



Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

## ЗВІТ

### з лабораторної роботи №3

з дисципліни “Мова програмування Java”

#### **Виконав:**

Студент 3 курсу

гр. ІІІ-33

Бресків Д. А.

#### **Перевірив:**

Лесик В. О.

“17” листопада 2025

2025

## **Лабораторна робота №3**

### **Завдання:**

3.1. Напишіть консольний додаток, використовуючи архітектурний шаблон MVC, який:

1. описує інтерфейс Drawable з методом побудови фігури draw();
2. описує абстрактний клас Shape, який реалізує інтерфейс Drawable і містить поле shapeColor типу String для кольору фігури і конструктор для його ініціалізації, абстрактний метод обчислення площин фігури calcArea() і перевизначений метод toString();
3. описує класи Rectangle, Triangle, Circle, які успадковуються від класу Shape і реалізують метод calcArea(), а також перевизначають метод toString();
4. створює набір даних типу Shape (масив розмірністю не менш 10 елементів);
5. обробляє масив:
  - a. відображає набір даних;
  - b. обчислює сумарну площину всіх фігур набору даних;
  - c. обчислює сумарну площину фігур заданого виду;
  - d. впорядковує набір даних щодо збільшення площин фігур, використовуючи об'єкт інтерфейсу Comparator;
  - e. впорядковує набір даних за кольором фігур, використовуючи об'єкт інтерфейсу Comparator.

Значення для ініціалізації об'єктів вибираються з заздалегідь підготовлених даних (обраних випадковим чином або по порядку

проходження).

## Код програми

Посилання на репозиторій: <https://github.com/DAVAdjjan/java-assignments/tree/main/lab3>

## Результат роботи програми

===== ALL SHAPES =====

[0]

Rectangle | Color: Red | Width: 5,00 | Height: 10,00 | Area: 50,00

[1]

Rectangle | Color: Blue | Width: 8,00 | Height: 6,00 | Area: 48,00

[2]

Rectangle | Color: Green | Width: 4,00 | Height: 12,00 | Area: 48,00

[3]

Triangle | Color: Yellow | Sides: 3,00, 4,00, 5,00 | Area: 6,00

[4]

Triangle | Color: Black | Sides: 5,00, 5,00, 6,00 | Area: 12,00

[5]

Triangle | Color: Purple | Sides: 7,00, 8,00, 9,00 | Area: 26,83

[6]

Circle | Color: Red | Radius: 5,00 | Area: 78,54

[7]

Circle | Color: Blue | Radius: 7,00 | Area: 153,94

[8]

Circle | Color: Green | Radius: 3,00 | Area: 28,27

[9]

Rectangle | Color: Orange | Width: 6,00 | Height: 4,00 | Area: 24,00

[10]

Triangle | Color: White | Sides: 6,00, 8,00, 10,00 | Area: 24,00

[11]

Circle | Color: Yellow | Radius: 4,00 | Area: 50,27

===== TOTAL AREA =====

Total Area: 549,85

===== AREA BY TYPE =====

Rectangles: 170,00

Triangles: 68,83

Circles: 311,02

===== SORTED BY AREA (ASCENDING) =====

[0]

Triangle | Color: Yellow | Sides: 3,00, 4,00, 5,00 | Area: 6,00

[1]

Triangle | Color: Black | Sides: 5,00, 5,00, 6,00 | Area: 12,00

[2]

Rectangle | Color: Orange | Width: 6,00 | Height: 4,00 | Area: 24,00

[3]

Triangle | Color: White | Sides: 6,00, 8,00, 10,00 | Area: 24,00

[4]

Triangle | Color: Purple | Sides: 7,00, 8,00, 9,00 | Area: 26,83

[5]

Circle | Color: Green | Radius: 3,00 | Area: 28,27

[6]

Rectangle | Color: Blue | Width: 8,00 | Height: 6,00 | Area: 48,00

[7]

Rectangle | Color: Green | Width: 4,00 | Height: 12,00 | Area: 48,00

[8]

Rectangle | Color: Red | Width: 5,00 | Height: 10,00 | Area: 50,00

[9]

Circle | Color: Yellow | Radius: 4,00 | Area: 50,27

[10]

Circle | Color: Red | Radius: 5,00 | Area: 78,54

[11]

Circle | Color: Blue | Radius: 7,00 | Area: 153,94

===== SORTED BY COLOR =====

[0]

Triangle | Color: Black | Sides: 5,00, 5,00, 6,00 | Area: 12,00

[1]

Rectangle | Color: Blue | Width: 8,00 | Height: 6,00 | Area: 48,00

[2]

Circle | Color: Blue | Radius: 7,00 | Area: 153,94

[3]

Rectangle | Color: Green | Width: 4,00 | Height: 12,00 | Area: 48,00

[4]

Circle | Color: Green | Radius: 3,00 | Area: 28,27

[5]

Rectangle | Color: Orange | Width: 6,00 | Height: 4,00 | Area: 24,00

[6]

Triangle | Color: Purple | Sides: 7,00, 8,00, 9,00 | Area: 26,83

[7]

Rectangle | Color: Red | Width: 5,00 | Height: 10,00 | Area: 50,00

[8]

Circle | Color: Red | Radius: 5,00 | Area: 78,54

[9]

Triangle | Color: White | Sides: 6,00, 8,00, 10,00 | Area: 24,00

[10]

Triangle | Color: Yellow | Sides: 3,00, 4,00, 5,00 | Area: 6,00

[11]

Circle | Color: Yellow | Radius: 4,00 | Area: 50,27

**Висновок:** У ході лабораторної роботи було створено консольний застосунок, побудований за шаблоном MVC, який моделює набір геометричних фігур і демонструє використання інтерфейсів, абстрактних і похідних класів та поліморфізму. Було сформовано колекцію фігур, реалізовано їх відображення, обчислення сумарної площі як для всього набору, так і для окремих типів, а також упорядкування за площею й кольором із застосуванням компараторів. Отримані результати підтвердили коректність логіки обробки даних та ефективність обраної структуризації програми.