



**Департамент образования и науки города Москвы
Юго-восточный административный округ
Государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение города
Москвы "Школа № 1547"**



Разработка AR гарнитуры «Voxel Glass»

Участники:

Ученик 10И класса ГБОУ школа 1547

Абажаев Павел

Проблема



- Сфера компьютерных технологий, включая смешанную, дополненную и виртуальную реальности, стремительно развивается. Однако, существующие на рынке AR гарнитуры часто оказываются недоступными по цене и ограничены в функциональности из-за закрытой архитектуры и невозможности разработки собственных приложений. Это создает потребность в более гибких и доступных решениях. Цель проекта исправить это.
- Причины:
 - Высокая стоимость
 - Ограниченный функционал
 - Отсутствие четкой ориентации на нишевый рынок

Решение



- Решением проблемы является разработка функциональной и доступной AR-гарнитуры, предназначенной для интеграции с очками.
- Данное устройство предлагает:
 - расширить возможности обычных очков, предоставляя пользователю функции дополненной реальности в компактном и удобном формате
 - Универсальность и модульность конструкции
- Проект также обладает значительной образовательной ценностью, предоставляя возможность для изучения электроники, программирования и 3D-моделирования на практике.

Цель и задачи

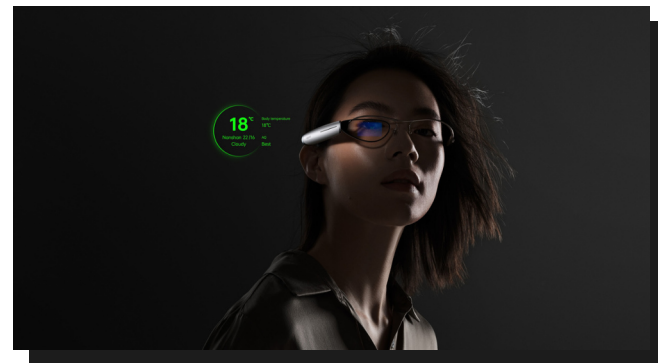


- **Цель проекта:** создать доступную AR-гарнитуру для очков, обеспечивающую функции дополненной реальности в компактном формате. Публикация итогового продукта в открытый доступ.
- **Задачи:**
 - Анализ готовых решений
 - Определение набора датчиков, для функциональности гарнитуры
 - Разработка корпуса
 - Разработка SDK для более удобного написания программ
 - Публикация исходного проекта в открытый доступ

Готовые решения:



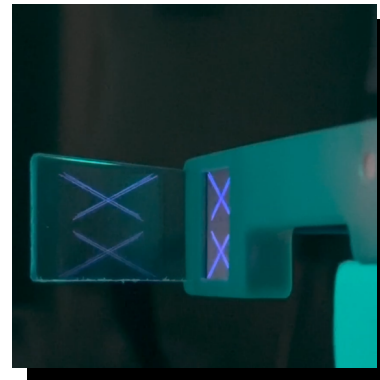
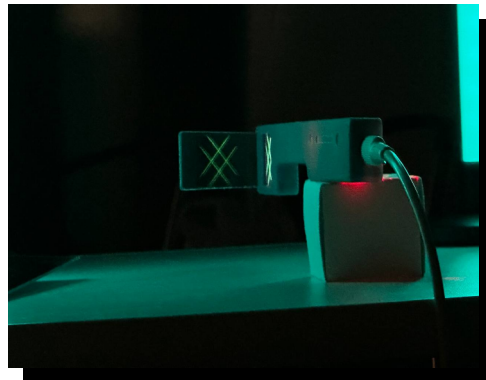
- **Google Glass** - являлся инновационной попыткой, однако его неудача в потребительском сегменте закономерна. Предлагая ограниченную функциональность, уступающую существующим смартфонам, Glass оказался дорогостоящим, громоздким и вызывал опасения относительно приватности данных пользователей.
- **Air Glass** - К сожалению, Air Glass повторила судьбу Google Glass, в первую очередь, из-за неконкурентоспособной цены.



Новизна решения



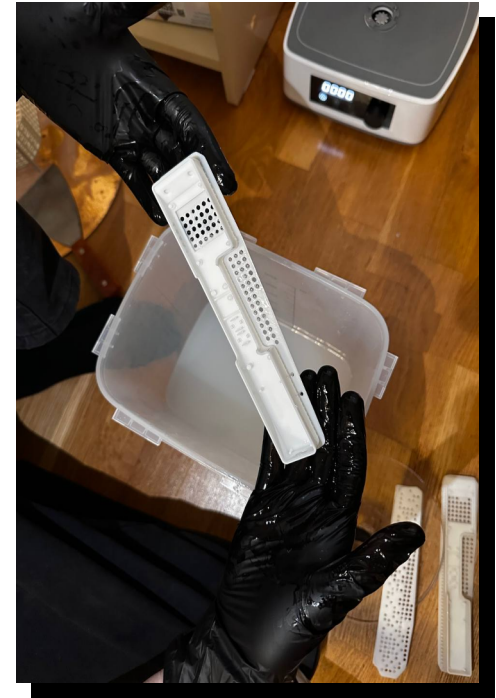
- Новизна решения заключается в создании AR гарнитуры с полностью открытым исходным кодом. Это позволяет любому энтузиасту или разработчику собрать и модифицировать устройство под себя, используя доступные компоненты, а также способствует развитию сообщества вокруг проекта. Это расширяет потенциал использования AR-технологий, делая их доступными и понятными каждому.



Разработка продукта



- Используемые технологии:
 - Язык программирования C++
 - Необходимы библиотеки для работы с датчиками (ST7789 AVR, SPI, Wire и т. д.)
 - Печать корпуса на 3D принтерах
- Инструменты для разработки:
 - Arduino IDE (Компилятор кода для микроконтроллеров Arduino)
 - FreeCad (Разработка высокоточного 3д модели корпуса устройства)



Демонстрация продукта



- Более детальную информацию об устройстве и этапах разработки, включая примеры работы, вы можете найти в Telegram-канале и по ссылке на Google Диск:



[Telegramm-Канал](#)



[Google Диск](#)

Заключение

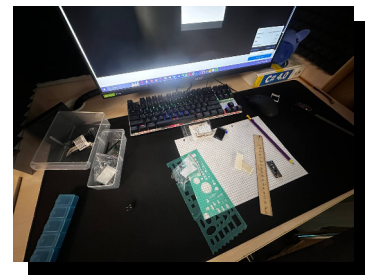
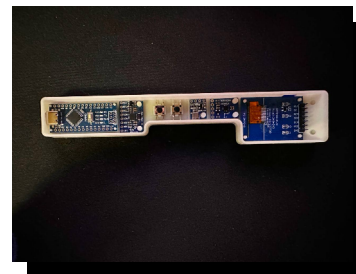


Потенциал Voxel огромен, охватывая широкий спектр областей, от тактической поддержки в военных операциях до визуализации сложных инженерных моделей. Ограничением является лишь воображение пользователя, что делает Voxel уникальным и перспективным инструментом для решения самых разнообразных задач будущего. В целом, проект Voxel представляет собой не просто AR-устройство, а многообещающую платформу для инноваций и расширения.

Планы на будущее



- Разработка новых версий устройства
- Создание RuTube канала.
- Видео про разработку и тестирование гарнитуры.
- Создание собственного форума, где пользователи смогут делиться своими прошивками и идеями



Источники



- [Дополненная реальность Wikipedia](#)
(Дата обращения 10.09.24)
- [Arduino Project Hub \(Платформа для обмена проектами\)](#)
(Дата обращения 08.12.24)
- [Официальный сайт Arduino](#)
(Дата обращения 09.26.24)
- [Ссылка на изображение Google Glass](#)
(Дата обращения 18.02.25)
- [Ссылка на изображение Air Glass](#)
(Дата обращения 18.02.25)