Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Кафедра ИПМ

**«Программирование человеко-машинных интерфейсов»**

**Лабораторная работа № 2**

Выполнила: Сорокин Ю.Б.

Группа: Р3317

Преподаватель: Зинчик А.А.

Санкт-Петербург

2016 год

**Цель работы**

Обработка больших изображений.

**Задание**

1. Написать программу, выполняющую следующее задание. Для произвольного

графического файла формата BMP размером не менее чем 1500х1000 выполнить

следующие действия:

1)Загрузить и отобразить файл.

2) Применить действие, согласно варианту задания. Пользоваться функциями GetPixel

и SetPixel запрещено.

3)Отобразить результат и сохранить новый файл.

Увеличить яркость изображения в два раза.

**Код программы**

**public class** ImgArea **extends** JPanel {  
  
 **private** BufferedImage **image**;  
 **private** BufferedImage **oldImage**;  
 **private boolean changed**=**false**;  
 **private boolean saved**=**false**;  
  
 **public** ImgArea(){  
 **this**.setBackground(Color.***WHITE***);  
  
 **try** {  
 **image** = ImageIO.*read*(**new** File(**"src/img/1000x1000.bmp"**));  
 **oldImage** = ImageIO.*read*(**new** File(**"src/img/1000x1000.bmp"**));  
 } **catch** (IOException ex) {}  
  
 **this**.addMouseListener(**new** MouseAdapter() {  
 @Override  
 **public void** mouseClicked(MouseEvent e) {  
 **super**.mouseClicked(e);  
 **if**(**changed**)  
 repaint();  
 **else** ChangeBrightness();  
 }  
 });  
  
 }  
  
 @Override  
 **public void** paintComponent(Graphics g) {  
 **super**.paintComponent(g);  
 **if**(**changed**) {  
 g.drawImage(**oldImage**, getWidth() / 2 - **image**.getWidth() / 2, getHeight() / 2 - **image**.getHeight() / 2, **this**);  
 **changed**=**false**;  
 }  
 **else** {  
 g.drawImage(**image**, getWidth() / 2 - **image**.getWidth() / 2, getHeight() / 2 - **image**.getHeight() / 2, **this**);  
 **changed**=**true**;  
 }  
 }  
  
 **private void** ChangeBrightness(){  
RescaleOp rescale = **new** RescaleOp(1.5f,20,**null**);  
**image**=rescale.filter(**oldImage**,**null**);  
 **if**(!**saved**){  
 **saved** = **true**;  
 **try** {  
 ImageIO.*write*(**image**, **"PNG"**, **new** File(**"src/img/new.bmp"**));  
 } **catch** (IOException e) {}  
 }  
 repaint();  
 }

}

**Вывод**

При выполнении данной лаб работы, я ознакомился с работой с изображениями, работой с растром, яркостью и контрастностью.