Pomorska Fundacja
Inicjatyw Gospodarczych

Relacyjne i nierelacyjne bazy danych - JDBC

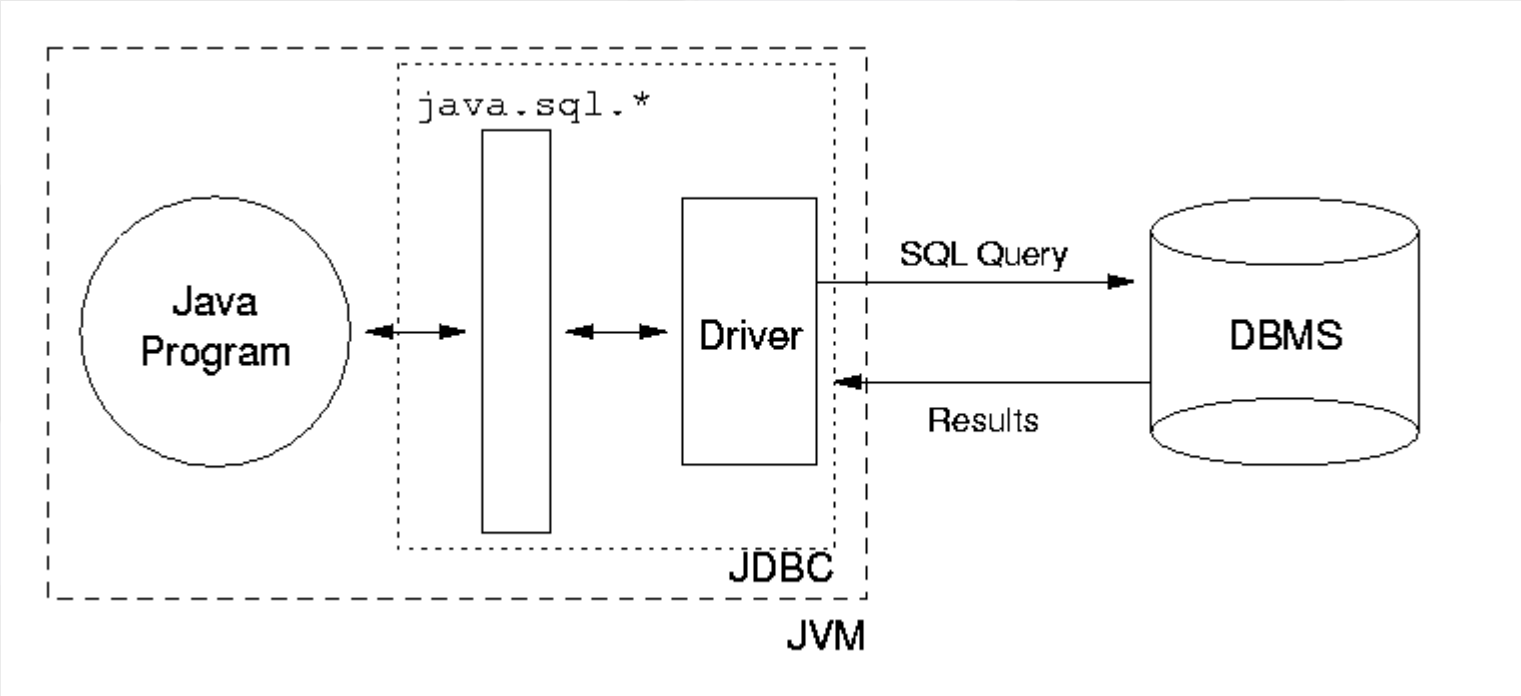
Michał Szymański

JDBC – Wikipedia definicja

JDBC (ang. Java DataBase Connectivity - łącze do baz danych w języku Java) - interfejs programowania opracowany, umożliwiający niezależnym od platformy aplikacjom napisanym w języku Java porozumiewać się z bazami danych za pomocą języka SQL.

Środowisko Java Platform, Standard Edition zawiera API JDBC, natomiast użytkownik musi uzyskać specjalny sterownik JDBC do swojej bazy danych.

JDBC – Podstawy



JDBC – Użycie

1) Import pakietu
2) Załadowanie drivera
3) Nawiązanie połączenia
4) Stworzenie „Statement”
5) Wywołania zapytania
6) Przetwarzanie odpowiedzi
7) Zamknięcie połączenia

PRZYKŁAD

Dodanie dependency Maven

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-connector-java -->
<dependency>
    <groupId>mysql</groupId>
    <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
    <version>5.1.6</version>
</dependency>
```

.

JDBC – Driver

Wczytanie driver'a JDBC

Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

Do pobrania ze strony producenta i do dodania do projektu:

https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/5.1.html

Różne wersje JDBC - niewielkie różnice pomiędzy wersjami.

JDBC – Nawiązanie połączenia

Nawiązania połączenia

co= DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/test", "root", "mysql");

URL dla Postgresa: *jdbc:postgresql://host:port/database*

Oracle*:* *jdbc:oracle:<drivertype>:<user>/<password>@<database>*

JDBC – Wykonanie SQL

Wywołanie zapytania SQL

```
Statement st = con.createStatement();
ResultSet rs = st.executeQuery("SELECT VERSION()");
```

Dostęp do rezultatów

```
if (rs.next()) {
        System.out.println(rs.getString(1));
}
```

JDBC – Pobranie danych

```
pst = connection.prepareStatement("SELECT * FROM kontrola.straznik");
        rs = pst.executeQuery();

        while (rs.next()) {
            System.out.print(rs.getInt(1));
            System.out.print(": ");
            System.out.println(rs.getString(2));
        }
```

JDBC – Wykonanie SQL

Metody ResultSet:

- ….
- byte getByte(int columnIndex)
- Date getDate(int columnIndex)
- int getInt(int columnIndex)
- String getString(int columnIndex)
- ….

Uwaga na mapowanie typów DB na typy Javy

JDBC – obsługa błędów i zwalnianie zasobów

```
} catch (SQLException e) {

        System.out.println("Blad polaczenia do bazy danych");
        e.printStackTrace();
        return;

} finally {
      try {
          if (rs != null)   rs.close();
          if (st != null)   st.close();
          if (connection != null)   connection.close();
      } catch (SQLException ex) {
          System.out.println("Blad zamykania polaczenia");
          ex.printStackTrace();
          return;
      }
}
```

JDBC – PreparedStatement

```
String stm = "INSERT INTO straznik(imie,nazwisko,pensja) VALUES(?, ?,?)";
        pst = connection.prepareStatement(stm);

        pst.setString(1, "Jan");
        pst.setString(2, "Jeziorański");
        pst.setDouble(3, 2300.32);
        pst.executeUpdate();
```

JDBC – Transakcje

```
            connection.setAutoCommit(false);
            stm = "INSERT INTO straznik(imie,nazwisko,pensja) VALUES(?,
?,?)";
            pst = connection.prepareStatement(stm);
            pst.setString(1, "Jan");
            pst.setString(2, "Jeziorański");
            pst.setDouble(3, 2300.32);
            pst.executeUpdate();
            connection.commit();
} catch (SQLException ex) {
            if (con != null) {
                try {
                    con.rollback();
                } catch (SQLException ex1) {
```

Źródła

Książki

- “SQL. Sztuka programowania” - Stephany Faroult, Peter Robson
- “Refactoring SQL Application” - Stephany Faroult
- “Wysoko wydajny Postgres” – Gregory Smith

Sieć

- Dokumentacja Postgresa / MySQL
- http://www.w3schools.com/sql/default.asp
- Coursera “Introduction to Database” Stanford University

https://www.linkedin.com/in/szymanskim/