

Wykorzystanie mikrokontrolera rodziny STM32 do wykonania analizy FFT fali dźwiękowej

Zastosowania przetwarzania fal dźwiękowych:

Przetwarzanie dźwięku
w czasie rzeczywistym

Aplikacje muzyczne

Identyfikacja, analiza
i redukcja szumów

Kompresja sygnałów audio

Systemy audio
w samochodach

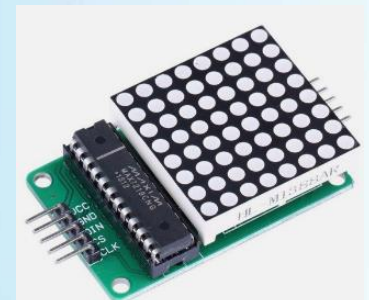
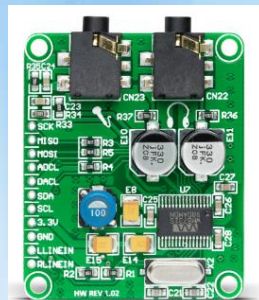
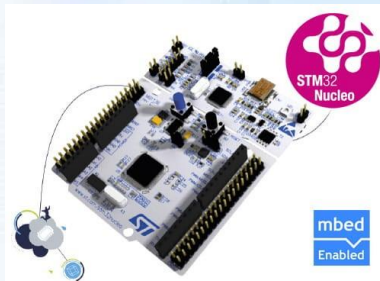
Monitorowanie hałasu
i wibracji w przemyśle

Zakres pracy:

- Wizualizacja spektrum sygnału dźwiękowego rejestrowanego z wyjścia audio PC (K)
- Próbkowanie sygnału z odpowiednią częstotliwością (K)
- Wykonanie analizy widmowej sygnału po próbkowaniu (K)
- Wizualizacja wyników poprzez wykorzystanie multipleksowanej matrycy LED (K)
- Wizualizacja graficzna w programie komputerowym (O)
- Analiza odmiennych sposobów aplikowania FFT (O)
- Wykonanie equalizer'a (O)

K – Konieczne O - Opcjonalne

Elementy elektroniczne:



Kolejne kroki algorytmu:

Wygenerowanie danych → Próbkowanie → FFT → Sygnalizacja przez matrycę LED

Zalety produktu:

Rozmiar i kompaktowość

Łatwość rozbudowy o
kolejne funkcjonalności

Niska cena

Niskie zużycie energii

Dedykowana aplikacja

Szybkość działania