JDBC

cphbusiness

Mål

- Kunne anvende JDBC til at
  - få forbindelse til MySql
  - afvikle forespørgsler
  - indsætte og ændre data

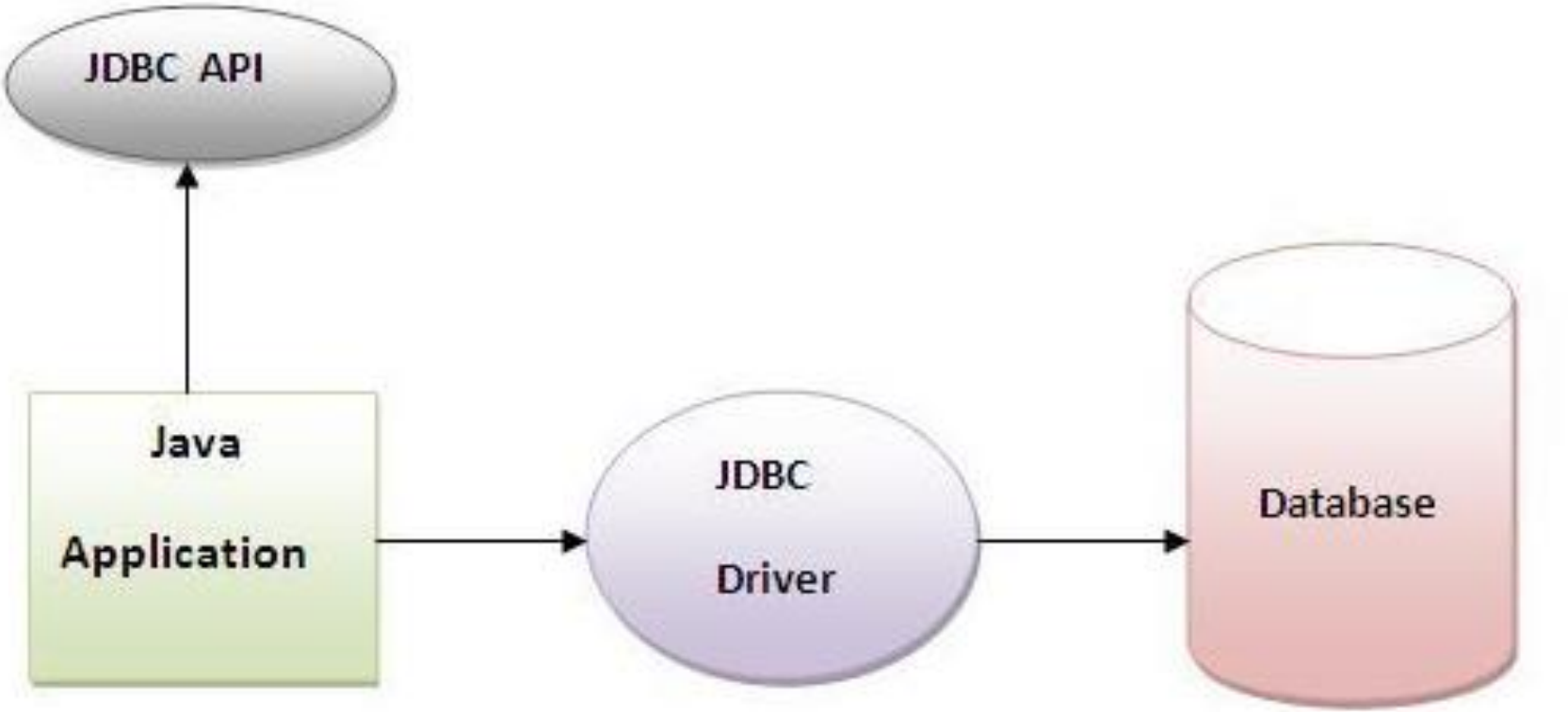
  fra et Java-program.

cphbusiness

Litteratur

- https://www.tutorialspoint.com/jdbc/jdbc-introduction.htm

JDBC



cphbusiness

JDBC driveren

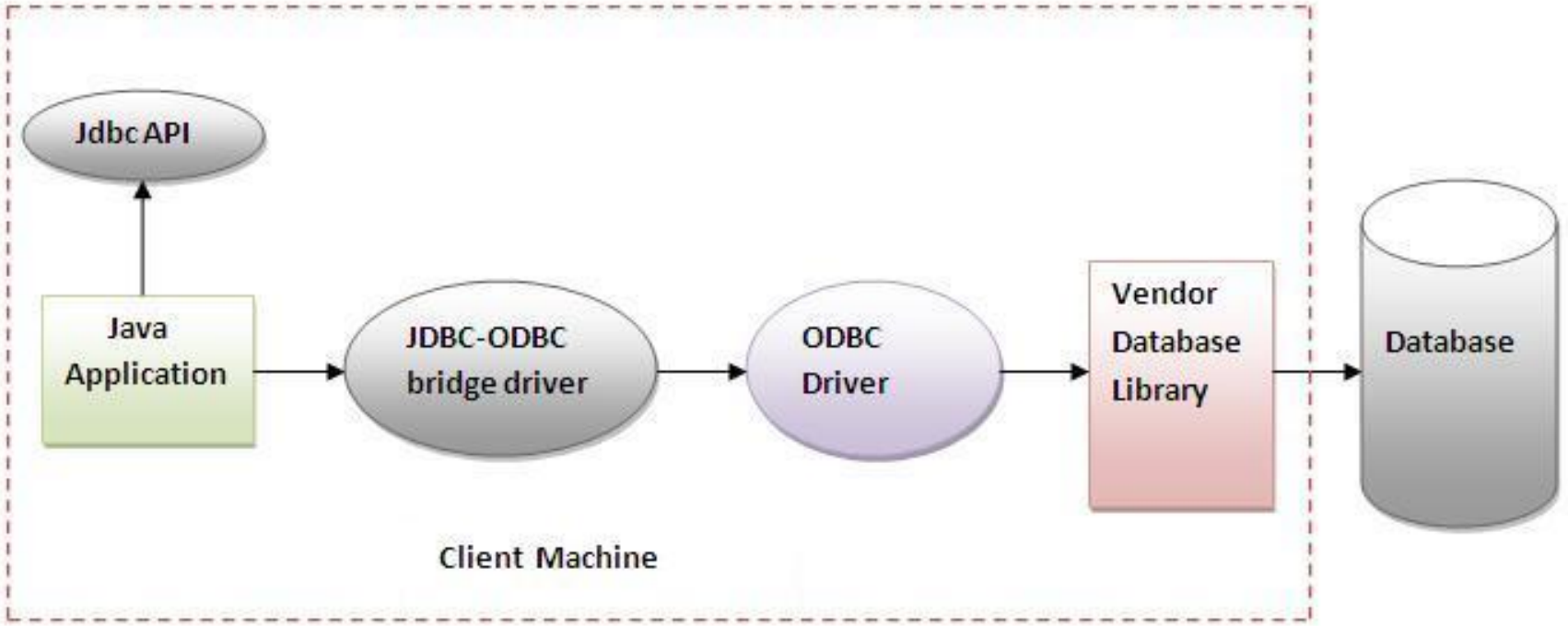


Figure- JDBC-ODBC Bridge Driver

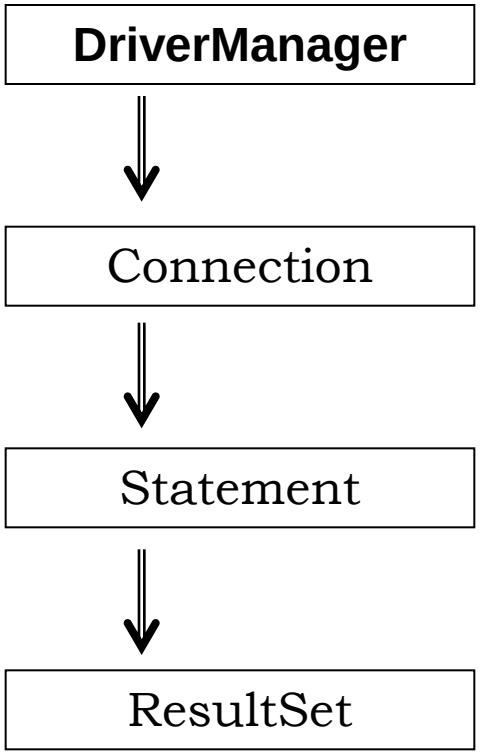
5 Steps

1. Register the driver class
2. Creating connection
3. Creating statement
4. Executing queries
5. Closing connection

- http://www.javatpoint.com/steps-to-connect-to-the-database-in-java

cphbusiness

Elementer i JDBC



Static metoder

DB-forbindelse

SQL command

Svar på forespørgsel

cphbusiness

Bruge JDBC

- Importer JDBC klasserne (java.sql.*)
- Load JDBC driveren ind i memory
- Opret forbindelse til databasen
  - få et **Connection**-Objekt
  - få et **Statement**-Objekt
- Afvikl SQL

  executeUpdate()

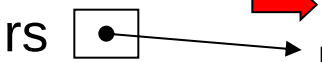
  executeQuery()

  - modtag et **Resultse**t-Objekt med svaret
- Luk Statement og Connection

ResultSet

cphbusiness

```
String query = "SELECT * FROM perons";
rs = statement.executeQuery(query);
ArrayList<Person> pl = new ArrayList<Person>();
while (rs.next()) {
      pl.add(new Person (rs.getInt(1),
                         rs.getString(2))
}
```



ResultSet objekt

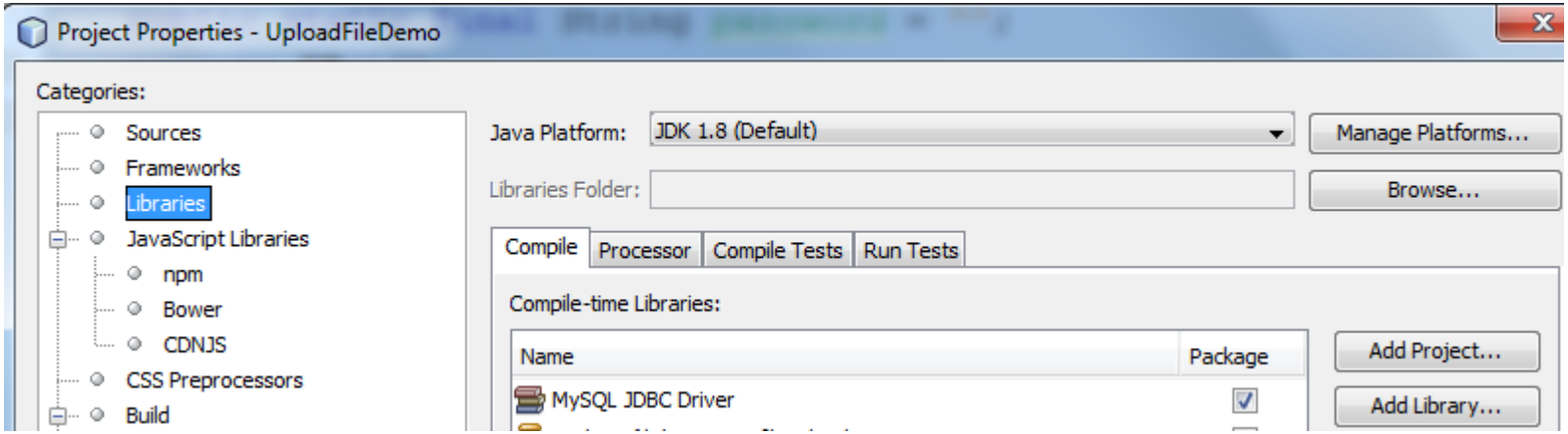
1	Hans
2	Pia
3	Per

Persons

id	name
1	Hans
2	Pia
3	Per

cphbusiness

Load driver




```
try
{
        Class.forName ("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
}
catch (ClassNotFoundException e)
{
        System.out.println (“Can’t find driver");
}
```

cphbusiness

Connection

- En forbindelse til databasen oprettes ved kald til

```
static Connection getConnection
(String url, String user, String password)
```

  i DriverManager klassen.

- Herefter sker al kommunikation, som oprettelse af Statement's, commit osv, med databasen via det returnerede connection-objekt

```
public class DB {
    public static final String driver =
"com.mysql.jdbc.Driver";
 public static final String url =
"jdbc:mysql://localhost/test";
    public static final String username = "root";
    public static final String password = ”root";
    private DB(){}
    public static Connection getConnection(){
        Connection conn = null;
        try{
            Class.forName(driver);
            conn =
DriverManager.getConnection(DB.url,DB.username,DB.password);

        } catch(ClassNotFoundException se){
           se.printStackTrace();
        } catch (SQLException ex) {
            ex.printStackTrace();
        }
        return conn;
    }
}
```

cphbusiness

Statement

- Et statement-objekt repræsenterer den SQL instruktion, man vil have udført

- Der skelnes specielt mellem
  - **Queries** (SELECT)
  - **Non Queries** (INSERT, UPDATE, DELETE)

cphbusiness

Statement

- Et statement-objekt oprettes af Connection objektet:
  - createStament() // Statement
  - prepareStatement() // PreparedStatement

cphbusiness

Statements

- En forespørgsel afvikles med metoden

```
ResultSet rs =
  statement.executeQuery(..)
```

- En ændring afvikles med metoden

```
int numberChangedRows =
  statement.executeUpdate(…)
```

cphbusiness

Resultset

- Resultatet af en forespørgsel (executeQuery) returneres som et **ResultSet**
- Et **ResultSet** er et objekt med en liste af elementer
- Hvert element indeholder data fra én tuple
- Metoden next() ”bladrer” ét trin frem i listen
- En celle i tuplen hentes med **`getXXX()`**
  ex:

```
ResultSet rs = statement.executeQuery(SELECT ..);
rs.next();
String name = rs.getString(1);
```

cphbusiness

Resultset 2

- Et resultset løbes igennem med en løkke, typisk

```
while(rs.next())
{
      id   = rs.getInt(1);
      name = rs.getString(2);
      Person p = new Person(id, name);
      personListe.add(p);
}
```

cphbusiness

PreparedStatement

- PreparedStatements opererer med såkaldte **pladsholdere**, der angives med et **spørgsmålstegn**
  - **ex:**

```
SELECT * FROM persons
  WHERE id = ? AND name = ?
```

- Pladsholderne nummeres fra venstre og starter med 1

cphbusiness

PreparedStatement (fortsat)

- Aktuelle værdier indsættes på de enkelte pladsholdere med
  - **`setXXX()`**, hvor XXX er datatype

    ex:

```
setInt(1,17)
setString(2,”Donald Duck”)
```