

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-

Материалы XXV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 21–23 марта 2022 г.

лей, так же сталкиваются с растущим спросом на транскрибирование, а конкретнее, субтитры в реальном времени. Ярким примером готового продукта, дающего возможность транскрибировать речь в режиме реального времени, является устройство Eriphan LiveScrypt. Раньше такие субтитры были дорогостоящим удовольствием, требующим от организаторов включать в бюджет мероприятия расходы на профессионального транскрибера, однако с появлением устройств, транскрибирующих речь, расходы значительно сократились.

Актуальность работы обусловлена повышенным спросом общества на решение проблем в различных сферах деятельности, необходимостью изучения систем подобного рода студентами профильной специальности, формирования в обществе адекватного отношения к проблемам информационной безопасности.

Литература

1 Researchgate.net: бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/228738432_Speech_Transcription_Services. – Дата доступа: 25.11.2021.

Д. И. Кардаш, А. В. Лубочкин
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ МНОГИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

На протяжении всех времен люди старались скрыть важную информацию от посторонних глаз. Для этого они всячески пытались зашифровать свои письма и иные источники информации. С развитием новых областей математики возможности шифрования существенно расширились, а после создания первых ЭВМ, не говоря уже о современных компьютерах, открылись совершенно новые возможности для защиты информации [1]. Многие люди, использующие персональные компьютеры (смартфоны и другие подобные, с точки зрения рассматриваемой проблемы, устройства), каждый день сталкиваются с шифрованием данных, но не замечают этого, так как компьютер делает все сам. Однако в нынешнее время любому человеку может понадо-