Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет комп`ютерних наук та кібернетики

Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

Основи об’єктно-орієнтованого програмування

Звіт-ретроспектива

Бібліотеки : OpenCV, tesseract OCR

Виконав студент 2-го курсу

Групи К-29

Прокопчук Роман

2021

***Бібліотеки : OpenCV(основна бібліотека), tesseract OCR(використана базова можливість)***

//В основному буде йти мова про OpenCV

1. Які конкретні задачі планували вирішувати за допомогою цієї бібліотеки?

Я мав бажання спробувати створити простий «сканер», який конвертує текст із зображень документів в текстовий файл, і на основі якого поринути в царину комп’ютерного зору.

1. Чому було обрано саме цю бібліотеку, а не аналоги?

Ці бібліотеки були одними з найпопулярніших, що дозволяло легко шукати певну інформацію про використання їхньої функціональності, зокрема у документаціях, сайтах, постах на StackOverflow тощо.

1. Наскільки просто та зрозуміло було отримати, встановити, налаштувати та почати використовувати цю бібліотеку?

OpenCV доволі було нескладно встановити(навіть з першого разу все вдалось ☺), а от зі встановленням tesseract OCR були складнощі, бо спочатку не зміг знайти чіткої інструкції. Потім, встановивши, мав проблеми з лінкером у Visual Studio 2019. Але зрештою, через vcpkg вдалося встановити).

1. Наскільки зрозумілою та корисною була документація бібліотеки?

Тут варто відмітити докуметацію бібліотеки OpenCV, створену на основі Doxygen. Вона містила структуровану інформацію. Деякі важливі функції, які застосовувалися при обробці зображень, пояснювалися на основі прикладів та коду. Інформацію про tesseract OCR шукав на сайтах.

1. Наскільки було зрозуміло, як саме використовувати бібліотеку, які класи/методи/функції використовувати для вирішення поставлених задач?

Спочатку використовувати OpenCV було складнувато, оскільки обробка зображень містила багато математичного підгрунття, яке потрібно було засвоювати(наприклад розмивання Гауса).

Засвоївши його, використання класів та функцій було нескладним та зрозумілим, адже мали відносно інформативні сигнатури.

1. Наскільки зручно було використовувати бібліотеку, чи не треба було писати багато надлишкового коду?

Деяка функціональність вимагала обчислення певних точок на зображеннях, і на це просте завдання доводилось писати відносно багато надлишкового коду та «копіпаст» .

1. Наскільки зрозумілою була поведінка класів/методів/функцій з бібліотеки?

Якщо мати те саме математичне підгрунття, то поведінка функцій була більш-менш зрозумілою. Інакше – складно.

1. Наскільки зрозумілою була взаємодія між різними класами/методами/функціями цієї бібліотеки, а також взаємодія між бібліотекою та власним кодом?

В принципі, все було зрозуміло або на інтуїтивному рівні, або під час вивчення документації.

1. Чи виникали якісь проблеми з використанням бібліотеки? Чи вдалось їх вирішити, як саме?

Частково так, а саме з обробкою зображень на білому фоні з багатьма контурами, адже у такому випадку програма не могла визначити вершини документа. Щодо вирішення, то поки не знаю, як це вирішити(сподіваюсь, що детальніше вивчення бібліотеки дасть відповідь на це питання).

1. Що хорошого можна сказати про цю бібліотеку, які були позитивні аспекти використання бібліотеки?

Відносно нескладне встановлення, зрозумілі сигнатури класів, методів та функцій, коментарі у файлах бібліотеки, що допомагало на початку вивчення 1000 і 1 раз лізти в google chrome ☺.

1. Що поганого можна сказати про цю бібліотеку, які були негативні аспекти використання бібліотеки?

Для ефективного використання цієї бібліотеки потрібно мати хороший математичний фундамент.

1. Якби довелось вирішувати аналогічну задачу, але вже враховуючи досвід використання в цій лабораторній роботі, що варто було б робити так само, а що змінити? Можливо, використати інші бібліотеки, чи використати інші можливості цієї бібліотеки, чи інакше організувати код, чи ще щось?

Ця бібліотека доступна не тільки для С++, а й для Python та Java, тому, можна було б спробувати використати, наприклад, на Python, адже у цій мові програмування є дуже великий та потужний функціонал для написання програм з комп’ютерним зором та й легше використовувати його, аніж С++.