Prepared Statements

Autor/en:	Özsoy Ahmet/ Tiryaki Seyyid
Klasse:	4AHITM
Letzte Änderung:	04.05.2016
Version:	1.0

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenstellung

Einleitung

PreparedStatements sind in JDBC eine Möglichkeit SQL-Befehle vorzubereiten um SQL-Injections zu vermeiden. Die Typüberprüfung kann somit schon bei der Hochsprache abgehandelt werden und kann so das DBMS entlasten und Fehler in der Businesslogic behandelbar machen.

Ziele

Es ist erwünscht Konfigurationen nicht direkt im Sourcecode zu speichern, daher sollen Property-Files [3] zur Anwendung kommen bzw. CLI-Argumente (Library verwenden) [1,4] verwendet werden. Dabei können natürlich Default-Werte im Code abgelegt werden.
Das Hauptaugenmerk in diesem Beispiel liegt auf der Verwendung von PreparedStatements [2]. Dabei sollen alle CRUD-Aktionen durchgeführt werden.

Aufgabenstellung

Verwenden Sie Ihren Code aus der Aufgabenstellung "Simple JDBC Connection" um Zugriff auf die Postgresql Datenbank "Schokofabrik" zur Verfügung zu stellen. Dabei sollen die Befehle (CRUD) auf die Datenbank mittels PreparedStatements ausgeführt werden. Verwenden Sie mindestens 10000 Datensätze bei Ihren SQL-Befehlen. Diese können natürlich sinnfrei mittels geeigneten Methoden in Java erstellt werden.

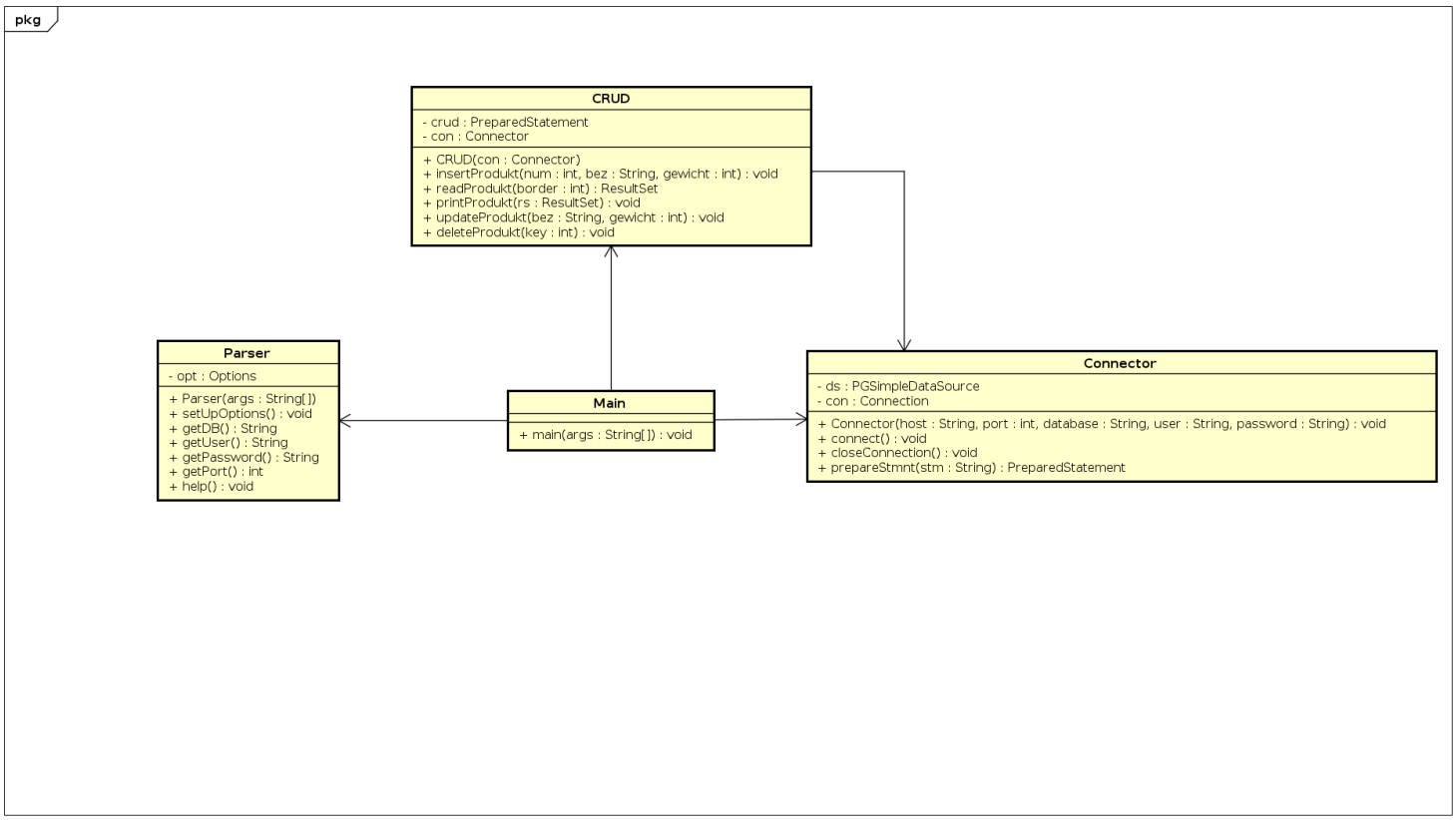
Die Properties sollen dabei folgende Keys beinhalten: host, port, database, user, password

Vergessen Sie nicht auf die Meta-Regeln (Dokumentation, Jar-File, etc.)! Die Testfälle sind dabei zu ignorieren. Diese Aufgabe ist als Gruppenarbeit (2 Personen) zu lösen.

Quelle

[1] Apache Commons CLI; Online: http://commons.apache.org/proper/commons-cli/
[2] Java Tutorial JDBC "Prepared Statements"; Online:
https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/prepared.html
[3] Java Tutorial Properties; Online:
https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/environment/properties.html
[4] Overview of Java CLI Libraries; Online:
http://stackoverflow.com/questions/1200054/java-library-for-parsing-command-line-parameters

Designüberlegung



Die Applikation wird für diese Aufgabenstellung in mehrere Klassen unterteilt:

- **Connector:** um die Verbindung zuhaben
- **Parser:** um Kommandozeilenargumente zu verwalten
- **Main:** um Teilaufgaben zusammenzufügen
- **CRUD:** um die Prepared Statements durchzuführen

Arbeitsaufteilung mit Aufwandschätzung

Zuständige Person(en)	Task	Beschreibung	Geschätzte Zeit in h
Özsoy Ahmet	CRUD	PreparedStatements Aufrufe	1 h
Tiryaki Seyyid	Parser	CLI Argumente parsen	1 h
Tiryaki Seyyid, Özsoy Ahmet	Design	UML und Designüberlegung	3 h

Geschätzter Gesamtzeitaufwand

Person	Zeitaufwand in h
Özsoy Ahmet	2,5 h
Tiryaki Seyyid	2,5 h
Summe:	5 h

Endzeitaufteilung

Zuständige Person(en)	Task	Geschätzte Zeit in h	Tatsächliche Zeit in h	Kommentar
Özsoy Ahmet	CRUD	1	1	
Tiryaki Seyyid	Parser	1	2	
Tiryaki Seyyid, Özsoy Ahmet	Designüberlegung	3	2	

Tatsächlicher Gesamtzeitaufwand

Person	Zeitaufwand in h
Özsoy Ahmet	2
Tiryaki Seyyid	3
Summe:	5

Technologiebeschreibung

PreparedStatements - Postgres

Apache CLI

Arbeitsdurchführung

Apache Commons CLI

Apache Commons CLI ist eine Bibliothek um Kommandozeilenargumente auszulesen und zu verarbeiten. Dies geschieht in 3 Schritten. Zuerst müssen die erlaubten Optionen definiert werden. Dazu muss ein Options Objekt erstellt werden, welchem später die Optionen hinzugefügt werden.

Beispiel:

```
opt = new Options();

opt.addOption(Option.builder("H").argName("hostname").desc("Adresse des Servers").hasArg().longOpt("host")
      .numberOfArgs(1).build());
```

Beispiel für eine getter-Methode:

```
public String getDB() {
    if (cli.hasOption("d"))
      return cli.getOptionValue('d');
    else {
        System.out.println("Datenbankname fehlt!");
        printHelper();
        System.exit(-1);
        return "";
    }
}
```

Als Ergebnis erhält man ein CommandLine Objekt, welches die Informationen aus der CLI Eingabe enthält. Zuletzt muss man dann noch im eigenen Code auf die Eingabe reagieren.

Prepared Statements (CRUD)

CREATE

Beispiel:

```
public void insertProdukt(int num, String bez, int gewicht) {
    //Erstellen eines Prepared Statements
    crud = con.prepareStmnt("INSERT INTO Produkt VALUES(?,?,?)");
    try{
        crud.setInt(1, num);
        crud.setString(2,bez);
        crud.setInt(3, gewicht);
        crud.execute();
    } catch(SQLException e) {
        System.out.println("Fehler aufgetreten!");
        System.out.println(e.getMessage());

    }
}
```

Hier wird ein Produkt eingefügt. Die einzelnen Werte im Prepared Statement werden gefüllt und dann wird die Query ausgeführt.

READ

Beispiel:

```
public ResultSet readProdukt(int border) throws SQLException {
    crud = con.prepareStmnt("SELECT * FROM Produkt WHERE nummer > ?");
    crud.setInt(1, border);
    return crud.executeQuery();
}
```

Auslesen der Datenbank mithilfe des Prepared Statements.

UPDATE

Beispiel:

```
public void updateProdukt(String bez, int gewicht) {
    crud = con.prepareStmnt("UPDATE Produkt SET bez = ? WHERE gewicht = ?");
    try {
        crud.setString(1, bez);
        crud.setInt(2, gewicht);
        crud.execute();
    } catch (SQLException e) {
        System.err.println("Das Updaten vom Produkt wurde fehlgeschlagen!");
        System.out.println(e.getMessage());
    }
}
```

Das Update Prepared Statement. Update auf ein Produkt.

DELETE

Beispiel:

```
public void deleteProdukt(int key) {
    crud = con.prepareStmnt("DELETE FROM Produkt WHERE bez = ?");
    try {
        crud.setInt(1, key);
        crud.execute();
    } catch (SQLException e) {
        System.err.println("Loeschen eines Produktes fehlgeschlagen!");
        System.err.println(e.getMessage());
    }
}
```

Delete Statement

GitHub Repository: https://github.com/stiryaki-tgm/PreparedStatements.git

Quellenangaben

[BOR] Titel: Michael Borko. (2016, März). Prepared Statements
Autor: -
Online/Quelle: *http://commons.apache.org/proper/commons-cli/*
geändert am: -
entnommen am: 09.03.2016

[BOR]	Titel: *Michael Borko. (2016, März).* Prepared Statements Autor: - Online/Quelle: *https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/prepared.html* geändert am: - entnommen am: 09.03.2016
[BOR]	Titel: *Michael Borko. (2016, März).* Prepared Statements Autor: - Online/Quelle: *https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/environment/properties.html* geändert am: - entnommen am: 09.03.2016
[BOR]	Titel: *Michael Borko. (2016, März).* Prepared Statements Autor: - Online/Quelle: *http://stackoverflow.com/questions/1200054/java-library-for-parsing-command-line-parameters* geändert am: - entnommen am: 09.03.2016