

ЛЕКЦИЯ I © 2020 Нет Ит

JAVA OOP: Базы данни Теодор Костадинов



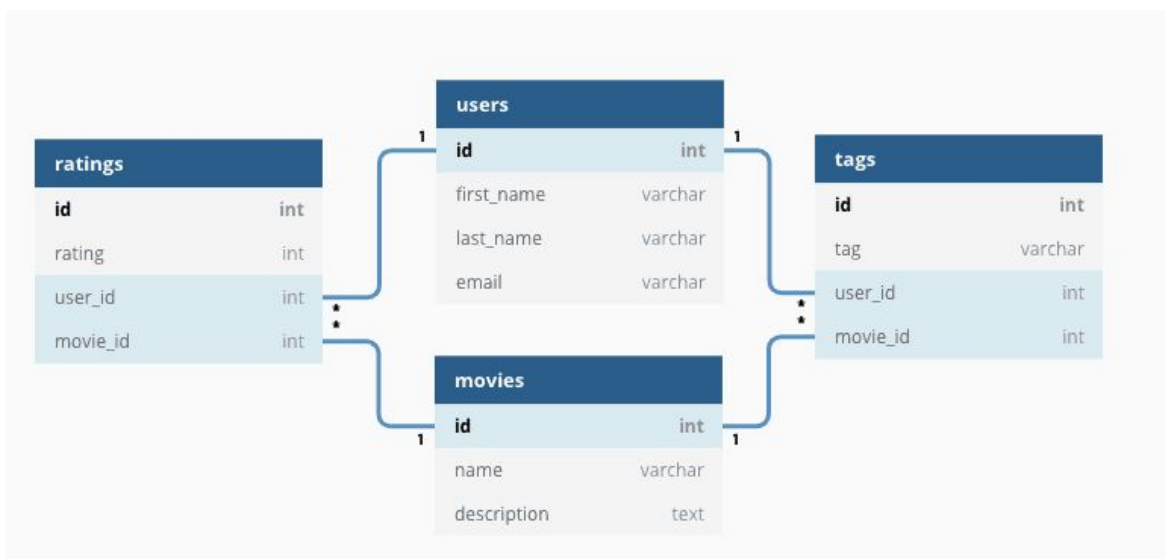
SOFTWARE
ACADEMY



Какво е?

База данни

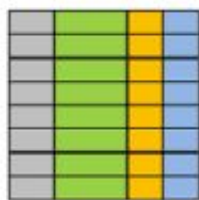
- Текстови (или подобен) файл с определена структура
- В него се чете и записва (сравнително) бързо
- В него може да се търсят данни по определени критерий



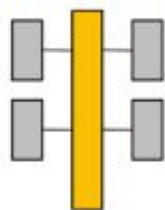
Видове база данни

SQL Database

Relational

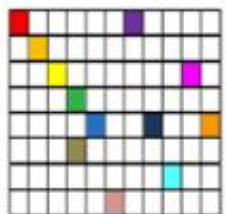


Analytical (OLAP)

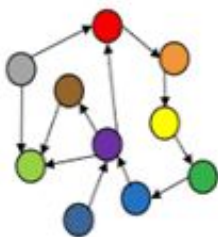


NoSQL Database

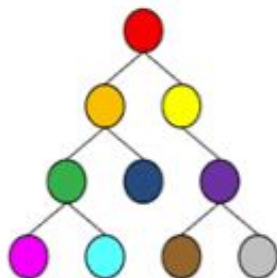
Column-Family



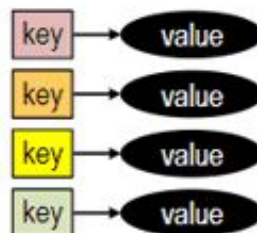
Graph



Document



Key-Value



- Не-Релационна - данните са представени чрез връзки между самите данни
- Релационна - данните са представени под формата на таблици, с редове и колони



SQL



- Език за релационни бази данни
- Чрез него могат
 - Да се създават таблици
 - Да се задават колони
 - Да се трие
 - Да се въвеждат данни
 - Да се правят заявки - т.е. Търсене в таблицата по дадени критерий

```
SELECT department,  
       salary,  
       ntile (4) over (partition by de  
FROM staff  
ORDER BY salary DESC  
FETCH FIRST 10 ROWS ONLY;
```

Популярни заявки

```
CREATE DATABASE <db-name>
```

```
CREATE TABLE <table-name> (  
    Id          SERIAL PRIMARY KEY  
    userName   TEXT  
    salary     REAL  
)
```

NOT NULL,
NOT NULL,
NOT NULL

```
QUERY userName  
FROM <table-name>  
WHERE salary > 360  
ASC
```



Да създадем екселски документ описващ социална мрежа. Нека има следните таблици:

- Потребители
- Постове
- Приятелства
- Харесвания

Напишете заявки, които да:

- Намират всички постове за определен потребител
- Намират броят харесвания за определен пост
- Намират броят харесвания на всички постове за потребител
- Извеждат списък с хората с които даден потребител НЕ е приятел



Ами сега?

Задача за упражнение

Базы данных в джава



Връзката база - java код

- Драйвери - това са библиотеки, които знаят как да достъпваш конкретен тип база данни
- Типове
 - JDBC - low-level тип драйвери - използват се SQL заявки, за да се говори с базата
 - Ние ще започнем с MySQL
 - JPA - използват се джава методи за да се говори с базата. Пример за JPA е Hibernate
- При JDBC типовете библиотеки, драйвъра трябва да се 'зареди' в кода, за да се използва, при JPA той се указва в конфигурационни файлове

Създаване на база данни

- Първо трябва да имате инсталирана база данни на компютъра. Може да си свалите MySQL например оттук:
 - <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>
- Свързване със сървъра на базата
 - `mysql -u root -p`
- Създаване на база и потребител за базата
 - `CREATE DATABASE vogella_blog;`
 - `CREATE USER 'myblog'@'localhost' IDENTIFIED BY 'my_password';`
 - `GRANT ALL PRIVILEGES ON * . * TO 'myblog'@'localhost';`
 - `GRANT ALL ON vogella_blog.* TO 'myblog'@'localhost' IDENTIFIED BY 'my_password' WITH GRANT OPTION;`
 - `FLUSH PRIVILEGES;`

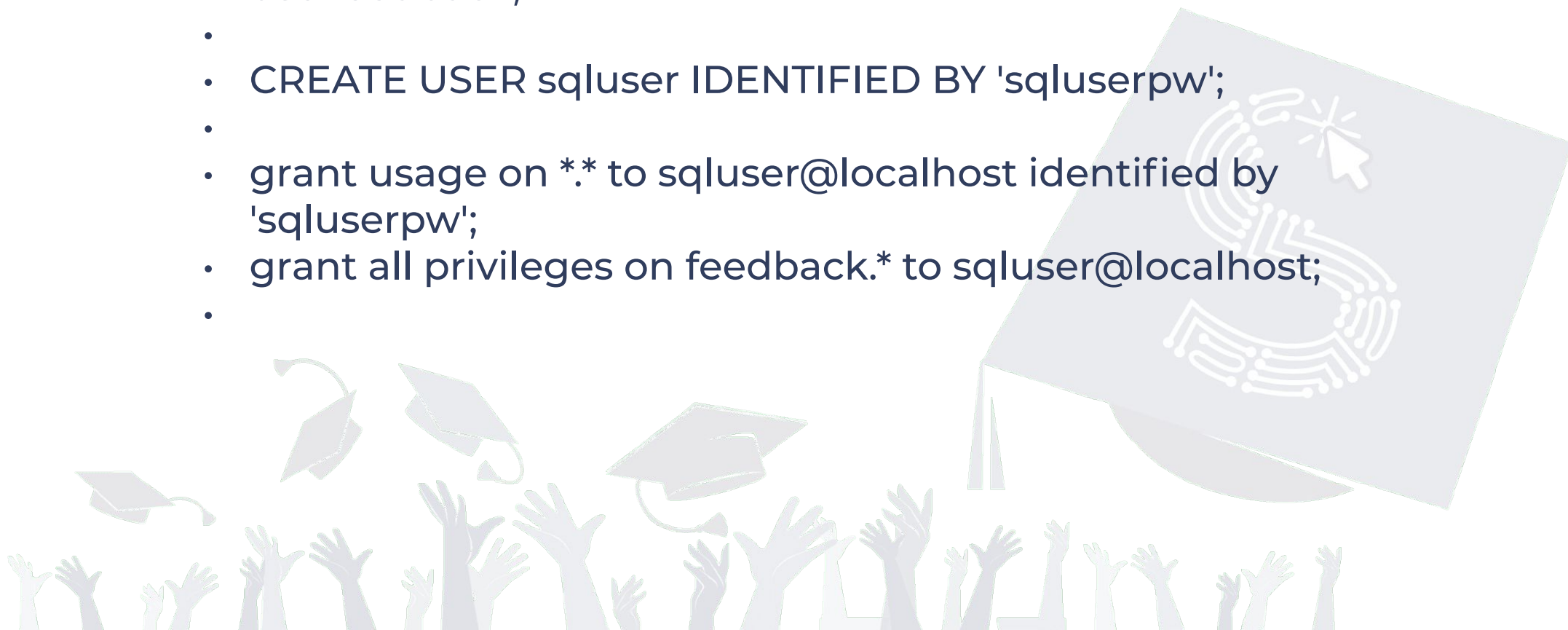
Почивка

до 20:20



Създаване на база данни

- create database feedback;
- use feedback;
-
- CREATE USER sqluser IDENTIFIED BY 'sqluserpw';
-
- grant usage on *.* to sqluser@localhost identified by 'sqluserpw';
- grant all privileges on feedback.* to sqluser@localhost;
-



Пример



```
String uri = "jdbc:mysql://localhost:3306/<db-name>";  
Properties props = setLoginForDB();           //set the db user  
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");      //load the MySQL driver  
Connection conn = DriverManager.getConnection(uri, props);
```

```
Statement stmt = conn.createStatement();  
createTable(stmt);  
conn.setAutoCommit(false);  
insertRows(stmt);
```

```
conn.commit();  
stmt.close();  
conn.close();
```

Statements



```
String sql = "CREATE TABLE skisEtc " +  
    "(id          SERIAL PRIMARY KEY NOT NULL," + // auto-generated integer key  
    " product    VARCHAR(50)          NOT NULL," + // text, 50 chars at most  
    " category   VARCHAR(50)          NOT NULL," + // ditto  
    " price      REAL);" + // floating-point  
stmt.executeUpdate(sql);
```

- Stmt е от тип Statement и се генерира от Connection обекта. Представява 1 заявка към базата.

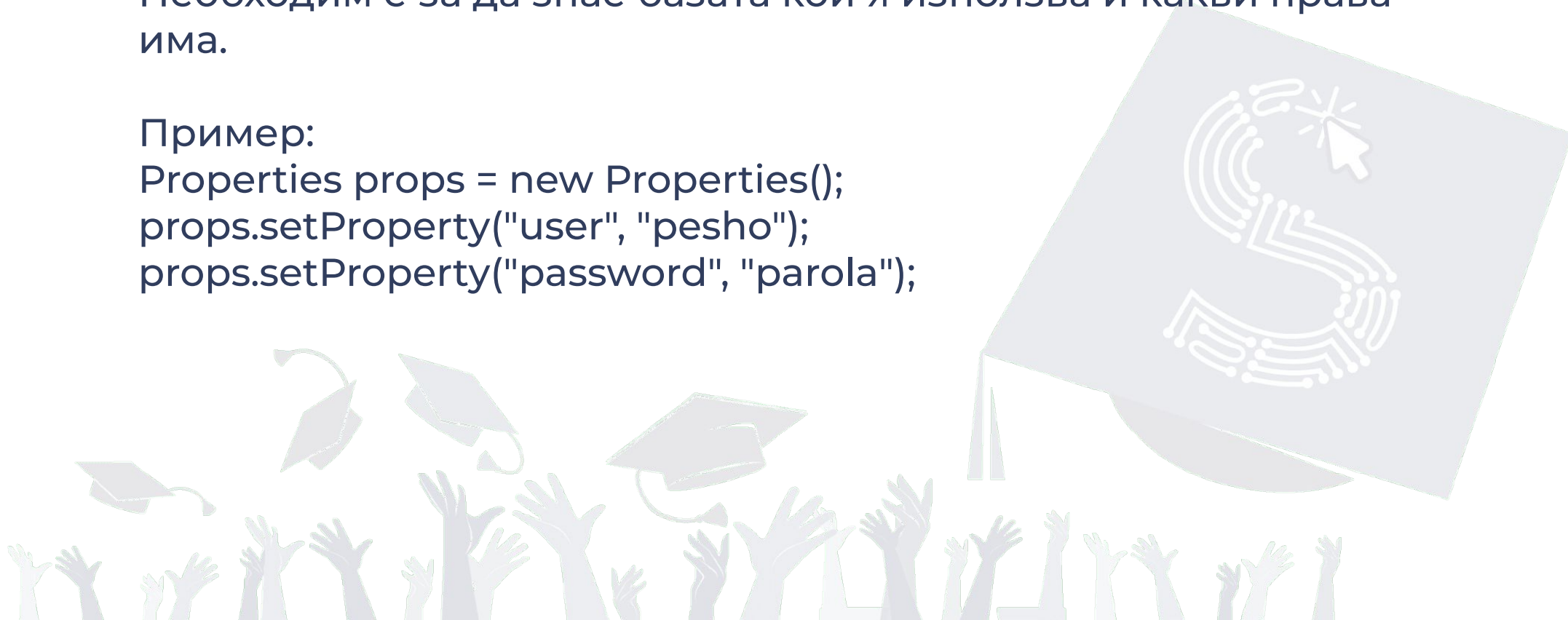


Права

За всяка връзка с базата трябва да има логнат потребител. Необходимо е за да знае базата кой я използва и какви права има.

Пример:

```
Properties props = new Properties();  
props.setProperty("user", "pesho");  
props.setProperty("password", "parola");
```



Четене на данни от базата

```
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT * FROM books;");
while (rs.next()) {
    int id = rs.getInt("id");
    String product = rs.getString("product");
    String category = rs.getString("category");
    float price = rs.getFloat("price");
    System.out.format("%d %s %s %.2f\n", id, product, category, price);
}
```

- ResultSet е типа на обекта, в който се връща резултат от заявка
- Той може да се обходи, така че да се вземат данните за отделните колони и за отделните редове.

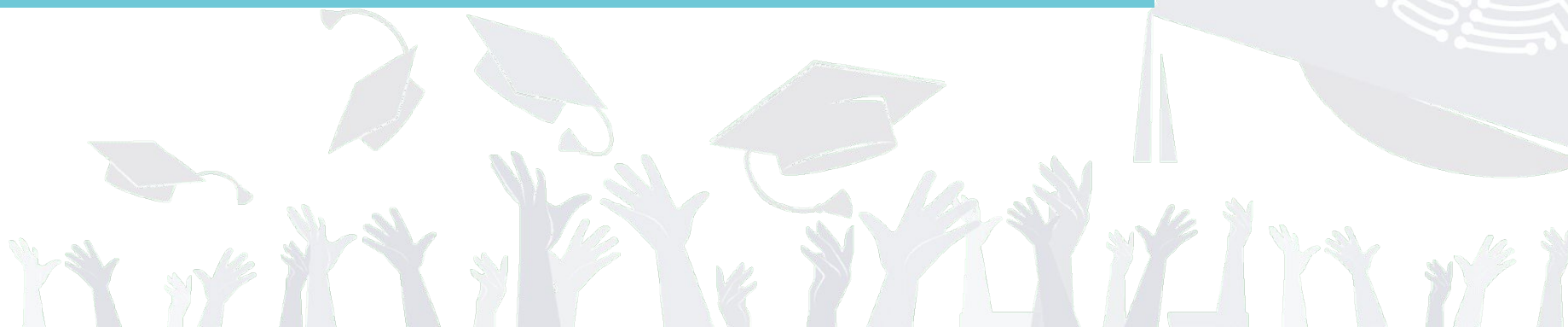
ВЪПРОСИ?



Резюме



- Базите данни служат за съхранение на информация
- Трябва да се избира подходящият тип и вид база, спрямо нуждите



Задачи за упражняване



Задача 1

Направете проста програма за заемане и връщане на книги

При пускане показва всички книги, там има и две опции - вземи и върни книга.

Вземи книга позволява въвеждане на име на книга и показва всички които отговарят на условието.

При избиране, книгата се маркира като взета/върнатата



Ами сега?

Задача за упражнение

© 2020 Нет Ит

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!



SOFTWARE
ACADEMY

