**Cyfrowy Equalizer**

**Cel projektu**

Celem projektu jest zaprojektowanie i oprogramowanie odtwarzacza muzycznego za pomocą mikrokontrolera. Kluczową funkcjonalnością układu ma być equalizer pozwalający na filtrowanie i zmienianie barwy odtwarzanego dźwięku. Mikrokontroler będzie odtwarzał utwory zapisane na karcie SD i umożliwiał zdalną kontrolę poprzez moduł bluetooth.

**Obsługiwane funkcjonalności**

* Odczyt plików wave audio z karty microSD
* Odtwarzanie plików dźwiękowych
* Korektor (equalizer) pozwalający zmieniać tony dżwięku
* Odtwarzacz umożliwiający wybór utworów, przewijanie, pauzowanie i konfigurowanie equalizera
* Interfejs zdalnej obsługi bluetooth pozwalający na kontrolowanie odtwarzacza
* Aplikacja do zdalnej obsługi kontrolera na urządzenia z systemem Android

**Hardware**

* Mikrokontroler STM32F407G-DISC1

# Moduł czytnika kart microSD

# Moduł Bluetooth HC-06 ZS-040

# Karta pamięci Goodram microSD 16GB

**Plan realizacji projektu**

1. Zapoznanie się ze specyfikacją mikrokontrolera i modułów, złożenie prototypu na breadboardzie
2. Przygotowanie środowiska do pracy z mikrokontrolerem w systemie Ubuntu
3. Implementacja inicjalizacji mikrokontrolera i jego poszczególnych modułów
4. Implementacja prostego odtwarzania dźwięku wave audio z karty microSD
5. Implementacja graficznego equalizera z wykorzystaniem szybkiej transformacji Fouriera
6. Zintegrowanie equalizera do odtwarzacza audio
7. Przygotowanie funkcjonalnego interfejsu odtwarzacza.
8. Publikacja interfejsu odtwarzacza poprzez moduł bluetooth.
9. Przygotowanie aplikacji dla androida obsługującej mikrokontrolerowy odtwarzacz przez bluetooth.
10. Przetestowanie i ewentualne poprawki błędów całego systemu.

**Źródła**