



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

Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем


Лабораторна робота № 3
з дисципліни “ МАОКГ”

Виконала
студентка III курсу
групи КП-83

Снітко Маріанна Дмитрівна
(*прізвище, ім’я, по батькові*)
Варіант № 19

Зарахована
“ ____ ” “ ____ ” 2021 р.
викладачем
Шкурат О. С.
(*прізвище, ім’я, по батькові*)

Варіант завдання №19

19	
----	--

Лістинг коду програми

Main.java

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

public class Main extends Application {

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

    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        Group root = new Group();
        int x = 1;
        Scene scene = new Scene(root, 1000, 600);

        Path p = new Path();
        p.setStrokeWidth(3*x);
        p.setStroke(Color.BLACK);
        p.setFill(Color.rgb(213,33,45));
        p.getElements().add(new MoveTo(19*x, 67*x));
        p.getElements().add(new ArcTo(50*x, 65*x, 0, 60*x, 28*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(22*x, 30*x, 30, 43*x, 26*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(7*x, 7*x, 0, 44*x, 14*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(25*x, 20*x, 15, 74*x, 25*x, false, true));
        p.getElements().add(new QuadCurveTo(64*x, 14.5*x, 58*x, 14.5*x));
        p.getElements().add(new ArcTo(10*x, 10*x, 35, 71*x, 8*x, false, true));
        p.getElements().add(new QuadCurveTo(80*x, 11*x, 90*x, 28*x));
        p.getElements().add(new ArcTo(45*x, 55*x, 0, 123*x, 68*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(45*x, 55*x, 0, 122*x, 88*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(53*x, 40*x, 0, 18*x, 84*x, false, true));
        p.getElements().add(new ArcTo(50*x, 65*x, 0, 19*x, 67*x, false, true));
        root.getChildren().add(p);

        Path tail = new Path();
        tail.setFill(Color.BLACK);
        tail.setStrokeWidth(1*x);
```

```

tail.getElements().addAll(
    new MoveTo(17*x, 75*x),
    new LineTo(11*x, 77*x),
    new LineTo(10*x, 75*x),
    new LineTo(16*x, 72*x),
    new LineTo(16*x, 70*x),
    new LineTo(2*x, 68*x),
    new LineTo(5*x, 61*x),
    new LineTo(18*x, 67*x),
    new LineTo(18*x, 65*x),
    new LineTo(12*x, 57*x),
    new LineTo(16*x, 54*x),
    new LineTo(20*x, 61*x)
);
root.getChildren().add(tail);

Path t1 = new Path();
t1.setFill(Color.rgb(163, 23, 34));
t1.setStrokeWidth(0*x);
t1.getElements().addAll(
    new MoveTo(43*x, 82*x),
    new QuadCurveTo(47*x, 86*x, 46*x, 90*x),
    new ArcTo(5*x, 10*x, -15, 41*x, 92*x, false, true),
    new QuadCurveTo(37*x, 89*x, 38*x, 84*x),
    new ArcTo(5*x, 10*x, -15, 43*x, 82*x, false, true)
);
root.getChildren().add(t1);

Path t2 = new Path();
t2.setFill(Color.rgb(163, 23, 34));
t2.setStrokeWidth(0*x);
t2.getElements().addAll(
    new MoveTo(51*x, 74*x),
    new ArcTo(5*x, 10*x, -15, 58*x, 75*x, false, true),
    new QuadCurveTo(62*x, 81*x, 59*x, 89*x),
    new ArcTo(5*x, 10*x, -15, 51*x, 88*x, false, true),
    new QuadCurveTo(49*x, 82*x, 51*x, 74*x)
);
root.getChildren().add(t2);

Path t3 = new Path();
t3.setFill(Color.rgb(163, 23, 34));
t3.setStrokeWidth(0*x);
t3.getElements().addAll(
    new MoveTo(74*x, 70*x),
    new CubicCurveTo(63*x, 79*x, 63*x, 88*x, 74*x, 97*x),
    new LineTo(94*x, 86*x),
    new LineTo(74*x, 70*x)
);
root.getChildren().add(t3);

Path t4 = new Path();
t4.setFill(Color.rgb(163, 23, 34));
t4.setStrokeWidth(0*x);
t4.getElements().addAll(
    new MoveTo(107*x, 93*x),
    new CubicCurveTo(116*x, 85*x, 117*x, 78*x, 108*x, 70*x),
    new LineTo(95*x, 82*x),
    new LineTo(107*x, 93*x)
);
root.getChildren().add(t4);

Path eye_right = new Path();
eye_right.setFill(Color.WHITE);
eye_right.setStrokeWidth(1*x);
eye_right.getElements().addAll(
    new MoveTo(104*x, 85*x),

```

```

        new CubicCurveTo(114*x,80*x,114*x,72*x, 109*x, 67*x),
        new QuadCurveTo(85*x,67*x, 94*x, 71*x),
        new QuadCurveTo(81*x,82*x, 94*x, 78*x),
        new QuadCurveTo(97*x,85*x, 104*x,85*x)
    );
    root.getChildren().add(eye_right);

    Path eye_left = new Path();
    eye_left.setFill(Color.WHITE);
    eye_left.setStrokeWidth(1*x);
    eye_left.getElements().addAll(
        new MoveTo(94*x,71*x),
        new QuadCurveTo(85*x,67*x, 76*x, 66*x),
        new CubicCurveTo(69*x,74*x,71*x,83*x, 84*x, 84*x),
        new QuadCurveTo(89*x,82*x, 94*x, 78*x),
        new VLineTo(71*x)
    );
    root.getChildren().add(eye_left);

    root.getChildren().add(new Circle(100*x,75*x,3.2*x,Color.BLACK));
    root.getChildren().add(new Circle(85*x,75*x,3.5*x,Color.BLACK));

    Path eyebrows = new Path();
    eyebrows.setFill(Color.BLACK);
    eyebrows.setStrokeWidth(1*x);
    eyebrows.getElements().addAll(
        new MoveTo(120*x,57*x),
        new LineTo(94*x,65*x),
        new LineTo(66*x,56*x),
        new LineTo(64*x,63*x),
        new LineTo(94*x,71*x),
        new LineTo(122*x,64*x)
    );
    root.getChildren().add(eyebrows);

    Path white_spot = new Path();
    white_spot.setFill(Color.rgb(225,195,171));
    white_spot.setStrokeWidth(0*x);
    white_spot.getElements().addAll(
        new MoveTo(36*x,107*x),
        new CubicCurveTo(63*x,86*x,82*x,86*x, 105*x, 107*x),
        new ArcTo(53*x, 41.5*x, 0, 36*x, 107*x, false, true)
    );
    root.getChildren().add(white_spot);

    Path beak_bot = new Path();
    beak_bot.setFill(Color.YELLOW);
    beak_bot.setStrokeWidth(1*x);
    beak_bot.getElements().addAll(
        new MoveTo(76*x,92*x),
        new CubicCurveTo(90*x,110*x,94*x,110*x, 108*x, 98*x),
        new QuadCurveTo(110*x,89*x, 94*x, 78*x),
        new QuadCurveTo(110*x,89*x, 75*x, 92*x)
    );
    root.getChildren().add(beak_bot);

    Path beak_top = new Path();
    beak_top.setFill(Color.rgb(254,183,31));
    beak_top.setStrokeWidth(1*x);
    beak_top.getElements().addAll(
        new MoveTo(75*x,92*x),
        new QuadCurveTo(88*x,97*x, 115*x, 97*x),
        new QuadCurveTo(110*x,89*x, 94*x, 78*x),

```

```

        new QuadCurveTo(87*x,81*x, 75*x, 92*x)
    );

    root.getChildren().add(beak_top);

    int cycleCount = 2;
    int time = 2000;

    ScaleTransition scaleTransition = new
ScaleTransition(Duration.millis(time), root);
    scaleTransition.setToX(2);
    scaleTransition.setToY(2);
    scaleTransition.setAutoReverse(true);

    RotateTransition rotateTransition = new
RotateTransition(Duration.millis(time), root);
    rotateTransition.setByAngle(360f);
    rotateTransition.setCycleCount(cycleCount);
    rotateTransition.setAutoReverse(true);

    TranslateTransition translateTransition = new
TranslateTransition(Duration.millis(time), root);
    translateTransition.setFromX(200);
    translateTransition.setFromY(150);
    translateTransition.setToX(0);
    translateTransition.setToY(0);
    translateTransition.setCycleCount(cycleCount + 1);
    translateTransition.setAutoReverse(true);

    TranslateTransition translateTransition2 = new
TranslateTransition(Duration.millis(time), root);
    translateTransition2.setFromX(0);
    translateTransition2.setToX(200);
    translateTransition2.setFromY(0);
    translateTransition2.setToY(150);
    translateTransition2.setCycleCount(cycleCount + 1);
    translateTransition2.setAutoReverse(true);

    ScaleTransition scaleTransition2 = new
ScaleTransition(Duration.millis(time), root);
    scaleTransition2.setToX(0.1);
    scaleTransition2.setToY(0.1);
    scaleTransition2.setCycleCount(cycleCount);
    scaleTransition2.setAutoReverse(true);

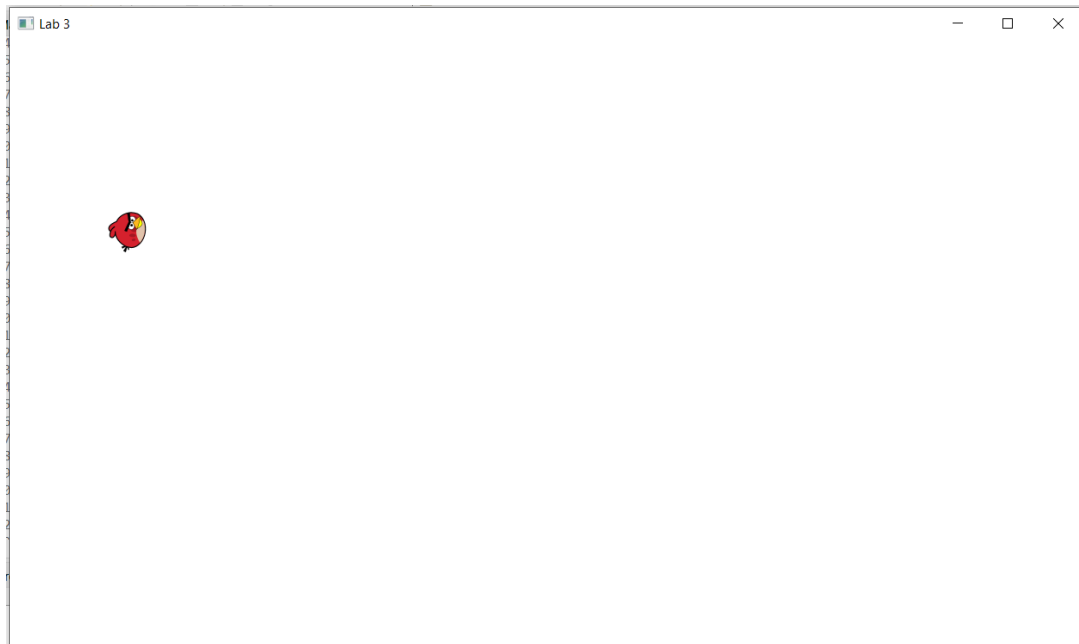
    ParallelTransition parallelTransition = new ParallelTransition();
    parallelTransition.getChildren().

        addAll(
            rotateTransition,
            scaleTransition,
            scaleTransition2,
            translateTransition
        );
    parallelTransition.setCycleCount(Timeline.INDEFINITE);
    parallelTransition.play();

    primaryStage.setTitle("Lab 3");
    primaryStage.setScene(scene);
    primaryStage.show();
}
}

```

Результати роботи програми





Висновки

Виконавши дану лабораторну роботу, я вивчила структури та особливості використання файлів формату .bmp. Крім цього, я засвоїла стандартні засоби JavaFX для візуалізації зображення та засоби анімації примітивів в JavaFX.

Система була написана на мові програмування **Java**.