

Перминов В. А.

**СТРУКТУРИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ О
НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ДАНИИ**

Василий Александрович Перминов

студент

pva@tzsb.ru

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», Россия,

Тольятти

**STRUCTURING AND VISUALIZATION OF REAL ESTATE DATA ON
THE EXAMPLE OF DENMARK**

Perminov Vasily Alexandrovich

Tol'yatti State University, Russia, Tol'yatti

Аннотация. В статье раскрываются основные способы сбора и агрегации данных, возможности их визуализации, показан их потенциал в научной сфере. Раскрыты основные источники данных на примере Дании.

Annotation. The article reveals the main ways of collecting and aggregating data, the possibilities of their visualization, shows their potential in the scientific field. The main sources of data are disclosed on the example of Denmark.

Ключевые слова: сбор данных, визуализация данных, структурирование, агрегация, потенциал.

Keywords: data collection, data visualization, structuring, aggregation, potential.

Обычно данные о недвижимости (как жилой, так и коммерческой) а также земельных участках являются открытыми и доступными всем желающим. Тем не менее, системы доступа к подобным данным чаще всего являются крайне запутанным, разработаны очень низкокачественно, перегружены специфическими терминами. Так же в подавляющем большинстве различные

данные, необходимые для оценки (например инвестиционной) разрознены. Таким образом, сбор данных об одном здании превращается в серьёзную исследовательскую работу, отнимает много времени, требует специфических знаний.

Может показаться, что подобные данные очень специфичны и не требуются широкому кругу людей или компаний. Но это не так. Застройщики анализируют участки земли перед началом строительства. Инвесторы хотят иметь актуальную информацию о всех выставленных на продажу объектах недвижимости и участках земли, а так же реальных владельцах. Юристы, кредитные организации и страховые компании хотят иметь полное представление об объектах залога и так далее.

Таким образом круг потребителей данных достаточно широк и разработка системы, которая бы удовлетворяла потребность в получении актуальных, хорошо структурированных и понятно визуализированных данных из единого источника была актуальна. Анализ рынка показал, что подобных систем в Дании не существует.

Мной был спроектирован и вместе с командой разработан высоконагруженный портал о датской недвижимости, который удовлетворял потребности описанных выше компаний.

На данный момент основными источниками данных системы являются:

1. Строительно-жилищный кадастр (BBR), который является общенациональной базой данных по всем зданиям и домам в Дании. Содержит более 150 различных характеристик по объектам, включая:

- тип и использование;
- возраст и строительные материалы (крыша, стены и т. д.);
- размер (площадь, этажи, количество квартир, количество комнат и т. д.);
- энергоснабжение, теплоснабжение и водоснабжение;
- туалеты кухни и ванные комнаты;
- правила об охране и сохранности объекта.

2. Центральный коммерческий реестр (CVR), который предоставляет информацию о владельце собственности, в том числе о компании:

- имя и адрес;
- форма компании и отрасль;
- структура собственности;
- директора, учредители, члены правления и другие отношения;
- количество работников;
- финансовые показатели (годовые отчеты);
- контактная информация (электронная почта, телефон, сайт);
- рекламная защита.

3. Датский реестр адресов (DAR):

- Адрес (название улицы, номер дома, этаж);
- почтовый индекс;
- название муниципалитета и регион;
- номер земельного кадастра и номер участка;
- географические координаты.

4. Реестр недвижимости (EBR): в подавляющем большинстве случаев местонахождение собственности — это ссылка между собственностью и адресом, используемым в качестве адреса местонахождения. Однако случается, что у собственности нет адреса. В таких случаях Реестр местоположения собственности (EBR) представляет собой обозначение местоположения для использования вместо фактического адреса.

5. Список собственников (EJF). Из реестра владельцев недвижимости (EJF) мы собираем основную информацию о владельце недвижимости:

- лица / компании, у которых есть недвижимость;
- любые администраторы, прикрепленные к собственности;
- исторические цены продажи и дата торговли.

6. Датское энергетическое агентство

Мы собираем информацию об энергетическом классе собственности от Датского энергетического агентства. Класс энергоэффективности помогает понять потребление энергии недвижимостью и то, как эта недвижимость вписывается в портфель.

- Земельный кадастр (MAT)
- Регистрационный суд

Публичная регистрация, проверка и публикация прав на активы. Регистрационный суд предоставляет такую информацию, как:

- Пассивы
- Доступ
- Ипотека
- Оценочная комиссия (VUR)

Из VUR мы собираем такую информацию, как:

- Базовая стоимость и спецификация
- Оценка собственности
- Соотношение участков
- Комиссия за покупку

Таким образом, любой пользователь нашей системы может быстро получить максимальный объем данных о более чем 2,5 миллионах объектов недвижимости.

Сейчас мы ведем разработку системы прогнозирования стоимости объектов недвижимости на основе данных и общих тенденций за последние годы. Этот функционал позволит инвесторам, банкам и застройщикам более точно оценить привлекательность объектов недвижимости или земельных участков для покупки.

На данный момент система насчитывает почти 7 000 активных пользователей, оплативших один из тарифных планов. Это значит, что почти 7 000 датских компаний, инвесторов, банков, страховых агентств и кредитных

организаций постоянно используют предоставляемую информацию в своей работе.

Список литературы

1. *Браун, Э.* Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов / Этан Браун; пер. с англ. и ред. В. А. Коваленко. 3-е изд. Москва [и др.]: Диалектика, 2017. 367 с. Текст: непосредственный.
2. *Коннолли, Т.* Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Томас Коннолли, Каролин Бегг; пер. с англ. Р. Г. Имамутдиновой, К. А. Птицына. 3-е изд. Москва [и др.]: Вильямс, 2018. 1439 с. Текст: непосредственный.
3. *Интерфейс.* Основы проектирования взаимодействия / Алан Купер, Роберт Рейман, Дэвид Кронин, Кристофер Носсел; пер. с англ. Е Матвеев]. 4-е изд. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2019. 719 с. Текст: непосредственный.
4. *Торрес, Р. Дж.* Практическое руководство по проектированию и разработке пользовательского интерфейса / Р. Дж. Торрес; пер. с англ. и ред. В. М. Неумоина. Москва [и др.]: Вильямс, 2002. 400 с. Текст: непосредственный.
5. *Kleppmann, M.* Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems / Martin Kleppmann. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2017. 614 p. Text: electronic.
6. *Bayser, M. de.* ResearchOps: The case for devops in scientific applications / M. de Bayser, L. G. Azevedo, R. Cerqueira. Text: electronic // 2015 IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management (IM), 11–15 May 2015. IEEE, 2015. P. 1398–1404. <https://doi.org/10.1109/INM.2015.7140503>.
7. *Lynch, C.* Big data: How do your data grow? / C. Lynch. Text: electronic // Nature. 2008. Vol. 455, iss. 7209. P. 28–29. <https://doi.org/10.1038/455028a>.
8. *Perez, A.* High-load services: Lecture course (Pangramia) / Alexander Perez. URL: [http://www.it-ebooks.com:8080/html/Web_Development/High-load_services_Lecture_course_\(Pangramia\)_225830_1178084_0.html](http://www.it-ebooks.com:8080/html/Web_Development/High-load_services_Lecture_course_(Pangramia)_225830_1178084_0.html). Text: electronic.