|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Ksenia\AppData\Local\Temp\Rar$DRa15432.14294\MIREA_Gerb_Black.png | **ПАСПОРТ ПРОЕКТА**  Детский технопарк «Альтаир» РТУ МИРЭА  Кластер лабораторий «Информационные технологии» |

|  |
| --- |
|  |

Программное средство подбора цветовой схемы гаджета на основе интеллектуального анализа фото пользователя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Участники проекта** | | | |
| **Фамилия Имя Отчество** | **Место учебы, класс** | **Контактный номер** | **Электронная почта** |
| Ключник Анастасия Владленовна | Школа № 1492, 10 «Б» | 8-915-099-08-21 | Kl-Nastya05@mail.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| **Руководитель проекта** | Русаков Алексей Михайлович |

Сведения о проекте

|  |
| --- |
| **Аннотация**  Данный проект является разработанным программным средством, в список возможностей которого входит автоматическая генерация скинов для таких интернет-устройств, как умные часы. Программа может пригодиться любому пользователю, который хотел бы выразить свое настроение или стиль через умные часы, изменив цвет циферблата и сэкономив при этом 15-20 минут свободного времени на ручную настройку палитры циферблата. Платформа предназначена для сопряжения со смартфоном. Для использования могут быть применены основные операционные системы для умных часов от корпораций Google (Wear OS) и Apple (Watch OS), Samsung (Tizen OS), Pebble OS от Pebble, Garmin OS и Suunto OS от компании Suunto. Данный проект планируется сделать коммерческим, чтобы улучшить его качество и после размещения на различных платформах использовать его для получения прибыли.  **Ключевые слова:** анализ изображений, web-технологии, обработка и генерация изображений. |

|  |
| --- |
| **Актуальность проекта (какую проблему решает проект)** |
| Данное мобильное устройство с установленным программным обеспечением, которое обрабатывает изображение, формирует цветовую схему и выводит на экран, необходимо для решения проблемы, связанная с быстрым темпом жизни, из-за которого пользователи не всегда имеют несколько минут свободного времени на ручную настройку палитры циферблата. А с выходом все большего количества приложений по редактированию циферблатов для умных часов из-за большого спроса пользователей на рынке, где огромное влияние на общество оказывает и индустрия моды, у клиента появляется желание и возможность выразить свой стиль через умные часы, изменив цвет циферблата быстро и без неудобств. |
| **Цель проекта** |
| Разработать программное средство для решения задачи подбора цветовой схемы гаджета на основе интеллектуального анализа фото. |
| **Задачи проекта** |
| - описать предметную область;  - исследовать существующие методы классификации фотографий;  - рассмотреть современные математические и программные средства подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя;  - выбрать и обосновать инструментальные средства для решения поставленной задачи;  - разработать и реализовать методы решения задачи подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя;  - определить перспективы развития проекта. |
| **Использованные методы исследования (реализации) проекта** |
| Описаны технологий для разработки приложения. Подход к распознаванию изображений осуществляется с помощью:   * морфологических методов распознавания изображений; * методов на основе выделения особых точек; * распознавания изображений на основе контурного анализа; * сверточных нейронных сети. |
| **Полученные результаты проекта** |
| В результате было разработано клиент серверное приложение, состоящее из мобильного приложения, работающего как клиент, и сервера. И выявлена задача клиентского приложения, которая состоит в получении фотографий экспонатов и передаче их на сервер.  Был выполнен обзор и анализ применимости современных программных решений для обработки цифровых изображений.  Рассмотрены различные математические методы пригодные для эффективной цифровой обработки изображений.  Разработана модель и метод распознавания одежды пользователя.  С использованием технологий для реализации программного обеспечения были разработаны структуры, интерфейс и основные функции программного обеспечения.  Определены основные рабочие характеристикиметода и алгоритмов работы программного комплекса в целом**.** |
| **Практическая значимость результатов проекта** |
| В результате исследования было проведено тестирование разработанной программы, которое показало работоспособность данного программного обеспечения и соответствие поставленным задачам в рамках данного проекта. Также была описана характеристика предметной области. Проведен обзор и анализ программного обеспечения, пригодного для обработки цифровых изображений. Сделан вывод, что будет использовано мобильное устройство на с установленным программным обеспечением, которое распознает, выводит уже стилизованное изображение для дальнейшей установки на циферблат. Проведен анализ применимости математических методов обработки изображений с целью распознавания одежды пользователя. Предлагается использовать методики на основе контурного анализа. |
| **Выводы** |
| Благодаря выбору информационных технологий, такого языка программирования, как Python (так как это кроссплатформенный, интерпретируемый, высокоуровневый язык программирования общего назначения) и среде разработки Visual Studio Code, который делает её максимально продуктивной благодаря функциям отладки, многофункциональности и простоте в использовании, будет использовано мобильное устройство в качестве средства для мультимедийного описания с установленным программным обеспечением, которое обрабатывает изображение, формирует цветовую схему и выводит на экран. Прототип будет представлен в виде клиент серверного приложения, функционал сервера которого заключается в получении от клиента изображений пользователя, их распознавании, цифровой обработке и отправке уже стерилизованного изображения для дальнейшей установки на циферблат. |
| **Перспективы развития проекта\*** |
| С развитием мощностей, компьютерное зрение и обработка изображений получили широкое применение. Данное программное средство может пригодиться любому пользователю, который хотел бы выразить свое настроение или стиль через умные часы. Главными преимуществами данного программного средства являются большая микросервисная архитектура, а также использование современных технологий, позволяющих сделать данный продукт конкурентоспособным. При производстве ПО никакого дополнительного оборудования не приобреталось. Следовательно, основную часть расходов будут составлять затраты на электроэнергию. Разрабатываемое программное обеспечение будет функционировать на оборудовании пользователя, при подключении к серверу, и для общения между сервером и клиентом предлагается использовать HTTP протоколы. В качестве клиентского обеспечения предлагается использовать мобильное приложение, написанное для платформы Android. Данный проект планируется сделать коммерческим, чтобы улучшить его качество и после размещения на различных платформах использовать его для получения прибыли. |
| **Используемая литература** |
|  |

1. [Электронный ресурс] Руководство по языку программирования Python Дата обновления 05.02.2022. URL: <https://metanit.com/python/tutorial/>
2. [Электронный ресурс] Язык программирования Python 3 для начинающих и чайников] URL: <https://pythonworld.ru/>
3. [Электронный ресурс] Руководство по фреймворку quasar. Дата обновления 01.02.2022. URL: <https://quasar.dev/>
4. [Электронный ресурс] Изучение веб-разработки Дата обновления 01.02.2022. URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn>
5. [Электронный ресурс] 2010-2022. Дата обновления 07.02.2022. Полное руководство по языку программирования С# 10 и платформе .NET 6 <https://metanit.com/sharp/tutorial>
6. [Учебник] Бонд Д. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. Изд-во Питер. 2020.

|  |  |
| --- | --- |
| **Аннотация** |  |
| <https://github.com/nsslku/faceclock/blob/main/docs/АннотацияПроект.docx> | |
| **Реферат** |  |
| <https://github.com/nsslku/faceclock/blob/main/docs/КлючникАнастасияВладленовнаОписание_ИТ.docx> | |
| **Презентация** |  |
| <https://github.com/nsslku/faceclock/blob/main/docs/ПроектАнастасияКлючник.pptm> | |
| **Видео** |  |
| [**https://github.com/nsslku/faceclock/blob/main/docs/Ключник.mkv**](https://github.com/nsslku/faceclock/blob/main/docs/Ключник.mkv) | |