

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Информационный кабинет

[Handwritten signature]
2020 г.

Ю.В. Давыдов
Заведующий кабинетом

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка программного обеспечения для распознавания объектов в изображении»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 01 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся

группа 10701216

[Handwritten signature]
2020 г.

Е.М. Асеевич

Руководитель

[Handwritten signature]
2020 г.

В.С. Кляшын

Кандидат наук

по специальности «Информатика»

[Handwritten signature]
2020 г.

В.С. Кляшын

по разделу «Общая часть»

[Handwritten signature]
2020 г.

А.М. Лопаткин

по разделу «Специальная часть»

[Handwritten signature]
2020 г.

Н.В. Васильев

Ответственный за организацию

[Handwritten signature]
2020 г.

Н.В. Гусачен

Объем проекта:

расчетно-пояснительная часть - 22 страниц

графическая часть - 11 листов

методические (информационные) материалы - 1 список

Минск 2020

РЕФЕРАТ

РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ, СРАВНЕНИЕ ЛИЦ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ, МЕТОД ВИОЛЫ-ДЖОНСА, БИБЛИОТЕКА OPENCV, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Объектом исследования (разработки) является алгоритм Виолы-Джонса в библиотеке OpenCV.

Цели дипломного проекта:

- 1) улучшение реализации метода Виолы-Джонса в библиотеке OpenCV;
- 2) создание программного средства распознавания и сравнения лиц.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- 1) обзор современных методов распознавания лиц;
- 2) определение недостатков существующих методов;
- 3) разработка алгоритма поиска контура и распознавания лица в видеопотоке на основе метода Виолы-Джонса;
- 4) модернизация метода Виолы-Джонса в библиотеке OpenCV для более точного распознавания лиц;
- 5) разработка алгоритма сравнения лиц;
- 6) программная реализация разработанных алгоритмов с применением библиотеки OpenCV;

Областью возможного практического применения является пропускная система университета, в которой будет определяться и сравниваться лицо вошедшего человека. Также, разработанное приложение можно внедрить в банковскую или охранную структуру.

В ходе дипломного проектирования прошли переработку программного продукта такие, как алгоритм распознавания лиц по методу Виолы-Джонса и алгоритм сравнения лиц.

Результатов по внедрению нет.

Студент подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 79 с., 38 рис., 12 табл., 15 источников, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Введение в Java. Язык программирования Java // Metanit.com Сайт о программировании [Электронный ресурс]. - 2018 - Режим доступа: <https://infopedia.su/8xa6f1.html>. - Дата доступа: 06.04.2020.
- 2 Интегральное представление изображений // Инфопедия для углубление знаний [Электронный ресурс]. - 2015 - Режим доступа: <https://metanit.com/java/tutorial/L1.php>- Дата доступа: 06.04.2020.
- 3 Метод Виолы-Джонса (Viola-Jones) как основа для распознавания лиц // Хабр [Электронный ресурс]. - 2015 - Режим доступа: <https://habr.com/post/133826/> - Дата доступа 13.04.2020.
- 4 Метод распознавания лиц Виолы-Джонса (Viola-Jones) // Дмитрий Азаров [Электронный ресурс]. - 2016 - Режим доступа: <https://oxozle.com/2015/04/11/metod-raspoznavaniya-lic-violy-dzhonsa-viola-jones> - Дата доступа: 14.04.2020.
- 5 Обучение каскада Хаара на примере поиска символов автомобильного номера OpenCV // Константин Кулаков [Электронный ресурс]. - 2017 - Режим доступа: <https://kostyakulakov.ru/opencv-обучение-каскада-хаара/>. - Дата доступа обращения: 25.04.2020.
- 6 Проектирование базы данных // Студенческая библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - 2017 - Режим доступа: http://studbooks.net/2214961/informatika/proektirovanie_bazy_dannyh. - Дата доступа обращения: 25.04.2020.
- 7 Spring Framerwork // Wikipedia [Electronic resource]. - 2018 - Mode of access: https://ru.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework- Date of access: 25.04.2020
- 8 Face Detection and Recognition Using Hidden Markovs Models [Электронный ресурс]// V. Nefian, H. Hayes. -2017 - Режим доступа: http://www.anefian.com/research/nefian98_face.pdf/. - Дата доступа обращения: 25.04.2020.
- 9 FaceVACSTechnology. // B6T8 Algorithm Performance [Электронный ресурс].- 2015 -Режим доступа: <http://www.cognitecsystems.de/fileadmin/cognitec/media/technology/FaceVACS-biometric-performanceb6t8.pdf>. - Датадоступаобращения: 28.04.2020.
- 10 FaceRecognitionbyElasticBunchGraphMatching [Электронный ресурс]. - 2017 - Режим доступа: <http://www.face-rec.org/algorithms/ebgm/wisfelkrue99-facerecognition-jainbook.pdf>. - Дата доступа обращения: 01.05.2020.
- 11Теорияраспознаванияобразов [Электронный ресурс]. - 2016 - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_распознавания_образов.- Дата доступа обращения: 01.05.2020.
- 12 The CImg library // CImg team[Электронный ресурс].- 2017 - Режим доступа: <http://cimg.sourceforge.net/> образов.- Дата доступа обращения: 03.05.2020.

13 DeepFace Closing the Gap to Human - Level Performance in Face Verification [Электронный ресурс]. - 2017 -Режимдоступа: https://www.cs.toronto.edu/~ranzato/publications/taigman_cvpr14.pdf.- Дата доступа обращения: 05.05.2020.

14 Marr - Hildreth [Электронный ресурс]. - 2017 - режим доступа: <http://de.wikipedia.org/wiki/Marr-Hildreth-Operator>.- Дата доступа обращения: 07.05.2020.

15 OpenComputerVisionlibrary // OpenCVteam [Электронный ресурс]. - 2017 - режим доступа: <http://opencv.org/.Operator>- Дата доступа обращения: 10.05.2020.