 4.524 seconds (JVM running for 5.385)Weiter prüfen wir ob das DB
Schema mit der Tabelle Book korrekt erstellt wurde:sudo mysql -u root -p';show
databases';use jumpstart';describe book;Das book Schema sollte wie folgt angezeigt
werden:MariaDB [jumpstart]> describe
book;+-----+-----+-----+-----+-----+-----+> Field | Type |
Null | Key | Default | Extra
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+> id | bigint(20) | NO |
PRI | NULL | auto_increment |> description | varchar(1024) | YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+> isbn | varchar(32) | YES | UNI | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+> publisher | varchar(256) |
YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+> title | varchar(256) | YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

## PostConstruct

Nach dem Startup möchten wir Dateien aus einer CSV Datei einlesen. In einem ersten Schritt speichern wir die Datei books.csv im main resources Verzeichnis:Das Einlesen der CSV Datei programmieren wir mit den folgenden Java

Klassen:Taskable.javaInitialTask.javaRunnableTask.javaInitialScheduledTask.javaIntegrieren Sie die Java Klassen in Ihr Projekt. Für das Lesen der CSV Datei verwenden wir die Jackson Dataformat Library. Solche bedingt die folgende Maven

```

Dependency:<dependency>;
<groupId>com.fasterxml.jackson.dataformat</groupId>;
<artifactId>jackson-dataformat-csv</artifactId>;</dependency>
Das Laden der book csv Datei wird über @ConditionalProperties und damit das
Property book.scheduler.initial aktiviert. Definieren Sie für die Aktivierung das folgende Property in
der Datei application.properties:

```

```

book.scheduler.initial.delay=1000;book.scheduler.initial.enabled=trueDas initiale Delay von 1s
ist wichtig um nach dem Drop Table ausgeführt zu werden.

```

## Final Run

Nun folgt der finale Run mit dem erneuten Start der Applikation. Die Bücher sollten mit dem Startup geladen werden (siehe Log):...;2020-11-08 12:31:31.724 INFO 6248 --- [pool-1-thread-1]

```

ch.std.book.tasks.impl.InitialTask : InitialTask.run start;2020-11-08 12:31:46.537 INFO
6248 --- [pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask : InitialTask.run, insert book done
using key = 1;2020-11-08 12:31:50.960 INFO 6248 --- [pool-1-thread-1]
ch.std.book.tasks.impl.InitialTask : InitialTask.run, insert book done using key =
2;2020-11-08 12:31:51.007 INFO 6248 --- [pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask
: InitialTask.run, insert book done using key = 3;2020-11-08 12:31:51.064 INFO 6248 ---
[pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask : InitialTask.run, insert book done using key =
4;2020-11-08 12:31:51.121 INFO 6248 --- [pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask
: InitialTask.run, insert book done using key = 5;2020-11-08 12:31:51.181 INFO 6248 ---
[pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask : InitialTask.run, insert book done using key =
6;2020-11-08 12:31:51.183 INFO 6248 --- [pool-1-thread-1] ch.std.book.tasks.impl.InitialTask
: InitialTask.run doneVerifizieren Sie via mysql Konsole ob die Bücher auch wirklich in der
Datenbank gespeichert sind:MariaDB [jumpstart]> select id, title
from book;+----+-----+> id | title
+-----+-----+> 1 | Spring Boot in Action
+-----+-----+> 2 | Cloud Native Java
+-----+-----+> 3 | Spring
+-----+-----+> 4 | Spring Boot 2: Moderne Softwareentwicklung mit
+-----+-----+> 5 | Learning Spring Boot 2.0
+-----+-----+> 6 | Mastering Spring Boot
+-----+-----+

```

```

+-----+-----+> 1 | Spring Boot in Action
+-----+-----+> 2 | Cloud Native Java
+-----+-----+> 3 | Spring
+-----+-----+> 4 | Spring Boot 2: Moderne Softwareentwicklung mit
+-----+-----+> 5 | Learning Spring Boot 2.0
+-----+-----+> 6 | Mastering Spring Boot
+-----+-----+

```

2.0 |&#xA;+----+-----+&#xA;6 rows in set  
(0.001 sec)Damit ist dieser 1. Teil der Book Service Übung beendet.

## Lösung

Eine mögliche Lösung finden Sie als Maven Projekt bookservice1.zip

### Kontakt

Simtech AG  
Finkenweg 23  
3110 Münsingen  
Schweiz

### Impressum

Das Copyright für sämtliche Inhalte dieser Website liegt bei Simtech AG, Schweiz.  
Beachten Sie auch unsere Hinweise zum Urheberrecht, Datenschutz und Haftungsausschluss.  
Jeder Hinweis auf Fehler nehmen wir gerne entgegen.

### Copyright

2024 Simtech AG, All rights reserved, Powered by stack.ch written in Golang by Daniel Schmutz

<https://www.simtech-ag.ch/tomcatwebserver>