

Оценка доступности объектов благоустройства для маломобильных групп населения на основе отзывов в социальных сетях

Б.А. Низомутдинов¹, В.А. Казак¹

¹ Университет ИТМО

Аннотация. Сегодня социальные сети играют огромную роль в жизни современного человека, более того, люди могут не только общаться таким образом, но и делиться советами, профессиональными навыками, продвигать свои услуги, покупать товары и так далее. Каждый день в социальных сетях появляется огромное количество информации. Люди задают вопросы о своих будущих поездках, делятся впечатлениями от путешествий, рассказывают о местных достопримечательностях, публикуют фотографии, хвалят или ругают рестораны, музеи и любые другие объекты городской среды. В данной работе рассматривается методика оценки доступности объектов городского благоустройства для маломобильных групп населения на основе данных их социальных сетей. Исследование проводилось на примере Петроградского района Санкт-Петербурга. Было отобрано 25 объектов городского благоустройства (парки, сады, скверы), по каждому объекту были загружены обзоры с Google Maps. Был подготовлен словарь, описывающий доступность объектов, и был проведен поиск в базе данных для поиска проблем, связанных с доступностью для маломобильных групп населения, о которых пишут пользователи. Все отзывы были обезличены. Такие данные могут быть использованы городскими властями при планировании новых объектов или при реализации целевых программ по развитию объектов благоустройства.

Ключевые слова: социальные сети, парсинг, доступность, доступная среда, развитие города.

Assessment of the accessibility of improvement facilities for low-mobility groups of the population based on reviews in social networks

B.A. Nizomutdinov¹, V.A. Kazak¹

¹ ITMO University

Abstract. Today, social networks play a huge role in the life of a modern person. Moreover, people can not only communicate in this way, but also share tips, professional skills, promote their services, buy goods, and so on. Every day, a huge amount of information appears in social networks. People ask questions about their future trips, share their travel experiences, talk about local attractions, post photos, praise or scold restaurants, museums and any other objects of the urban environment. In this paper, we consider a method for assessing the availability of urban improvement facilities for low-mobility groups of the population based on data from their social networks. The study was conducted on the example of the Petrogradsky district of St. Petersburg. 25 objects of urban improvement (parks, gardens, squares) were selected, and reviews from Google Maps were uploaded for each object. A dictionary describing the accessibility of objects was prepared and a database search was conducted to find problems related to accessibility for low-mobility groups of the population that users write about. All reviews were depersonalized and depersonalized. Such data can be used by the city authorities when planning new facilities, or when implementing targeted programs for the development of improvement facilities.

Keywords: social networks, parsing, accessibility, accessible environment, city development

1. Введение

Быстрый, экспоненциальный рост городского населения привел к расширению и радикальной трансформации городов. Тема городского развития и связанные с ней новые знания и исследования представляют собой обширное информационное поле. Однако при обилии современных методов и подходов в изучении этой области существуют определенные пробелы. Город в XXI веке представляет собой сложную систему, развитие которой характеризуется высокой степенью неопределенности, что значительно затрудняет глубокий и всесторонний анализ его структур.

Получение и анализ этой информации может помочь лучше понять состояние любых городских объектов [1-2]. Например, определить места в городе, которые нуждаются в благоустройстве, или определить наиболее популярные места среди жителей города или среди вновь прибывших отечественных и иностранных туристов. Например, по данным Brand Analytics, лучшие культурные объекты Москвы были составлены по количеству упоминаний во время чемпионата мира по футболу 2018 года.

Благодаря сети вы можете найти разнообразную информацию, которая вас в данный момент интересует. И если правильно использовать всю эту информацию, то она открывает широчайшие горизонты практически во всех сферах жизни общества. Одним из таких направлений является область, связанная с развитием города. Например, для управления городскими проектами можно использовать данные из социальных сетей, например комментарии с рейтингами из сервиса Google Maps. Для того чтобы получить эти данные для дальнейшего анализа, необходимо

использовать специализированные инструменты, предназначенные для анализа определенных веб-страниц.

В каждом городе есть большое количество парков, скверов и других удобств, они предназначены для всех жителей города, и по современным стандартам должны быть доступными, иметь безбарьерную среду, чтобы те, у кого есть различные ограничения, могли пользоваться этими объектами. Например, люди в инвалидных колясках, пожилые люди, родители с колясками. Это незащищенные социальные группы, которые предъявляют повышенные требования к объектам городского благоустройства. К таким требованиям относятся: отсутствие шлагбаумов, наличие пандусов, переходов на одном уровне с дорожной сетью, удобные скамейки, кнопки экстренного вызова, наличие навесов и другие специальные характеристики. Все это делает окружающую среду безбарьерной и доступной. Все современные парки спроектированы с учетом этих особенностей, но если речь идет о старых зданиях, в частности городских парках, то такие объекты имеют устаревшую планировку. Мы ищем способ оценить их доступность. Эта информация поможет городским властям управлять своей собственностью, модернизировать парки и скверы, повысить доступность. Сегодня существуют различные способы оценки доступности окружающей среды, например, опросы, проведение наблюдений, изучение проектной документации и интернет-опросы. Но все эти методы трудоемки и часто в ресурсосберегающем режиме не используются городским правительством [3-5].

Для решения этой проблемы мы предлагаем использовать геоинформационные социальные сети. В частности - Google Maps. Google Maps позволяет оставлять комментарии о местоположении. Каждый, кто посетил объект на карте, может оставить отзыв, как положительный, так и отрицательный, при этом, помимо числовой оценки, пользователь может оставить текстовый комментарий. Если речь идет о популярном месте, Центральном парке, музее или другом объекте, такое место может иметь тысячи текстовых отзывов от реальных пользователей. И эта информация становится очень полезной при изучении плюсов и минусов местоположения. Как правило, такие отзывы оставляют на бизнес - объектах-кафе, ресторанах, клубах, гостиницах, и предприятия очень успешно используют их для повышения качества своих услуг. Различные муниципальные учреждения - больницы, школы и полиция - также работают с проверками. Это указывает на то, что эти обзоры очень информативны. Это означает, что эта информация также может быть использована для оценки объектов благоустройства, а именно: парков, скверов и садов.

2. Методология исследования

В данной статье мы сосредоточились на изучении доступности объектов для уязвимых социальных групп - инвалидов, семей с инвалидными колясками и пенсионеров. Мы хотим выяснить, пишут ли они отзывы о парках, в которых есть информация о доступности. Для исследования мы выбрали 1 район Санкт-Петербурга - Петроградский район, затем выбрали типы объектов.

2.1 Сбор информации и обезличивание

В ходе работы исследуются существующие механизмы и проводится сравнительный анализ инструментов извлечения данных из социальных сетей. Обоснован выбор одного из инструментов в качестве наиболее удобного и эффективного способа загрузки данных из геолокационных социальных сетей (LSBN).

После изучения методов загрузки данных с интернет-ресурсов было проанализировано несколько альтернативных вариантов: API, "http-запросы", "OutScraper", "родной веб-скребок".

На первом этапе мы изучили документацию Google API и выяснили, что этот подход имеет ограничение в 5 отзывов. Только владелец или лицо, создавшее карту на карте, может получить полную информацию и все отзывы в виде загрузки. Для исследователей этот подход трудно использовать, так как не всегда есть доступ.

Мы изучили другие доступные способы загрузки обзоров, большинство из которых описывают парсеры, использующие библиотеку Selenium . Selenium - это библиотека программного обеспечения для управления браузерами. WebDriver предоставляет драйверы для различных браузеров и клиентских библиотек на разных языках программирования, предназначенных для управления этими драйверами. Однако такой подход требует времени и ресурсов для развития. Было решено искать готовый парсер (сервис).

Поэтому мы нашли готовый парсер - "OutScraper", этот инструмент позволяет загружать отзывы о любом объекте на Google maps в машиночитаемом виде.

С помощью этой системы мы загрузили все отзывы о наших объектах, итоговая база данных составила 4900 отзывов по 21 объекту. Мы настроили парсер так, чтобы собирать только отзывы, содержащие текст, мы не учитывали отзывы, содержащие только числовую оценку.

Важным моментом работы стал модуль деперсонализации. Мы не сохранили никакой информации, которая могла бы как-то идентифицировать пользователя - ники, имена, эта информация не была

включена в базу данных. Был сохранен только текст отзывов. Общая схема работы показана на рисунке 1.

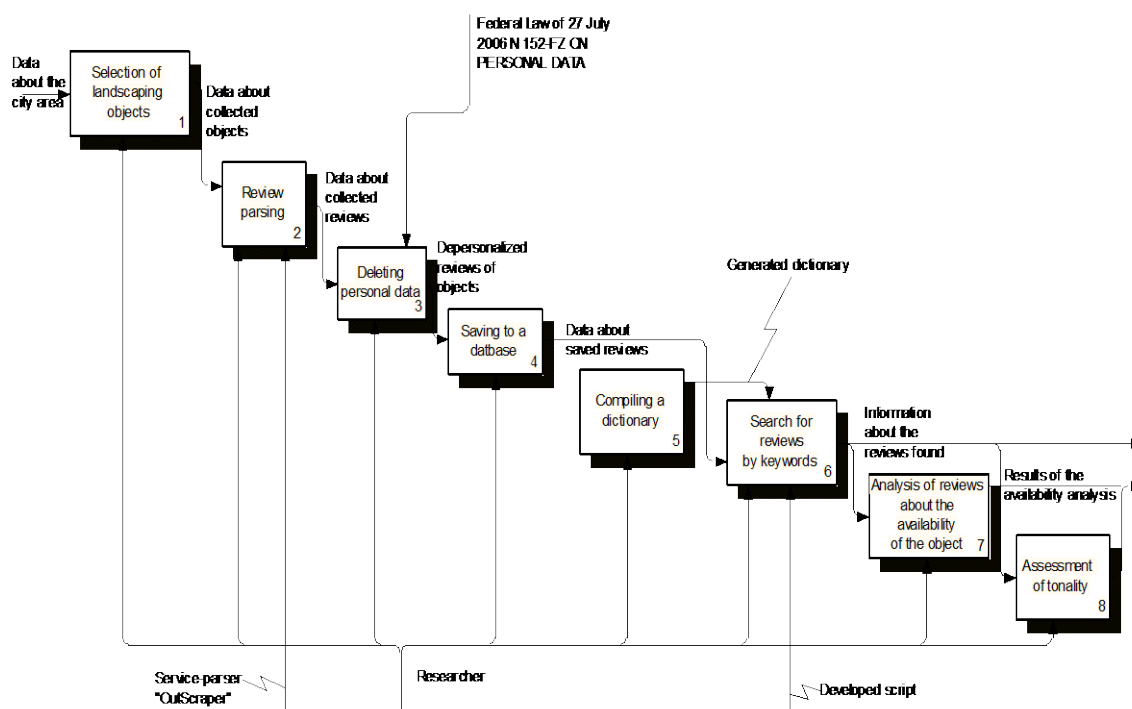


Рис. 1. Общая схема работы

2.2 Обработка данных

На следующем этапе мы составили словарь, включающий 60 слов, которые могут характеризовать доступность объекта, например, слова "пандус", "барьер", "инвалидная коляска" и т.д. были включены в словарь. Затем, используя скрипт, мы выполнили поиск по собранной базе данных, используя эти слова и различные словоформы. Мы выбрали все отзывы, которые содержат термины из нашего словаря. В ходе поиска было отобрано 450 отзывов, характеризующих доступность. Это очень ценная информация, которая может помочь улучшить эти объекты.

1	Новые скамейки, установленные в прошлом году, может быть, красивы с точки зрения дизайнера, но совершенно неудобны для людей, особенно пожилых. Да и контингент отдыхающих в сквере, судя по увеличению количества мусора, оставляет желать лучшего.
2	Парк хороший ,скамеек очень мало .Для пожилых людей очень тяжело.
3	Всегда приятно там бывать! Гуляем по долгу и всегда хочется покушать! Для пенсионеров дороговато кафе! Хочется когда возьмёшь с собой еду что бы не бояться её скушать там! Чтобы не призирали эти моменты! Чтобы не из подстола вытаскивать а положить на стол и скушать её без опасения что кто-то увидит.

Таблица 1: Примеры собранных комментариев (пунктуация и орфография авторов сохранена)

Затем мы провели ручную проверку, исключив отзывы, которые были неинформативными. Итоговая база данных содержала 156 отзывов о наличии объектов. Кроме того, мы проанализировали тон сообщений. Более 35% таких отзывов имели негативный тон.

3. Полученный результат

В ходе анализа мы собрали 4500 отзывов, из которых 156 были идентифицированы, которые описывали доступность объектов для людей с ограниченной подвижностью, все они были сгруппированы по основным темам, связанным с доступностью, например: коляски, инвалидные коляски, инвалиды, доступность, члены семьи и пожилые люди, ограничения. Нам пришлось объединить термины "инвалидная коляска для детей" и "инвалидная коляска для инвалидов", так как они имеют одно и то же название на русском языке. Группа "Ограничения" включает общие условия, связанные с доступом, функциями и ограничениями. Отдельно можно выделить группу, связанную с отзывами, в которых писали о проблемах, с которыми сталкиваются пожилые люди, таких отзывов было 37.

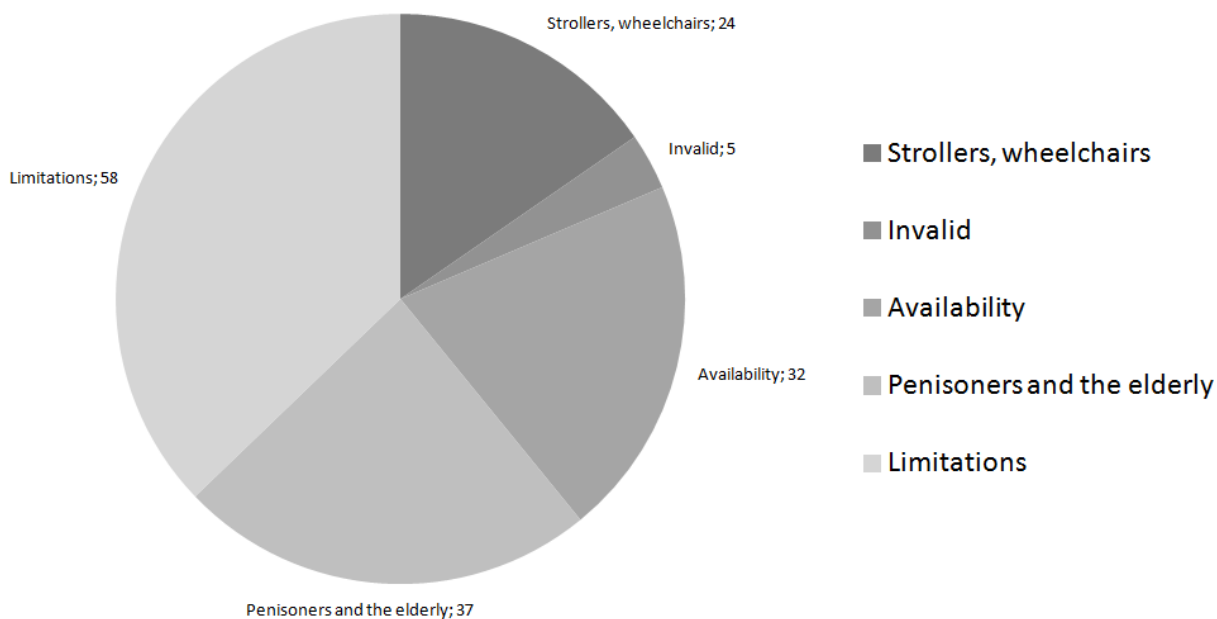


Рис. 2. Распределение

4. Выводы и планы

Мы провели пилотное исследование и сделали загрузку на примере одного района крупного города, и даже такой быстрый анализ позволил нам собрать информацию от целевой аудитории. Мы нашли и проанализировали отзывы пользователей, которые пишут о доступности городской среды. Такой подход очень эффективен, если мы хотим массово анализировать доступность городских объектов. Если у нас нет ресурсов для проведения классических опросов или организации фокус-групп, городские власти могут использовать эту информацию из социальных сетей на первом этапе оценки доступности. Принимая во внимание хорошие результаты этого исследования, исследовательская группа планирует проанализировать другие социальные сети для выявления информации о доступности городской среды, в частности, анализ сообщений в Twitter и Вконтакте. Результаты работы могут быть использованы городскими властями, системами умного города. В будущем запланировано обсуждение использования системы для нужд администрации района.

Литература

- [1] Hochman N., Manovich L. Zooming into an Instagram City: Reading the local through social media. // *First Monday*. Vol. 18: 7. 2013. doi:10.5210/fm.v18i7.4711.
- [2] Arribas-Bel D., Kourtit K., Nijkamp P., Steenbruggen J. Cyber Cities: Social Media as a Tool for Understanding Cities // *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2015. № 8(3). pp. 231–247.
- [3] Mitchell L. The geography of happiness: Connecting twitter sentiment and expression, demographics, and objective characteristics of place // *PloS one*. 2013. № 5 (8). pp. 64-71.
- [4] Nenko A. E., Semenova A.M., Galaktionova A. A. Evaluation of the quality of public spaces according to reviews in Google Maps // *Scientific service on the Internet: proceedings of the XXII All-Russian Scientific Conference (September 21-25, 2020, online)*. - Moscow: IPM named after M. V. Keldysh, 2020. - pp. 473-485.
- [5] Van Canneyt S., Schockaert S., Van Laere O., & Dhoedt B. Detecting places of interest using social media // *Proceedings - 2012 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence*. 2012. pp. 447–451.