

УДК 004.891

РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ МЕСТ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С УЧЕТОМ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Егорова Е. В. (Тюменский государственный университет),
Чеканова Е. Д. (Тюменский государственный университет)

Научный руководитель – доцент, кандидат технических наук, Воробьева М. С.
(Тюменский государственный университет)

В настоящей работе представлено описание разработки чат-бота для формирования рекомендаций мест общественного питания с учетом пользовательских предпочтений. Рассматривается создание рекомендательного программного продукта на основе методов: косинусного расстояния, сингулярного разложения. Для взаимодействия с пользователем спроектирован и разработан чат-бот в мессенджере Telegram.

Введение. В современном обществе все чаще возникают проблемы анализа большого объема данных и предоставления рекомендаций на его основе [1]. Подобные проблемы могут решить алгоритмы для формирования рекомендаций. Вместо предоставления статической информации подбирается и предлагается релевантный контент, основанный на знаниях о пользователе и объектах [2]. Системы для формирования рекомендаций применяются во многих областях и решают множества разных задач. Например, Л.Л.Волкова, М.М.Токарев в статье [3] описывают разработку рекомендательной системы, принимающей в расчет предпочтения пользователя в книгах: параметрические, жанровые, основанные на прочитанных произведениях. В работе Тео Иеремия [4] предлагается использовать подход коллаборативной фильтрации, чтобы создать систему для подбора ресторана. Подход для алгоритма формирования рекомендаций определяется с учетом особенностей входных данных. Каждый человек ежедневно сталкивается с проблемой выбора, например выбор места общественного питания. Большое количество заведений, недостаточный или некорректный набор информации, ограничение по времени, которое можно затратить на подбор места для посещения, компетентность лица, производящего сравнение и выбор – все это причины, которые усложняют принятие решения. С этой проблемой часто сталкиваются студенты, сотрудники, которые переехали на новое место. Чат-бот, который работает как рекомендательный сервис, может сформировать подборку наиболее релевантных заведений, тем самым упростит процесс выбора мест общественного питания для пользователей.

Основная часть. Источником данных о местах общественного питания является сервис отзывов для путешественников TripAdvisor. В качестве объектов для формирования рекомендаций используются данные о ресторанах, кафе и барах Тюмени. Для получения информации о заведениях применяется технология WebCrawler на языке программирования Python. Поступившие данные проходят первичную обработку и процедуру геокодирования. Хранение реализовано с помощью документно-ориентированной базы данных MongoDB. Для создания чат-бота в Telegram применяется фреймворк aiogram. Для реализации моделей рекомендательной системы применяются методы косинусного расстояния и сингулярного разложения (SVD). Проводится сравнительный анализ собственной разработки и пакетной реализации модели SVD. Алгоритм рекомендательной системы рассматривается как один из видов алгоритмов ранжирования, чтобы оценить качество работы модели. В работе вычисляются метрики ранжирования $ap@K$ и $map@K$, которые учитываются при выборе модели для интеграции в чат-бот. Созданный программный продукт получает обратную связь от пользователей в виде оценок заведений, которые были рекомендованы.

Выводы. В результате работы был спроектирован и разработан чат-бот, формирующий рекомендации с учетом пользовательских предпочтений на основе данных сервиса TripAdvisor, и поисковой робот для получения данных о местах общественного питания. Такой

подход позволяет узнавать пользователю новые заведения, которые скорее всего ему понравятся. В настоящий момент проводится тестирование программного продукта.

Список использованных источников:

1. Диденко, А. А. Большие данные и рекомендательные системы / А. А. Диденко // Россия молодая : Сборник Материалов XII Всероссийской, Научно-Практической Конференции Молодых Ученых С Международным Участием, Кемерово, 21–24 апреля 2020 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 211561-211567.
2. Сердинская, Ю. А. Рекомендательные системы в сфере общественного питания / Ю. А. Сердинская // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности : Сборник научных статей по итогам четвертой международной научной конференции., Казань, 29–30 апреля 2020 года. Том Часть 2. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2020. – С. 119-122.
3. Волкова Л. Л., Токарева М. М., Ланко А. А. О разработке рекомендательной системы, предлагающей книги по предпочтениям пользователя / Л. Л. Волкова, М. М. Токарев, А. А. Ланко // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2017. №20.
4. Theo Jeremiah, How to Build a Restaurant Recommendation System Using Latent Factor Collaborative Filtering // towardsdatascience.com: платформа для обмена идеями и расширения понимания науки о данных. 2019.