

Нейронные сети

Беляков Дмитрий

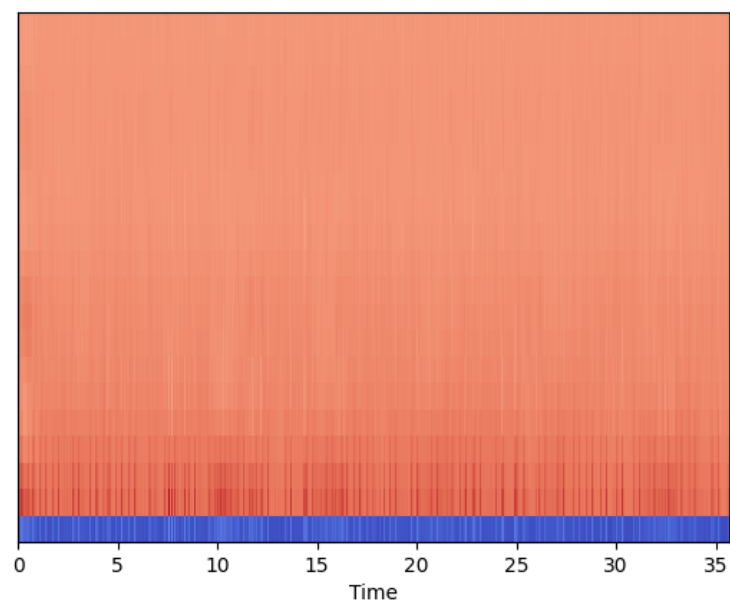
April 5, 2022

1 Описание задачи

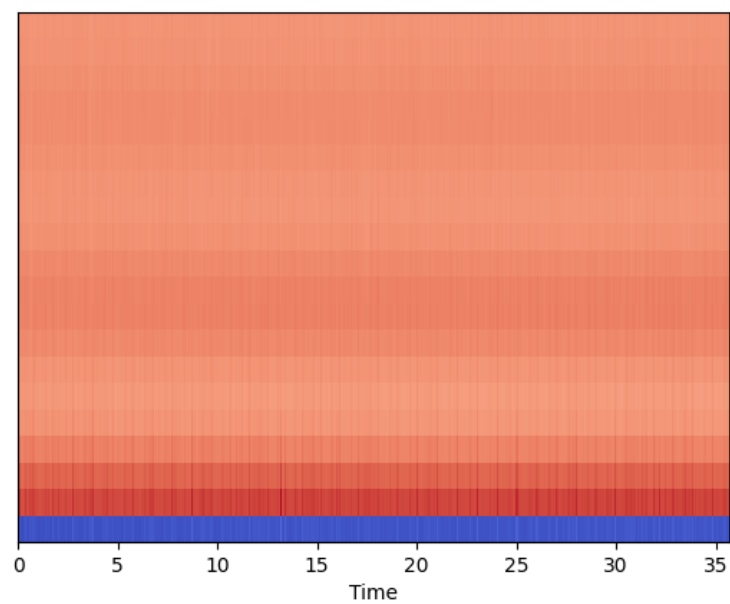
Возьмем датасет heart sound database (<https://www.kaggle.com/datasets/swapnilpanda/heart-sound-database>) Попробуем провести классификацию с помощью нейронных сетей, здоровое или больное сердце.

2 Описание решения

Для каждой звуковой дорожки найдем Мел-кепстральные коэффициенты или mfcc с помощью библиотеки librosa. Для каждой аудиодорожки получим матрицу размеров 20 на примерно 1500 и найдем усредненное значение по строкам. Полученные значения не имеют определенного физического смысла, однако, будут иметь смысл для классификации. Затем по ним проведем классификацию с помощью нейронной сети MLClassifier библиотеки sklearn. Проиллюстрируем mfcc здорового и больного сердца.



Mfcc здорового



Mfcc больного

3 Вывод

Точно классификации составила 75 процентов. Вероятность ложноположительного результата составила 20 процентов. Вероятность Ложноотрицательного 30 процентов.