

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ЦЕН НА НЕДВИЖИМОСТЬ И ЕЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Леденев В.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Хлудеев И.И. – к. б. н., доцент, доцент кафедры ИПиЭ

Аннотация. В данной статье рассматривается разработка веб-приложения для анализа динамики цен на недвижимость. Основное внимание уделено вопросам агрегирования рыночных данных, настройки персональных фильтров поиска, оперативного получения уведомлений о новых объявлениях и обеспечения удобства взаимодействия между пользователями, аналитиками и инвесторами. Разработка базируется на современных веб-технологиях, включая Django, Celery, RabbitMQ и PostgreSQL. Применение принципов эргономики и адаптивного дизайна позволяет обеспечить высокий уровень удобства работы с системой и снизить риск переутомления сотрудников, занятых её эксплуатацией.

Ключевые слова: анализ динамики цен, недвижимость, информационная система, автоматизация, веб-приложение, эргономика, UX/UI, Django, Celery, PostgreSQL.

Введение. Современный рынок недвижимости характеризуется высокой динамикой и непрерывными изменениями в ценах на недвижимость, что требует оперативного доступа к актуальной информации и точного анализа рыночных тенденций. Традиционные методы анализа зачастую основаны на статичных данных, что затрудняет принятие обоснованных инвестиционных решений. В условиях растущих требований к оперативности и точности аналитики актуальной становится разработка специализированного веб-приложения для анализа динамики цен на недвижимость, способного агрегировать данные с различных источников, фильтровать объявления по заданным критериям и информировать пользователей о значимых изменениях [1]. Кроме того, важным аспектом является обеспечение эргономичности интерфейса, позволяющей снизить негативное влияние длительной работы за компьютером на сотрудников.

Основная часть. В условиях быстро меняющегося рынка недвижимости информационные системы для анализа цен играют ключевую роль в оптимизации инвестиционных процессов и принятии стратегических решений. Традиционные аналитические инструменты часто страдают от недостаточной актуальности данных, ручного ввода информации и неинтуитивного интерфейса, что приводит к временным и финансовым потерям. В связи с этим разработка веб-приложения, автоматизирующего сбор и анализ рыночных данных, является актуальной задачей.

Разработка приложения базируется на современных технологиях, обеспечивающих надежность и масштабируемость системы. В качестве серверной платформы выбран Django, что гарантирует высокую скорость обработки запросов и простоту интеграции с внешними источниками данных. Для хранения информации используется PostgreSQL, позволяющая эффективно управлять большими объемами данных, а клиентская часть реализована с применением HTML5, CSS3, JavaScript и Bootstrap, что обеспечивает адаптивность интерфейса на любых устройствах [2].

Приложение предоставляет пользователям возможность создания личных кабинетов, формирования персонализированных фильтров для поиска объектов недвижимости, запуска асинхронного процесса сбора данных и получения уведомлений о появлении новых объявлений. Администраторам системы доступны инструменты контроля, аналитики и управления базой данных. Автоматизация процессов позволяет значительно сократить время обработки информации, минимизировать ошибки и оптимизировать поиск недвижимости.

При разработке учитывались принципы эргономики и UX/UI-дизайна, что позволило создать интуитивно понятный интерфейс, обеспечивающий комфортную работу пользователей при длительном взаимодействии с системой. Оптимизированная навигация, адаптивный дизайн и корректно настроенные визуальные параметры снижают когнитивную нагрузку и способствуют уменьшению зрительного утомления, что особенно важно для пользователей, проводящих много времени за анализом данных [3].

Функциональное и нагрузочное тестирование подтвердило стабильность работы системы при высоком уровне одновременных запросов, корректность регистрации, управления профилем, фильтрации объявлений и интеграции с внешними источниками данных. Разработанная архитектура позволяет обеспечить высокий уровень безопасности, защиты персональных данных и отказоустойчивость системы.

На рисунке 1 приведена диаграмма вариантов использования системы.

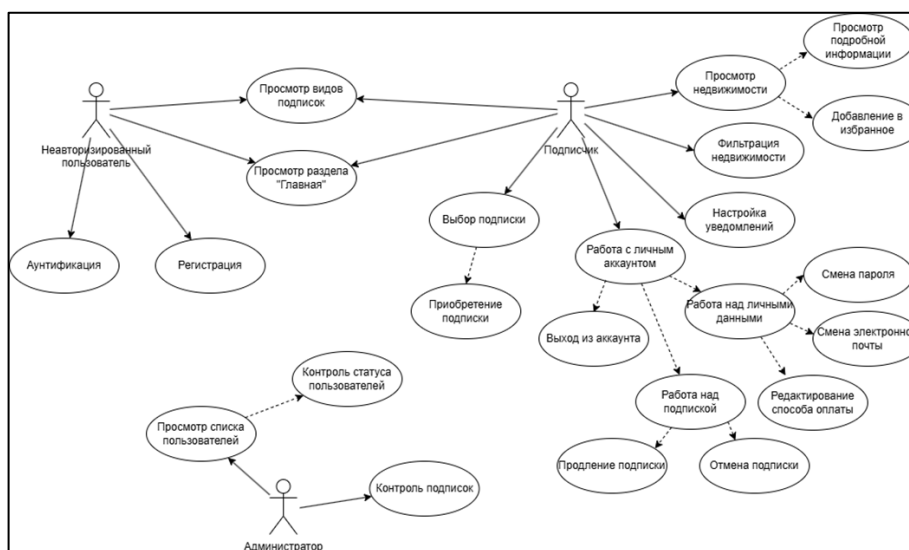


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

Также был разработан макет для главной страницы веб-приложения, который изображен на рисунке 2.

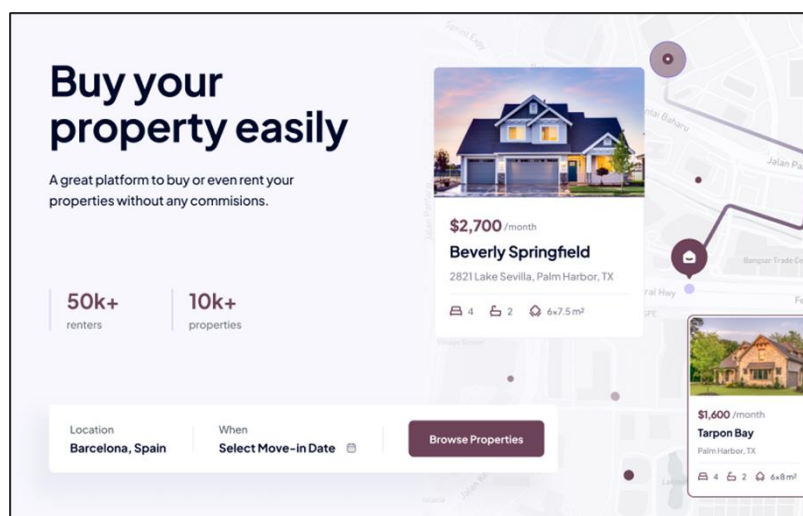


Рисунок 2 – Макет главной страницы

Заключение. Разработанное веб-приложение для анализа динамики цен на недвижимость представляет собой эффективное решение для оптимизации поиска недвижимости. Использование современных технологий (Django, Celery, RabbitMQ, PostgreSQL) в сочетании с эргономичным дизайном позволяет не только сократить временные и финансовые затраты, но и повысить качество аналитики и принятия инвестиционных решений. Внедрение данной системы способствует автоматизации сбора и обработки рыночных данных, улучшению коммуникации между аналитиками и инвесторами и является важным шагом в условиях цифровизации отрасли недвижимости.

Список литературы

1. Johnson M., Williams R. *Real Estate Market Trends and Pricing Analysis* // *Cambridge Economic Studies*. 2021. Vol. 12. pp. 112–130.
2. Montgomery J. *Django: Mastering Django – Advanced Techniques for Python Web Development* // *American Studying Book*. 2023. Vol. 7, No. 3. pp. 75–90.
3. Алексеева Н. В., Морозов И. П. UX/UI-дизайн и эргономика веб-приложений // *Российский журнал информационных технологий*. 2021. Т. 19, № 2. С. 67–82.
4. Алексеев В. Ф. [и др.]. *Models for predicting the reliability of integral schemes taking into account the impact of electrostatic discharge* // *Slovak International Scientific Journal*. 2018. Vol. 1, No. 24. pp. 47–62.

UDC 004.774:332.74:331.101.1

INFORMATION SYSTEM FOR ANALYZING REAL ESTATE PRICE DYNAMICS AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Ledenev V.S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Khludeev I.I. – Cand. Of Sci., associate professor, associate professor of the Department of EPE

Annotation. This article examines the development of a web application for analyzing real estate price dynamics. The main focus is on aggregating market data, setting up personalized search filters, receiving instant notifications about new listings, and ensuring seamless interaction between users, analysts, and investors. The development is based on modern web technologies, including Django, Celery, RabbitMQ, and PostgreSQL. The application of ergonomic principles and adaptive design ensures a high level of user convenience and reduces the risk of fatigue for employees operating the system.

Keywords: price dynamics analysis, real estate, information system, automation, web application, ergonomics, UX/UI, Django, Celery, PostgreSQL.