

Приложение было написано в интегрированной среде разработки – PyCharm. Основным языком реализации Python. Также использовались фреймворки для машинного обучения TensorFlow и Keras и веб-фреймворк Django.

Подсистема конвертации голоса в архитектуре приложения представлена как самостоятельный слой, связанный с основной архитектурой в большинстве своем работой с RabbitMQ. В то время как основная архитектура представляет собой RESTful API взаимодействующим с подсистемой конвертации.

Д.И. Иванов (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

РЕАЛИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОНВЕРТАЦИИ ТЕКСТА В ГОЛОС

Реализация приложения началась с функционала регистрации новых пользователей с подтверждением регистрации в письме. Остальные прецеденты, такие как добавление и удаление дорожек, загрузка документов, прослушивание и система оплаты, также ориентированы на конкретного пользователя. Для их реализации использовался фреймворк Django, предоставляющий собственный ORM, в котором модель данных описывается классами Python, и по ней генерируется схема базы данных, а также автоматическую админ-панель. Архитектура Django похожа на «Модель-Представление-Контроллер» (MVC). Контроллер классической модели MVC примерно соответствует уровню, который в Django называется Представление, а презентационная логика Представления реализуется в Django уровнем Шаблонов. Из-за этого уровневую архитектуру Django часто называют «Модель-Шаблон-Представление» (MTV).

Подсистема конвертации голоса представлена в виде нейронной сети типа Tacotron. Для тренировки использовался датасет LibriSpeech содержащий 1000 часов записи аудиокниг. Для тренировки использовался сервис Googlecollab, предоставляющий оборудование и виртуальную среду для запуска Python-кода.

Взаимодействие с нейросетью реализовано в виде асинхронного брокера сообщений RabbitMQ, позволяющий взаимодействовать различным программам при помощи протокола AMQP. Для передачи текста из среды Django подсистему конвертации звуковой дорожки

обратно для возможности непрерывной обработки, поскольку выгружать из памяти веса при каждом обращении неэффективно.

Проведенное тестирование охватывает все вышеперечисленные функции подсистемы планирования работ, от регистрации до оплаты.

А.В. Киселев (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В.А. Гольдаде**, д-р физ.-мат. наук, профессор

СПОСОБЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ОГНЯ И ДЫМА. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Традиционный метод обнаружения лесных пожаров базируется на использовании специализированных пожарно-наблюдательных вышек, где располагается наблюдатель, который посредством связи и оптических устройств визуального контроля обнаруживает возгорание и сообщает об этом в диспетчерский пункт [1]. К преимуществам данного подхода можно отнести сохранившуюся до сегодняшних дней инфраструктуру вышек, простоту, масштабируемость и высокую оперативность. Недостатком данного способа обнаружения является необходимость постоянного использования человеческого труда в каждой точке расположения вышки и увеличение дозовой нагрузки на работников лесного хозяйства, осуществляющих противопожарный и радиационно-измерительный мониторинг территории.

Существуют методы обнаружения пожаров с воздуха, с использованием летательных аппаратов разного класса [2], которые с определенной периодичностью облетают пожароопасную территорию и при обнаружении пожара определяют его координаты и передают в центр контроля информацию об обнаруженном пожаре. Основным преимуществом данного метода является возможность мониторинга больших территорий. Основным недостатком является высокая стоимость летного часа, невысокая периодичность и отсутствие возможности вести постоянный радиационный контроль для определенного участка местности. Использование беспилотных летательных аппаратов (дронов) может существенно снизить стоимость летного часа, но их использование пока сдерживается по многим причинам [3].

Глобальный подход для мониторинга лесных пожаров основан на использовании системы спутникового мониторинга [4]. Специализированные спутники, находящиеся на негеостационарных орбитах,