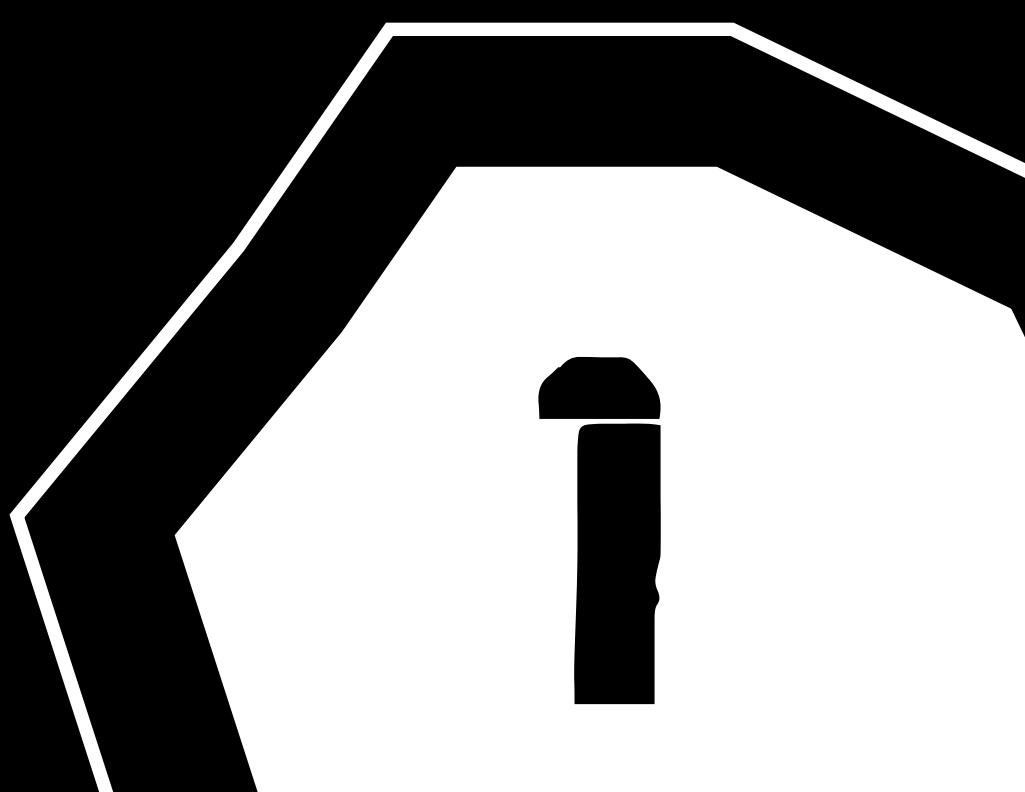


Гурин Кирилл 21215

Журавский Игорь 21215

Ломакин Владислав 21215



# О проекте

Проект DSAP заключается в создании модульного электронного устройства на базе микроконтроллера esp32, предназначенного для преобразования оцифрованного звукового сигнала в режиме реального времени и управлением параметрами алгоритма преобразования по Wi-Fi.

# Use Case 1

Подключение к серверу

Действующее лицо: Пользователь

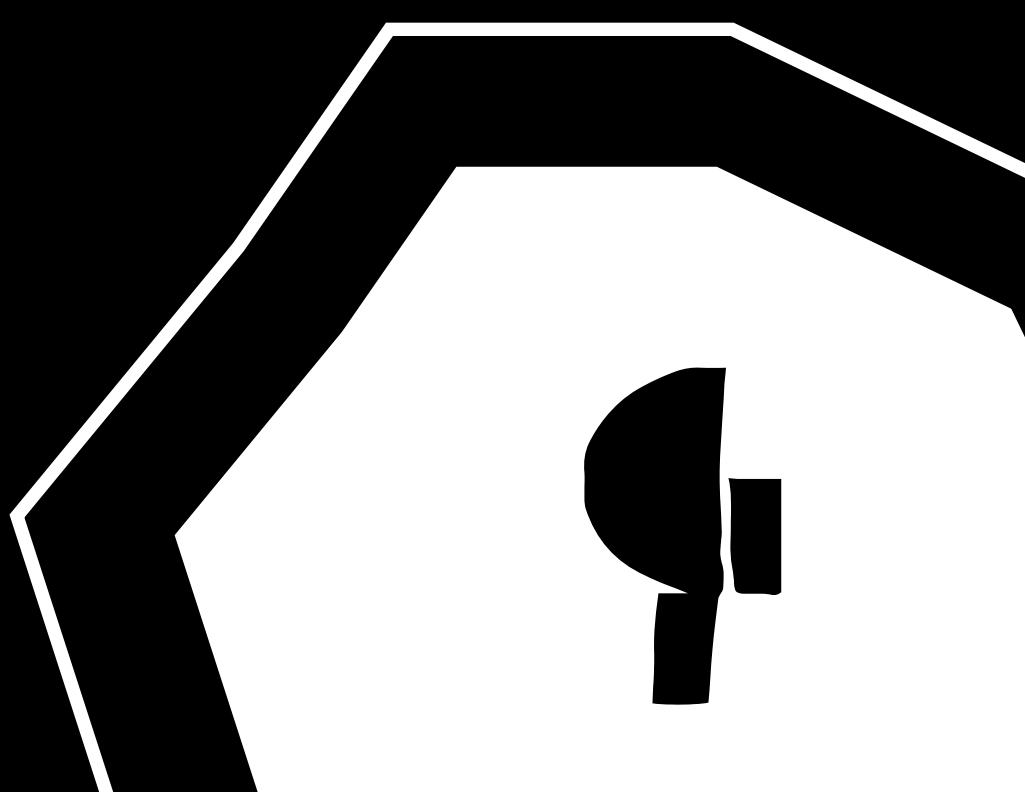
Цель: Подключиться к серверу

Триггер: Пользователь захотел использовать  
устройство

# Сценарий

Основной сценарий:

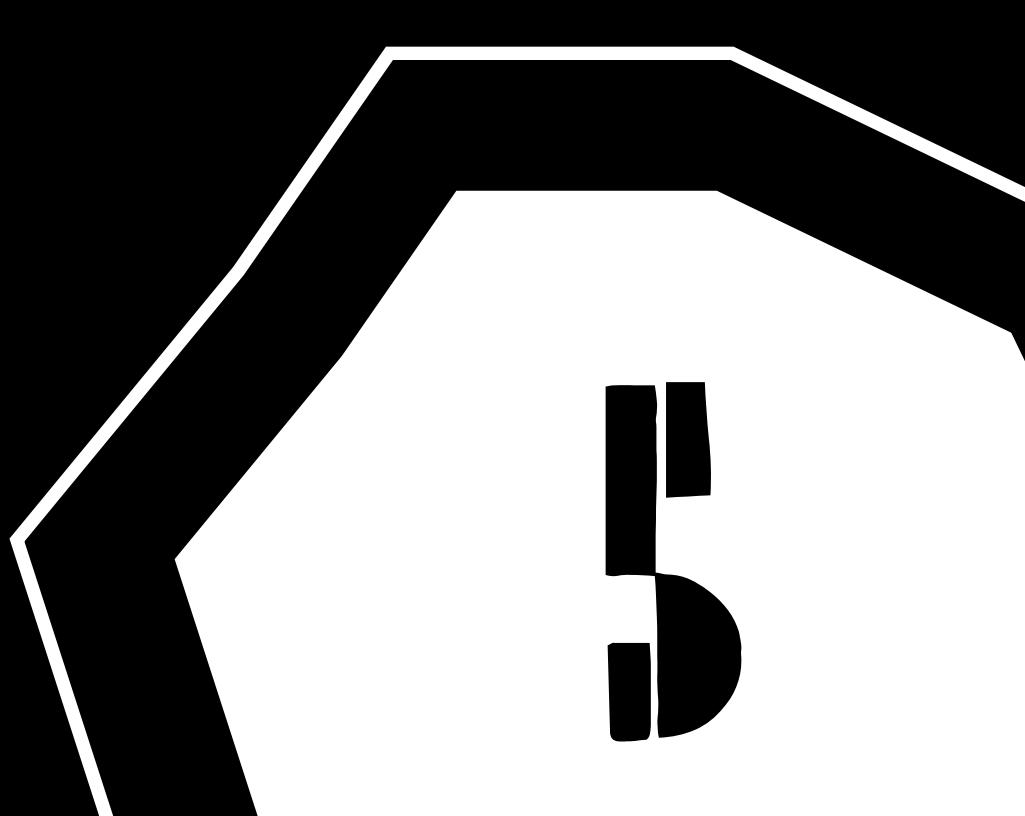
1. Пользователь открывает список доступных сетей Wi-Fi
2. Пользователь нажимает на сеть с названием ESP32
3. Пользователь вводит пароль сети
4. Пользователь подключается к серверу



# Альтернативы

Альтернативные сценарии:

- 2.1. В списке сетей нет сети с названием ESP32
  - 2.1.1. Пользователь нажимает на физическую кнопку “Reset” и переходит к сценарию подключение к серверу
  
- 3.1. Пользователь забыл пароль сети WI-FI
  - 3.1.1. Пользователь нажимает на физическую кнопку “Reset”
  - 3.1.2. Пользователь вводит стандартный пароль “11111111” и переходит к сценарию подключение к серверу



# Use Case 2

Применение эффекта к голосу

Действующее лицо: Пользователь

Цель: Применить эффект к голосу

Триггер: Пользователь захотел изменить звучание  
голоса

# Альтернативы

Альтернативные сценарии:

- 3.1. В выпадающем меню появляется возможность регулировать эффект числовым коэффициентом
- 3.1.1. Пользователь регулирует эффект

# Сценарий

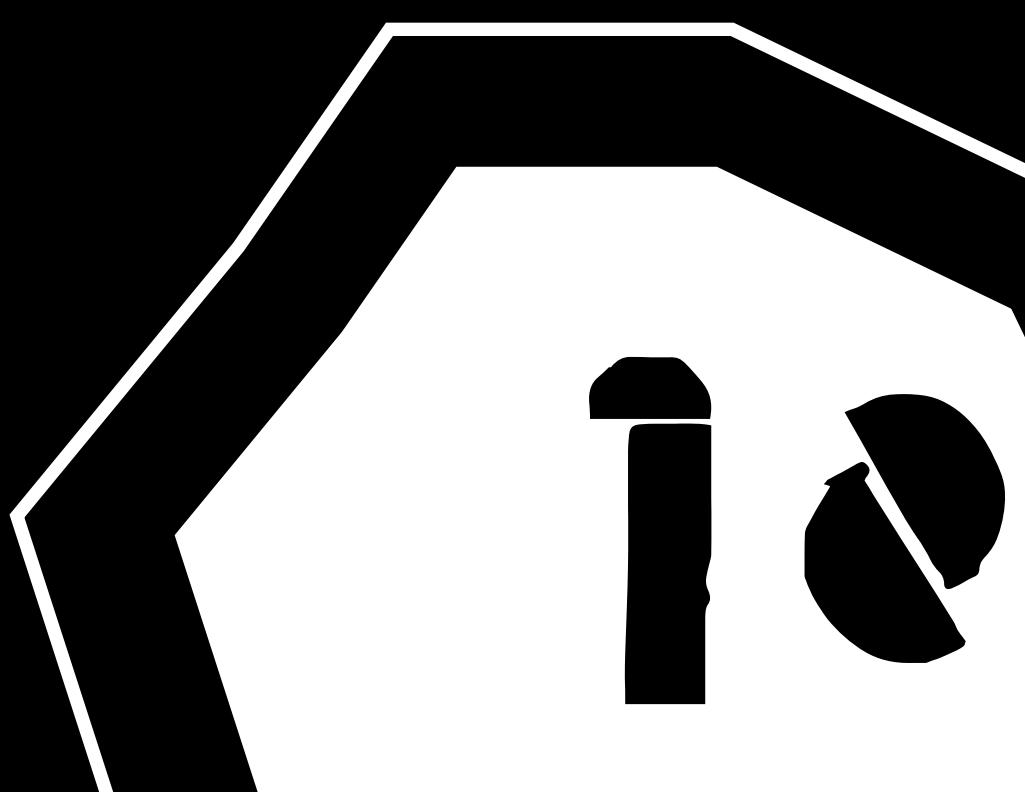
Основной сценарий:

1. Пользователь открывает главную страницу
2. Пользователь выбирает нужный эффект из списка эффектов
3. Пользователь активирует эффект нажатием
4. Система применяет эффект, выбранный пользователем

# Сценарий

Основной сценарий:

1. Пользователь открывает страницу смены пароля Wi-Fi
2. Пользователь вводит старый пароль и новый с подтверждением
3. Пользователь нажимает кнопку “Change”
4. Система меняет пароль сети



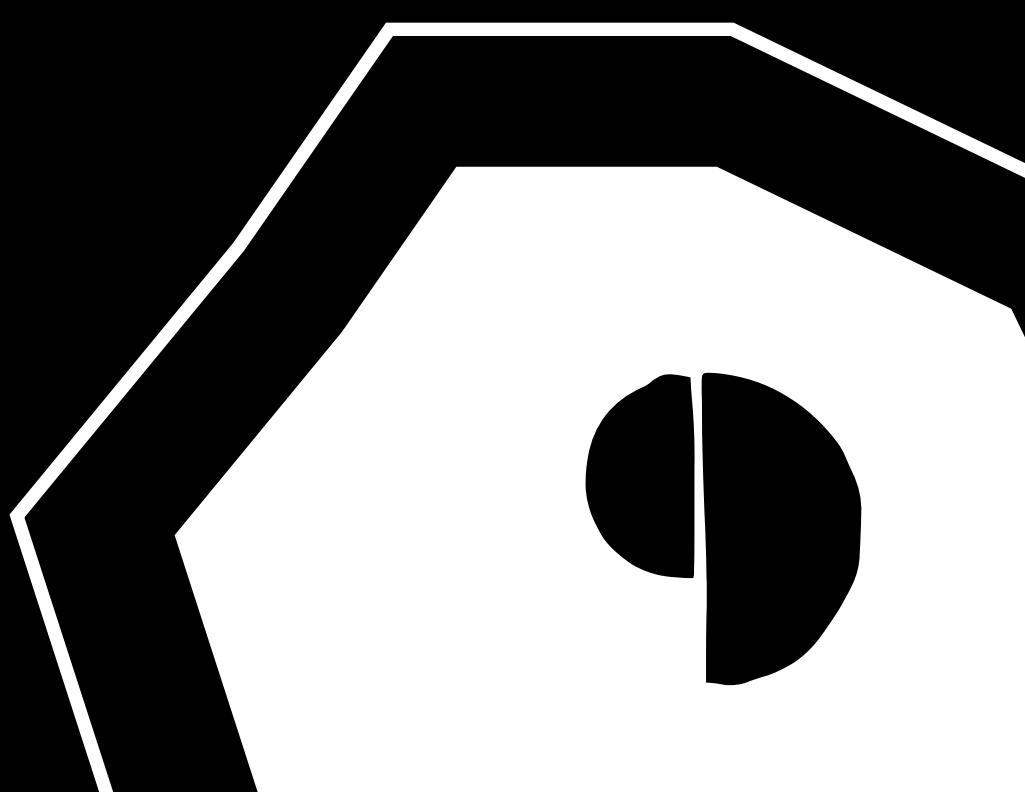
# Use Case 3

Смена пароля сети Wi-Fi

Действующее лицо: Пользователь

Цель: Сменить пароль сети Wi-Fi

Триггер: Первое включение устройства



# Альтернативы

Альтернативные сценарии:

2.1. Пользователь забыл пароль сети Wi-Fi

2.1.1. Пользователь выполняет альтернативный сценарий “Подключение к серверу” п.3.1

4.1. Система обнаружила некорректный старый пароль

4.1.1. Система сообщила пользователю в виде ошибки “Wrong Password”

4.1.2. Пользователь выполняет сценарий заново

# Стек технологий

1. Github репозиторий - для контроля версий
2. Trello - для организации задач и назначения ответственных
3. Telegram - для общения внутри команды и с куратором

# Архитектура

Проект разделен на 2 основные части:

- a. Frontend
- b. Backend

# Frontend – React

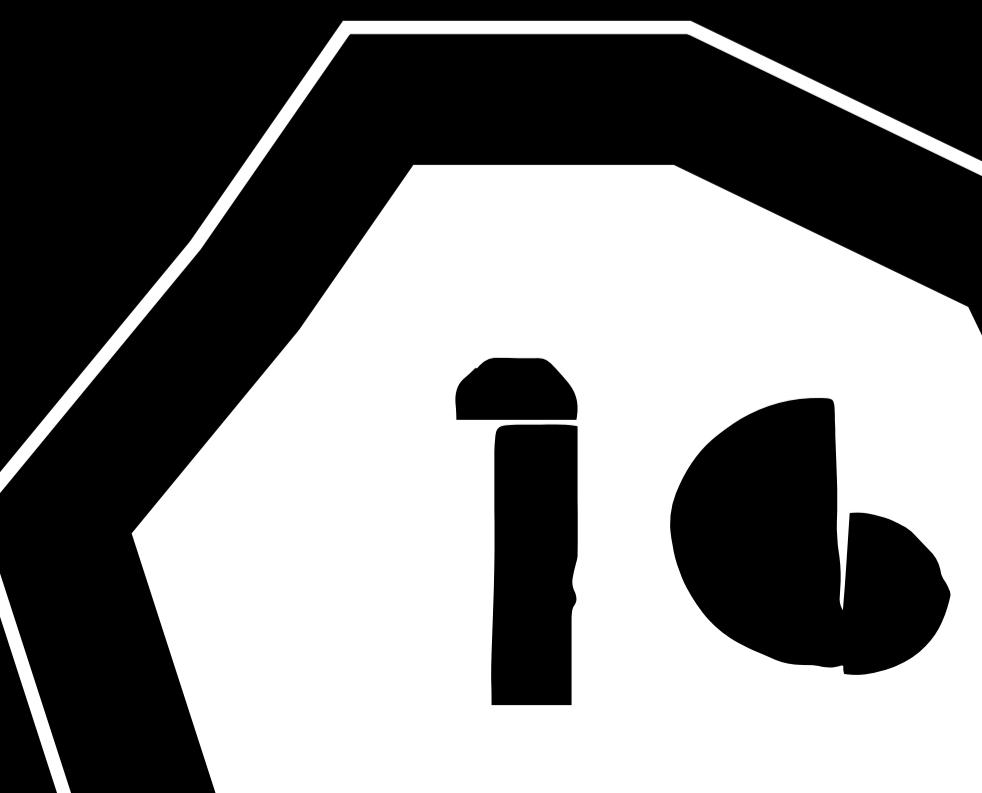
- Идеально подходит для развития сложных интерфейсов и одностраничных приложений (SPA)
- Широкие возможности для создания переиспользуемых компонентов, что упрощает разработку и поддержку проекта
- Поддержка хороших практик разработки с использованием Redux для управления состоянием приложения
- Эффективная отправка запросов на сервер с использованием Axios или встроенных средств, таких как fetch

# Backend - Arduino Framework + ESP-IDF

- Arduino Framework:
  - Идеально подходит для разработки встроенных систем и микроконтроллерных проектов
  - Легкий в освоении
  - Обширные библиотеки и широкое сообщество
  - Простота в использовании и высокий уровень абстракции позволяют быстро создавать прототипы и тестировать идеи

# Backend - Arduino Framework + ESP-IDF

- ESP-IDF (Espressif IoT Development Framework):
  - Идеально подходит для разработки сложных проектов на базе микроконтроллера ESP32.
  - Обеспечивает полный доступ к возможностям микроконтроллера и более низкий уровень абстракции по сравнению с Arduino Framework.
  - Хорошая производительность и эффективное использование ресурсов, что важно для встраиваемых систем.



# Демонстрация

- Собранное устройство:
  - микроконтроллер esp32
  - микрофон
  - динамик
  - усилитель звука
- Сервер:
  - страница со списком 3 эффектов и возможностью их выбора
  - эффект 1 - приание роботизированного звучания
  - эффект 2 - изменение тембра
  - эффект 3 - эхо