Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра автоматизованих систем управління



**Звіт**

до лабораторної роботи № 2

з дисципліни

​*Прикладне програмування*  ​

на тему:

**“Робота з класами”**

Виконав: студент гр. ОІ-21Ш

**Пелех Денис**

Прийняв: асистент каф. АСУ

**Чорненький В.Я.**

Львів – 2025

**Індивідуальне завдання**

1. Створити проект, що складається з двох класів: основного (Main) та класу для представлення об’єкта відповідно специфікації, що наведена у варіанті індивідуального завдання. Кожний клас повинен бути розміщений у окремому пакеті. У створеному класі визначити приватні поля для зберігання указаних даних, конструктори для створення об’єктів та відкриті методи setValue(), getValue(), toString() для доступу до полів об’єкту.

2. В основному класі програми визначити методи, що створюють масив об'єктів. Задати критерії вибору даних та вивести ці дані на консоль ( використати метод toString() ). Для кожного критерію створити окремий метод.

3. Виконати програму, та пересвідчитись, що дані зберігаються та коректно виводяться на екран відповідно до вказаних критеріїв.

**Book**: id, Назва, Автор, Видавництво, Рік видання, Кількість сторінок, Ціна.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

a) список книг заданого автора;

b) список книг, що видані заданим видавництвом;

c) список книг, що випущені після заданого року.

**Код програми:**

**Класс Book.java**

/\*\*

\* Клас Book представляє книгу з усіма необхідними даними.

\*/

public class Book {

private int id;

private String title;

private String author;

private String publisher;

private int year;

private int pages;

private double price;

/\*\*

\* Конструктор для створення об'єкта Book.

\*

\* @param id Ідентифікатор книги

\* @param title Назва книги

\* @param author Автор книги

\* @param publisher Видавництво

\* @param year Рік видання

\* @param pages Кількість сторінок

\* @param price Ціна

\*/

public Book(int id, String title, String author, String publisher, int year, int pages, double price) {

this.id = id;

this.title = title;

this.author = author;

this.publisher = publisher;

this.year = year;

this.pages = pages;

this.price = price;

}

/\*\* Геттери та сеттери \*/

public int getId() { return id; }

public void setId(int id) { this.id = id; }

public String getTitle() { return title; }

public void setTitle(String title) { this.title = title; }

public String getAuthor() { return author; }

public void setAuthor(String author) { this.author = author; }

public String getPublisher() { return publisher; }

public void setPublisher(String publisher) { this.publisher = publisher; }

public int getYear() { return year; }

public void setYear(int year) { this.year = year; }

public int getPages() { return pages; }

public void setPages(int pages) { this.pages = pages; }

public double getPrice() { return price; }

public void setPrice(double price) { this.price = price; }

/\*\*

\* Повертає рядок з усіма даними книги.

\* @return інформація про книгу

\*/

@Override

public String toString() {

return "Book{" +

"id=" + id +

", Назва='" + title + '\'' +

", Автор='" + author + '\'' +

", Видавництво='" + publisher + '\'' +

", Рік=" + year +

", Сторінки=" + pages +

", Ціна=" + price +

'}';

}

}

**Класс Main.java**

/\*\*

\* Основний клас для роботи з масивом книг та виводу даних за критеріями.

\*/

public class Main {

/\*\*

\* Виводить книги заданого автора.

\* @param books масив книг

\* @param author ім'я автора

\*/

public static void printBooksByAuthor(Book[] books, String author) {

System.out.println("Книги автора: " + author);

for (Book b : books) {

if (b.getAuthor().equalsIgnoreCase(author)) {

System.out.println(b);

}

}

}

/\*\*

\* Виводить книги заданого видавництва.

\* @param books масив книг

\* @param publisher назва видавництва

\*/

public static void printBooksByPublisher(Book[] books, String publisher) {

System.out.println("Книги видавництва: " + publisher);

for (Book b : books) {

if (b.getPublisher().equalsIgnoreCase(publisher)) {

System.out.println(b);

}

}

}

/\*\*

\* Виводить книги, видані після заданого року.

\* @param books масив книг

\* @param year рік

\*/

public static void printBooksAfterYear(Book[] books, int year) {

System.out.println("Книги після року: " + year);

for (Book b : books) {

if (b.getYear() > year) {

System.out.println(b);

}

}

}

/\*\*

\* Основний метод програми.

\* @param args аргументи командного рядка

\*/

public static void main(String[] args) {

Book[] books = {

new Book(1, "Місто", "Валер'ян Підмогильний", "Книгоспілка", 1928, 350, 250.50),

new Book(2, "Кобзар", "Тарас Шевченко", "Веселка", 1840, 500, 300.00),

new Book(3, "Хіба ревуть воли...", "Панас Мирний", "Освіта", 1880, 450, 280.75),

new Book(4, "Записки українського самашедшого", "Ліна Костенко", "А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА", 2010, 400, 350.00),

new Book(5, "Маруся Чурай", "Ліна Костенко", "Дніпро", 1979, 300, 220.40),

};

printBooksByAuthor(books, "Ліна Костенко");

System.out.println();

printBooksByPublisher(books, "Освіта");

System.out.println();

printBooksAfterYear(books, 1950);

}

}

**Результат виконання програми:**

**A screen shot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.**

Посилання на Github: <https://github.com/Denius88/Educ.git>

**Висновок**

Під час виконання цієї лабораторної роботи я навчився створювати класи та обʼєкти, працювати з масивами обʼєктів і методами для відбору данних.