

## Autorzy:

Marlena Podleśna, Kamil Jabłoński, Barbara Bańczyk

## Cel projektu:

Celem projektu jest przetestowanie różnych technik tokenizacji dla danych muzycznych w formacie MIDI i zbadanie ich wpływu na jakość muzyki generowanej przez modele symboliczne.

## Funkcjonalność:

- Implementacja technik tokenizacji MIDI - tokenizacji czasu, długości nut, wysokości nut i Byte Pair Encoding
- Opracowanie modułu do generowania muzyki za pomocą modeli symbolicznych
- Przeprowadzenie eksperymentów porównawczych w celu dostrojenia hiperparametrów
- Prosta aplikacja do prezentacji wyników

## Stack technologiczny:

- Python - implementacja modeli symbolicznych oraz narzędzi do analizy
- TensorFlow lub PyTorch - implementacja modeli uczenia maszynowego
- MIDO - do obsługi plików MIDI
- MidiTok - narzędzie do tokenizacji zawartości plików MIDI
- Streamlit lub Django - stworzenie prostej aplikacji internetowej do prezentacji wyników pracy
- Docker - konteneryzacja

## Zakres eksperymentów:

- Porównanie technik tokenizacji pod kątem wpływu na jakość generowanej muzyki
- Ocena wpływu parametrów tokenizacji na jakość generowanej muzyki

## Harmonogram:

11.03 - 17.03 - Przegląd literatury, przegląd podobnych implementacji, przygotowanie danych

18.03 - 24.03 - Implementacja technik tokenizacji, testowanie

25.03 - 31.03 - Stworzenie pierwszego modelu, szkolenie modelu, ocena szkolenia, konsultacja wyników z prowadzącym

01.04 - 07.04 - Przerwa wielkanocna, korekta modelu

8.04 - 14.04 - Stworzenie metryki ewaluacyjnej do oceny jakości generowanej muzyki

15.04 - 21.04 - Korekta modelu, porównanie wyników dla różnych technik

22.04 - 28.04 - Przedstawienie dotychczasowych wyników pracy, konsultacja i omówienie potencjalnych poprawek, korekta i optymalizacja modelu

29.04 - 05.05 - Majówka

06.05 - 12.05 - Opracowanie prototypu GUI

13.05 - 19.05 - Dopracowanie GUI

20.05 - 26.05 - Testowanie wytworzonego narzędzia

27.05 - 02.06 - Sporządzenie raportu i dokumentacji

03.06 - 09.06 - Ostatnie poprawki projektu

10.06 - 16.06 - Oddanie projektu

**Bibliografia:**

[1] Impact of time and note duration tokenizations on deep learning symbolic music modeling (Fradet et al., 2023)

[2] MidiTok: A Python package for MIDI file tokenization (Fradet et al., 2021)

[3] Byte Pair Encoding for Symbolic Music (Fradet et al., 2023)

[\[4\] From Words to Music: A Study of Subword Tokenization Techniques in Symbolic Music Generation \(Kumar and Sarmiento, 2023\)](#)