



JDBC

Prawa do korzystania z materiałów posiada Software Development Academy

Co to jest JDBC?



JDBC (ang. *Java DataBase Connectivity* - łączy 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

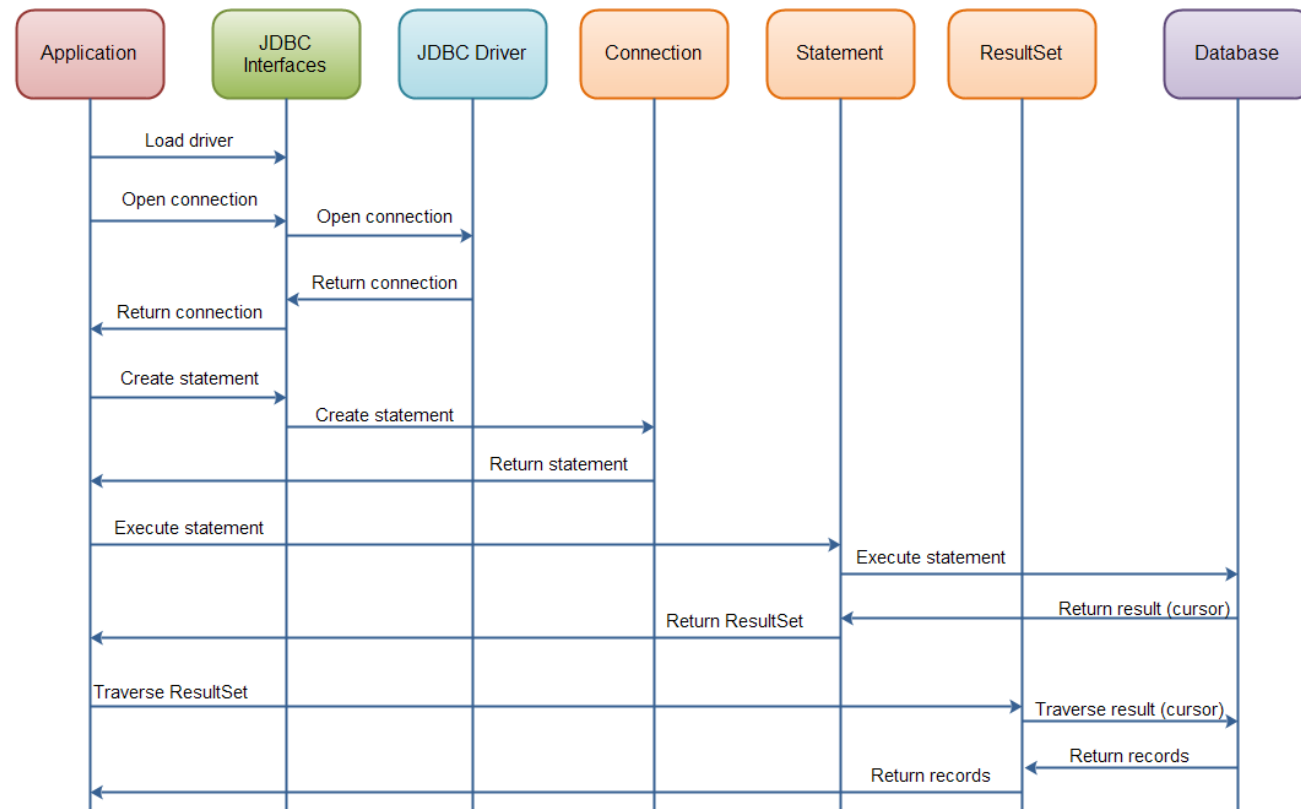
JDBC API



- 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()` umożliwia m.in. wstawienie do tabeli wielu rekordów jednocześnie bez konieczności pisania rozbudowanej komendy sql.

JDBC - Zadania



- Zainportuj 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 kursorem na link wciskamy Ctrl+B
- Zadania wykonujemy zgodnie z ich numeracją
- Po skończeniu zadań wszystkie testy powinny być zielone