

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”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виконав  студент III курсу  групи КП-83  Линь Дмитро Іванович  варіант № 10 |  |  | Зарахована  “\_\_\_\_” “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” 20\_\_\_ р.  викладачем  Шкурат Оксаною Сергіївною |

Київ 2021

**Варіант завдання**

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

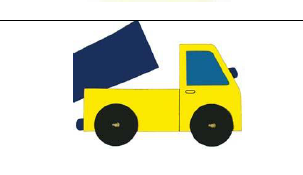
Обов’язковою є реалізація таких видів анімації:

1) переміщення;

2) поворот;

3) масштабування.

**Варіант 10:**



**Лістинг коду програми**

package sample;  
  
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.scene.transform.Rotate;  
import javafx.stage.Stage;  
import javafx.util.Duration;  
  
public class Lorry extends Application {  
 public static void main (String args[]) {  
 *launch*(args);  
 }  
  
 @Override  
 public void start(Stage primaryStage) {  
 Group root = new Group();  
 Scene scene = new Scene (root, 1024, 500);

Rectangle rect = new Rectangle(200, 30, 100, 200);  
 rect.setFill(Color.*color*(0,0,0.6, 0.9));  
 Rotate rotate = new Rotate();  
 rotate.setPivotX(rect.getX());  
 rotate.setPivotY(rect.getY());  
 rotate.setAngle(60);  
 rect.getTransforms().add(rotate);  
 root.getChildren().add(rect);  
  
 rect = new Rectangle(100, 150, 200, 100);  
 rect.setFill(Color.*color*(0.9, 0.9, 0, 1));  
 rect.setStroke(Color.*BLACK*);  
 rect.setStrokeType(StrokeType.*OUTSIDE*);  
 root.getChildren().add(rect);  
  
 Arc arc = new Arc();  
 arc.setFill(Color.*DARKBLUE*);  
 arc.setType(ArcType.*OPEN*);  
 arc.setCenterX(100.0f);  
 arc.setCenterY(230.0f);  
 arc.setRadiusX(15.0f);  
 arc.setRadiusY(10.0f);  
 arc.setStartAngle(90.0f);  
 arc.setLength(180.0f);  
 root.getChildren().add(arc);  
  
 Circle circle = new Circle(415,100,10);  
 circle.setFill(Color.*DARKBLUE*);  
 root.getChildren().add(circle);  
  
 Polygon polygon = new Polygon(300.0, 50.0,  
 300.0, 250.0,  
 430.0, 250.0,  
 430.0, 150.0,  
 400.0, 50.0);  
 polygon.setFill(Color.*color*(0.9, 0.9, 0, 1));  
 polygon.setStroke(Color.*BLACK*);  
 polygon.setStrokeType(StrokeType.*OUTSIDE*);  
 root.getChildren().add(polygon);  
  
 polygon = new Polygon(310.0, 60.0,  
 310.0, 150.0,  
 420.0, 150.0,  
 390.0, 60.0);  
 polygon.setFill(Color.*color*(0, 0.2, 0.6, 1));  
 polygon.setStroke(Color.*BLACK*);  
 polygon.setStrokeType(StrokeType.*OUTSIDE*);  
 root.getChildren().add(polygon);  
  
 circle = new Circle(150,250,45);  
 root.getChildren().add(circle);  
 circle = new Circle(370,250,45);  
 root.getChildren().add(circle);  
 circle = new Circle(150,250,10);  
 root.getChildren().add(circle);  
 circle.setFill(Color.*YELLOW*);  
 circle = new Circle(370,250,10);  
 root.getChildren().add(circle);  
 circle.setFill(Color.*YELLOW*);  
  
 Ellipse ellipse = new Ellipse(320,160,15, 5);  
 ellipse.setFill(Color.*YELLOW*);  
 ellipse.setStroke(Color.*BLACK*);  
 ellipse.setStrokeType(StrokeType.*OUTSIDE*);  
 root.getChildren().add(ellipse);  
  
 int cycleCount = 2;  
 int time = 2000;  
  
 ScaleTransition s1 = new ScaleTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 s1.setToX(0.5);  
 s1.setToY(0.5);  
  
 ScaleTransition s2 = new ScaleTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 s2.setToX(1);  
 s2.setToY(1);  
  
 RotateTransition r1 = new RotateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 r1.setByAngle(180);  
  
 RotateTransition r2 = new RotateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 r2.setByAngle(180);  
  
 TranslateTransition ptr1 = new TranslateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 ptr1.setFromY(0);  
 ptr1.setToY(250);  
  
 TranslateTransition ptr2 = new TranslateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 ptr2.setFromY(250);  
 ptr2.setToY(0);  
  
 TranslateTransition t1 = new TranslateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 t1.setFromX(300);  
 t1.setToX(50);  
  
 TranslateTransition t2 = new TranslateTransition(Duration.*millis*(time), root);  
 t2.setFromX(50);  
 t2.setToX(300);  
  
 ParallelTransition tr1 = new ParallelTransition(r1, s1, ptr1);  
  
 ParallelTransition tr2 = new ParallelTransition(r2, s2, ptr2);  
  
 SequentialTransition wrap = new SequentialTransition();  
 wrap.getChildren().addAll( t2, tr1, t1, tr2 );  
 wrap.setCycleCount(Timeline.*INDEFINITE*);  
 wrap.play();  
  
 primaryStage.setTitle("Lorry");  
 primaryStage.setScene(scene);  
 primaryStage.show();  
 }  
}

**Результат у директорії разом з цим документом**