

Міністерство освіти і науки України  
НТУ «Дніпровська політехніка»  
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем



Звіт з лабораторної роботи №3  
З дисципліни «Поглиблене програмування Java»

Виконала:

студентка групи 122-21-2

Таран Ірина Віталіївна

Перевірив:

доцент Мінеєв Олександр Сергійович

Дніпро  
2025

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Тема: «ООП»

Створити програму що буде створювати та обробляти комплексний об'єкт під назвою університет(university). Програма повинна складатися з трьох частин: модель вид та контролер згідно з парадигмою mvc (Model View Controller). Кожній з цих груп повинна відповідати package з відповідною назвою. В моделі повинні знаходитись усі класи що відповідають за структурні підрозділи університету. Серед них: університет, факультет, кафедра, група, студент, людина (Human). Усі вони повинні містити назву типу string та голову типу Human. Студент також повинен бути породжений від Human. Human повинен мати поля ім'я, прізвище, побатькові та стать. Усі поля повинні бути строковими окрім поля стать. Стать повинна використовувати спеціальний enum типу Sex(стать).

В цій лабораторній роботі група View Нам не потрібна.

Що стосується групи контролер (controller) то вона повинна містити менеджери що дозволяють нам створити відповідні підрозділи наприклад StudentCreator, FacultyCreator, GroupCreator та інші, кожен з яких повинен використовувати можливості нижчого за рівнем створювача. Програма повинна також містити клас Run, в якому буде знаходитись точка входу та методи, що повинні дати можливість створити університет. Процес створення університету повинен бути зроблений в методі createTypycalUniversity.

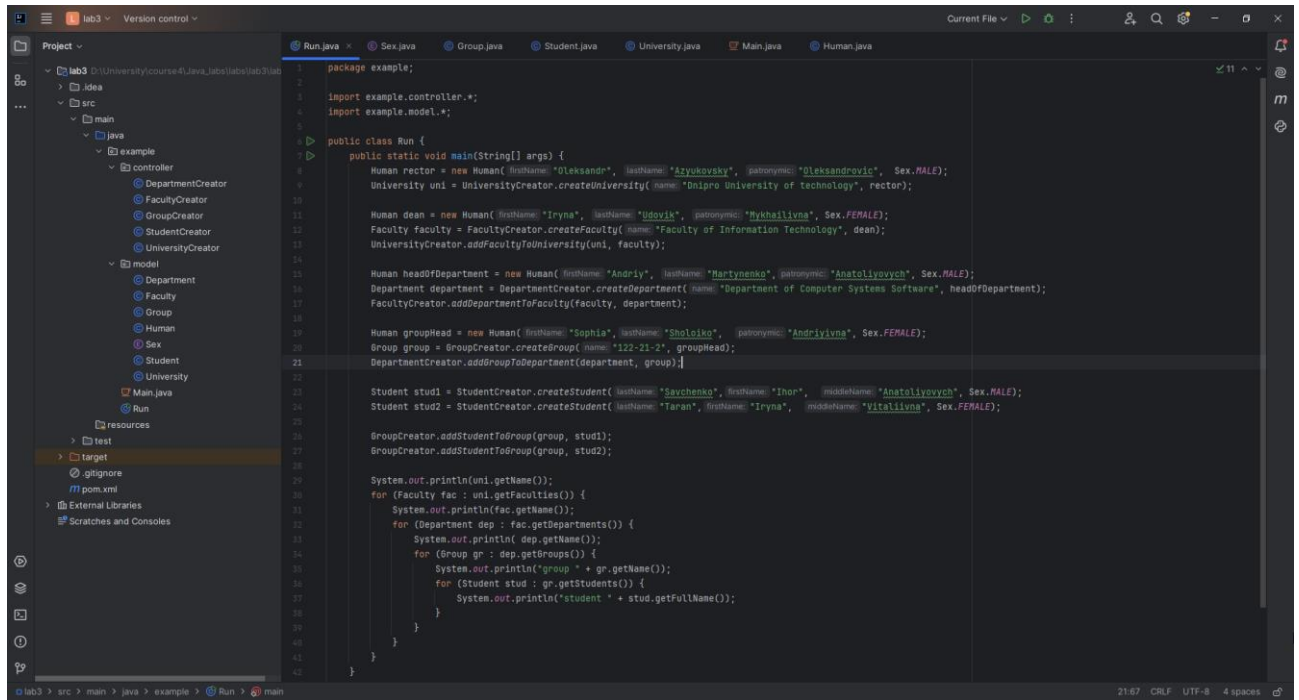
В програмі активно рекомендується використовувати абстрактні класи та інтерфейси.

Хід роботи:

Лістинг конфігураційного файлу pom.xml:

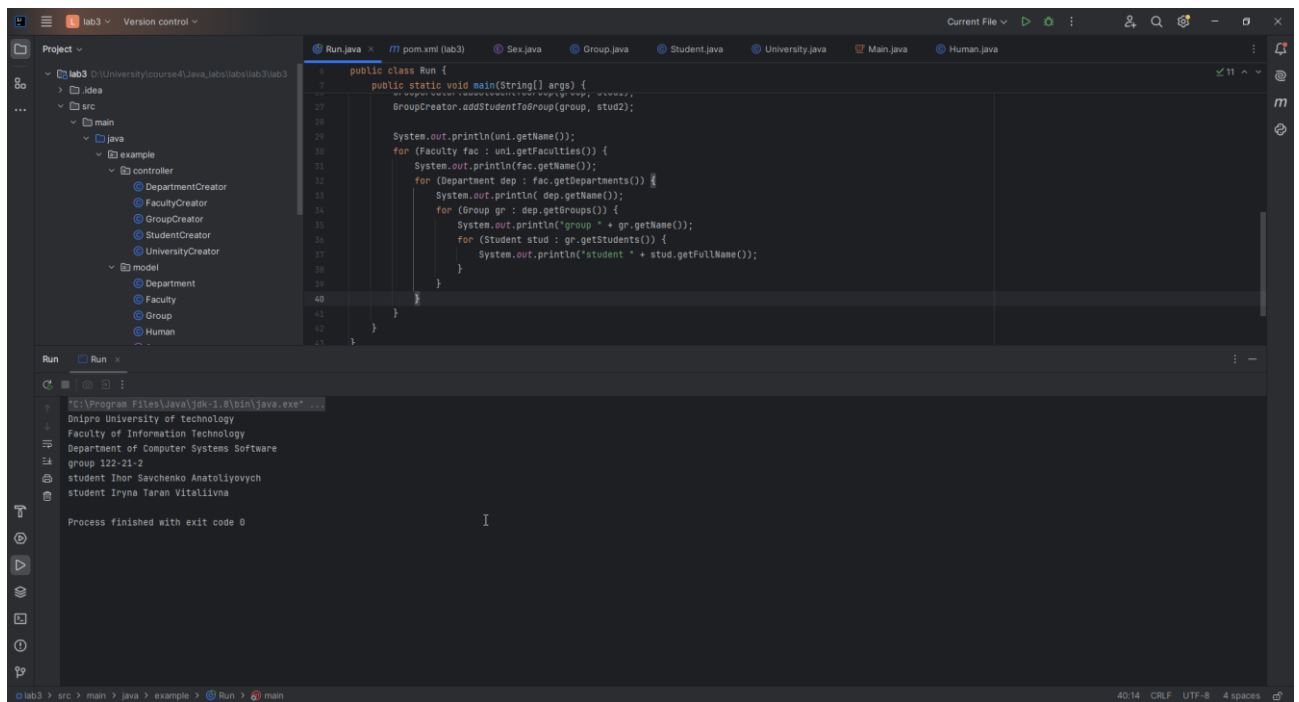
```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
3     xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4     xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
5     <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
6
7     <groupId>example</groupId>
8     <artifactId>lab3</artifactId>
9     <version>1.0-SNAPSHOT</version>
10
11     <properties>
12         <maven.compiler.source>8</maven.compiler.source>
13         <maven.compiler.target>8</maven.compiler.target>
14         <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
15     </properties>
16
17 </project>
```

## Лістинг Run.java:



```
1 package example;
2
3 import example.controller.*;
4 import example.model.*;
5
6 public class Run {
7     public static void main(String[] args) {
8         Human rector = new Human(firstName: "Oleksandr", lastName: "Azyukovsky", patronymic: "Oleksandrovich", Sex.MALE);
9         University uni = UniversityCreator.createUniversity(name: "Dnipro University of technology", rector);
10
11         Human dean = new Human(firstName: "Iryna", lastName: "Udovik", patronymic: "Mykhailivna", Sex.FEMALE);
12         Faculty faculty = FacultyCreator.createFaculty(name: "Faculty of Information Technology", dean);
13         UniversityCreator.addFacultyToUniversity(uni, faculty);
14
15         Human headOfDepartment = new Human(firstName: "Andriy", lastName: "Martynenko", patronymic: "Anatoliyovych", Sex.MALE);
16         Department department = DepartmentCreator.createDepartment(name: "Department of Computer Systems Software", headOfDepartment);
17         FacultyCreator.addDepartmentToFaculty(faculty, department);
18
19         Human groupHead = new Human(firstName: "Sophia", lastName: "Sholoko", patronymic: "Andriyivna", Sex.FEMALE);
20         Group group = GroupCreator.createGroup(name: "122-21-2", groupHead);
21         DepartmentCreator.addGroupToDepartment(department, group);
22
23         Student stud1 = StudentCreator.createStudent(firstName: "Savchenko", lastName: "Ihor", middleName: "Anatoliyovych", Sex.MALE);
24         Student stud2 = StudentCreator.createStudent(firstName: "Taran", lastName: "Iryna", middleName: "Vitaliivna", Sex.FEMALE);
25
26         GroupCreator.addStudentToGroup(group, stud1);
27         GroupCreator.addStudentToGroup(group, stud2);
28
29         System.out.println(uni.getName());
30         for (Faculty fac : uni.getFaculties()) {
31             System.out.println(fac.getName());
32             for (Department dep : fac.getDepartments()) {
33                 System.out.println(dep.getName());
34                 for (Group gr : dep.getGroups()) {
35                     System.out.println("group " + gr.getName());
36                     for (Student stud : gr.getStudents()) {
37                         System.out.println("student " + stud.getFullName());
38                     }
39                 }
40             }
41         }
42     }
43 }
```

## Результат виконання:



```
1 package example;
2
3 import example.controller.*;
4 import example.model.*;
5
6 public class Run {
7     public static void main(String[] args) {
8         Human rector = new Human(firstName: "Oleksandr", lastName: "Azyukovsky", patronymic: "Oleksandrovich", Sex.MALE);
9         University uni = UniversityCreator.createUniversity(name: "Dnipro University of technology", rector);
10
11         Human dean = new Human(firstName: "Iryna", lastName: "Udovik", patronymic: "Mykhailivna", Sex.FEMALE);
12         Faculty faculty = FacultyCreator.createFaculty(name: "Faculty of Information Technology", dean);
13         UniversityCreator.addFacultyToUniversity(uni, faculty);
14
15         Human headOfDepartment = new Human(firstName: "Andriy", lastName: "Martynenko", patronymic: "Anatoliyovych", Sex.MALE);
16         Department department = DepartmentCreator.createDepartment(name: "Department of Computer Systems Software", headOfDepartment);
17         FacultyCreator.addDepartmentToFaculty(faculty, department);
18
19         Human groupHead = new Human(firstName: "Sophia", lastName: "Sholoko", patronymic: "Andriyivna", Sex.FEMALE);
20         Group group = GroupCreator.createGroup(name: "122-21-2", groupHead);
21         DepartmentCreator.addGroupToDepartment(department, group);
22
23         Student stud1 = StudentCreator.createStudent(firstName: "Savchenko", lastName: "Ihor", middleName: "Anatoliyovych", Sex.MALE);
24         Student stud2 = StudentCreator.createStudent(firstName: "Taran", lastName: "Iryna", middleName: "Vitaliivna", Sex.FEMALE);
25
26         GroupCreator.addStudentToGroup(group, stud1);
27         GroupCreator.addStudentToGroup(group, stud2);
28
29         System.out.println(uni.getName());
30         for (Faculty fac : uni.getFaculties()) {
31             System.out.println(fac.getName());
32             for (Department dep : fac.getDepartments()) {
33                 System.out.println(dep.getName());
34                 for (Group gr : dep.getGroups()) {
35                     System.out.println("group " + gr.getName());
36                     for (Student stud : gr.getStudents()) {
37                         System.out.println("student " + stud.getFullName());
38                     }
39                 }
40             }
41         }
42     }
43 }
```

```
Dnipro University of technology
Faculty of Information Technology
Department of Computer Systems Software
group 122-21-2
student Ihor Savchenko Anatoliyovych
student Iryna Taran Vitaliivna
Process finished with exit code 0
```