

Лабораторная работа 8. Jdbc-драйверы и подключение к базе данных из java-приложения

Создайте новую базу данных, она будет использоваться во всех заданиях этой лабораторной работы.

Задание 1.

Создайте таблицу-справочник городов, экспортируйте в нее следующие данные

Название	Численность
Москва	11514330
Санкт-Петербург	4848742
Новосибирск	1473737
Екатеринбург	1350136
Нижний Новгород	1250615
Самара	1164896
Омск	1153971
Казань	1143546
Челябинск	1130273
Ростов-на-Дону	1089851
Уфа	1062300
Волгоград	1021244
Пермь	991530
Красноярск	973891
Воронеж	889989
Саратов	837831
Краснодар	744933
Тольятти	719514
Ижевск	628116
Ульяновск	613793
Барнаул	612091
Владивосток	592069
Ярославль	591486
Иркутск	587225
Тюмень	581758
Махачкала	577990
Хабаровск	577668
Новокузнецк	547885
Оренбург	546987
Кемерово	532884
Рязань	525062
Томск	522940
Астрахань	520662
Пенза	517137
Набережные Челны	513242
Липецк	508124
Тула	501129
Киров	473668
Чебоксары	453645
Калининград	431491
Брянск	415640
Курск	414595
Иваново	409277
Магнитогорск	408401
Улан-Удэ	404357
Тверь	403726
Ставрополь	398266
Нижний Тагил	361883
Белгород	356426
Архангельск	348716

Задание 2. В java-программе

- 1) организовать подключение к созданной базе данных
- 2) из таблицы городов вывести на консоль
  - а) все данные
  - б) 5 городов с наибольшей численностью населения

- в) все названия городов в алфавитном порядке
- г) общую суммарную численность населения
- 3) программно в таблицу городов добавить 5 мировых столиц
- 4) для измененных данных вывести
  - а) количество городов с населением более 4 млн. человек
  - б) все города на букву 'М'
  - в) названия городов, состоящие из двух слов

### Задание 3.

Написать SQL-запрос(ы), обеспечивающие создание таблиц(ы) для хранения данных пользователей следующего вида:

Логин	Пароль	Имя	Дата рождения	Город	Адрес	e-mail	Телефоны
yourboss	1000000	Слава	12.07.1987	Москва	Музейная, 54	<a href="mailto:ggg@gmail.com">ggg@gmail.com</a>	89567111111 89111777777
ccccc	admin	Вася	14.06.1990	Москва	Агатова, 7-99	<a href="mailto:aaa@mail.ru">aaa@mail.ru</a>	89567101010
cheburashka	gena	Николай	23.10.2000	Казань	Шурихина, 95	<a href="mailto:cheb@gmail.com">cheb@gmail.com</a>	89567222222 89222333333
igogo	ogogi	Дима	09.11.1978	Ижевск	Волкова, 10	<a href="mailto:gogogo@gmail.com">gogogo@gmail.com</a>	81111222222
bibigon	chu777777	Диляра	30.12.2001	Казань	Победы, 61	<a href="mailto:bibi@inbox.ru">bibi@inbox.ru</a>	89567777777 89777111111 89777222222
iminmax	a0000001	Наташа	04.02.1985	Бобруйск	Кушкова, 37	<a href="mailto:mmm@gmail.com">mmm@gmail.com</a>	89567333333
dudu	tube	Ландыш	29.01.1999	Омск	Мира, 91	<a href="mailto:ddd@gmail.com">ddd@gmail.com</a>	89567444444
www131220	Friday	Ильсияр	29.02.2004	Уфа	Ленина, 12-34	<a href="mailto:w1@gmail.com">w1@gmail.com</a>	89567555555
shusha	shshshshshsh	Петр	17.08.1991	Пенза	Махина, 7	<a href="mailto:shu@yandex.ru">shu@yandex.ru</a>	89567666666
kis	milk	Алмаз	27.03.1997	Махачкала	Речная, 9	<a href="mailto:ki@gmail.com">ki@gmail.com</a>	89567121212
qwerty123	qwerty123	Дарья	12.04.2000	Санкт-Петербург	Морская, 5-17	<a href="mailto:qwerty@gmail.com">qwerty@gmail.com</a>	89567131313
rediska	vegetable	Абрам	19.01.1998	Казань	Лыкова, 50	<a href="mailto:red@mail.ru">red@mail.ru</a>	89567888888 81111111111
milly	on	Гарри	31.05.2002	Барнаул	Маров, 13-13	<a href="mailto:milly@gmail.com">milly@gmail.com</a>	89567999999

В java-программе создать и вызвать метод, выполняющий эти запросы.

Программно реализовать вставку в таблицы данных для первых пяти строк из приведенного примера

### Задание 4.

В java-программе вывести на экран

- а) Все данные пользователей аналогично тому, как они представлены в примере
- б) имена и адреса всех пользователей из Казани
- в) имя и возраст каждого пользователя
- г) имя и количество телефонов каждого пользователя
- д) количество пользователей с электронной почтой от google (на gmail.com)

### Задание 5.

В java-программе

- 1) Всем пользователям из Москвы добавить в имя суффикс '\_mmm'
- 2) Удалить пользователя из Ижевска
- 3) Добавить пользователя

iminmax	a0000001	Наташа	04.02.1985	Бобруйск	Кушкова, 37	<a href="mailto:mmm@gmail.com">mmm@gmail.com</a>	89567333333
---------	----------	--------	------------	----------	-------------	--	-------------

Вывести на экран полученный набор данных пользователей

## Примеры:

1. *// простое подключение и чтение данных из таблицы*

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class MainSelect1 {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            Class.forName("org.postgresql.Driver");
            try (Connection conn =
DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql://localhost:5432/testOne",
                "postgres", "123qwe")) {
                // чтение данных - результат запроса select
                PreparedStatement prsment = conn.prepareStatement("select * from
users");

                ResultSet res = prsment.executeQuery(); // выполнить запрос
                // просмотр прочитанных данных
                while (res.next()) {
                    int id = res.getInt("id"); // получить значение по имени поля
                    String name = res.getString("name");
                    int age = res.getInt(3); // получить значение по индексу поля
(начинается с 1)

                    System.out.println(id + " " + name + " " + age);
                }
            } catch (Exception e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(0);
        }
    }
}
```

2. *// Запись данных в таблицу*

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class MainInsertUpdate1 {
    public static void main(String[] args) {

        try {
            Class.forName("org.postgresql.Driver");
            try (Connection conn =
DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql://localhost:5432/testOne",
                "postgres", "123qwe")) {
                // чтение данных - результат запроса select
                PreparedStatement prsment = conn.prepareStatement(
                    "INSERT INTO users (Name, Age) VALUES (?, ?);"
                );
                prsment.setString(1, "Коля");
                prsment.setInt(2, 37);
                int res = prsment.executeUpdate(); // выполнить запрос, результат -
количество измененных записей

                prsment.setString(1, "Margo");
                prsment.setInt(2, 5);
                res = prsment.executeUpdate(); // выполнить запрос, результат -
количество измененных записей
            }
        }
    }
}
```

```

        showUsers(conn); // показать измененную таблицу

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
    System.exit(0);
}

}

public static void showUsers(Connection conn) {
    try {
        // чтение данных - результат запроса select
        PreparedStatement prsment = conn.prepareStatement("select * from userssss");
        ResultSet res = prsment.executeQuery(); // выполнить запрос
        // просмотр прочитанных данных
        while (res.next()) {
            int id = res.getInt("id"); // получить значение по имени поля
            String name = res.getString("name");
            int age = res.getInt(3); // получить значение по индексу поля
            (начинается с 1)
            System.out.println(id + " " + name + " " + age);
        }
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
}

```

### 3. *// в pom.xml в maven-проекте*

```

<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>org.postgresql</groupId>
        <artifactId>postgresql</artifactId>
        <version>42.2.16</version>
    </dependency>
</dependencies>

```