Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра автоматизованих систем управління



**Звіт**

до лабораторної роботи №3

з дисципліни

**«Прикладного програмування»**

На тему: **«Робота з класами»**

Виконав: студент ОІ-11сп

**Данюк Д.О.**

Прийняв: асистент каф. АСУ

**Чорненький В.Я.**

Львів – 2025

**Лабораторна робота №2**

Варіант №5

**Мета роботи:** ознайомитися з принципами роботи з класами в Java, навчитися створювати об’єкти, використовувати конструктори, методи доступу до полів та організовувати масиви об’єктів для вибірки даних за заданими критеріями.

**Хід роботи**

1. Створити проект, що складається з двох класів: основного (Main) та класу для представлення об’єкта відповідно специфікації, що наведена у таблиці 1. 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

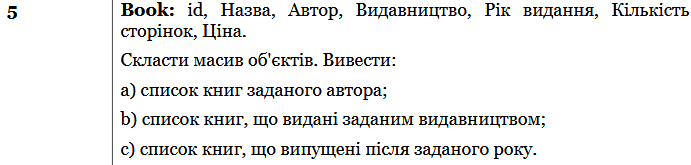
полів об’єкту.

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

3. Виконати програму, та пересвідчитись, що дані зберігаються та

коректно виводяться на екран відповідно до вказаних критеріїв.

**Індивідуальне завдання:**



**Виконання лабораторної роботи**

**Код програми:**

package Models;

public class Book {

private int id;

private String title;

private String author;

private String publisher;

private int year;

private int pages;

private double price;

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;

}

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; }

@Override

public String toString() {

return "Book{" +

"id=" + id +

", title='" + title + '\'' +

", author='" + author + '\'' +

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

", year=" + year +

", pages=" + pages +

", price=" + price +

'}';

}

} package Models;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class Library {

private List<Book> books;

public Library() {

books = new ArrayList<>();

}

public void addBook(Book book) {

books.add(book);

}

// а) книги заданого автора

public List<Book> getBooksByAuthor(String author) {

List<Book> result = new ArrayList<>();

for (Book book : books) {

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

result.add(book);

}

}

return result;

}

// b) книги заданого видавництва

public List<Book> getBooksByPublisher(String publisher) {

List<Book> result = new ArrayList<>();

for (Book book : books) {

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

result.add(book);

}

}

return result;

}

// c) книги після заданого року

public List<Book> getBooksAfterYear(int year) {

List<Book> result = new ArrayList<>();

for (Book book : books) {

if (book.getYear() > year) {

result.add(book);

}

}

return result;

}

}

package Main;

import Models.Book;

import Models.Library;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

Library library = new Library();

library.addBook(new Book(1, "Кобзар", "Тарас Шевченко", "Просвіта", 2012, 400, 150));

library.addBook(new Book(2, "Мандрівний замок Хаула", "Діана Вінн Джонс", "А-ба-ба-га-ла-ма-га", 2004, 320, 250));

System.out.println("Книги Шевченка:");

for (Book b : library.getBooksByAuthor("Тарас Шевченко")) {

System.out.println(b);

}

System.out.println("\nКниги після 2010 року:");

for (Book b : library.getBooksAfterYear(2010)) {

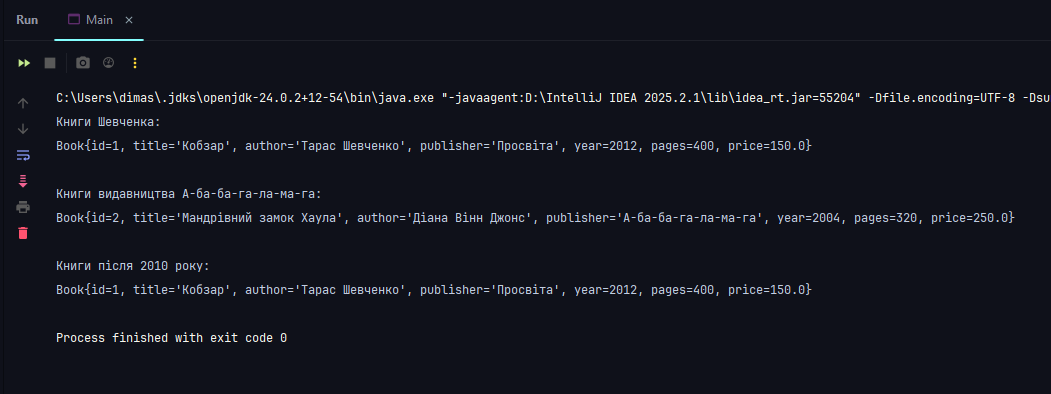
System.out.println(b);

}

}

}

**Результат програми**



**Посилання на git:** https://github.com/Ntaviouk/AppliedProgramming

**Висновок:** під час виконання роботи було закріплено навички створення класів і об’єктів, організації даних у масиви та реалізації методів для вибірки і виведення інформації відповідно до різних критеріїв.