

Проект “Easy eyes” (Спокойный взгляд)

В наше время, когда молодые люди проводят много времени в онлайн. Остро встает вопрос о сохранении здоровья глаз.

Определена проблема: Неосознанное ухудшение зрения при работе за компьютером во время дистанционного обучения (онлайн-курсов, лекций-стримов).

Источники информации: Роспотребнадзор, Российский университет дружбы народов.

Способом решения данной проблемы должен быть продукт, обладающий следующими показателями:

- Доступный (не требующий специальных знаний и навыков)
- Лёгким в управлении и использовании
- Не требующий специального оборудования
- Не требующий больших ресурсов

Решение-концепция: приложение, которое анализирует состояние глаз пользователя во время работы в онлайн формате, предупреждает его о возможных нарушениях (покраснения) и выдает рекомендацию сколько времени еще можно работать за компьютером или рекомендует сделать перерыв.

Также в приложении можно будет увидеть рекомендации, как сохранить зрение при работе за компьютером.

Портрет Целевой аудитории:

- Молодой человек в возрасте от 7 до 25 лет
- Школьник / Студент
- Интересы: обучение в онлайн формате

Цель проекта: Сохранение здоровья глаз

Цель проекта по SMART: Увеличить количество пользователей заинтересованных в сохранении здоровья глаз во время обучения в дистанционном формате (онлайн-курсы, онлайн-лекции, стримы и т.д.) на 15 % за полгода.

Задачи проекта:

- найти информацию, изучить похожие продукты
- спроектировать концепцию приложения

- написать приложение, подключить искусственный интеллект
- протестировать приложение и доработать его
- выпустить приложение
- продвигать приложение среди целевой аудитории

Как работает приложение:

1. Предварительно до начала работы в онлайн формате пользователь загружает изображение своих глаз в приложение. (в дальнейшем эти изображения будут использованы для сравнения цветовых показателей белка глаз при их нормальном, не уставшем состоянии с показателями при активной работе за компьютером).
2. С помощью алгоритмов компьютерного зрения библиотеки OpenCV и фреймворку Mediapipe, программа распознает и выделяет область глаз пользователя. Далее алгоритм программы считывает цвет белка глаза по ключевым точкам (близким к краям глаз) и сохраняет его в базу данных.
3. Далее спустя каждые 40 минут после начала работы, программа будет оповещать пользователя с просьбой проверится, загрузив изображения глаз. После загрузки изображения и его анализа по выше указанному алгоритму, программа сравнивает полученные показатели с “нормальными” показателями (загруженными до начала работы), и по разнице цвета ключевых точек выдает рекомендации сколько еще можно сидеть за компьютером или рекомендует сделать перерыв.

Актуальность:

Источник: исследование EdMarket Research.

По оценкам авторов исследования EdMarket Research, российский рынок онлайн-образования за последние шесть лет вырос почти в 11 раз: в 2016 году он оценивался в 20,7 млрд рублей, а в 2021 году достиг 226 млрд. Спрос на онлайн-курсы вырос, когда компании начали переводить сотрудников на удаленку во время пандемии.

Источники: Роспотребнадзор, РИА Новости.

Роспотребнадзор отмечает, что дистанционное обучение приводит к ухудшению зрения у детей.

Источник: Медицинский университет в Веньчжоу, Китай.

На дистанционном обучении у детей в полтора раза быстрее развивается близорукость. К такому выводу пришли офтальмологи из Китая, исследовав состояние зрения более 1 млн школьников.

На основе этих данных я могу сделать вывод, что проект является актуальным для Российского пользователя.

Похожие продукты и Анализ существующих решений:

Сравнительную таблицу см. в презентации.

Cradle, с помощью которого пользователи смогут диагностировать ранние стадии заболевания глаз. (обучена распознавать только заболевания глаз).

Eyes Relax, она напомнит о том, когда стоит сделать перерыв и поможет сохранить зрение. (работает как таймер).

Офтальмо.АИ – приложение в котором можно провести диагностику глаз в формате тестирования и, как результат, получить рекомендации по поддержанию здоровья глаз.

Вывод: Проанализировав похожие продукты, я сделал вывод, что на сегодняшний день еще нет приложения, которое бы контролировало состояние глаз пользователя во время продолжительной работы в онлайн формате и которое бы анализировало его на основе индивидуального изображения.

План проекта:

- 1 шаг: Поиск информации, изучение аналогов
- 2 шаг: Изучение библиотек с ИИ: OpenCV, MediaPipe
- 3 шаг: Техническая часть: написание приложения, внедрение алгоритмов искусственного интеллекта
- 4 шаг: Бета-тест приложения. Доработка, debug
- 5 шаг: Поиск партнеров проекта
- 6 шаг: Выпуск приложения
- 7 шаг: SMM продвижение проекта

Технологии:

Язык программирования Python, библиотеки с алгоритмами компьютерного зрения OpenCV и MediaPipe. Набор библиотек для создания графического интерфейса PyQt5.

Затраченные ресурсы:

- Человеческие ресурсы
- Временные ресурсы
- Ноутбук
- Смартфон
- Операционная система Windows
- Среда разработки PyCharm
- Библиотека с алгоритмами искусственного интеллекта OpenCV
- Фреймворк MediaPipe

Для дальнейшего SMM продвижения проекта необходимы материальные ресурсы.

Способы привлечения ресурсов в проект:

- Конкурсы, проекты
- Гранты
- Спонсоры
- Личные ресурсы

Достигнутый результат:

Было создано приложение, которое в полной мере реализует основные заявленные функции: распознавания и сравнения показателей глаз пользователя во время обучения в онлайн формате и выдачи рекомендации по дальнейшей работе за компьютером, на основе этого сравнения. Также в приложении можно прочитать рекомендацию, о том как сохранить зрение при работе за компьютером.

Примечание. Данное приложение является лишь прототипом, реализующим основную функцию распознавания глаз и сбора информации о цвете пикселей глаз, которую можно использовать дальнейших расчётах и алгоритмах. Рекомендации выданные приложением не основываются ни на каких медицинских расчётах и ни в коем случае не являются диагнозами. Данное приложение имеет огромные перспективы развития в области обнаружения болезней и отклонений глаз. Но для такого серьезного дальнейшего развития нужно проводить точные медицинские исследования, делать расчёт подходящих метрик. Для этого нужно иметь необходимые медицинские знания и достаточное количество финансовых средств.

Материалы проекта:

Яндекс диск с фото- и видеоматериалами проекта:

<https://disk.yandex.ru/d/xvuTXkqMgkQNdg>

GitHub с кодами проекта:

https://github.com/plushkii/Easy_eyes

Команда проекта: проект был полностью придуман и разработан исключительно мною.

Список использованных источников и литературы:

1. Актуальность: рост российского рынка онлайн-образования [электронный ресурс]
URL: <https://journal.tinkoff.ru/online-stat/?ysclid=lr2em73r9r24388013>
2. Актуальность: дистанционное обучение приводит к ухудшению зрения [электронный ресурс]
URL: <https://ria.ru/20210325/deti-1602786460.html>
3. Актуальность: на дистанционном обучении у детей в полтора раза быстрее развивается близорукость [электронный ресурс]
URL: <https://iz.ru/1103962/mariia-nediuk/effekt-udalenki-deti-na-karantine-teraiut-zrenie-v-15-raza-bystree>
4. Похожие продукты: информация о продукте Cradle
URL: <https://hightech.fm/2019/10/03/cradle>
5. Похожие продукты: информация о продукте Eyes Relax
URL: <https://themech.net/eyesrelax/>
6. Похожие продукты: информация о продукте Офтальмо.Аi
URL: <https://oftalmo.ai/>
7. Библиотека OpenCV [документация]
URL: <https://docs.opencv.org/4.x/>
8. Фреймворк MediaPipe [документация]
URL: <https://developers.google.com/mediapipe>