Міністерство освіти і науки України

Черкаський державний технологічний університет

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Звіт

З лабораторної роботи №2

З предмету «Об’єктно-орієнтоване програмування»

Перевірив

Викладач кафедри

Програмного забезпечення автоматизованих систем

Крайовий В. М.

Виконав

Студент І курсу

Група ПЗ-154

Кравченко Артем Олегович

Виконав

Студент ІІ курсу

Група ПЗ-154

Мороз Б.В.

Черкаси 2016

**Тема:** Найпростіші програми на Java. Абстракція. Інкапсуляція. Створення і використання власного класу.

**Мета:** Навчитись створювати власні класи, описувати поля та методи. Навчитись використовувати власні класи.

**Постановка завдання:** Створити на мові Java клас, який описує поняття реального світу згідно з варіантом завдання. Клас повинен мати не менше 5 полів, що описують властивості даного поняття та не менше 3 методів, які описують його поведінку. Методи повинні працювати з полями, читати або записувати їх; всі поля повинні бути задіяні в методах. Імена полів повинні починатись з іменника або прикметника, методів – з дієслова. Створити програму, яка створює вікно з чотирма кнопками. При натисненні на першу кнопку повинен створитись об’єкт нашого класу, при натисненні на кожну з інших кнопок повинен запускатись відповідний метод нашого класу.

**Індивідуальне завдання:** Олівець.

**Хід роботи:**

**Лістинг програми:**

package com.company;

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

import java.awt.event.ActionEvent;

import java.awt.event.ActionListener;

class Pencil {

float sizeOfEraser;

float sizeOfGraphite;

float sizeOfPencil;

float angle;

float flexibility;

float power;

int sec;

boolean broken;

@Override

public String toString() {

return "Pencil{" +

"sizeOfEraser=" + sizeOfEraser +

", sizeOfGraphite=" + sizeOfGraphite +

", sizeOfPencil=" + sizeOfPencil +

", angle=" + angle +

", flexibility=" + flexibility +

", sec=" + sec +

", broken=" + broken +

'}';

}

void create (float e, float g, float p, float a,float f){

sizeOfEraser = e;

sizeOfGraphite = g;

sizeOfPencil = p;

angle = a;

flexibility = f;

broken = false;

}

void write(int s){

sec = s;

if (broken == false) {

for (int i = 1; i <= sec; i++) {

if (sizeOfGraphite <= 0) {

System.out.println("No graphite");

break;

} else {

sizeOfGraphite = sizeOfGraphite - 1;

sizeOfPencil = sizeOfPencil - 1;

angle = angle + 5;

}

}

}

else{

System.out.println("Pencil is broken");

}

};

void erase(int s){

sec = s;

if (broken == false) {

for (int i = 1; i < sec; i++) {

if (sizeOfEraser < 0) {

System.out.println("No eraser");

break;

} else {

sizeOfEraser = sizeOfEraser - 1;

sizeOfPencil = sizeOfPencil - 1;

}

}

}

else {

System.out.println("Pencil is broken");

}

}

void bend(int s, float p){

sec = s;

power = p;

for (int i = 1 ; i < sec ; i++) {

if (broken == true){

System.out.println("Pencil is broken");

break;

}

if (sec \* power >= flexibility)

broken = true;

}

}

void shape(int s){

sec = s;

if (broken == false) {

for (int i = 1; i <= sec; i++) {

if (angle >= 20) {

sizeOfPencil = sizeOfPencil - 1;

sizeOfGraphite = sizeOfGraphite - 1;

angle = angle - 5;

} else {

System.out.println("Shaped");

break;

}

}

}

else{

System.out.println("Pencil is broken");

}

}

}

public class Main {

public static void main(String[] args) {

JFrame frame = new JFrame("Second");

JButton btn1 = new JButton("Create");

JButton btn2 = new JButton("Write");

JButton btn3 = new JButton("Erase");

JButton btn4 = new JButton("Bend");

JButton btn5 = new JButton("Shape");

JPanel panel = new JPanel();

Pencil pencil = new Pencil();

frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

frame.setSize(200,200);

frame.setVisible(true);

frame.add(btn1, BorderLayout.NORTH);

frame.add(panel, BorderLayout.CENTER);

panel.setLayout(new GridLayout(2,2));

panel.add(btn2);

panel.add(btn3);

panel.add(btn4);

panel.add(btn5);

btn1.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

pencil.create(25, 50, 1000, 20, 40);

System.out.println(pencil);

}

});

btn2.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

pencil.write(5);

System.out.println(pencil);

}

});

btn3.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

pencil.erase(5);

System.out.println(pencil);

}

});

btn4.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

pencil.bend(5, 10);

System.out.println(pencil);

}

});

btn5.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

pencil.shape(5);

System.out.println(pencil);

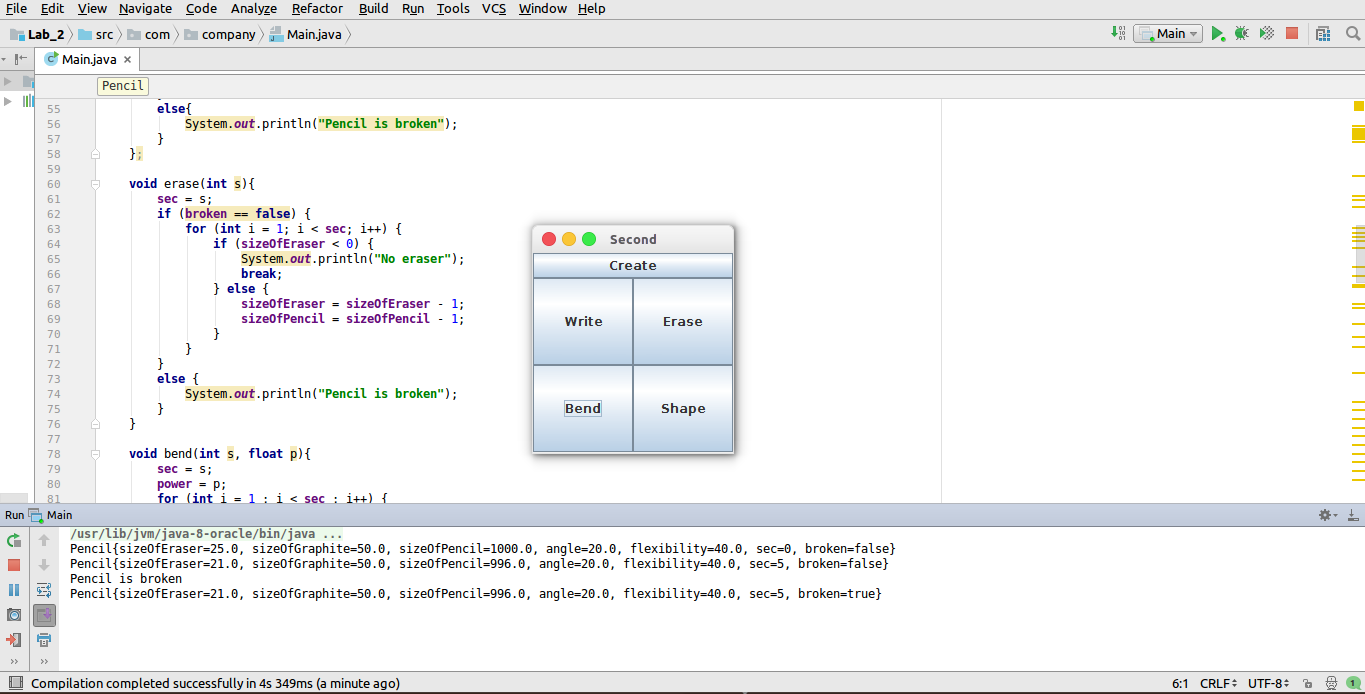
}

});

}

}

**Результат роботи програми:**



**Висновок:** У ході виконання лабораторної роботи, я навчився створювати власні класи, описувати поля та методи. Навчився використовувати власні класи.