
Декодирования сигналов головного мозга в аудиоданные

Набиев Мухаммадшариф
Кафедра интеллектуальных систем
МФТИ
nabiev.mf@phystech

Севериков Павел
Кафедра интеллектуальных систем
МФТИ
pseverilov@gmail.com

Аннотация

В данной статье исследуется проблема декодирования сигналов головного мозга в аудиоданные с использованием современных методов получения эмбедингов звуковой информации. Предлагается решить задачу классификации, а именно определить какие сегменты аудиоданных соответствуют определенным стимулам. В данном контексте “стимул” означает аудиодорожку, которая вызвала активность мозга, соответствующая ЭЭГ-сигналу. Датасет для задачи состоит из 668 пар вида ЭЭГ-стимул общей продолжительностью 9431 минута. В качестве метрики для сравнения моделей используется F1-мера. В данной работе мы предлагаем исследовать передовые методы машинного обучения, которые учитывают физические принципы, с целью улучшения обработки аудиоданных и повышения точности их декодирования. Полученные результаты имеют важное значение для развития интерфейсов мозг-компьютер и глубокого понимания принципов аудиальной обработки информации человеческим мозгом.

Keywords auditory EEG decoding · natural speech processing · EEG

1 Введение

Мы обращаемся к методу Wav2vec для извлечения высококачественных представлений аудиоинформации из сигналов электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Эти методы позволяют нам не только решать задачи классификации и регрессии в контексте аудиоданных, но и представляют новые возможности для улучшения качества декодирования сигналов мозга.

Список литературы