

Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
Факультет інформаційних технологій
Кафедра інформатики та комп'ютерної техніки

Розроблення модуля інформаційної системи для пошуку нерегулярних частин зображення

Виконав студент 4 курсу
групи 6.04.126.010.19.1
Задікян Тимур

Харків 2023

Керівник проекту
доцент кафедри інформатики
та комп'ютерної техніки
Гороховатський Олексій

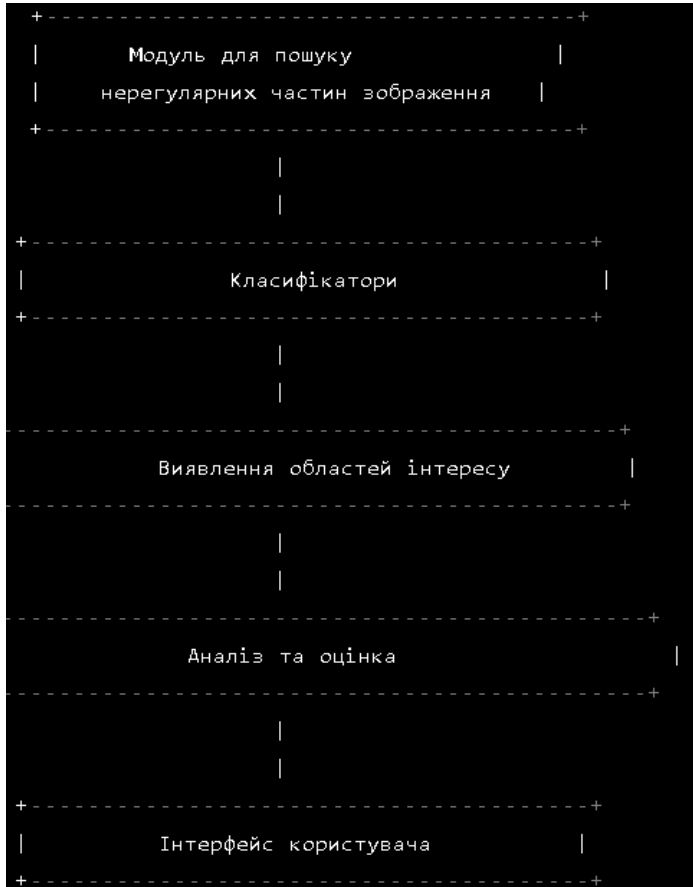
Мета та завдання

Метою дипломного проекту є розроблення «модуля інформаційної системи для пошуку нерегулярних частин зображення» для програми з оброблення фото.

- Огляд літератури та аналіз існуючих методів.
- Визначення необхідних наборів даних для навчання та перевірки моделі.
- Розробити програмний модуль.
- Реалізувати необхідні алгоритми.
- Провести тестування розробленого модуля.
- Зробити аналіз отриманих результатів.
- Сформулювати висновки.



Структура модуля у інтерфейсі



На діаграмі показано структуру модуля у інтерфейсі користувача

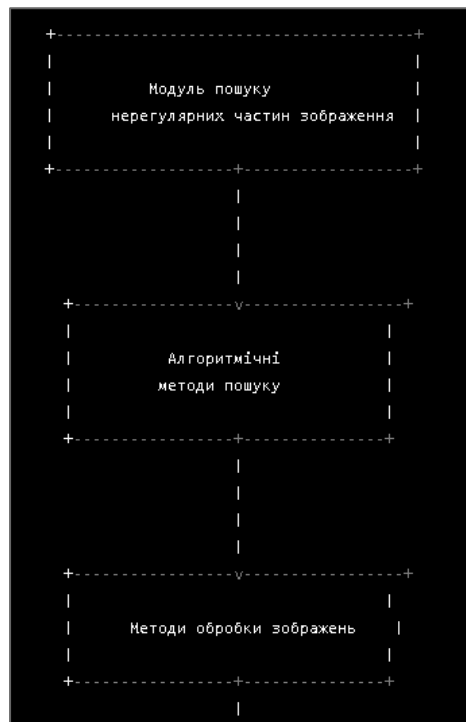
Використані технологічні засоби

- Мова програмування - C++
- Бібліотека функцій та алгоритмів комп'ютерного зору - OpenCV
- Середовище програмного забезпечення - Microsoft Visual Studio 2022

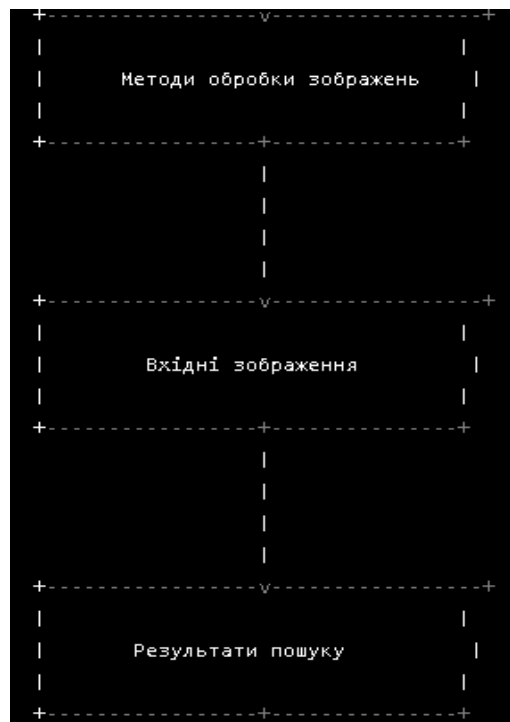


Архітектура модуля

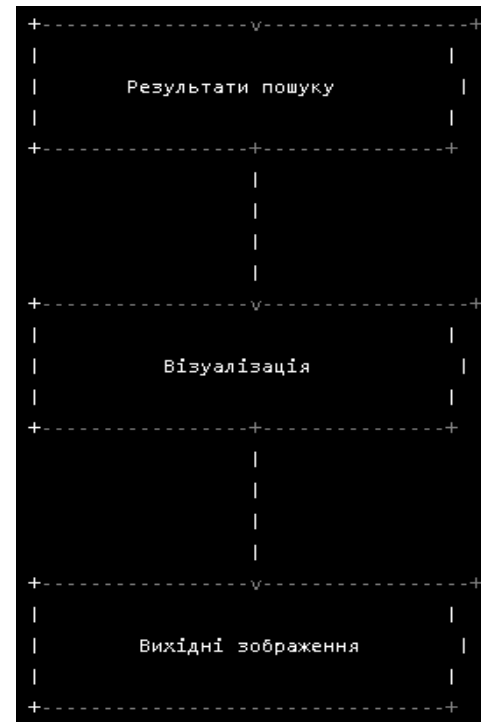
1)



2)



3)



Збереження інформації

В рамках функціонування модуля необхідно зберігати дані користувачів, прогрес обробки зображення, і налаштування обранні користувачем. Для збереження цих даних було обрано різні варіанти збереження даних - такі як `saveImage` зберігає зображення у файлі з заданим ім'ям, а функція `saveDetectedRegions` зберігає виявлені регіони зображень у відповідних файлових зображеннях. Вектор `regions` містить області (`Rect`), які потрібно зберегти.

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

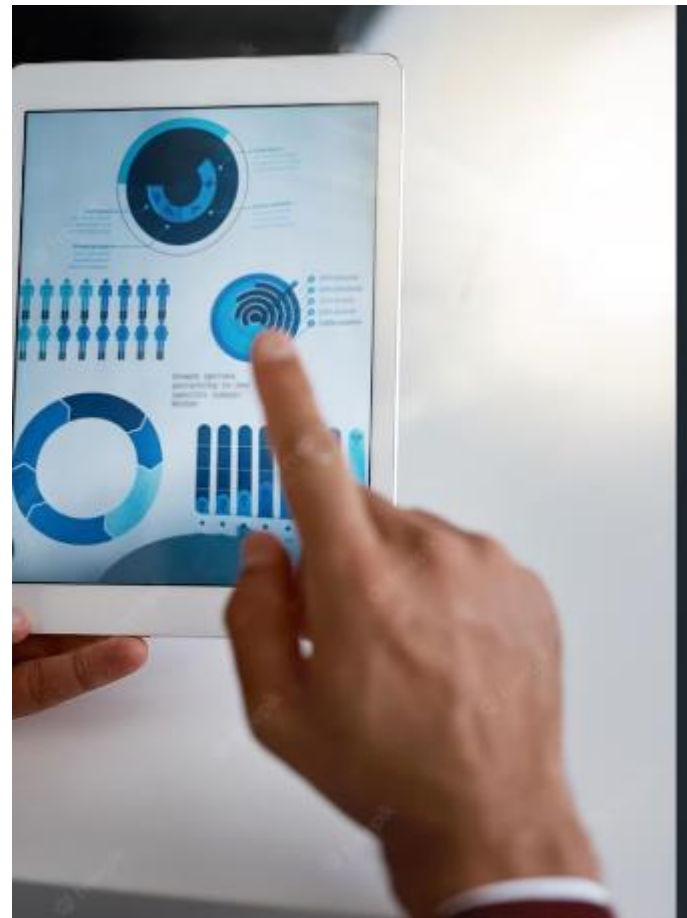
using namespace cv;

void saveImage(Mat image, std::string filename)
{
    imwrite(filename, image);
    std::cout << "Зображення збережено у файлі: " << filename << std::endl;
}

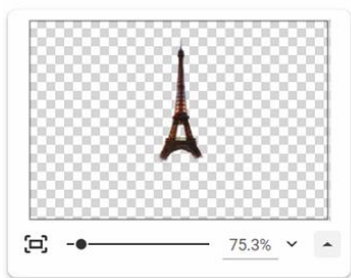
void saveDetectedRegions(Mat image, std::vector<Rect> regions, std::string outputDir)
{
    for (int i = 0; i < regions.size(); i++)
    {
        Mat region = image(regions[i]);
        std::string regionFilename = outputDir + "/region_" + std::to_string(i) + ".png";
        saveImage(region, regionFilename);
    }
}
```

Розробка проекту

В рамках створення повноцінного модулю для забезпечення передбачених функціональних можливостей в середовищі Microsoft Visual Studio на мові програмування C++ було створено графічні елементи для користувача, графічні елементи інтерфейсу (кнопки, панелі, тощо) і додаткові графічні елементи для наповнення проект.



Фінальний ВИГЛЯД МОДУЛЯ



Auto (AI)

Adjustments

Background

Edge

Selection



Foreground



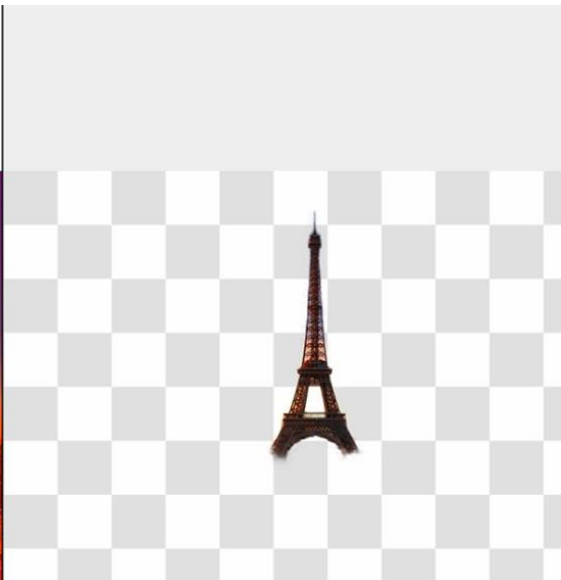
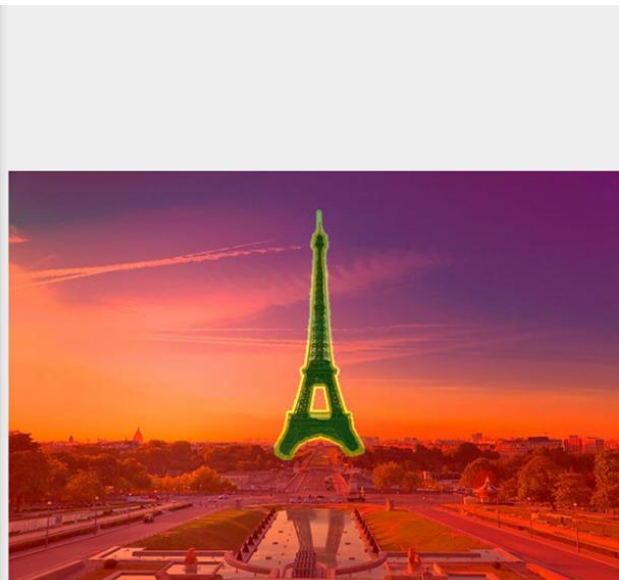
Background



Edge

Brush Size

64 px



Висновки

Дипломна робота з пошуку нерегулярних частин на зображенні вирішує актуальну задачу обробки зображень. Розроблений інтерфейс програмного застосунка забезпечує широкий функціонал та зручність в роботі з нерегулярними частинами, дозволяючи ефективно виявляти, редагувати та обробляти їх.

Дана дипломна робота має практичне значення та може бути використана в різних сферах, таких як обробка зображень, комп'ютерне зорове сприйняття, медична діагностика, машинне навчання та багато інших.