Ключник Анастасия Владленовна

Ученица 10 класса «Б» ГБОУ школы №1492

Руководитель: Русаков Алексей Михайлович

Аннотация к теме «**Программное средство подбора цветовой схемы гаджета на основе интеллектуального анализа фото**»

Данный проект посвящен ***теме:*** «Разработка программного средства подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя», ***цель*** которого заключается в разработке программных средств для решения задачи подбора цветовой схемы гаджета на основе интеллектуального анализа фото.

Для достижения поставленной цели решаются следующие ***задачи:***

- описание предметной области;

- исследование существующих методов классификации фотографий;

- обзор современных математических и программных средств подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя;

- выбор и обоснование инструментальных средств для решения поставленной задачи;

- разработка и реализация методов решения задачи подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя;

- подготовка документации;

- определить перспективы развития проекта.

Данная исследовательская работа включает в себя следующие ***этапы:***

- проведено описание предметной области, структуры программного комплекса и основных функций программного обеспечения;

- проведен обзор и анализ современных программных и математических решений для обработки цифровых изображений;

- сформулировано описание системы подбора цветовой схемы гаджета в соответствии с цветом одежды пользователя;

- определен метод предобработки и определения общего стиля изображений;

- разработан алгоритм адаптивной подстройки цветовой схемы согласно подобранному стилю;

- обоснован выбор инструментальных средств для разработки программного обеспечения;

- выполнена разработка и отладка программного обеспечения.

Определен выбор информационных технологий и такого языка программирования, как Python, так как это кроссплатформенный, интерпретируемый, высокоуровневый язык программирования общего назначения, который имеет обширное количество различных библиотек, особенно для работы с нейронными сетями, что делает его очень гибким и удобным в данных сферах.

Средой разработки для данного проекта является Visual Studio Code, который делает разработку максимально продуктивной благодаря функциям отладки, многофункциональности и простоте в использовании.

В качестве средства для мультимедийного описания будет использовано мобильное устройство с установленным программным обеспечением, которое обрабатывает изображение, формирует цветовую схему и выводит на экран.

Прототип 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.

***Методы исследования*** и ***оборудование:***

Описание 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 нейронные сети.

***Результаты:***

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 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.

Определены основные рабочие характеристикиметода и алгоритмов работы программного комплекса в целом**.**

***Перспективы проекта:***

Данное программное средство может пригодиться любому пользователю, который хотел бы выразить свое настроение или стиль через умные часы.

С помощью этого приложения у пользователя умных часов появляется возможность изменять цвет циферблата, для того чтобы он подходил под их цвет сэкономив при этом 15-20 минут свободного времени на ручную настройку палитры циферблата.

Данный проект планируется сделать коммерческим, чтобы улучшить его качество и после размещения на различных платформах использовать его для получения прибыли.