Національний Технічний Університет України

«Київський Політехнічний Інститут»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №4

«Структурні шаблони проектування ПЗ – 2»

|  |  |
| --- | --- |
| Прийняв  Ст.в. Антонюк А.І.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 р. | Виконав Студент 2-ого курсу ФІОТ  групи ІО-41  Смішний Дмитро М. |

№ залікової книжки — 4126

Варіант 1

Визначити специфікації класів, які подають графічні об'єкти у редакторі растрової графіки - примітиви (точка) та їх композиції (прямокутне зображення). Забезпечити ефективне використання пам'яті при роботі з великою кількістю графічних об'єктів. Реалізувати метод рисування графічного об'єкту.

Лістинг

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\*/

**public** **interface** Point {

**public** **void** draw(Coordinates coord);

}

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\* Class of pixels that implements the Point interface

\*

\*/

**public** **class** Points **implements** Point{

**public** String color;

/\*\*

\* Method that draws a pixel

\*/

@Override

**public** **void** draw(Coordinates coord){

}

/\*\*

\* Constructor

\*/

**public** Points(String col){

**this**.color = col;

}

}

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\* Class of coordinates of a pixel

\*/

**public** **class** Coordinates {

**public** **int** x;

**public** **int** y;

**public** Coordinates(**int** x0, **int** y0){

**this**.x = x0;

**this**.y = y0;

}

}

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\* A factory for points, creates one point for each color

\*/

**public** **class** PointsFactory {

**public** **final** **int** colorQuantity = 6;

**public** **final** String[] colors = {"Black", "White", "Red", "Green", "Blue", "Octarine"};

**public** Points[] points = **new** Points[colorQuantity];

/\*\*

\* Method that adds a point of a new color

\*/

**public** Points addPoint(**int** col){

**if**(points[col] == **null**)

points[col] = **new** Points(colors[col]);

**return** points[col];

}

}

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\* Class of an image

\*

\*/

**public** **class** Image {

**public** **int** height;

**public** **int** width;

**public** PointsFactory pf;

**public** Points [][] pixels;

**public** **int** randColor = 0;

/\*\*

\* Constructor that creates an image by corner coordinates and fills it with pixels

\*/

**public** Image(Coordinates p1, Coordinates p2){

**this**.height = p2.y - p1.y + 1;

**this**.width = p2.x - p1.x + 1;

pf = **new** PointsFactory();

pixels = **new** Points[width][];

**for**(**int** i = 0; i < width; i++){

pixels[i] = **new** Points[height];

}

**for**(**int** i = 0; i < width; i++)

**for**(**int** j = 0; j < height; j++){

randColor = (**int**)(Math.*random*()\*6);

pixels[i][j] = pf.addPoint(randColor);

}

}

/\*\*

\* Method that prints an image on the screen pixel by pixel

\*/

**public** **void** printImage(){

**for**(**int** i = 0; i < width; i++){

**for**(**int** j = 0; j < height; j++)

System.***out***.print(pixels[i][j].color + " ");

System.***out***.println("");

}

}

}

**package** com.lab111.labwork4;

/\*\*

\* **@author** Smishniy Dmitriy

\*

\* Main class that draws an image by given coordinates

\*

\*/

**public** **class** Lab4 {

**public** **static** **void** main(String [] args){

Image i = **new** Image(**new** Coordinates(2,3), **new** Coordinates(5,10));

i.printImage();

}

}

