

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА УПРАВЛІННЯ

**ЗВІТ**  
про виконання  
**Лабораторної роботи № 5**  
**З дисципліни: «Basic Java»**

Виконав:  
студент групи 124-20-2  
Ширяєв Артем

Прийняв:  
викладач каф. САУ  
Мінєєв О.С.

Дніпро  
2024

## Завдання

Створити базу даних в будь-якому сервері баз даних. Створити таблицю з переліком студентів вказати їх прізвище, ім'я, по батькові, день народження номер залікової книжки та ID.

Створити програму, що буде дозволяти виводити на екран інформацію про студентів, які народилися в тому чи іншому місяці року. Програма повинна завдяки системі jdbc під'єднатися до вашої бази даних та робити до неї запити. Вимог до розробки бази даних немає. Програма ж має бути написана за усіма стандартами ООП. Та може бути спроектована за двох принципів:

- при будь-якій ситуації буде забиратися весь перелік студентів, а вже на стороні java буде зроблено пошук необхідного
- SQL запит буде сформований згідно запиту який зробив користувач і вже сервер управління баз даних буде вирішувати, які самі студенти народилися в тому чи іншому місяці.

У висновку обов'язково пояснити чому вибрали той чи інший принцип, які в нього переваги та недоліки. Оцінка не залежить від того який сервер управління баз даних вибрали. Перелік студентів зробити не менше 20 людей. Місяць червень зробити місяцем, коли в жодного зі студентів немає дня народження.

SQL код створення бази даних розмістити в проекті 6 лабораторної роботи в файлі database в папечці resources. Для використання цієї лабораторної роботи рекомендується активно використовувати знання отримані на дисципліні що стосуються розробки баз даних.

До паперового звіту обов'язково додати принтскрин з програми в якій ви дивитесь інформацію вашого сервера управління баз даних, де показати створену таблицю, її ім'я та загальні відомості бази даних, наприклад назва, ім'я, назва користувача адміністратора, пароль тощо. Для роботи з сервером

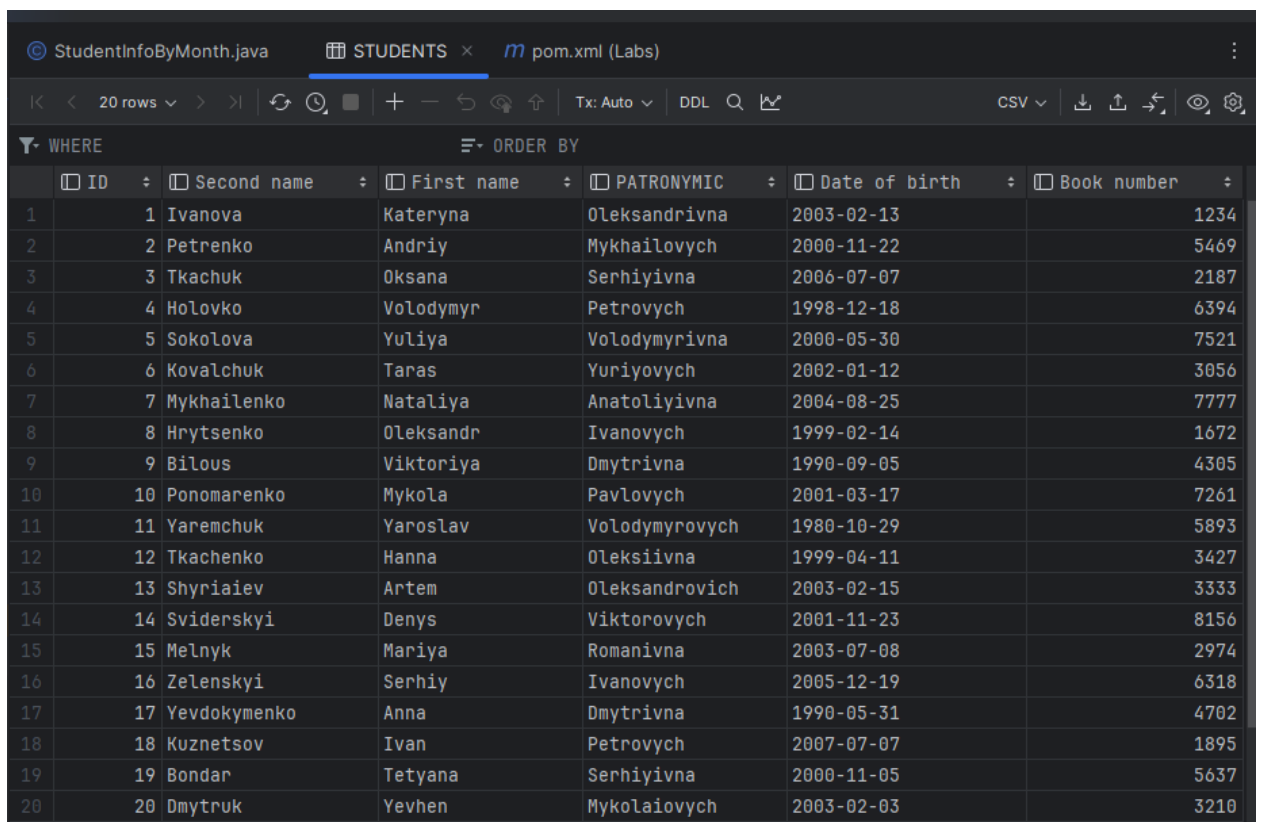
управління баз даних рекомендуємо використовувати програмне забезпечення компанії jetbrains datagrip. Або вбудовану панель користування базами даних, що міститься у середовищі intelliJ Idea, яка на сьогоднішній день підтримує майже всі сервери управління баз даних.

## Хід роботи

Прописую в файл pom.xml встановлення бази даних. Було обрано базу даних h2:

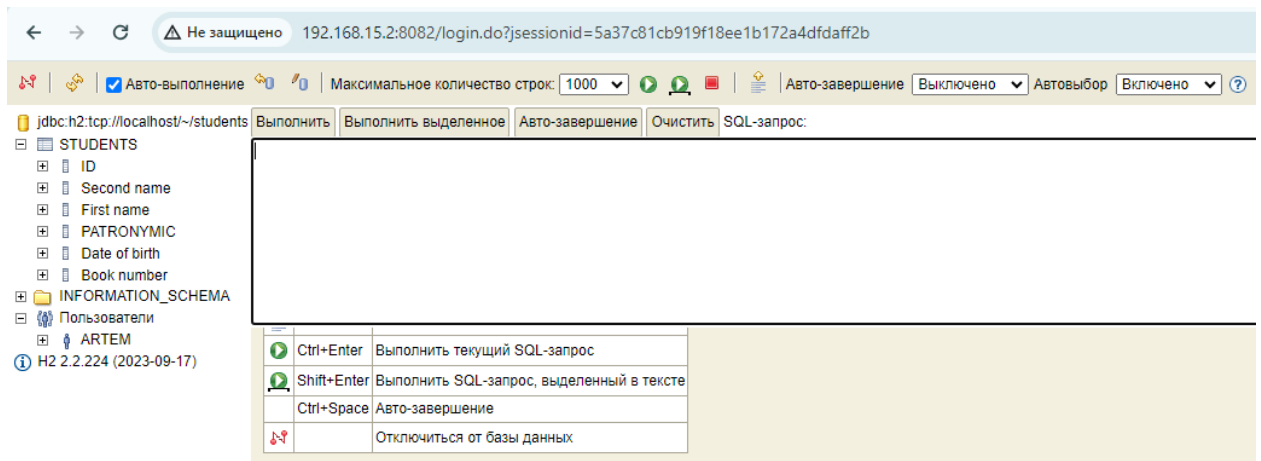
```
<dependency>
  <groupId>com.h2database</groupId>
  <artifactId>h2</artifactId>
  <version>1.4.200</version>
</dependency>
```

Створюю база даних:



The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface with a table named 'STUDENTS' displayed. The table has 7 columns: ID, Second name, First name, PATRONYMIC, Date of birth, and Book number. The table contains 20 rows of student data. The interface also shows a 'WHERE' clause and an 'ORDER BY' clause, both of which are currently empty.

ID	Second name	First name	PATRONYMIC	Date of birth	Book number
1	Ivanova	Kateryna	Oleksandrivna	2003-02-13	1234
2	Petrenko	Andriy	Mykhailovych	2000-11-22	5469
3	Tkachuk	Oksana	Serhiyivna	2006-07-07	2187
4	Holovko	Volodymyr	Petrovych	1998-12-18	6394
5	Sokolova	Yuliya	Volodymyrivna	2000-05-30	7521
6	Kovalchuk	Taras	Yuriyovych	2002-01-12	3056
7	Mykhailenko	Nataliya	Anatoliyivna	2004-08-25	7777
8	Hrytsenko	Oleksandr	Ivanovych	1999-02-14	1672
9	Bilous	Viktoriya	Dmytrivna	1990-09-05	4305
10	Ponomarenko	Mykola	Pavlovych	2001-03-17	7261
11	Yaremchuk	Yaroslav	Volodymyrovych	1980-10-29	5893
12	Tkachenko	Hanna	Oleksiivna	1999-04-11	3427
13	Shyriaiev	Artem	Oleksandrovich	2003-02-15	3333
14	Sviderskyi	Denys	Viktorovych	2001-11-23	8156
15	Melnyk	Mariya	Romanivna	2003-07-08	2974
16	Zelenskyi	Serhiy	Ivanovych	2005-12-19	6318
17	Yevdokymenko	Anna	Dmytrivna	1990-05-31	4702
18	Kuznetsov	Ivan	Petrovych	2007-07-07	1895
19	Bondar	Tetyana	Serhiyivna	2000-11-05	5637
20	Dmytruk	Yevhen	Mykolaiovych	2003-02-03	3210



## Програмна реалізація:

```
package Lab.Lab5;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.Scanner;

public class StudentInfoByMonth {
    private static final String URL = "jdbc:h2:tcp://localhost/~:/students";
    private static final String USER = "Artem";
    private static final String PASSWORD = "Shyriaiev";

    public static void main(String[] args) {
        try {
            // Establishing the database connection
            Connection connection = DriverManager.getConnection(URL, USER,
PASSWORD);

            // Creating a Scanner object to read user input
            Scanner scanner = new Scanner(System.in);
            int birthMonth;

            // Loop until a valid month is entered
            do {
                System.out.print("Enter the birth month (1-12): ");
                birthMonth = scanner.nextInt();

                // Check if the entered month is valid
                if (birthMonth < 1 || birthMonth > 12) {
                    System.out.println("Invalid month! Please enter a number
between 1 and 12.");
                }
            } while (birthMonth < 1 || birthMonth > 12);

            // SQL query
            String query = "SELECT * FROM students WHERE MONTH(\"Date of
birth\") = ?\n";

            // Creating a prepared statement
            PreparedStatement statement = connection.prepareStatement(query);
            statement.setInt(1, birthMonth);
```

```

        // Executing the query
        ResultSet resultSet = statement.executeQuery();

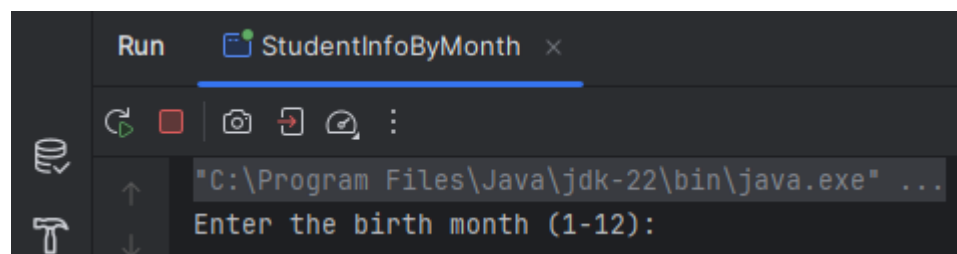
        // Processing the result
        boolean found = false;
        while (resultSet.next()) {
            found = true;
            String id = resultSet.getString("ID");
            String firstName = resultSet.getString("First name");
            String lastName = resultSet.getString("Second name");
            String patronymic = resultSet.getString("Patronymic");
            String birthdate = resultSet.getString("Date of birth");
            String bookNumber = resultSet.getString("Book number");
            System.out.println("ID: " + id);
            System.out.println("First Name: " + firstName);
            System.out.println("Last Name: " + lastName);
            System.out.println("Patronymic: " + patronymic);
            System.out.println("Birthdate: " + birthdate);
            System.out.println("Book Number: " + bookNumber);
            System.out.println("-----");
        }

        // If no students found
        if (!found) {
            System.out.println("No students found for the specified birth
month.");
        }

        // Closing resources
        resultSet.close();
        statement.close();
        connection.close();
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
}

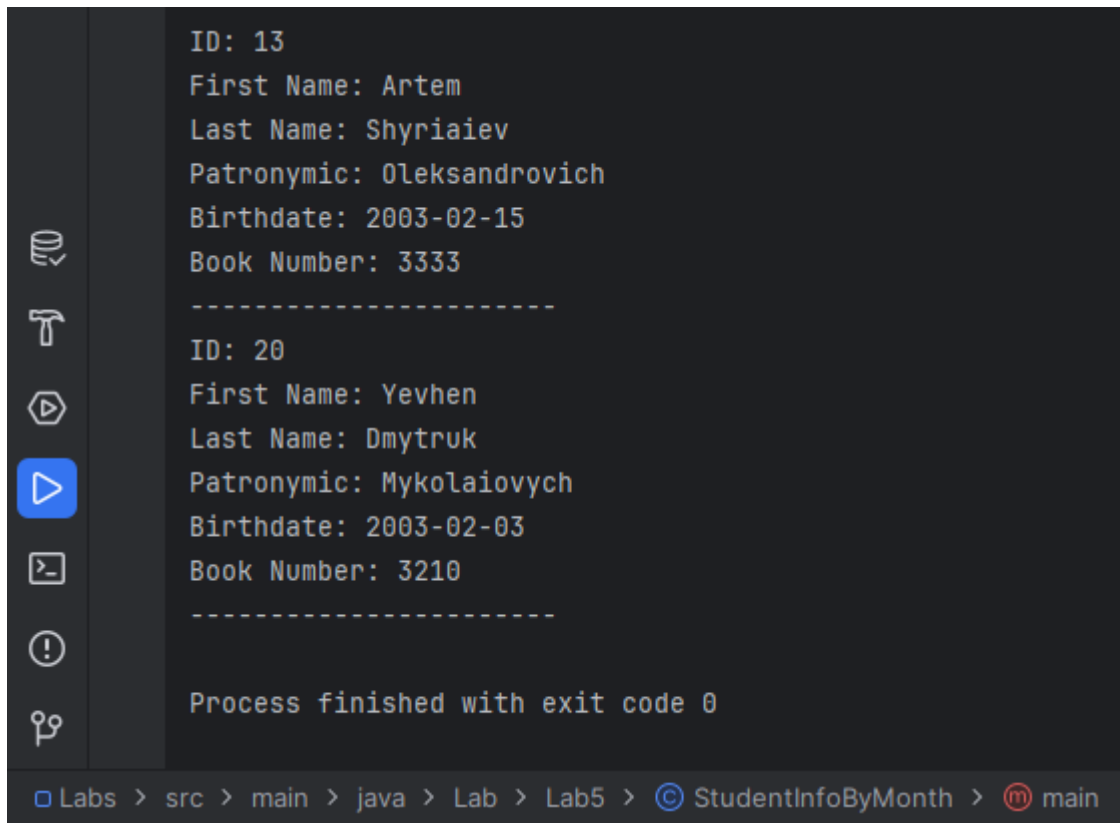
```

Результати:



```
Run StudentInfoByMonth x
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" ...
Enter the birth month (1-12): 0
Invalid month! Please enter a number between 1 and 12.
Enter the birth month (1-12): 13
Invalid month! Please enter a number between 1 and 12.
Enter the birth month (1-12): -1
Invalid month! Please enter a number between 1 and 12.
Enter the birth month (1-12): 2
ID: 1
First Name: Kateryna
Last Name: Ivanova
Patronymic: Oleksandrivna
Birthdate: 2003-02-13
Book Number: 1234
```

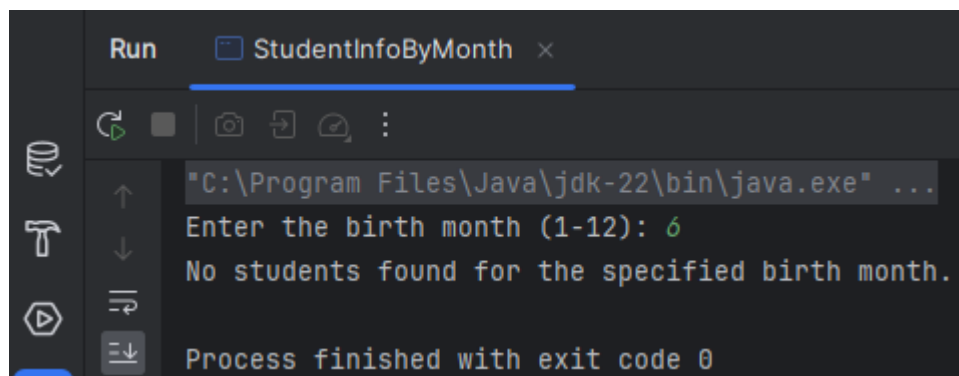
```
Run StudentInfoByMonth x
Enter the birth month (1-12): 2
ID: 1
First Name: Kateryna
Last Name: Ivanova
Patronymic: Oleksandrivna
Birthdate: 2003-02-13
Book Number: 1234
-----
ID: 8
First Name: Oleksandr
Last Name: Hrytsenko
Patronymic: Ivanovych
Birthdate: 1999-02-14
Book Number: 1672
-----
ID: 13
First Name: Artem
Last Name: Shyriaiev
Patronymic: Oleksandrovich
Birthdate: 2003-02-15
Book Number: 3333
-----
ID: 20
First Name: Yevhen
Last Name: Dmytruk
Labs > src > main > java > Lab > Lab5 > StudentInfoByMonth > main
```



```
ID: 13
First Name: Artem
Last Name: Shyriaiev
Patronymic: Oleksandrovich
Birthdate: 2003-02-15
Book Number: 3333
-----
ID: 20
First Name: Yevhen
Last Name: Dmytruk
Patronymic: Mykolaiovych
Birthdate: 2003-02-03
Book Number: 3210
-----

Process finished with exit code 0
```

□ Labs > src > main > java > Lab > Lab5 > © StudentInfoByMonth > (m) main



```
Run StudentInfoByMonth x
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" ...
Enter the birth month (1-12): 6
No students found for the specified birth month.
Process finished with exit code 0
```

За умови, в таблиці немає студентів, в яких день народження в червні. Тому програма нікого не знайшла.

## Висновок

В ході виконання лабораторної роботи №5 була створена програма, що оперує базою даних студентів. Ця програма дозволяє користувачу вручну вибрати місяць та переглянути список студентів, які народилися у цьому місяці. Під час написання програми дотримувалися стандартів об'єктно-орієнтованого програмування. Програма була спроектована з урахуванням того, що в будь-якій ситуації виводиться весь перелік студентів, а фільтрація за місяцем народження відбувається на рівні Java, що дозволяє уникнути необхідності виконання окремого запиту для кожного місяця. Цей підхід було обрано для оптимізації програми та уникнення зайвої складності коду.