



JDBC

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

Co to jest JDBC?



JDBC (ang. *Java DataBase Connectivity* - łącze do baz danych w języku Java) - interfejs programowania opracowany w [1996](#) r. przez [Sun Microsystems](#), umożliwiający niezależnym od platformy aplikacjom napisanym w języku [Java](#) porozumiewać się z [bazami danych](#) za pomocą języka [SQL](#). Interfejs ten jest odpowiednikiem standardu [ODBC](#) opracowanego przez [SQL Access Group](#). Środowisko [Java Platform, Standard Edition](#) zawiera [API JDBC](#), natomiast użytkownik musi uzyskać specjalny sterownik JDBC do swojej bazy danych.

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Java_DataBase_Connectivity]

JDBC - czego potrzebujemy?



Aby połączyć się z bazą danych będziemy potrzebowali:

- Driver
- Działająca baza danych
- Connection string
- Uprawnienia do bazy

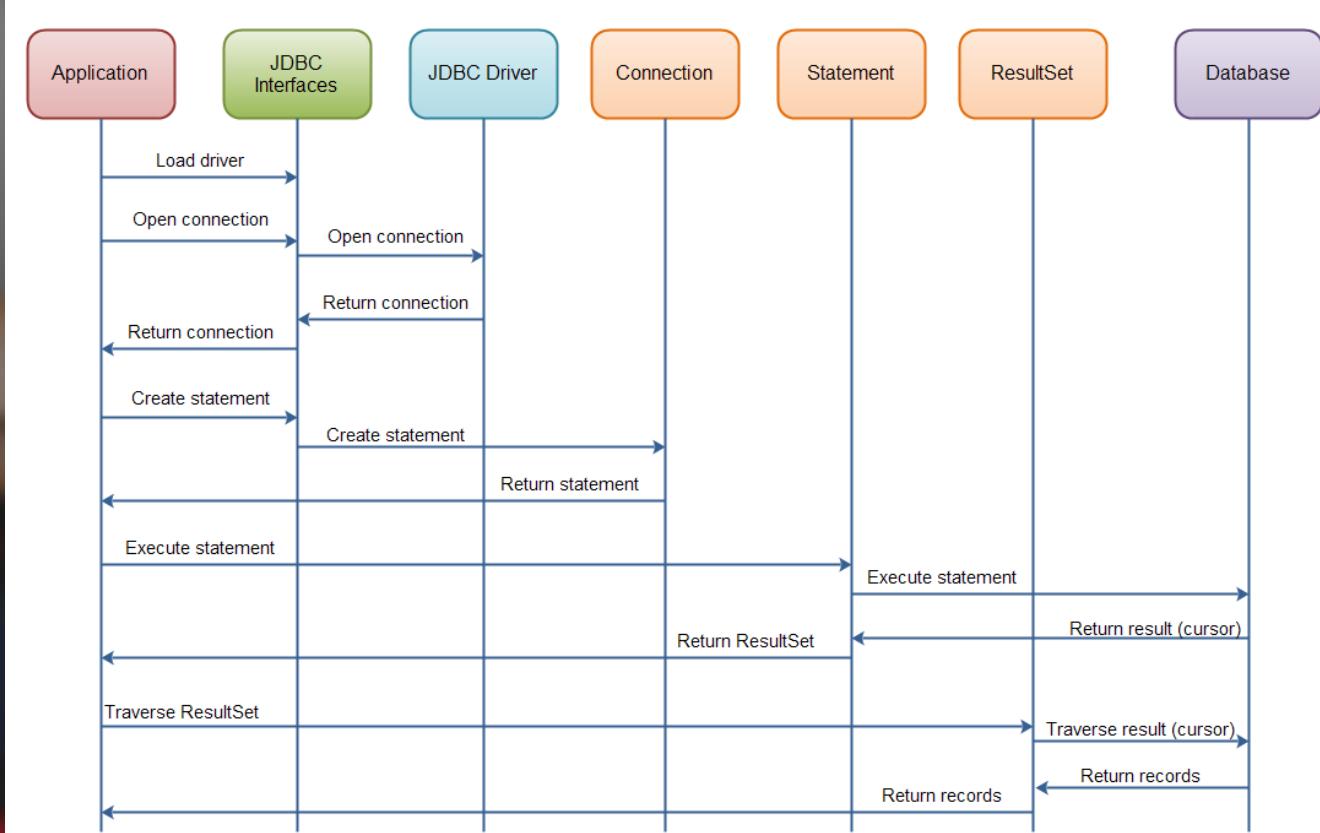
JDBC API



- JDBC Drivers
- Connections
- Statements
- Result Sets



JDBC - Interaction Diagram



JDBC - Database Connection



- `Class.forName(„driverClassName”); // od wersji 4 nie jest potrzebne!!!`
- `Connection connection = DriverManager.getConnection(url, user, pass);`
- `connection.close();`

JDBC - Statement



- Dla operacji SELECT
- Statement statement = connection.createStatement();
- String query = „select * from people”;
- ResultSet result = statement.executeQuery(sql);
- while (result.next()) { result.getXXX(„columnName”); }
- result.close();
- statement.close();

<http://tutorials.jenkov.com/jdbc/index.html>

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

JDBC - Statement (2)



- Dla operacji INSERT/UPDATE/DELETE
- Statement statement = connection.createStatement();
- String query = „delete from people”;
- int result = statement.executeUpdate(sql);
- statement.close();

<http://tutorials.jenkov.com/jdbc/index.html>

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

JDBC - PreparedStatement



- Dla operacji SELECT
- String query = „select * from people where id = ?”;
- PreparedStatement statement = connection.prepareStatement(query);
- statement.setLong(1, 23L);
- ResultSet result = statement.executeQuery();
- while (result.next()) { result.getXXX(„columnName”); }
- result.close();
- statement.close();

<http://tutorials.jenkov.com/jdbc/index.html>

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

JDBC - PreparedStatement (2)



- Dla operacji INSERT/UPDATE/DELETE
- String query = „delete from people where id = ?”;
- PreparedStatement statement = connection.prepareStatement(query);
- statement.setLong(1, 23L);
- int result = statement.executeUpdate();
- statement.close();

<http://tutorials.jenkov.com/jdbc/index.html>

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

JDBC - Transakcje



- Transakcja to sposób na zgrupowanie kilku operacji fizycznych w jedną operację logiczną
- W JDBC zarządzanie transakcjami (start,commit, rollback) odbywa się za pomocą obiektu klasy Connection
- Domyślnie, zaraz po stworzeniu na obiekcie Connection ustawiona jest flaga autoCommit = true – oznacza to że każde zapytanie wykonywane jest w osobnej transakcji
- Aby to zmienić należy wywołać connection.setAutoCommit(false)
- Wywołanie powoduje rozpoczęcie nowej transakcji nad którą mamy pełną kontrolę

JDBC – operacje batch



- Klasa **PreparedStatement** oprócz **executeUpdate()** i **executeQuery()** posiada jeszcze m.in. metodę **executeBatch()**
- Pozwala ona na wysłanie do bazy danych kilku zapytań jednocześnie
- W połączeniu z **addBatch()** umozliwia m.in. wstawienie do tabeli wielu rekordów jednocześnie bez konieczności pisania rozbudowanej komendy sql.

JDBC - Zadania



- Zimportuj do IntelliJ projekt jdbcExercise-template
- Projekt dotyczy studentów i ich ocen
- W klasach StudentDAO, StudentGradeDAO i SoftwareAcademyService znajdują się zadania ponumerowane o 1 do 15 wraz z opisem
- Do każdej metody z w/w klas napisane są testy – po zaimplementowaniu metody wskazany w opisie test powinien zakończyć się sukcesem.
- W ramach wykonywania zadań modyfikujemy implementacje metod w w/w klasach, nie w testach
- Niektóre opisy zawierają linki do dokumentacji, aby do niej przejść, po najechaniu kursem na link wciskamy Ctrl+B
- Zadania wykonujemy zgodnie z ich numeracją
- Po skończeniu zadań wszystkie testy powinny być zielone