

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
Университет ИТМО

**Кафедра Вычислительной Техники**

**Дисциплина: Низкоуровневое программирование**

## **Лабораторная работа №6**

Выполнил: **Доморацкий  
Эридан Алексеевич**

Группа: **Р33113**

Преподаватель: **Логинов  
Иван Павлович**

2020г

## Задание

# 13.10 Assignment: Image Rotation

You have to create a program to rotate a BMP image of any resolution to 90 degrees clockwise.

- **Question 260** Implement blurring. It is done in a very simple way: for each pixel you compute its new components as an average in a  $3 \times 3$  pixels window (called **kernel**). The border pixels are left untouched.
- **Question 261** Implement rotation to an arbitrary angle (not only 90 or 180 degrees).
- **Question 262** Implement “dilate” and “erode” transformations. They are similar to the blur, but instead of doing an average in a window, you have to compute the minimal (erode) or maximal (dilate) component values.

## Выполнение

Исходный код доступен по адресу: <https://gitlab.se.ifmo.ru/ProgMiner/low-level-programming/-/tree/master/lab6>.

## Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы было реализовано чтение и запись изображений в формате BMP, простейшая обработка изображений, динамическая загрузка модулей с помощью POSIX функций `dlopen` и `dlsym` и обработка опций программы с помощью POSIX функции `getopt`. В ходе выполнения были освоены приёмы для эффективной работы с памятью в языке C и получены навыки написания модульных программ на этом языке.