

# Aplikacja do analizy dźwięku

## testy systemowe

## Platforma badawcza

Do przeprowadzenia testów wykorzystuję Raspberry Pi 3+, interfejsu audio Presonus AudioBox USB oraz mikrofonu pojemnościowego Presonus M7. Z uwagi na brak kalibratora oraz drugiego mikrofonu kalibracja będzie przeprowadzona manualnie przy użyciu wygenerowanej fali sinusoidalnej o częstotliwości 1kHz.

## Działanie aplikacji

Uruchomienie aplikacji na Raspberry trwa dość długo (około 2 minuty). Nie jest to jednak spowodowane złą złożonością kodu. Trzeba zaznaczyć, że wszystkie aplikacje na Raspberry działają bardzo powoli. Może być to spowodowane małą prędkością odczytu i zapisu wykorzystywanej pamięci.

Gdy aplikacja się uruchomi przeprowadzam kalibrację. Po kalibracji przeprowadzam kilka testowych nagrań w różnych warunkach. Podczas przeprowadzania testów nie zmieniam wzmacnienia sygnału mikrofonu.

### - nagranie blisko mikrofonu

- \* średnia głośność (korekcja Z): 95.08 dB

- \* Częstotliwość F0: 107.67 Hz

### - nagranie dalej mikrofonu

- \* średnia głośność (korekcja Z): 95.18 dB

- \* Częstotliwość F0: 215.33 Hz

Pozostałe funkcje programu (widmo, spektrogram) działają poprawnie. Wszystkie wykresy towarzyszące generują się poprawnie i przedstawiają przebieg nagrania.

## Podsumowanie

Aplikacja działa poprawnie. Zgodnie z założeniami wszystkie funkcje działają prawidłowo. Trzeba zwrócić uwagę na dwie rzeczy. Pierwsza to powolne działanie Raspberry Pi. Jest to dość uciążliwe jednak nie wpływa na efekt końcowy pracy programu. Druga rzecz to zakłócenia podczas nagrywania. Dźwięk nagrany na Raspberry zawiera dużo więcej szumów niż ten nagrany przy użyciu komputera stacjonarnego z systemem Windows. Może być to spowodowane zakłóceniami generowanymi przez urządzenia znajdujące się w pobliżu takie jak zasilacz.