

**Иличбеков Э И,**  
Студент УНПК «Международный Университет  
Кыргызстана»  
Email: eltimyr15@gmail.com

**Красниченко Л. С**  
УНПК «Международный Университет Кыргызстана»

**Иличбеков Элтимур Иличбекович,**  
Студент  
ОИӨК «Кыргызстан эл аралык университети»  
Email: eltimyr15@gmail.com

**Красниченко Л. С**  
УНПК «Международный Университет Кыргызстана»

**Pichbekov Eltimur Pichbekovich,**  
Student  
ERPC "International University of Kyrgyzstan"  
Email: eltimyr15@gmail.com

**Krasnichenko I. S**  
ERPC "International University of Kyrgyzstan"

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА ДЛЯ АГЕНТСТВА НЕДВИЖИМОСТИ

### КЫЙМЫЛСЫЗ МҮЛК АГЕНТТИГИНИН МААЛЫМАТ ПОРТАЛЫН ИШТЕП ЧЫГУУ

### DEVELOPMENT OF AN INFORMATION PORTAL FOR A REAL ESTATE AGENCY

---

**Аннотация:** В статье рассматриваются проектирование и разработка информационного портала для агентства недвижимости. Основной целью проекта является создание удобного веб-приложения, обеспечивающего эффективный поиск, сравнение и выбор объектов недвижимости на основе заданных критериев пользователей. В статье представлены обоснование актуальности разработки, анализ существующих решений, применяемые технологии, архитектура системы, а также планируемые функциональные возможности портала и оценка рисков проекта.

**Ключевые слова:** информационные порталы, агентство недвижимости, вебразработка, базы данных, системы управления недвижимостью, пользовательский интерфейс

**Аннотациясы:** Макалада кыймылсыз мүлк агенттиги үчүн маалымат порталын долбоорлоо жана иштеп чыгуу процесси каралат. Долбоорун негизги максаты — пайдалануу үчүн ыңгайлуу веб-тиркемени түзүү, ал колдонуучулардын белгиленген критерийлерине ылайык кыймылсыз мүлк объекттерин эффективдүү издөөгө, салыштырууга жана тандоого мүмкүндүк берет. Макалада долбоордун актуалдуулугунун негиздемеси, бар болгон

аналогдордун анализи, колдонулган технологиялар, системанын архитектурасы, ошондой эле порталдын пландаштырылган функционалдык мүмкүнчүлүктөрү жана тобокелдиктердин баалоосу берилген.

**Негизги сөздөр:** маалымат порталдары, кыймылсыз мүлк агенттиги, веб-шпитеч чыгуу, маалымат базалары, кыймылсыз мүлк башкаруу системалары, колдонуучу интерфейси

**Abstract:** The article discusses the design and development of an information portal for a real estate agency. The main goal of the project is to create a user-friendly web application that enables efficient search, comparison, and selection of real estate properties based on specified user criteria. The article presents the justification of relevance, analysis of existing solutions, applied technologies, system architecture, as well as the planned functional capabilities of the portal and risk assessment of the project.

**Keywords:** information portals, real estate agency, web development, databases, real estate management systems, user interface

---

## Введение

Недвижимость — это не просто квадратные метры. Это эмоции, будущее, капитал и, что немаловажно, сложная экосистема информации. В последние годы пользователи сталкиваются с тем, что поиск жилья всё больше напоминает «цифровую охоту»: сотни похожих объектов, устаревшие объявления, неудобные фильтры, а иногда и отсутствие помощи со стороны самих агентств.

В условиях, когда каждое агентство пытается привлечь клиента в условиях информационной перегрузки, актуальность создания интеллектуального цифрового портала, который не просто показывает объекты, но и помогает выбрать, становится очевидной. ИИ, машинное обучение, автоматические подсказки, чат-боты и прогнозирование цен — всё это уже не технологии будущего, а востребованный инструмент современного риэлторского бизнеса. [6, с. 211] **2. Проблематика и анализ рынка недвижимости**

Классические доски объявлений по недвижимости (например, Ned.kg, House.kg, Etagi.com) по-прежнему доминируют, но всё чаще вызывают недовольство у пользователей. Среди основных проблем можно выделить:

- повторяющиеся и неактуальные объявления;
- отсутствие гибкой фильтрации по редким параметрам (ремонт, ипотека, вид из окна);
- игнорирование контекста поведения пользователя — система не учится;
- отсутствие интеллектуального сопровождения — пользователь предоставлен сам себе.

В реальных условиях (особенно в Бишкеке и регионах) локальные агентства используют устаревшие сайты, Excel-таблицы и ручной поиск, что снижает эффективность работы агентов и доверие со стороны клиентов.

Создание современного, адаптивного и умного портала решает эти проблемы системно, объединяя в себе удобство, аналитику и автоматизацию.



Рисунок 1. Проблематика и анализ рынка недвижимости

### 3. Выбор технологий и архитектурный подход

Для реализации проекта выбран стек: Laravel + Vue.js + MySQL + Python (для ИИ-модулей).

Laravel — фреймворк на PHP, обеспечивающий строгую архитектуру, безопасность и мощную поддержку API. Он подходит для сложной логики, аутентификации, работы с ролями пользователей и масштабирования. [1, с. 45]

Vue.js — фреймворк для фронтенда, позволяющий реализовать интерактивные интерфейсы, быстрые формы, динамичные фильтры и живую обратную связь с пользователем. [2, с. 33].

Python используется для модулей интеллектуального анализа: рекомендательная система, прогнозирование цен, чат-бот.

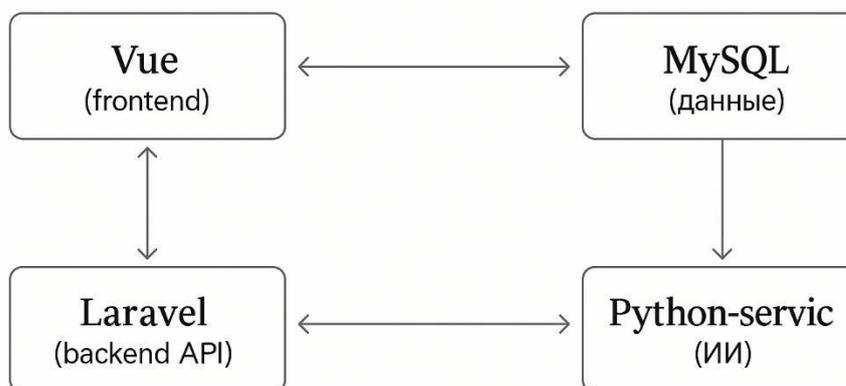


Рисунок 2. Архитектура взаимодействия: Vue (frontend) ↔ Laravel (backend API) ↔ MySQL (данные) + Python-сервис (ИИ)

### 4. Функциональные модули системы

Функциональная структура портала выстроена так, чтобы охватить все ключевые сценарии взаимодействия между клиентами, агентами и системой в целом. В центре — динамичный каталог недвижимости, который работает не как обычный список, а как интеллектуальный интерфейс. Пользователь не просто вводит параметры, он взаимодействует с «живой» системой: объекты показываются на карте, реагируют на его предпочтения, «запоминают» интересы. Каталог подстраивается под поведение — если человек чаще интересуется квартирами с видом на горы или жильём рядом с парками, система начинает отдавать приоритет таким объектам. Это превращает поиск из ручного фильтра в диалог с интерфейсом. [9, с. 7]

Пользовательский кабинет — это персональное пространство, где каждый шаг сохраняется и анализируется. Система подсказывает, какие объекты вы уже видели, предлагает похожие, уведомляет о снижении цен и новых предложениях по вашему профилю. Здесь же пользователь может легко отправлять заявки агентам, настраивать уведомления, сохранять избранное. По сути, кабинет становится «цифровым агентом», который ведёт клиента по всей воронке покупки, от первого интереса до оформления заявки. [3, с. 112]

Агентский кабинет, в свою очередь, превращает работу риэлтора в управляемый процесс: аналитика просмотров, управление объявлениями, система заявок с фильтрами и приоритетами, интеграция с ИИ для рекомендаций — всё это помогает агенту не просто выкладывать объекты, а активно взаимодействовать с аудиторией. Здесь же внедрены подсказки, основанные на анализе интересов пользователей: система советует, какие объекты стоит обновить, какие продвигаются лучше, а какие теряют внимание.

Над всей этой системой работает административная панель — скрытая от обычных пользователей, но критически важная для управления качеством. Администраторы могут модерировать объявления, отслеживать активность агентов, настраивать роли и доступ, формировать отчёты по динамике. Это ядро, которое обеспечивает стабильную работу портала и гибкое масштабирование, если проект выходит на новые регионы или начинает обслуживать больше агентств.



Рисунок 3. Схема функциональной структуры портала недвижимости

## 5. Интеграция ИИ: Возможности и примеры

Интеграция искусственного интеллекта — это не просто добавление модного термина в проект, а реальное технологическое преимущество, которое позволяет portalу выйти за рамки статичного поиска и стать цифровым советником. В данной системе ИИ работает как автономный Python-сервис, взаимодействующий с Laravel через API. Он обрабатывает поведенческие сигналы, историю взаимодействий, семантику запросов, а также данные об объектах и тренды цен. Такой подход даёт системе возможность учиться на действиях пользователей и постоянно улучшать точность рекомендаций и поисковых результатов. [8, с. 130]

Одним из ключевых модулей является интеллектуальный поиск. Когда пользователь вводит запрос вроде «однушка недалеко от парка», система анализирует не только ключевые слова, но и предыдущие клики, интерес к определённым районам, ценовому диапазону, наличию балкона, виду из окна. Результаты формируются не буквально, а с учётом контекста. Благодаря использованию моделей семантического сопоставления и механизма приоритизации параметров, поисковая выдача адаптируется под стиль мышления пользователя, превращая обычный фильтр в персонализированный навигатор. Таблица 1. Сравнение эффективности поиска с использованием ИИ и без него

Метрика	Без ИИ	С ИИ
Среднее время нахождения нужного объекта	5 мин 40 сек	2 мин 15 сек
Удовлетворённость результатами	6.1	8.7
Количество отказов от поиска	38%	15%
Коэффициент кликабельности	12%	31%

Чат-бот на базе NLP-модуля обеспечивает не только быстрые ответы, но и ведёт осмысленный диалог, встраиваясь в сценарий взаимодействия. Пользователь может задать вопрос в свободной форме, и бот предложит релевантные объекты, оформит заявку или даже сохранит подборку в личном кабинете. Это не просто поддержка, а часть интерфейса, которая воспринимается как цифровой ассистент. В перспективе планируется расширение его возможностей — от голосовых команд до анализа эмоций по тексту. [7, с. 201]

Третий модуль ИИ — это система прогнозирования цен. На основе временных рядов и моделей регрессии, обученных на исторических данных, система оценивает, как будет меняться стоимость недвижимости в конкретном районе в течение ближайших месяцев. Это особенно ценно для инвесторов и тех, кто планирует долгосрочную покупку: пользователю не просто показывают текущую цену, но и дают представление о её возможной динамике. Аналитика строится по районам, типам жилья, сезонности, активности пользователей и другим переменным. [10, с. 52]

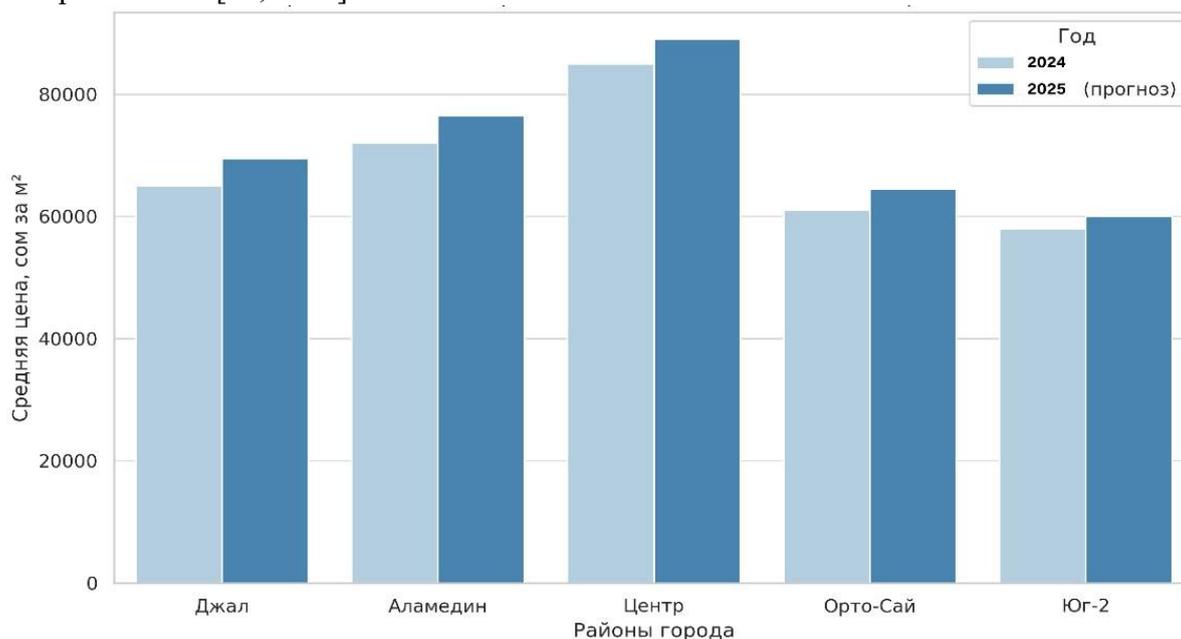


Рисунок 4. диаграмма изменения средней стоимости жилья по районам

## 6. Тестирование и анализ прототипа

Для первичной валидации гипотез и проверки работоспособности ключевых функций была разработана MVP-версия портала, включающая 300 реальных объектов недвижимости и 10 агентов, активно взаимодействующих с системой. Целью этапа стало не только выявление технических недоработок, но и получение качественной обратной связи от конечных пользователей — как со стороны клиентов, так и со стороны риэлторов.

### 6.1. Методика тестирования

Процесс тестирования состоял из трёх ключевых направлений:

- Юзабилити-тестирование: в опросе участвовали 15 человек, которым предлагалось выполнить типовые задачи — найти квартиру по нестандартным критериям, воспользоваться чат-ботом, просмотреть аналитику.
- Оценка точности ИИ-рекомендаций: проводился А/В-тест, сравнивающий выборку объектов, предложенных ИИ, с результатами ручного поиска.
- Технический анализ производительности: измерялись показатели времени отклика API, скорости загрузки интерфейсов, корректности работы при высокой нагрузке.

### 6.2. Результаты

Пользователи отметили, что процесс подбора стал значительно интуитивнее, а большинство нашли интересующие их объекты быстрее, чем на привычных платформах. Особенно высоко были оценены интеллектуальные подсказки и чат-бот, который оказался удобным инструментом при первичном взаимодействии с порталом.

Таблица 2. Сравнение портала с аналогичными сайтами

Функция	Стандартные сайты	Разрабатываемый портал
Интеллектуальные подсказки	-	+
Прогноз цен	-	+
Интерактивный чат	Ограничено	+
API для CRM агентств	-	+
Работа с ролями (агент/клиент)	Частично	+

Результаты юзабилити-теста показали, что 87% участников нашли нужный объект быстрее, чем на привычных платформах, а 73% выразили готовность рекомендовать портал коллегам или друзьям.

## 7. Обсуждение и ограничения

Создание интеллектуального цифрового портала — это не только инженерная задача, но и вызов на пересечении технологий, пользовательского поведения и институциональной зрелости отрасли. Несмотря на достигнутые результаты, текущая версия проекта демонстрирует ряд ограничений, которые важно учитывать в стратегии дальнейшего развития.

Одним из ключевых факторов, сдерживающих работу ИИ-модулей, остаётся ограниченность обучающей выборки. Алгоритмы рекомендации и прогнозирования работают эффективно, но по-настоящему «умным» их делает разнообразие и объём исторических данных. В условиях локального рынка недвижимости, где не существует единой централизованной базы и большинство операций происходит вне цифрового поля, задача сбора качественных данных становится нетривиальной. В будущем можно ожидать

улучшения ситуации при подключении внешних источников — например, банковских реестров ипотек или кадастровых архивов. [6, с. 42]

Вторым ограничением остаётся необходимость регулярной актуализации базы объектов. Даже с автоматизированными инструментами модерации, человеческий фактор и быстро меняющийся рынок вносят свой вклад: объекты устаревают, условия сделки меняются, а пользователи ожидают от сервиса исключительно свежую информацию. Решением может стать интеграция с CRM-системами агентств и автоматическая синхронизация данных — такая возможность предусмотрена архитектурно, но требует масштабного сотрудничества с игроками рынка.

Наконец, отсутствие прямого доступа к государственным и банковским API (например, по статусу объекта, наличию обременений или истории сделок) ограничивает уровень доверия пользователей к информации, представленной в системе. Однако и здесь выбранная гибкая архитектура (модульный подход, API-first) позволяет в будущем подключать такие источники по мере появления юридической и технической возможности.

Важно подчеркнуть: ограничения — не тормоз, а дорожные знаки. Они очерчивают поле для роста и показывают, где сосредоточить усилия. Именно за счёт преодоления этих барьеров портал сможет выйти за рамки инструмента и стать полноценной цифровой экосистемой для рынка недвижимости Кыргызстана..

## 8. Выводы и перспективы

Проект создания интеллектуального цифрового портала для агентства недвижимости стал не просто демонстрацией технической реализации — он стал доказательством того, что ИИ и современные веб-технологии могут коренным образом изменить подход к поиску, анализу и представлению информации в отрасли. Связка Laravel + Vue.js + Python позволила не только построить стабильную и масштабируемую архитектуру, но и внедрить настоящие интеллектуальные функции — от персонализированных рекомендаций до предиктивной аналитики. Пользователь больше не тратит время на ручной поиск — система сама предлагает решения, адаптированные под его поведение, цели и даже желания, не высказанные напрямую.

Мы переосмыслили саму идею портала: теперь это не просто «каталог с фильтрами», а цифровой агент, доступный 24/7, который умеет слушать, анализировать и предлагать лучшее. Такой подход снимает с агентов рутину, а с пользователей — когнитивную нагрузку, что особенно важно в условиях перегруженного рынка и недостаточной цифровизации в регионе.

Следующие шаги развития логично вытекают из текущей архитектуры и потребностей аудитории. В планах — полноценная мобильная версия с нативным UX, интеграция голосовых интерфейсов и визуального поиска по фото. Также приоритетной задачей остаётся подключение к государственным и рыночным системам: кадастр, нотариат, ипотечные платформы и маркетплейсы. Всё это сделает портал не просто удобным — он станет надёжным инструментом для сделок и анализа, как для частных лиц, так и для профессионалов рынка.



Рисунок 5. Стратегические направления развития

Именно такие системы задают новый стандарт цифрового взаимодействия с недвижимостью — интеллектуального, персонализированного, прозрачного. Кыргызстан имеет уникальную возможность стать лидером в этом направлении, и данный проект — уверенный шаг в эту сторону.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Артемьев Д. С. Laravel в действии: практическое руководство по созданию вебприложений. — М.: БХВ-Петербург, 2023. — 368 с.
2. Козлов И. А. Vue.js: современный JavaScript-фреймворк для создания UI. — СПб.: Питер, 2023. — 290 с.
3. Бабушкин И. М. UX-дизайн цифровых продуктов: от прототипа до интерфейса. — М.: Эксмо, 2022. — 272 с.
4. Дьяков А. Ю. Интеллектуальные системы и машинное обучение: алгоритмы и применение. — М.: ДМК Пресс, 2024. — 314 с.
5. Чернышёв П. С. Рекомендательные системы и обработка пользовательских данных. — СПб.: Наука, 2023. — 225 с.
6. Raschka S., Mirjalili V. Python Machine Learning. — 3rd ed. — Packt Publishing, 2020.
7. Chollet F. Deep Learning with Python. — 2nd ed. — Manning, 2021.
8. Manning C. D., Raghavan P., Schütze H. Introduction to Information Retrieval. — Cambridge University Press, 2008.
9. Hossain M. S., Muhammad G. Explainable AI in Real Estate: Trends and Challenges. — IEEE Access, vol. 11, 2023.
10. Zhou T., Shan J., et al. Location-based Recommendation for Real Estate Using Deep Neural Networks. — ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology, vol. 14(1), 2024.