

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Инженерно-физический факультет

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и  
управления

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Создать программу для обработки  
изображений, которая будет выполнять  
следующие функции: изменение яркости,  
контрастности и насыщенности цветов

2 курс, группа 2ИВТ2

Выполнил:

\_\_\_\_\_ С. С. Васюк  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_ С. В. Теплоухов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Майкоп, 2024 г.

# Содержание

1. Введение	3
2. Работа программы	5
3. Код программы	6
4. Список используемой литературы	8

# 1. Введение

Для разработки алгоритма использовалась среда разработки Visual Studio (в дальнейшем VS) на языке программирования C++, а также специальная библиотека OpenCV для работы с изображениями и видео. При открытии VS запускается следующее окно (рисунок 1):

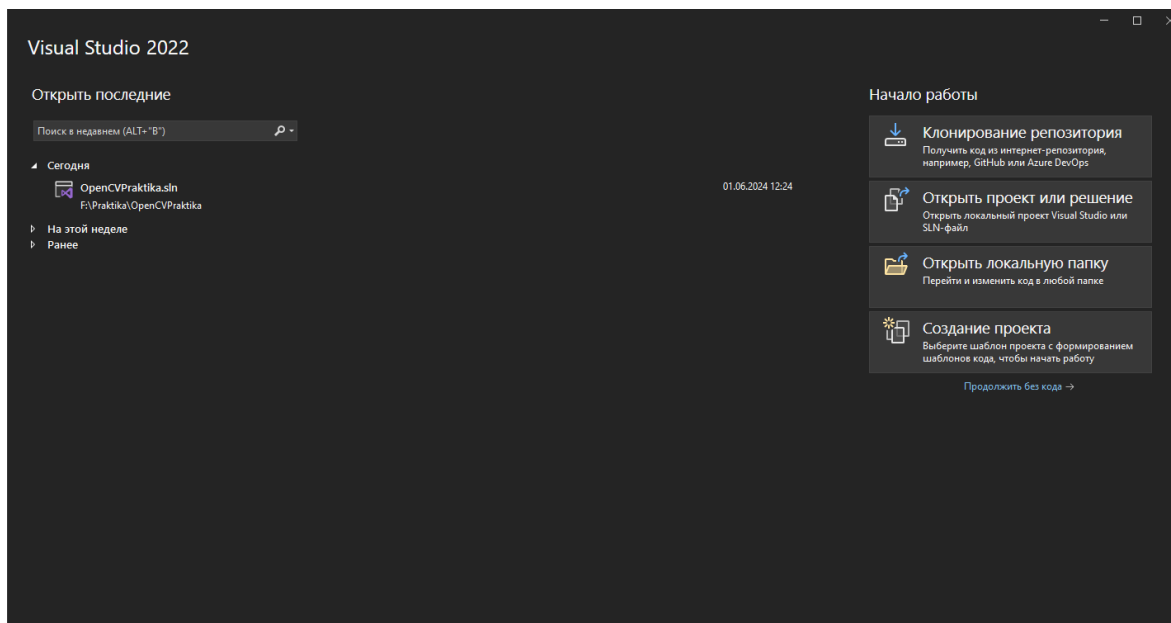


Рис. 1. Окно запуска проектов Visual Studio

Для открытия проекта необходимо кликнуть на нужное наименование после чего проект благополучно запустится и можно начинать редактирование и компиляцию кода (рисунок 2):

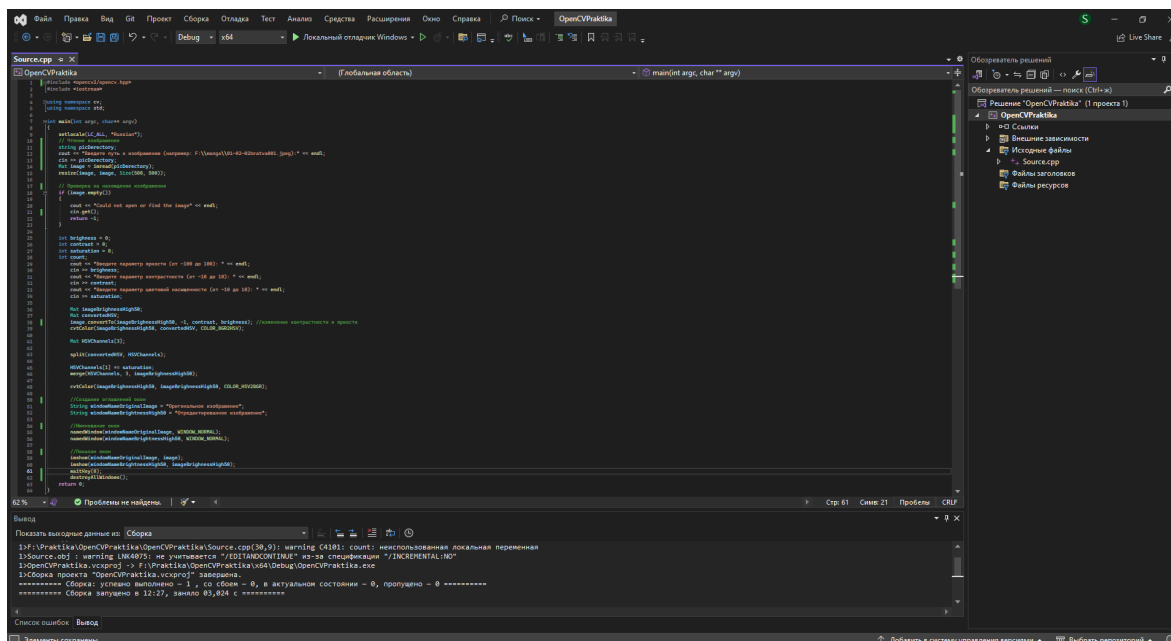


Рис. 2. Окно проекта Visual Studio

## 2. Работа программы

На рисунке 2 можно увидеть алгоритм решения задачи на редактирование изображения по трём параметрам: яркость, контрастность и насыщенность. После запуска программы необходимо ввести путь к изображению, а после указать значения параметров. Результат его работы отображён на рисунке 3:

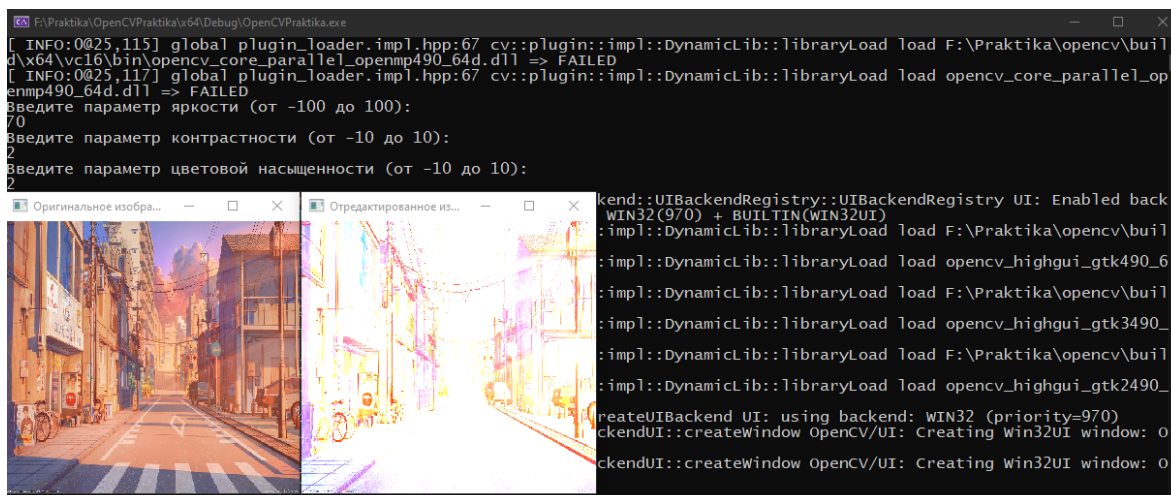


Рис. 3. Окно проекта Visual Studio

### 3. Код программы

```
#include <opencv2/opencv.hpp>
#include <iostream>

using namespace cv;
using namespace std;

int main(int argc, char** argv)
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    string picDirectory;
    cout << "Введите путь к изображению
(например: F:\\manga\\01-02-02bratva001.jpeg):" << endl;
    cin >> picDirectory;
    Mat image = imread(picDirectory);
    resize(image, image, Size(500, 500));

    if (image.empty())
    {
        cout << "Could not open or find the image" << endl;
        cin.get();
        return -1;
    }

    int brightness = 0;
    int contrast = 0;
    int saturation = 0;
    int count;
    cout << "Введите параметр яркости (от -100 до 100): " << endl;
    cin >> brightness;
    cout << "Введите параметр контрастности (от -10 до 10): " << endl;
    cin >> contrast;
    cout << "Введите параметр цветовой насыщенности (от -10 до 10): "
    << endl;
    cin >> saturation;

    Mat imageBrightnessHigh50;
    Mat convertedHSV;
    image.convertTo(imageBrightnessHigh50, -1, contrast, brightness);

    cvtColor(imageBrightnessHigh50, convertedHSV, COLOR_BGR2HSV);
```

```

Mat HSVChannels[3];
split(convertedHSV, HSVChannels);
HSVChannels[1] *= saturation;
merge(HSVChannels, 3, imageBrighnessHigh50);
cvtColor(imageBrighnessHigh50, imageBrighnessHigh50, COLOR_HSV2BGR);

String windowNameOriginalImage = "Оригинальное изображение";
String windowNameBrighnessHigh50 = "Отредактированное изображение";

namedWindow(windowNameOriginalImage, WINDOW_NORMAL);
namedWindow(windowNameBrighnessHigh50, WINDOW_NORMAL);

imshow(windowNameOriginalImage, image);
imshow(windowNameBrighnessHigh50, imageBrighnessHigh50);
waitKey(0);
destroyAllWindows();
return 0;
}

```

## 4. Список используемой литературы

- 1) ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В C++ С ПОМОЩЬЮ БИБЛИОТЕКИ OpenCV // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Самандаров И.Р. [и др.]. 2023. 5(110). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15484>
- 2) Официальная документация Open Source Computer Vision.  
URL: <https://docs.opencv.org/4.9.0/examples.html>