



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11
з дисципліни «Мова програмування Java»
Тема: «Databases»

Виконала:

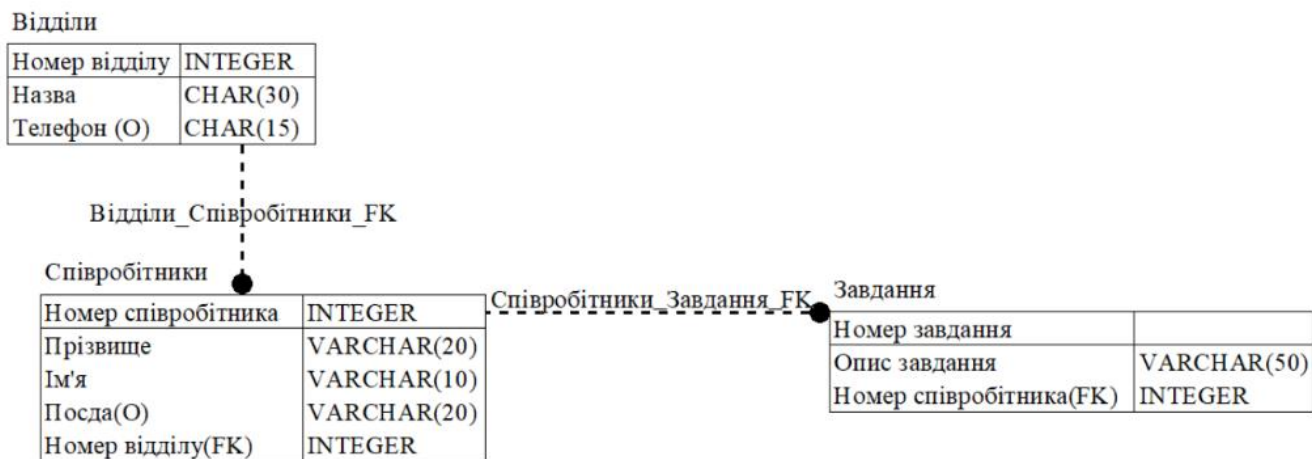
Студентка групи ІА-31

Соколова Поліна

Мета роботи – практично дослідити можливості використовувати реляційні бази даних, роботу з драйверами, створення та обробку запитів.

Завдання:

Створіть реляційну базу даних та наповніть її даними за такою моделлю:



Хід роботи

Створено реляційну базу даних company_db у СУБД MySQL, яка містить взаємопов'язані таблиці departments, employees та tasks. Між таблицями реалізовано зв'язки за допомогою зовнішніх ключів. Базу даних наповнено.

```
1 • CREATE TABLE departments (  
2     department_id INT PRIMARY KEY,  
3     name CHAR(30) NOT NULL,  
4     phone CHAR(15)  
5 );  
6 • CREATE TABLE employees (  
7     employee_id INT PRIMARY KEY,  
8     last_name VARCHAR(20),  
9     first_name VARCHAR(10),  
10    position VARCHAR(20),  
11    department_id INT,  
12    FOREIGN KEY (department_id)  
13        REFERENCES departments(department_id)  
14 );  
15 • CREATE TABLE tasks (  
16     task_id INT PRIMARY KEY,  
17     description VARCHAR(50),  
18     employee_id INT,  
19     FOREIGN KEY (employee_id)  
20        REFERENCES employees(employee_id)  
21 );  
22
```

```
1 • INSERT INTO departments VALUES  
2     (1, 'IT', '900990977'),  
3     (2, 'HR', '807668544');  
4  
5 • INSERT INTO employees VALUES  
6     (1, 'Melnyk', 'Roman', 'Developer', 1),  
7     (2, 'Kovalchuk', 'Viktoria', 'Developer', 1),  
8     (3, 'Tkachenko', 'Petro', 'QA Engineer', 1),  
9     (4, 'Sydorenko', 'Anna', 'HR Manager', 2);  
10  
11 • INSERT INTO tasks VALUES  
12     (1, 'Payment system integration', 1),  
13     (2, 'Authorization module development', 1),  
14     (3, 'Legacy code refactoring', 2),  
15     (4, 'Testing new features', 3),  
16     (5, 'Web application security check', 3),  
17     (6, 'Conducting job interview', 4);
```

Для роботи з базою даних розроблено застосунок з використанням технології JDBC та драйвера MySQL Connector/J. Параметри підключення до бази даних (URL, ім'я користувача та пароль) винесено у файл властивостей db.properties. Зчитування параметрів підключення реалізовано в окремому класі, відповідальному за встановлення з'єднання з базою даних.

У застосунку реалізовано консольне меню, яке дозволяє користувачу виконувати основні операції з базою даних: перегляд списку співробітників і завдань, отримання співробітників певного відділу, додавання нових завдань для співробітників, перегляд завдань конкретного співробітника та видалення співробітників із урахуванням обмежень зовнішніх ключів (співробітник може мати завдання).

Для виконання SQL-запитів використовувалися класи Statement та PreparedStatement, а результати запитів оброблялися за допомогою об'єкта ResultSet. Отримані дані виводилися у консоль у вигляді відформатованих таблиць.

```
Choose an option:
```

1. List all employees
2. List all tasks
3. List employees by department
4. Add task for employee
5. Show tasks of employee
6. Delete employee
7. Exit

```
Your choice: 1
```

ID	Last Name	First Name	Position	Dept
1	Melnyk	Roman	Developer	1
2	Kovalchuk	Viktoria	Developer	1
3	Tkachenko	Petro	QA Engineer	1
4	Sydorenko	Anna	HR Manager	2

```
Choose an option:
```

1. List all employees
2. List all tasks
3. List employees by department
4. Add task for employee
5. Show tasks of employee
6. Delete employee
7. Exit

```
Your choice: 2
```

ID	Task Description	Emp ID
1	Payment system integration	1
2	Authorization module development	1
3	Legacy code refactoring	2
4	Testing new features	3
5	Web application security check	3
6	Conducting job interview	4

Choose an option:

1. List all employees
2. List all tasks
3. List employees by department
4. Add task for employee
5. Show tasks of employee
6. Delete employee
7. Exit

Your choice: 3

Enter department ID: 1

ID	Last Name	First Name	Position	Dept
1	Melnyk	Roman	Developer	1
2	Kovalchuk	Viktoria	Developer	1
3	Tkachenko	Petro	QA Engineer	1

Choose an option:

1. List all employees
2. List all tasks
3. List employees by department
4. Add task for employee
5. Show tasks of employee
6. Delete employee
7. Exit

Your choice: 4

Task ID: 7

Task description: New task

Employee ID: 2

Task added successfully.

Choose an option:

1. List all employees
2. List all tasks
3. List employees by department
4. Add task for employee
5. Show tasks of employee
6. Delete employee
7. Exit

Your choice: 5

Enter employee ID: 2

ID	Task Description	Emp ID
3	Legacy code refactoring	2
7	New task	2

Your choice: 6

Enter employee ID to delete: 3

Employee and related tasks deleted.

ID	Last Name	First Name	Position	Dept	ID	Last Name	First Name	Position	Dept
1	MeInyk	Roman	Developer	1	1	MeInyk	Roman	Developer	1
2	Kovalchuk	Viktoria	Developer	1	2	Kovalchuk	Viktoria	Developer	1
3	Tkachenko	Petro	QA Engineer	1	4	Sydorenko	Anna	HR Manager	2
4	Sydorenko	Anna	HR Manager	2					

→

Висновок: у результаті виконання лабораторної роботи я набула практичних навичок роботи з реляційними базами даних у середовищі Java, використання JDBC-драйверів та організації підключення до бази даних через файл властивостей.

Посилання на GitHub репозиторій:

https://github.com/sokolovapolina230/Java_labs/tree/main