

Dokumentacja projektu na laboratorium z CPS

Szymon Kozakiewicz

1 Funkcjonalności programu

1. Wczytywanie plików wav
2. Wizualizacja sygnałów jako wykresy w domenie czasu oraz jako sonogram
3. Wykresy można przybliżać i oddalać za pomocą kółka myszki
4. Wykresy można przesuwać przytrzymując lewy klawisz myszki nad ramką z wykresem i ruszając myszką
5. Możliwość zaznaczania fragmentu sygnału
 - Fragment jest wyświetlany wtedy w innej ramce ze zmienioną skalą czasu.
 - Sonogram również zmienia skalę czasu oraz pokazuje zaznaczony fragment
6. Można wybrać funkcje okienkowania spośród
 - triang
 - blackman
 - hamming
 - hann
 - faltetop
 - parzen
7. Można wybrać jak długa jest próbka używana do tworzenia widma

8. Można wybrać długość zakładki używanej przy tworzeniu próbek z poprzedniego punktu
9. Odtwarzanie całości lub zaznaczonego fragmentu dźwięku

2 Struktura projektu

Aplikacja została napisana w języku python z wykorzystaniem następujących pakietów

1. PyQt5 do interfejsu graficznego
2. scipy do
 - przeliczania fft
 - okienkowania
 - odczytywania plików wav
3. pygame do odtwarzania plików audio
4. numpy do tablic
5. pyqtgraph do wizualizacji grafów

Projekt składa się z dwóch plików: *main.py* oraz *templatka.py*. *main.py* jest tu plikiem głównym.

3 Przykład działania

Po odpaleniu programu najpierw musimy wybrać plik wav który chcemy przetwarzać jako pierwszy (rysunek 1). Po wybraniu pliku pokazuje się ekran główny (rysunek 2). Widzimy spektrogram oraz dwa wykresy w domenie czasu (jeden pokazuje cały sygnał a drugi zaznaczony fragment). Za pomocą kółka myszy możemy przybliżać i oddalać wszystkie wykresy. U góry mamy menu.

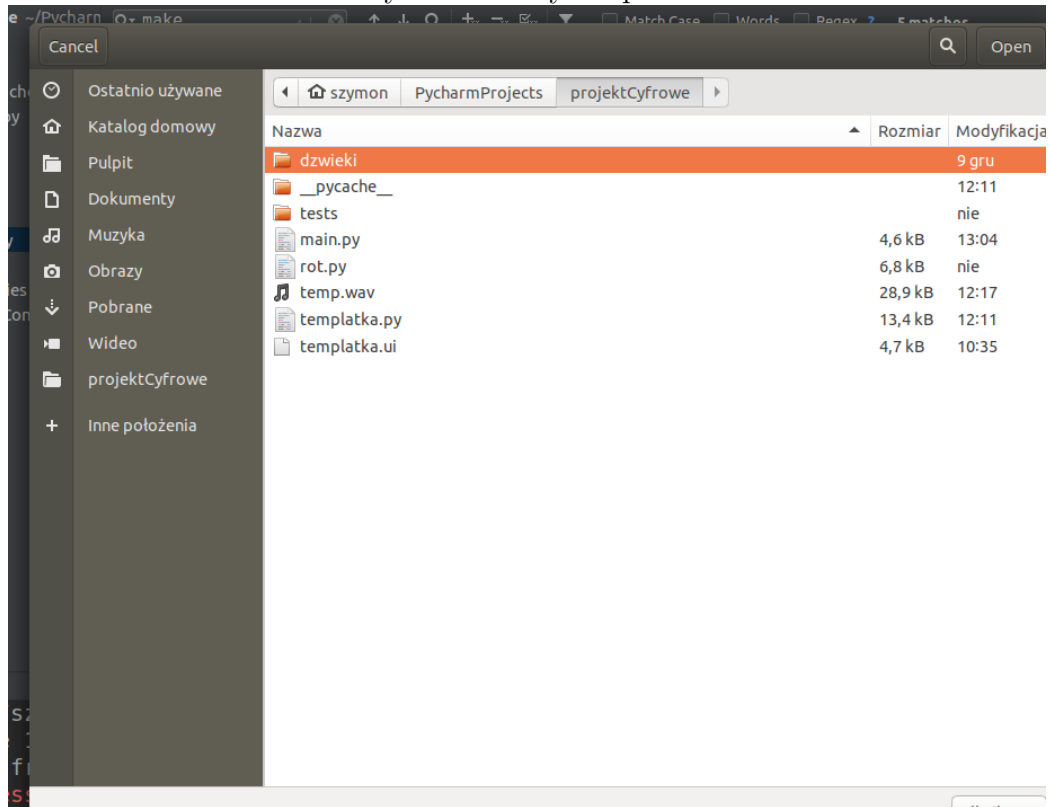
Plik pozwala na otwarcie pliku

Długość zakładki pozwala na zmianę długości zakładki (w stft)

Długość próbki pozwala na zmianę długości próbki (w stft)

Okna pozwala na wybór używanej funkcji okienkowania

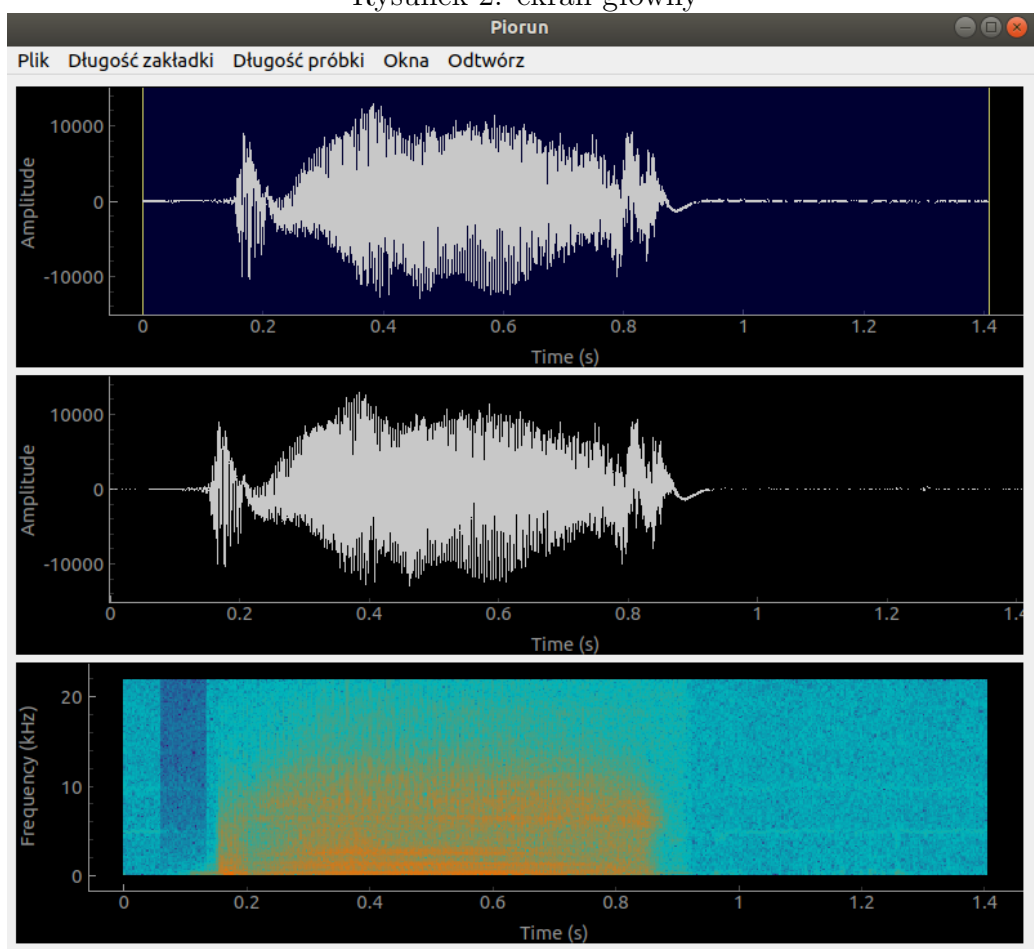
Rysunek 1: wybór pliku



Odtwórz Pozwala na odtworzenie całości lub zaznaczonego fragmentu nagrania.

W pierwszej ramce możemy zaznaczyć fragment sygnału. Zaznaczamy go przesuwając pionowe kreski pokazane na rysunku 3.

Rysunek 2: ekran główny



Rysunek 3: zaznaczanie

