00. Doelstellingen

## Inleiding

In deze RoadMap worden de stappen beschreven om te leren werken met Relational Databases en Object-Relational Mapping (ORM) in Java met behulp van JDBC en JPA. Hieronder zal ik een gedetailleerde uitleg geven van elke stap:

## Basisconcepten van Relational Databases begrijpen

In deze eerste stap wordt uitgelegd wat relationele databases zijn en hoe ze werken. Belangrijke begrippen zoals tabellen, rijen, kolommen en sleutels worden geïntroduceerd. Tabellen zijn als het ware de hoofdstructuur van een database, ze bevatten rijen die de gegevens bevatten en kolommen die de verschillende velden beschrijven. Sleutels worden gebruikt om de relaties tussen tabellen vast te leggen en om unieke identificatie van rijen te garanderen.

## SQL-programmeertaal

SQL staat voor Structured Query Language en is de taal die wordt gebruikt om gegevens te beheren en op te vragen in relationele databases. In deze stap leer je de basis van SQL zoals het schrijven van queries (vragen), selecties (uitkiezen), invoegingen (toevoegen), bijwerkingen (aanpassen) en verwijderingen (verwijderen).

## Basisconcepten van JDBC

Java Database Connectivity (JDBC) is een Java API die het mogelijk maakt om Java-applicaties te verbinden met een database. In deze stap leer je de basisbegrippen van JDBC zoals het opzetten van een verbinding met een database, het maken en uitvoeren van SQL-statements en het omgaan met resultaten.

## Een database opzetten en verbinden met Java met JDBC

In deze stap leer je hoe je een database kunt opzetten en verbinding kunt maken met Java met behulp van JDBC. Er wordt uitgelegd hoe je de JDBC-driver kunt installeren en configureren, hoe je een database kunt aanmaken en hoe je verbinding kunt maken met de database vanuit Java.

## Het gebruik van ORM

Object-Relational Mapping (ORM) is een techniek om objectgeoriënteerde concepten te vertalen naar relationele databaseconcepten. Het wordt gebruikt om het gat tussen de objectgeoriënteerde wereld en de relationele database wereld te overbruggen. In deze stap leer je de basis van ORM en hoe het wordt toegepast in Java, inclusief het gebruik van ORM-frameworks zoals Hibernate.

## Basisconcepten van JPA

Java Persistence API (JPA) is een Java-specificatie voor ORM en biedt een abstractielaag bovenop JDBC. In deze stap leer je de basisbegrippen van JPA zoals entities, relationships, queries en transacties.

## Een eenvoudig JPA-project opzetten

In deze stap leer je hoe je een eenvoudig JPA-project kunt opzetten en verbinding kunt maken met een database. Je leert hoe je de entiteiten kunt definiëren en hoe je de JPA-configuratie kunt instellen om de databaseverbinding te maken.

## Entiteiten en relaties aanmaken met JPA

Entiteiten zijn de basisbouwstenen van JPA-applicaties. Dit onderwerp behandelt de stappen voor het creëren van entiteiten en relaties met JPA en het manipuleren ervan met CRUD-operaties.

## Query's schrijven met JPA

Het bevragen van gegevens is een essentieel onderdeel van het werken met databases. Dit onderwerp behandelt de stappen voor het schrijven van queries met JPA, inclusief het gebruik van JPQL (Java Persistence Query Language) en Criteria API.

## Transacties beheren met JPA

Transacties worden gebruikt om gegevensconsistentie en -integriteit te garanderen. Dit onderwerp behandelt de stappen voor het beheren van transacties met JPA, inclusief transactieafbakening, propagatie en foutafhandeling.

## Samenvatting

Door deze stappen te volgen, zou je een goed begrip moeten hebben van relationele databases en ORM in Java met JDBC en JPA. Succes met leren!