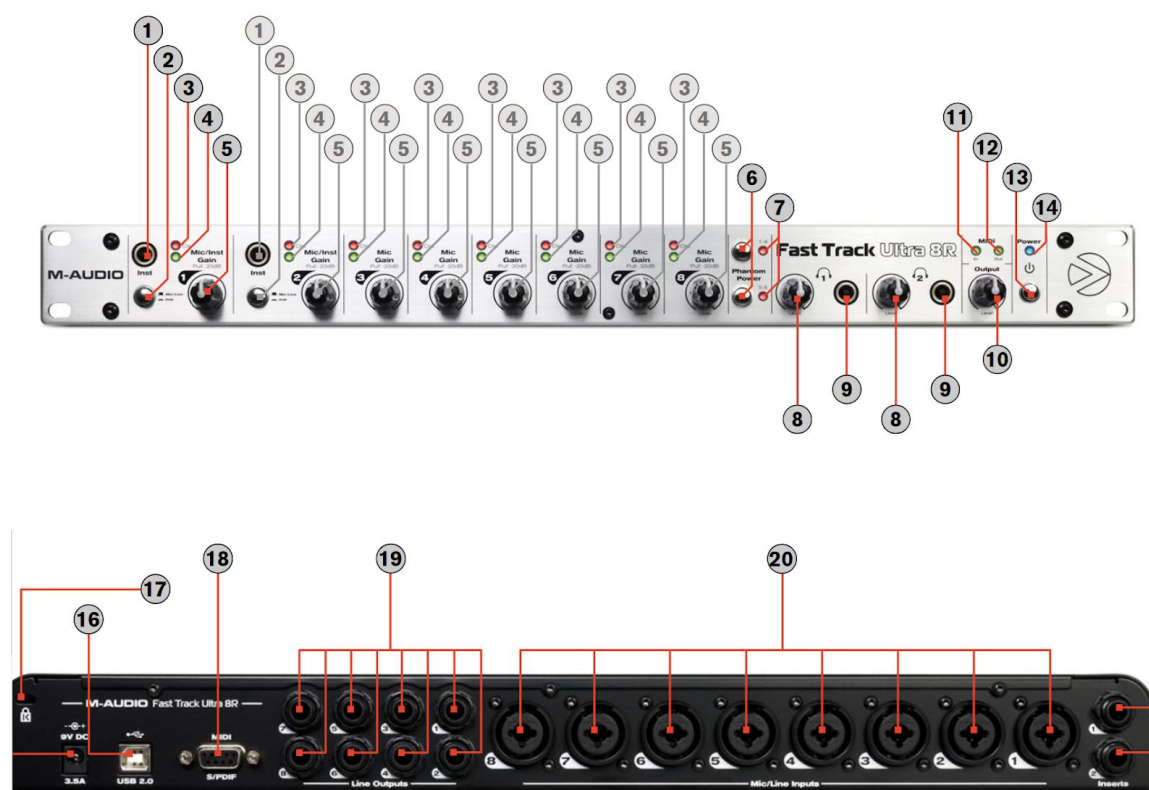


Aplikacja "kontroler miksera cyfrowego"

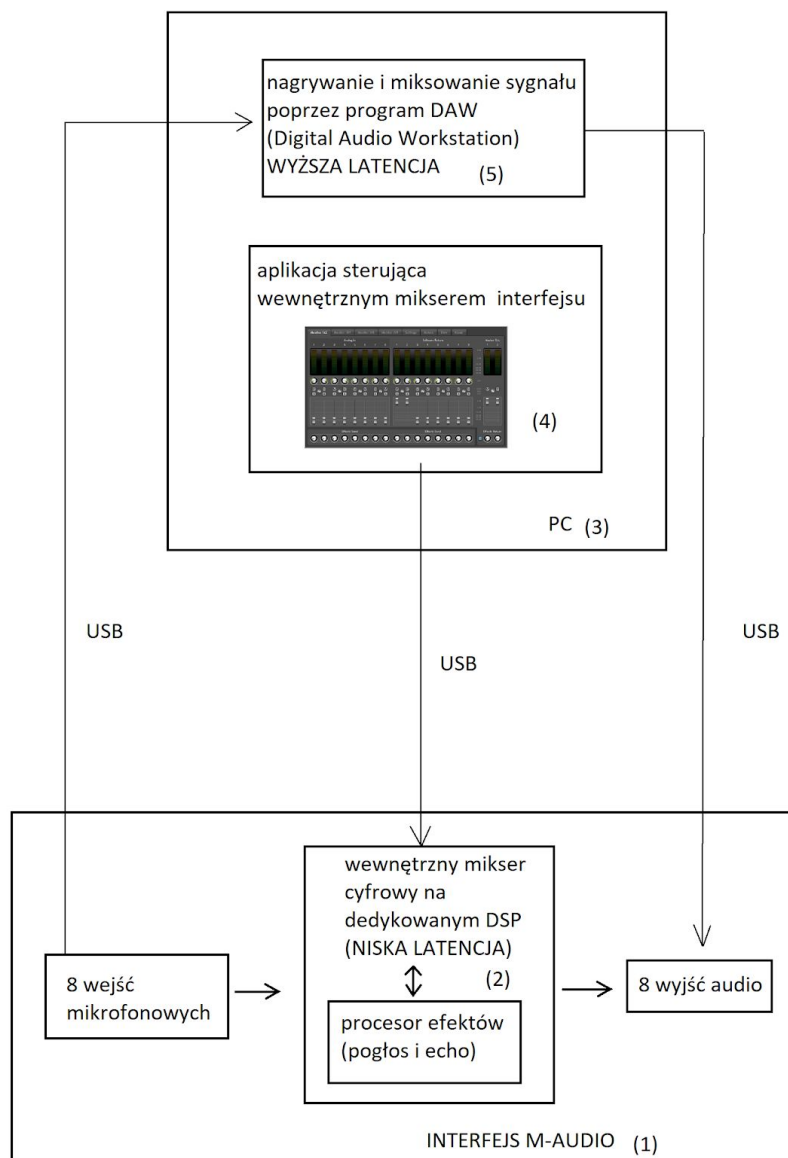
1. Opis działania interfejsu audio USB

Interfejs audio to urządzenie służące do zmiany napięciowego sygnału audio na sygnał cyfrowy i przekazywanie tego sygnału do komputera PC poprzez łącze USB oraz analogicznie na zamianę cyfrowego sygnału otrzymanego z komputera PC na sygnał napięciowy sygnał audio. Urządzenie posiada osiem przetworników analogowo cyfrowych z przedwzmacniaczami mikrofonowymi oraz osiem przetworników cyfrowo analogowych. Dodatkowo interfejs M-Audio posiada wbudowany mikser cyfrowy oparty na dedykowanym układzie DSP, który umożliwia przekazanie zmiksowanego w wybranych proporcjach głośności sygnału z wejść analogowych na wybrane wyjścia analogowe bez konieczności przekazywania sygnału do komputera PC i z powrotem. Takie rozwiązanie pozwala wykorzystać interfejs jako mikser podczas występu na żywo, ponieważ:

- układ DSP odznacza się znacznie większą stabilnością niż w połączenie USB z komputerem PC
- latencja pomiędzy wejściem a wyjściem(roundtrip latency) jest o rząd wielkości mniejsza w przypadku przekazania sygnału z wejść na wyjścia przez wbudowany układ DSP niż przez połączenie USB i komputer.



Interfejs audio USB M Audio FastTrack Ultra 8R



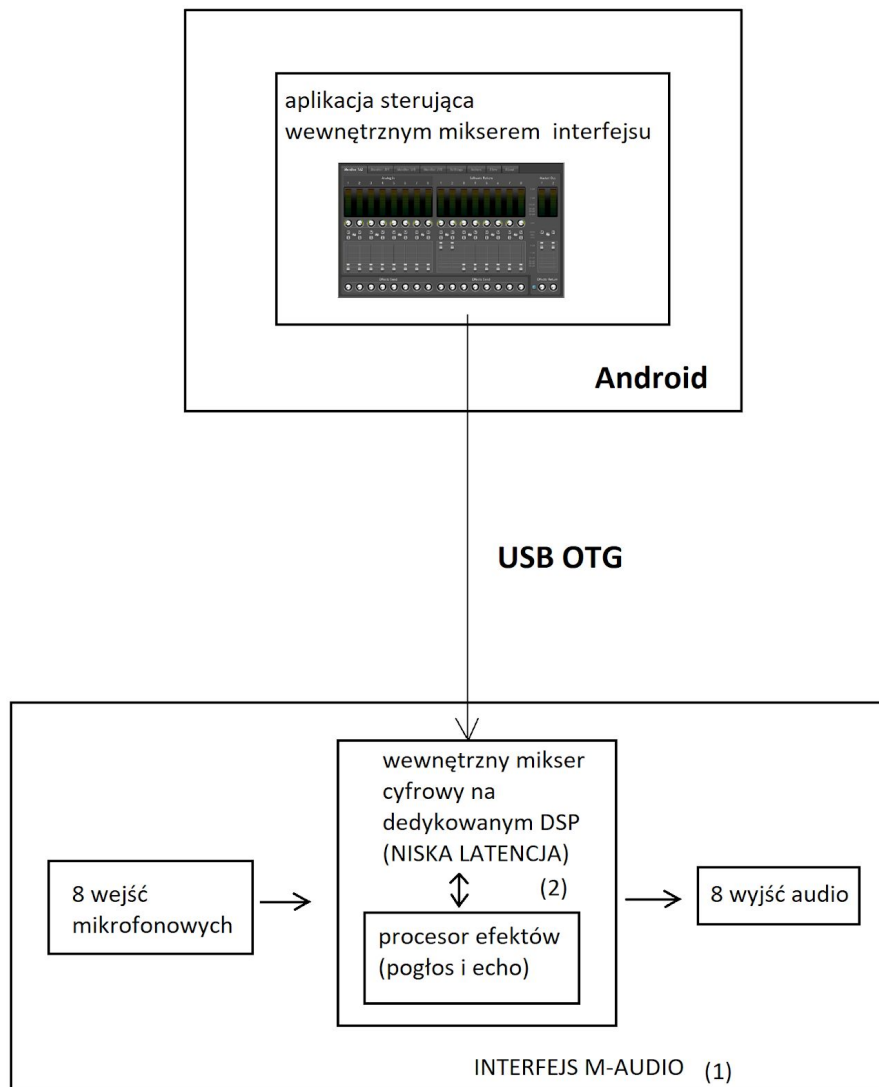
Schemat ilustrujący współpracę interfejsu audio Fasttrack Ultra 8R z komputerem PC



Aplikacja sterującej wbudowanym mikserem interfejsu na komputerze PC lub Mac

2. Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie aplikacji do sterowania mikserem cyfrowym wbudowanym w interfejs audio USB Fast Track Ultra 8r. Obecnie sterowanie mikserem jest możliwe wyłącznie za pomocą komputera PC lub MAC. Sterowanie przez telefon lub tablet z systemem Android znacznie ułatwiłoby pracę podczas koncertu.



Schemat działania interfejsu jako miksera cyfrowego w połączeniu z aplikacją Android "kontroler miksera cyfrowego".

3. Główne zadania do wykonania w projekcie

a) reverse engineering protokołu komunikacji USB interfejsu.

To zadanie jest częściowo wykonane. Udało mi się podsłuchać komunikację za pomocą programu WireShark i zaobserwować, że ruchy suwaków w aplikacji powodują wysyłanie komunikatu składającego się z bajtów wskazujących którym suwakiem poruszamy oraz bajtów wskazujących jaka jest aktualna nastawa tego suwaka.

b) stworzenie interfejsu UI

c) implementacja sterownika usb w oparciu o wybraną bibliotekę