



Projekt 7.

Analiza danych czasowych.

Paweł Majewski, Kacper Marciniak

15.01.2025

1 Zadanie

Wykorzystując poznane na wcześniejszych zajęciach metody uczenia maszynowego dokonaj klasyfikacji przebiegu czasowego (sygnału audio z zestawu FordA). Sugerowane kolejne metody rozwiązania:

- wczytanie danych z zestawu FordA,
- identyfikacja zmiennych zależnych oraz stworzenie katalogu klas,
- analiza przebiegów czasowych w domenie czasowej oraz częstotliwościowej (z wykorzystaniem szybkiej transformaty Fouriera - FFT),
- stworzenie pipeline'ów do zadania klasyfikacji binarnej wykorzystujących trzy dowolne modele z biblioteki scikit-learn (np. SVC, k-NN, DecisionTree),
- przygotowanie architektury modelu CNN do zadania klasyfikacji przebiegu czasowego,
- eksperymentalna walidacja rozwiązań (klasyczne ML oraz CNN) dla zmiennych parametrów:
 - długość sygnału czasowego: 500, 200, 100;
 - dane wejściowe: w domenie czasowej, w domenie częstotliwościowej.
- porównanie metryk oraz omówienie wniosków.

Sprawozdanie powinno zawierać kod źródłowy. Kod źródłowy może być również udostępniony na Github. W kodzie źródłowym należy wskazać na funkcje lub sekcje, związane z określonymi etapami rozwiązaniami. Sprawozdanie nie musi zawierać wprowadzenia teoretycznego.

2 Pytania kontrolne

1. Rozwiń skrót CNN, opisz główne cechy architektury sieci CNN.
2. Opisz zadanie klasyfikacji.
3. Czym jest klasyfikacja binarna i czym różni się od klasyfikacji wieloklasowej?
4. Czym jest inżynieria cech.