



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики  
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**Лабораторна робота №3**  
з дисципліни “Математичні та алгоритмічні основи комп’ютерної графіки”  
тема: “Структура файлів формату .bmp. Анімація примітивів за допомогою  
засобів бібліотеки JavaFX”

Виконав  
студент III курсу  
групи КП-83  
Ландо Максим Юрійович  
варіант № 9

Зарахована  
“ \_\_\_\_ ” “ \_\_\_\_ ” 20\_\_ р.  
викладачем  
Шкурат Оксаною Сергіївною

Київ 2021

**Мета:**

- 1) вивчення структури та особливостей використання файлів формату .bmp;
- 2) 2) вивчення стандартних засобів JavaFX для візуалізації зображення;
- 3) вивчення засобів анімації примітивів в JavaFX

**Задання на лабораторну роботу**

За допомогою примітивів JavaFX максимально реально зобразити персонажа за варіантом та виконати його 2D анімацію. Для анімації скористатися стандартними засобами бібліотеки JavaFX.

Обов'язковою є реалізація таких видів анімації:

- 1) переміщення;
- 2) поворот;
- 3) масштабування.

**Варіант:**

## Лістинг коду програми

### Main.java

```
package sample;

import javafx.animation.*;
import javafx.application.Application;
import javafx.scene.Group;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.transform.Rotate;
import javafx.stage.Stage;
import javafx.scene.shape.*;
import javafx.scene.paint.Color;
import javafx.util.Duration;

public class Main extends Application {

    @Override
    public void start(Stage primaryStage) throws Exception{

        Group gr = new Group();
        primaryStage.setScene(new Scene(gr, 1000, 600));
        Ellipse ellipse = new Ellipse(350,170,140, 115);
        ellipse.setFill(Color.YELLOW);
        gr.getChildren().add(ellipse);
        Ellipse ellipse1 = new Ellipse(385,130,12, 25);
        ellipse1.setFill(Color.BLACK);
        ellipse1.getTransforms().add(new Rotate(-20, 385,130));
        gr.getChildren().add(ellipse1);
        Ellipse ellipse2 = new Ellipse(388,123,5, 8);
        ellipse2.setFill(Color.WHITE);
        ellipse2.getTransforms().add(new Rotate(-20, 385,130));
        gr.getChildren().add(ellipse2);
        Rectangle rect = new Rectangle(
            80,270,
            450,230
        );
        rect.setArcWidth(300);
        rect.setArcHeight(200);
        rect.setFill(Color.YELLOW);
        gr.getChildren().add(rect);

        Polygon polygon = new Polygon();
        polygon.getPoints().addAll(new Double[]{
            100.0, 330.0,
            122.0, 222.0,
            145.0, 208.0,
            205.0, 280.0});
        polygon.setFill(Color.YELLOW);
        polygon.setStroke(Color.YELLOW);
        polygon.setStrokeWidth(10);
        polygon.setStrokeLineCap(StrokeLineCap.ROUND);
        polygon.setStrokeLineJoin(StrokeLineJoin.ROUND);
        gr.getChildren().add(polygon);

        Polygon polygon1 = new Polygon();
        polygon1.getPoints().addAll(new Double[]{
            390.0, 218.0,
            433.0, 182.0,
            472.0, 144.0,
            493.0, 152.0,
```

```

        533.0, 148.0,
        506.0, 196.0,
        498.0, 237.0,
        494.0, 240.0});
    polygon1.setFill(Color.ORANGE);
    polygon1.setStroke(Color.ORANGE);
    polygon1.setStrokeWidth(10);
    polygon1.setStrokeLineCap(StrokeLineCap.ROUND);
    polygon1.setStrokeLineJoin(StrokeLineJoin.ROUND);
    gr.getChildren().add(polygon1);

    Polygon polygon2 = new Polygon();
    polygon2.getPoints().addAll(new Double[]{
        439.0, 218.0,
        505.0, 192.0,
        503.0, 219.0});
    polygon2.setFill(Color.RED);
    polygon2.setStroke(Color.RED);
    polygon2.setStrokeWidth(10);
    polygon2.setStrokeLineCap(StrokeLineCap.ROUND);
    polygon2.setStrokeLineJoin(StrokeLineJoin.ROUND);
    gr.getChildren().add(polygon2);

    TranslateTransition translateTransition = new TranslateTransition(Duration.
millis(2000), gr);
    translateTransition.setFromX(50);
    translateTransition.setToX(350);
    translateTransition.setCycleCount(2);
    translateTransition.setAutoReverse(true);
    translateTransition.play();

    ScaleTransition scaleTransition = new ScaleTransition(Duration.millis(2000)
, gr);
    scaleTransition.setToX(320);
    scaleTransition.setToY(320);
    scaleTransition.setFromX(0.2);
    scaleTransition.setFromY(0.2);
    scaleTransition.setToX(0.5);
    scaleTransition.setToY(0.5);
    scaleTransition.setCycleCount(2);
    scaleTransition.setAutoReverse(true);
    scaleTransition.play();

    RotateTransition rotForArc1 =
        new RotateTransition(Duration.millis(500), gr);
    rotForArc1.setByAngle(20f);
    rotForArc1.setCycleCount(20);
    rotForArc1.setAutoReverse(true);
    rotForArc1.play();

    primaryStage.show();
}

public static void main(String[] args) {
    launch(args);
}
}

```

## Результат

