

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Kierunek Telekomunikacja

Aplikacje multimedialne

Projekt:

Akwizycja oraz prezentacja dźwięku w technologii Web

Autorzy:
Anna Celińska 318756
Jakub Kubiński 318793
Piotr Niewiński 318811

Warszawa 2024

1. Opis projektu

1.1. Polecenie

W każdej omawianej na zajęciach technologii zrealizuj aplikację pozwalającą na akwizycję z urządzenia wejściowego (kamera, mikrofon), przetwarzanie i prezentację materiałów multimedialnych.

1.2. Koncepcja

Zdecydowaliśmy się na utworzenie strony web pozwalającej na akwizycję dźwięku z urządzenia wejściowego, jakim jest mikrofon w urządzeniu (laptop, komputer), a następnie realizującej przetwarzanie, edycję oraz prezentację materiałów multimedialnych.

2. Uruchomienie

Aplikacja oraz wszystkie niezbędne kody i pliki znajdują się na platformie GitHub.

Repozytorium dostępne jest pod linkiem : <https://github.com/APEM.PROJEKT1>

Aby uruchomić aplikację na własnym komputerze, należy pobrać repozytorium, uruchomić je w edytorze kodu. Zalecamy użycie: **Visual Studio Code**. Następnie uruchomić serwer lokalny. Strona internetowa działa na większości przeglądarek internetowych, ale zalecamy użycie **Chrome**. Aby akwizycja dźwięku przebiegła poprawnie należy zezwolić na dostęp przeglądarki do mikrofonu.

3. Wymagania

3.1. Wymagania funkcjonalne

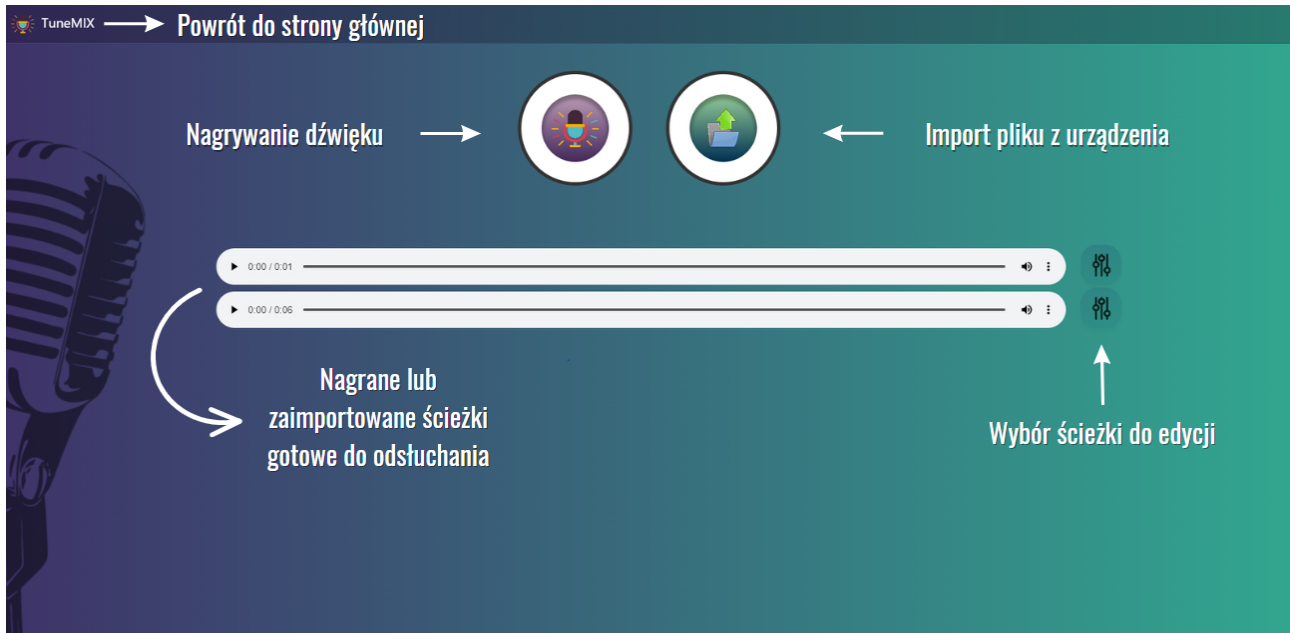
- Akwizycja - nagranie pliku dźwiękowego użytkownika
- Importowanie - przesyłanie plików dźwiękowych z urządzenia
- Przetwarzanie - equalizer umożliwiający zmianę poziomu dźwięku w zakresie [-40 dB ; 40 dB] dla częstotliwości w zakresie [32 Hz ; 16 kHz]
- Wizualizacja ścieżki dźwiękowej
- Edycja - zmiany w poziomie głośności oraz prędkości narania
- Udostępnienie - pobieranie przez użytkownika oryginalnych bądź zmodyfikowanych ścieżek dźwiękowych

3.2. Wymagania нефunkcjonalne

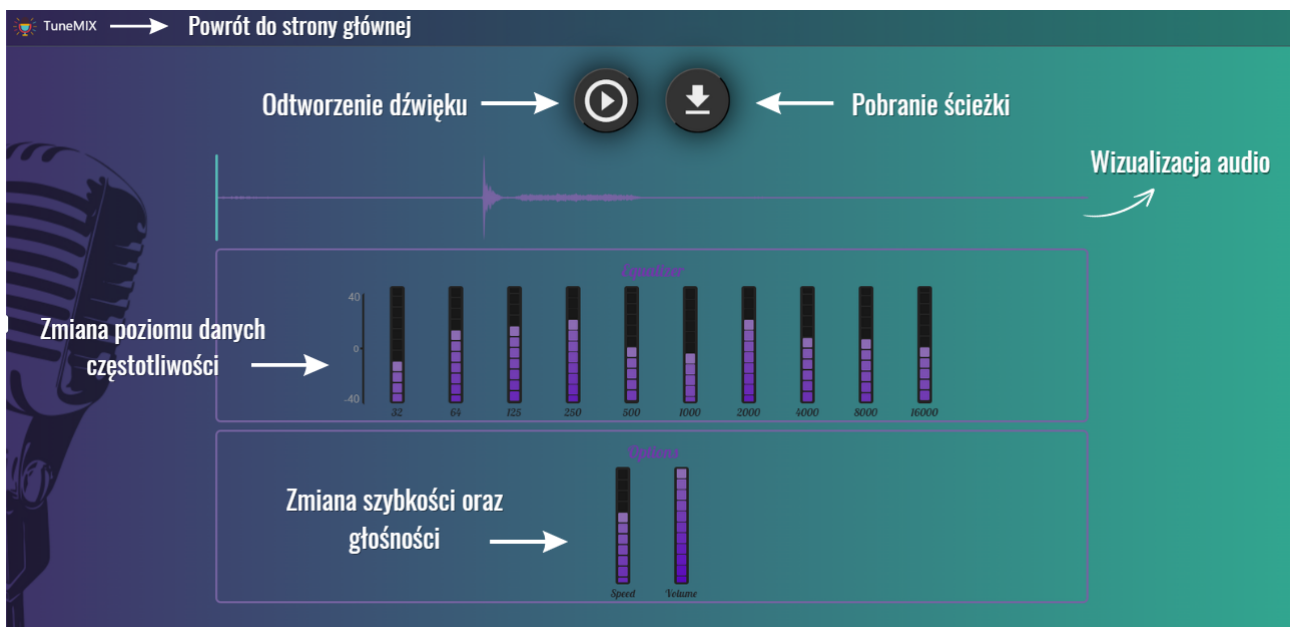
- Responsywność - dostosowywanie się do różnych rozmiarów ekranów i urządzeń, aby zapewnić optymalne doświadczenie użytkownika
- Intuicyjność - maksymalne zachowanie prostoty obsługi użytkownika, zastosowanie dużych guzików z ikonami oraz suwaków do zmian poziomów
- Estetyka - zastosowanie odpowiednich kolorów, grafik, motywów dla zachowania spójności
- Kompatybilność - możliwość uruchomienia na większości popularnych przeglądarek internetowych
- Elastyczność - możliwość do wprowadzania zmian i modyfikacji oraz dalszego rozwoju i dodawania kolejnych funkcjonalności

4. Interfejs użytkownika

4.1. Strona główna

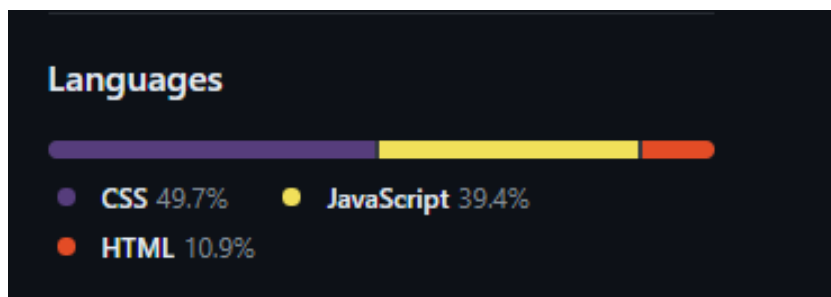


4.2. Equalizer



5. Implementacja

Projektując stronę wykorzystano trzy języki: CSS, HTML, JavaScript.



Rysunek 1. Rozkład procentowy wykorzystanych technologii

Korzystano z elementów biblioteki **Bootstrap**, takich jak navbar, container, row, col i button, aby stworzyć spójny i responsywny interfejs użytkownika. Element navbar został wykorzystany do stworzenia paska nawigacyjnego na górze strony, natomiast elementy container, row i col zostały użyte do zarządzania układem i rozmieszczeniem zawartości strony. Dodatkowo, element button został wykorzystany do stworzenia przycisków, które umożliwiają interakcję użytkownika z aplikacją.

Stworzono skrypt **recording.js** obsługujący akwizycję ścieżek dźwiękowych z urządzenia użytkownika. Nagrywanie rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku z ikoną mikrofonu, a zakończenie następuje po ponownym naciśnięciu tego samego przycisku (tym razem czerwonego). Analogicznie skrypt **uploading.js** obsługuje możliwość dodania pliku z urządzenia użytkownika.

Skrypt **mixing.js** zawiera elementy umożliwiające edycje nagranych bądź wgranych ścieżek. Podczas implementacji tych elementów korzystano z elementów biblioteki **WaveSurfer** JavaScript.