

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«10» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Программное обеспечение системы управления беспилотным летательным аппаратом для распознавания наземных движущихся объектов»

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

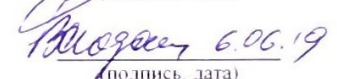
Специализация 1-40 01 01-05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся

группы 10701215
(номер)


 24.05.19 К.В. Гацак
(подпись дата)

Руководитель

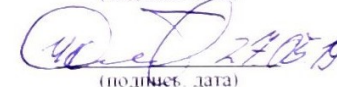
 6.06.19 В.С. Юденков
(подпись дата)

Консультанты:

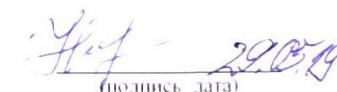
по компьютерному проектированию

 6.06.19 В.С. Юденков
(подпись дата)

по разделу «Охрана труда»

 24.05.19 А.М. Лазаренков
(подпись дата)

по разделу «Технико-экономическое обоснование веб-приложения»

 29.05.19 И. В. Насонова
(подпись дата)

Ответственный за нормоконтроль

 30.06.19 Л.В. Федосова
(подпись дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 178 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

РАСПОЗНАВАНИЕ, НЕЙРОСЕТЬ, ОБУЧЕНИЕ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ, ИЗОБРАЖЕНИЕ

Объектом разработки является программа, способная распознавать объекты на предоставленном ей изображении.

Цель проекта создавать ПО для распознавания образов лесных пожаров.

В процессе работы выполнены следующие разработки: код для получения изображения из уже имеющихся на компьютере изображений/с камеры, код для нахождения объектов/их частей на изображении, код для запоминания объекта/его части для последующей идентификации.

Элементами практической значимости полученных результатов являются возможность внедрения данных технологий в массовом производстве.

Областью возможного практического применения являются гражданские/пожарные/военные дроны.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как распознавание объектов на изображении с камеры, распознавание объектов на изображении, выявление пожара как приоритетной области работы программы.

Результатами внедрения явились возможность приложения взаимодействовать с камерой, выявлять на ней признаки пожара и сообщать о них пользователю.

Студент-дипломник 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: 48 с., 13 рис., 9 табл., 13 источник, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Что такое дрон? [Электронный ресурс] : – Режим доступа:<https://dronomania.ru/faq/что-такое-dron.html>
- 2 Какие перспективы у широкомасштабного использования дронов — Газета.Ru [Электронный ресурс] : – Режим доступа: https://www.gazeta.ru/tech/2015/10/18/7827935/drones_for_delivery.shtml
- 3 Рынок беспилотных летательных аппаратов / дронов (БПЛА) в России и в мире [Электронный ресурс]: – Режим доступа:http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirov-ou-rynok-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-dronov-i-perspektivy-v-rossii-20161121111941
- 4 Беспилотники на службе: что ждет рынок промышленных дронов? [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://wifi.kz/articles/bespilotniki-na-sluzhbe-chto-zhdet-rynok-promyshlennykh-dronov/>
- 5 Пожарные США получают беспилотные самолеты для тушения пожаров [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://robotrends.ru/pub/1730/pozharnye-sshapoluchat-bespilotnye-gidrosamolety-dlya-tusheniya-pozharov>
- 6 БЛА - будущее пожаротушения? [Электронный ресурс] : – Режим доступа:<http://robotrends.ru/pub/1725/bla---budushee-pozharotusheniya>
- 7 В США разрабатывают автономные пожарные БЛА [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://robotrends.ru/pub/1804/v-ssh-razrabatyvayut-avtonomnye-pozharnye-bla>
- 8 The theory of contour analysis and its practical application to image recognition and OCR [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://www.codeproject.com/Articles/196168/Contour-Analysis-for-Image-Recognition-in-C>
- 9 Купить квадрокоптер с камерой – низкие цены в Минске, Беларуси [Электронный ресурс] : – Режим доступа:https://www.21vek.by/drones/quadcopters_with_camera
- 10 C# против Java: какой язык программирования общего назначения выбрать? [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://itvdn.com/ru/blog/article/csharp_vs_java
- 11 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 512 с. Ссылка репозитория БНТУ: <http://rep.bntu.by/handle/data/48131>
- 12 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л. Ссылка репозитория БНТУ: <http://rep.bntu.by/handle/data/50880>
- 13 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». – Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35-16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. – 14,5 усл.эл.л.