

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ РАБОТЫ ГЭК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ И МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Берёзкин Д. А.¹, Ерохина О. В.¹

Научный руководитель – старший преподаватель Михайлова О. В.¹

¹ФГБОУ ВО «ТИУ»

denis.beryozkin.01@gmail.com

Введение

Деятельность секретаря государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) сопряжена с выполнением значительного объема рутинных операций по заполнению протоколов заседаний. Шаблонный характер документов и высокие требования к точности оформления создают предпосылки для автоматизации, однако существующие системы управления отчетами (RMS) лишь частично решают данную проблему. Они позволяют автоматизировать заполнение статических полей, но не затрагивают анализ содержания экзаменационного процесса, который в обязательном порядке фиксируется на аудионосители. Возникает потребность в инструменте способным выполнять первичную интеллектуальную обработку диалогов.

Целью работы является разработка интеграционного модуля для RMS-системы, обеспечивающего автоматическое выделение вопросительных конструкций из аудиозаписей заседаний ГЭК на основе технологий распознавания речи и морфологического анализа.

Основная часть

В рамках решения был разработан интеграционный модуль. На первом этапе аудиозапись преобразуется в текст с использованием модели распознавания речи Vosk-model-ru-0.22. Далее полученные данные лемматизируются средствами морфологического процессора Natasha, после чего на основе сравнения лемм с заранее составленным словарём маркеров (например, «какой», «почему», «каким образом», «обоснуйте», «поясните») производится идентификация вопросительных конструкций. На выходе модуль формирует текст в формате размеченного документа (markup), где выделяются фрагменты, распознанные как начало вопроса, и соответствующий тайминг из аудиосообщения. Это позволяет секретарю повторно прослушать отрезок записи и оценить валидность выделенных данных.

Выбор модели Vosk обусловлен необходимостью работы в закрытом контуре государственного учреждения при ограниченных вычислительных ресурсах. Используемая модель Vosk-model-ru-0.22 демонстрирует показатель Word Error Rate (WER) 13,35 % на эталонных аудиокнигах и 20,73 % на записях YouTube, что подтверждает её пригодность для обработки русскоязычной речи [1]. Морфологический процессор Natasha использует NER-модель из библиотеки Slovnet. Качество Natasha на 1% ниже, чем у SOTA DeepPavlov BERT NER, при этом размер модели меньше в 75 раз, потребление памяти меньше в 30 раз, а скорость на CPU в 2 раза больше [2].

Архитектура разработанного решения реализует принцип конвейерной обработки данных. Входной аудиофайл проходит этапы распознавания речи, морфологического анализа и идентификации вопросительных конструкций на основе сопоставления со словарём маркеров. Завершающим этапом является формирование markup текста для RMS-системы.

Выводы

Проведён анализ существующих RMS-решений, разработан интеграционный модуль для протоколирования заседаний ГЭК, осуществляющий распознавание речи, морфологический анализ и выделение вопросительных конструкций с последующей цветовой индикацией в итоговом документе.

Литература

1. Vosk models [Электронный ресурс] // Alphaspei : [сайт]. URL: <https://alphaspei.com/vosk/models> (дата обращения: 20.01.2026)
2. Natasha – качественное компактное решение для извлечения именованных сущностей из новостных статей на русском языке [Электронный ресурс] / Проект Natasha. – 2020. – URL: <https://natasha.github.io/ner/> (дата обращения: 20.01.2026).