

JDBC og databaser



Opgave: forbind Javakode og db sportsclub

- Se README på github
- Lav "Get started"
- Skitser et klassediagram over koden
- Tal med sidemanden om hvordan koden er struktureret
- Vi tager en fælles gennemgang af koden

SQL fra Java

- Med JDBC blander vi to sprog; SQL og Java
- Kompileren kan kun tjekke Java og opfatter SQL som ren tekst – der kan stå hvad som helst
- Hvis vi vil have vores SQL tjekket, kan vi derfor starte i pgAdmin
- Senere kan vi så tilføje vores SQL statements til Javakoden og køre forespørgslerne programmatisk.
- Til sidst kan vi lægge noget lækkert front-end på og så har vi et fuldt system 😊

Statement og PreparedStatement

- Statement er ren SQL:

```
String sql = "select member_id, name, address, m.zip, gender, city, year " +
    "from member m inner join zip using(zip) " +
    "order by member_id";
Statement s = connection.createStatement();
ResultSet resultSet= s.executeQuery(sql);
```

- PreparedStatement lader os give argumenter med (og er mere sikkert fordi vi undgår SQL injection):

```
String sql = "delete from member where member_id = ?";
ps.setInt( parameterIndex: 1, memberId);
int rowsAffected = ps.executeUpdate();
```



```
INSERT INTO Students (name) VALUES ('Robert');
DROP TABLE Students;
--');
```

Dependency Injection

- Smart når vi skal lave integrationstest
- Også smart hvis vi skifter vores db ud (fx fra MySQL til Postgres)

Mapping mellem Java og database

- Klasser/objekter i Java *kan* svare til tabeller/rækker i databasen
- Hvad kan skabe mismatch mellem Java og databasen?
- Hvilke konstruktioner er unikke for Java og hvilke er for databaser?

Generated keys

```
try (PreparedStatement ps = connection.prepareStatement(sql, Statement.RETURN_GENERATED_KEYS))
```

```
    ResultSet idResultSet = ps.getGeneratedKeys();  
    if (idResultSet.next()) {  
        newId = idResultSet.getInt(columnIndex: 1);  
        member.setMemberId(newId);  
    } else {  
        member = null;  
    }  
}
```

Vi beder
PreparedStatement
give os den
genererede nøgle

Vi fortæller, at
PreparedStatement
skal kunne give os
de genererede
nøgler

Synkronisere mellem Java og database

- Hvornår skal vi gøre det?
- Hvordan skal vi gøre det?
- Strategier
 - Kig på nettet
 - Spørg ChatGPT
 - Diskuter fordele og ulemper med hinanden
- Undersøg begrebet Transaktion. Hvordan hænger det sammen med synkronisering?

DTO – Data Transfer Object

- En måde at oversætte mellem ResultSet og resten af vores kode
- Vi bliver ofte nødt til at pakke vores data ind i et objekt for at kunne sende det rundt i programmet
- Hvorfor sender vi ikke bare ResultSet rundt?
- Hvad er mon forskellen på entiteter/objekter og DTO'er? (tænk fx synkronisering her)