

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ВЕРИФИКАЦИИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Бурым Н.С., Беленко М.В., Балакшин П.В.
(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н. Балакшин П.В.
(Университет ИТМО)

В работе рассматриваются причины создания программного решения, позволяющего выполнять автоматизированное тестирование систем автоматического распознавания речи. Описаны этапы реализации и преимущества разрабатываемого решения.

Введение. Распознавание речи говорящего является одной из ключевых частей человеко-машинного взаимодействия. Однако качество распознавания, которое демонстрируют существующие системы автоматического распознавания речи (англ. ASR – Automatic Speech Recognition systems), еще не достигло высокого уровня и во многом является маркетинговым ходом. При этом сравнение, настройка и выбор конкретной ASR, подходящей под определённые цели является трудоёмким и нетривиальным процессом.

В связи с этим возникла задача разработать способ и технические средства для простого и быстрого тестирования существующих систем распознавания речи, которые в отличие от существующих разрозненных утилит, конфигурационных скриптов и исполняемых файлов представляла бы собой единое приложение, позволяющее пользователю с помощью единого интерфейса настраивать и сохранять конфигурации различных ASR, выбирать звуковые файлы для обучения и тестирования ASR, запускать тесты и сохранять полученные результаты для их последующего сравнения. Такие технические решения необходимы для обучения и тестирования ASR с целью выявления их оптимальных конфигураций и увеличения показателей качества распознавания речи. Поэтому способ автоматизации обучения, тестирования и анализа ASR позволит конечному пользователю быстро, с использованием удобного интерфейса, с возможностью полным логированием оценить работу и сравнить ту или иную версию ASR при работе с аудиосигналом разного качества и шумов различного уровня и различной природы.

Цель работы. Целью работы является разработка комплексного технического решения, реализующего соответствующие новые способы действий, которые, в отличие от существующих разрозненных утилит, конфигурационных скриптов и файлов, инструментов для анализа, позволят в том числе реализовать анализ и сравнение различных систем распознавания речи в единой платформе.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- провести аналитический обзор современных систем распознавания речи (ASR) с учетом особенностей речевых сигналов на русском языке;
- определение функциональных требований к системе автоматизации обучения и тестирования ASR;
- провести обзор существующих критериев и методик оценки качества системы распознавания;
- разработать систему верификации систем автоматического распознавания речи (ASR).

Выводы. Разрабатываемая система обеспечивает простоту конфигурирования ASR, где конфигурирование должно включать все (или почти все) основные параметры и характеристики той или иной системы распознавания, выбор набора данных для обучения и тестирования, возможности сравнения нескольких ASR по одному или нескольким критериям, включая сравнение с ранее проведёнными тестовыми замерами, запуск теста или комбинации

тестов с разными параметрами, протоколирование (журналирование) проводимого тестирования. Ожидается, что в результате проводимой разработки и непосредственного тестирования, могут быть получены новые результаты, характеризующиеся новизной, изобретательским уровнем и иными признаками.

Бурым Н.С. (автор)

Беленко М.В. (автор)

Балакшин П.В. (автор, научный руководитель)