

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Назаренко Н. О., Штинарёва И. М.

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова

Процесс идентификации музыкальных произведений подразделяется на три направления: тональная оценка (определение нот и аккордов); ритмическая оценка (определение ритма, такта и долей размера); инструментальная оценка (определение музыкальных инструментов) [1].

Эта работа посвящена задаче автоматического определения последовательности аккордов в цифровом звуке. Задача распознавания аккордов состоит в том, чтобы вывести последовательность синхронизированных по времени аккордов, когда в качестве входных данных дается аудиозапись музыки.

Впервые Т. Фуджишима предложил способ распознавания аккордов без первоначального рассмотрения нот – отдельных составляющих аккорда. Идея заключалась в применении дискретного оконного преобразования Фурье для

получения спектрограммы звукозаписи. Процесс распознавания начинался с анализа спектрограммы записи.

Большинство современных традиционных систем автоматического распознавания аккордов состоят из трех частей: извлечение признаков, сопоставление с образцом и декодирование последовательности аккордов. Наиболее распространенная стратегия заключалась в использовании скрытых марковских моделей для декодирования последовательностей. В последнее время многие исследования изучали различные глубокие нейронные сети, такие как сверточные нейронные сети или рекуррентные нейронные сети, для распознавания аккордов. Недавно была предложена новая нейронная сеть Transformer– attention-based neural network. В [2] была применена двунаправленный Transformer для распознавания аккордов (ВТС). Преимущество ВТС состоит в том, что процедура обучения проста, а результаты конкурентоспособны по сравнению с другими моделями в большинстве оценочных метрик.

Литература

1. Р.А. Корж Критический обзор методов автоматической идентификации музыкальных произведений/ Инженерия программного обеспечения №3(7) 2011, с.49-56
2. Jonggwon Park, Kyoyun Choi, Sungwook Jeon, Dokyun Kim, Jonghun Park ABI-directional transformer for musical chord recognition /20th International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR), Delft, The Netherlands, 2019