

Napredni MySQL



Uvod u MySQL Transakcije

- **Definicija:** Transakcija je skup operacija koje se trebaju izvesti kao jedna cjelina; ako jedna operacija ne uspije, sve ostale se poništavaju.
- **ACID svojstva:**
 - **Atomarnost:** Transakcija se izvodi u cijelosti ili se uopće ne izvodi.
 - **Dosljednost:** Transakcija prenosi bazu iz jednog valjanog stanja u drugo.
 - **Izoliranost:** Rezultati transakcije su izolirani od drugih transakcija do njihovog završetka.
 - **Trajnost:** Jednom kada je transakcija završena, promjene su trajne.

Početak transakcije

- **Pokretanje transakcije:**

```
START TRANSACTION;
```

- **Primjer upotrebe:**

- Kreiranje korisničkog računa i postavljanje početnog depozita.

```
INSERT INTO users (username, email) VALUES ('pera', 'pera@example.com');
```

```
INSERT INTO accounts (user_id, balance) VALUES (LAST_INSERT_ID(), 100);
```

Kontrola transakcija

- **Commit:**

- Potvrda svih izmjena učinjenih u transakciji.

`COMMIT;`

- **Rollback:**

- Poništavanje svih izmjena ako dođe do greške.

`ROLLBACK;`

- **Primjer:**

- Ako drugi **INSERT** ne uspije, koristite **ROLLBACK**; za poništavanje prvog **INSERT**.

Razina izolacije

- **Razine izolacije:**
 - ***READ UNCOMMITTED***
 - Dopušta čitanje nespremljenih podataka, što može dovesti do "dirty reads," gdje transakcija može čitati podatke koje je druga nepotvrđena transakcija izmijenila.
 - ***READ COMMITTED***
 - Sprječava "dirty reads" dopuštajući čitanje samo podataka koje su druge transakcije već potvrdile, ali i dalje može doći do "non-repeatable reads," gdje se isti podaci čitaju dva puta unutar jedne transakcije i mogu se razlikovati.
 - ***REPEATABLE READ (zadano u MySQL)***
 - Osigurava da ako se podaci jednom pročitaju unutar transakcije, svako daljnje čitanje istih podataka unutar iste transakcije vrati isti rezultat, sprječavajući "non-repeatable reads" ali ne sprječava "phantom reads," gdje se nova zapisi koji odgovaraju upitima transakcije mogu dodati od strane drugih transakcija.
 - ***SERIALIZABLE***
 - Najstroža razina izolacije koja sprječava "phantom reads" i osigurava potpunu izolaciju transakcije tako da se izvršava kao da je jedina transakcija u sustavu, što može rezultirati značajnim padom performansi zbog zaključavanja resursa.

Razina izolacije

- **Primjena:**

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;

- **Uticaj na performanse i dosljednost:**
 - Više razine izolacije smanjuju mogućnost grešaka ali mogu utjecati na performanse.

Praktični primjer transakcije

- **Scenarij:** Transfer novca između dva računa.

```
START TRANSACTION;  
UPDATE accounts SET balance = balance - 100 WHERE user_id = 1;  
UPDATE accounts SET balance = balance + 100 WHERE user_id = 2;  
COMMIT;
```

- **Sigurnost:** Ako bilo koji **UPDATE** naiđe na problem, izvedite **ROLLBACK**; kako biste osigurali dosljednost podataka.

Hvala na pažnji!

