|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wykorzystanie mikrokontrolera rodziny STM32  do wykonania analizy FFT fali dźwiękowej**  **Zastosowania przetwarzania fal dźwiękowych:** | | |
| Przetwarzanie dźwięku  w czasie rzeczywistym | Identyfikacja, analiza  i redukcja szumów | Systemy audio  w samochodach |
| Aplikacje muzyczne | Kompresja sygnałów audio | 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) | | |
| **Elementy elektroniczne:**  K – Konieczne O - Opcjonalne  STM32 Nucleo development board for STM32 F4 series - with STM32F401RE MCU -  elty.pl | | |
| **Kolejne kroki algorytmu:**  Wygenerowanie danych 🡪 Próbkowanie 🡪 FFT 🡪 Sygnalizacja przez matrycę LED | | |
| **Zalety produktu:** | | |
| Rozmiar i kompaktowość | Niska cena | Dedykowana aplikacja |
| Łatwość rozbudowy o kolejne funkcjonalności | Niskie zużycie energii | Szybkość działania |

