

МЕТОДЫ РЕКОМЕНДАЦИИ МУЗЫКИ ДЛЯ ТЕРАПИИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ

Полевой Антон Вячеславович

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: polevoianton@bk.ru

Научный руководитель — Корухова Юлия Станиславовна

В современном мире цифровые технологии используются в различных предметных областях, не остается в стороне и медицина. С появлением больших наборов оцифрованных данных возникают задачи их автоматической обработки для принятия решений. Одним из актуальных направлений является музыкальная терапия [1]. Известно о влиянии музыки на эмоциональное и физическое состояние человека [2]. С помощью различных технологий в работе предлагается классифицировать это влияние и составить подходящую рекомендацию для слушателей.

Новизна данной работы состоит в повышении качества составления рекомендаций [3] для музыкальной терапии на основе ЭЭГ. В работе предложен подход к решению проблемы холодного старта (отсутствие данных о новых пользователях или объектах), основанный на обученной модели по набору Musin-G [4]. Набор данных содержит результаты замеров электроэнцефалографии 20 участников при прослушивании 12 песен различных жанров. Для данных Musin-G рассматривался полный набор агрегированных признаков (спектральные и временные), а также подмножество этих признаков, отобранных по степени корреляции к целевой переменной, а именно в конфигурациях: 903, 516, 177. Для сравнения моделей в работе рассматривались базовые алгоритмы SVM, K-NN, MLP, а также подходы на основе градиентного бустинга. Сравнение моделей проводилось на отложенном тестовом наборе данных по выбранным метрикам [5].

Таким образом, в рамках работы предложен подход для построения рекомендательной системы с использованием модели данных ЭЭГ для задач музыкальной терапии. Результаты экспериментов показали, что наилучшая точность 62.5% достигается у моделей градиентного бустинга.

Литература

1. Федотчев А. И., Парин С. Б., Полевая С. А. Нейроинтерфейсы, управляемые биопотенциалами мозга и сердца, в кор-

- рекции стресс-вызванных расстройств, Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. – 2019. – №. 1. – С. 144-152.
2. Парин С. Б., Полевая С. А., Радченко Г. С. Музыкально-акустические воздействия, управляемые биопотенциалами мозга, в коррекции неблагоприятных функциональных состояний, Успехи физиологических наук. – 2016. – Т. 47. – №. 1.
 3. Felfernig A. et al. Basic approaches in recommendation systems Recommendation Systems in Software Engineering. – Springer, Berlin, Heidelberg, 2014. – С. 15-37.
 4. Krishna Prasad Miyapuram, Pankaj Pandey et al, Music Listening-Genre EEG dataset (MUSIN-G), OpenNeuro, 2021.
 5. Shani G., Gunawardana A. Evaluating recommendation systems Recommender systems handbook. – Springer, Boston, MA, 2011. – С. 257-297.