

фестиваля. С помощью сервиса участники смогут зарегистрироваться для участия в фестивале, по возможности смогут выбрать желаемое место размещения их площадки, а также смогут добавлять и редактировать программу мероприятий их подворья. Система будет полезна не только для участников фестиваля, но и для зрителей. Зрители смогут узнать историю фестиваля, подробности об определённой культуре, смогут просмотреть карту подворий, а также программу мероприятий как отдельного подворья, так и всего фестиваля.

Для реализации веб-приложения используется клиент-серверная архитектура. Клиентская часть реализует логику отображения элементов пользовательского интерфейса.

Серверная часть отвечает за бизнес-процессы, анализ и доступ к данным, которые хранятся в базе данных. Следует отметить, что серверная часть реализована с помощью языка программирования Ruby.

В качестве СУБД используется MySQL. Для клиентской части был использован HTML, JavaScript, а также фреймворк Bootstrap. Для стилизации приложения использовались собственные стили CSS.

Н. И. Игнатенко
(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ К ЗАДАЧЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАФИКА

Нейронные сети широко и успешно применяются в области современного машинного обучения и искусственного интеллекта, показывая прорывные результаты. До недавнего времени просторный класс задач, для которых характерна нерегулярная структура данных, в том числе графы, оставался вне их поля применения. Появление графовых нейронных сетей способствовало появлению значимых результатов в рекомендательных системах, фармакологии и комбинаторной оптимизации.

Цель исследования было изучение регрессионных моделей, построенных на основе современных подходов к созданию графовых нейронных сетей, таких как Graph Attention Networks и других архитектур, базирующихся на принципе Message Passing. Другой частью исследования было сопоставление выразительности моделей, исполь-

зующих node embeddings, в сравнении с традиционными детерминированными методами. В рамках работы были разработаны модели, позволяющие интерполировать данные автомобильного трафика (зная трафик для части локаций города, можно получить трафик для выбранных локаций), экстраполировать их (прогноз трафика на заданный временной промежуток), а также определять аномалии в этих данных (наблюдения, существенно отличающиеся от оценок, основанных на других наблюдениях). Обученные модели показали весьма обнадеживающие результаты в обозначенных ранее задачах и смогли побить показатели более классических подходов (метод k-ближайших соседей с линейной регрессией и их вариации), не использующих знания о структуре графов.

Все модули, разработанные для создания, тренировки и тестирования моделей, написаны на Python и использовали библиотеки Pytorch, Pytorch Geometric, NetworkX и Scikit-learn. Для извлечения характеристик графов и их вершин использовалась модель на основе случайных блужданий – Node2vec. Модели обучались и тестировались на данных сервисов такси и метрополитена Нью-Йорка.

Полученные модели могут послужить базой для создания схожих предиктивных моделей других городских и социально-экономических показателей (измерения датчиков окружающей среды и т.д.).

Н. О. Каминский
(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ТРАНСКРИБИРОВАНИЯ РЕЧИ

В повседневной жизни мы постоянно взаимодействуем с различными устройствами: ищем маршруты до конкретных мест, заказываем продукты, проверяем электронную почту, отправляем файлы и т.д. Голосовое управление позволяет нам минимизировать время на выполнение этих дел. В его основе лежит технология распознавания речи, или же транскрибирование. Транскрибирование речи или Speech-to-Text (STT) – технология преобразования речи в текст.

Люди, планирующие конференции, лекции, семинары и прочие мероприятия, предусматривающие присутствие зрителей и слушате-