

Opdracht: Ontwikkel een Database voor een Online Winkel

Doel:

Ontwikkel en beheer een MySQL-database voor een fictieve online winkel. De database moet producten, klanten, bestellingen en bijbehorende details opslaan. In deze opdracht leer je hoe je gegevens kunt manipuleren, complexe queries kunt uitvoeren, gebruik kunt maken van aggregatiefuncties en werken met meerdere gerelateerde tabellen.

Hier is een MySQL-opdracht die aansluit bij het curriculum dat je hebt gegeven. Deze opdracht leidt de studenten stap voor stap door verschillende concepten in MySQL, van basis datamanipulatie tot werken met meerdere gerelateerde tabellen.

Opdracht: Ontwikkel een Database voor een Online Winkel

Doel:

Ontwikkel en beheer een MySQL-database voor een fictieve online winkel. De database moet producten, klanten, bestellingen en bijbehorende details opslaan. In deze opdracht leer je hoe je gegevens kunt manipuleren, complexe queries kunt uitvoeren, gebruik kunt maken van aggregatiefuncties en werken met meerdere gerelateerde tabellen.

Onderdelen van de Opdracht

1. Manipulatie: Gegevens in de Database

- **Doelstelling:** Leer hoe je tabellen aanmaakt en gegevens invoegt, bijwerkt en verwijdert in MySQL.
- **Acties:**
 - **Maak een database aan:** Begin met het aanmaken van een database genaamd `OnlineWinkel`.
 - **Creëer tabellen:** Maak de volgende tabellen aan met passende datatypes:
 - **Klanten:** `klant_id` (PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), `voornaam`, `achternaam`, `email`, `adres`.

- **Producten:** product_id (PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), naam, beschrijving, prijs, voorraad.
- **Bestellingen:** bestelling_id (PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), klant_id (FOREIGN KEY naar Klanten), datum.
- **BestellingDetails:** detail_id (PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), bestelling_id (FOREIGN KEY naar Bestellingen), product_id (FOREIGN KEY naar Producten), aantal, totaalprijs.
- **Voeg gegevens in:** Voeg een aantal rijen gegevens in elk van de tabellen in. Zorg ervoor dat er gegevens zijn die je kunt gebruiken in latere queries.
- **Bewerk en verwijder gegevens:**
 - **Bewerken:** Update de prijs van een product en het adres van een klant.
 - **Verwijderen:** Verwijder een product dat niet meer beschikbaar is uit de Producten-tabel.

2. Queries: Gegevens Oproepen en Filteren

- **Doelstelling:** Leer hoe je complexe queries kunt schrijven om specifieke gegevens op te halen uit de database.
- **Acties:**
 - **Basisselecties:**
 - Haal alle producten op die op voorraad zijn.
 - Zoek alle klanten die in een bepaalde stad wonen.
 - **Geavanceerde queries:**
 - Haal alle bestellingen op die na een bepaalde datum zijn geplaatst.
 - Zoek alle producten met een prijs boven een bepaalde drempel en sorteer ze op naam.
 - **Gebruik van sleutelwoorden:**
 - Gebruik JOIN om een lijst van bestellingen te tonen samen met de klantnaam en het totaalbedrag van elke bestelling.
 - Gebruik LIKE om alle producten te vinden waarvan de naam een bepaalde zoekterm bevat.

3. Aggregatiefuncties: Gegevens Groeperen en Analyseren

- **Doelstelling:** Maak gebruik van aggregatiefuncties om complexe berekeningen en analyses uit te voeren op je data.
- **Acties:**
 - **Basisaggregaties:**
 - Tel het totale aantal klanten in de database.
 - Bereken de gemiddelde prijs van alle producten.
 - **Geavanceerde aggregaties:**
 - Toon het totaal aantal bestellingen per klant.
 - Bereken de totale verkoop (totaalprijs) van elke bestelling in de BestellingDetails-tabel.
 - **Groeperen en filteren:**
 - Gebruik GROUP BY om het aantal producten per categorie (als je een categorie-kolom toevoegt) op te sommen.
 - Gebruik HAVING om alleen die groepen te tonen waar het totaalbedrag van bestellingen boven een bepaalde drempel ligt.

4. Werken met Meerdere Tabellen: Relaties en Integriteit

- **Doelstelling:** Leer hoe je relaties tussen tabellen kunt beheren en complexe queries kunt schrijven die gegevens uit meerdere tabellen combineren.
- **Acties:**
 - **Foreign Keys en Relaties:**
 - Zorg ervoor dat de relaties tussen Klanten, Bestellingen, Producten, en BestellingDetails correct zijn gedefinieerd met behulp van FOREIGN KEY-constraints.
 - **Complexe queries met meerdere tabellen:**
 - Schrijf een query die de volledige details van een bestelling ophaalt, inclusief klantnaam, productnamen, aantallen, en de totaalprijs.
 - Toon een lijst van klanten en het totale bedrag dat ze hebben uitgegeven in de winkel, gesorteerd op het hoogste bedrag.
 - **Subqueries en samengestelde queries:**
 - Gebruik een subquery om klanten te vinden die meer dan één bestelling hebben geplaatst.
 - Schrijf een samengestelde query die alle producten toont die niet zijn verkocht (geen gerelateerde rijen in BestellingDetails).

Indiening en Beoordeling

- **In te leveren:**
 - Een .sql-bestand met alle SQL-opdrachten die je hebt gebruikt om de database en queries te maken.
 - Een korte beschrijving van elke query, inclusief wat de query doet en waarom je bepaalde technieken hebt gebruikt.
- **Beoordelingscriteria:**
 - **Correctheid:** Werken alle queries zoals verwacht en leveren ze de juiste resultaten op?
 - **Complexiteit:** Heb je gebruik gemaakt van de juiste SQL-functies en technieken, zoals joins, aggregaties, en subqueries?
 - **Optimalisatie:** Zijn de queries efficiënt en goed gestructureerd?
 - **Documentatie:** Heb je je code en de werking ervan duidelijk gedocumenteerd?