

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**По дисциплине: МДК 01.01 Разработка программных модулей**

**Тема: Разработка программного модуля**

**информационной системы «Продажа жилья»**

**Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Выполнил студент(ка) группы 31ИС-23** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **З.О. Тааева** |
| **Руководитель** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **О.А.Калашникова** |

**Москва 2024**

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc153823769)

[1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 5](#_Toc153823770)

[1.1 Введение в предметную область 5](#_Toc153823771)

[1.2 Анализ готовых решений 8](#_Toc153823772)

[2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ 10](#_Toc153823773)

[2.1 Общее назначение системы 10](#_Toc153823774)

[2.2 Требования к функциям, выполняемым системой 11](#_Toc153823775)

[3. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА СИСТЕМЫ 16](#_Toc153823776)

[3.1 Выбор и обоснование выбора среды разработки 16](#_Toc153823777)

[3.2 Реализация интерфейса 17](#_Toc153823778)

[3.3 Описание модулей программы 21](#_Toc153823779)

[3.4 Тестирование приложения 26](#_Toc153823780)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 34](#_Toc153823781)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 35](#_Toc153823782)

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня рынок недвижимости играет важную роль в жизни многих людей. Покупка квартиры или дома – это серьезное решение, которое требует тщательного подхода. От выбора подходящего варианта до заключения сделки важно учитывать множество факторов, таких как местоположение, состояние жилья, юридическая чистота документов и многие другие нюансы. Надежность и профессионализм риелторов и агентств недвижимости становятся ключевыми аспектами успешного завершения сделок.

Основная цель данного проекта заключается в разработке системы управления данными для компаний, занимающихся продажей недвижимости. Эта система позволит компаниям эффективно управлять информацией о предложениях на рынке, отслеживать интересы клиентов, а также анализировать рыночные тенденции. Она станет незаменимым инструментом для повышения эффективности работы агентов и улучшения качества обслуживания клиентов.

В ходе выполнения проекта будут рассмотрены важнейшие аспекты создания такой системы:

1. Анализ текущих бизнес-процессов. Для начала нам нужно понять, какие процессы происходят внутри компании при продаже недвижимости. Это включает в себя взаимодействие с клиентами, сбор информации об объектах, ведение переговоров и заключение договоров.

2. Исследование существующих систем автоматизации. Мы проанализируем уже доступные решения на рынке и определим их сильные и слабые стороны. Это поможет выбрать наиболее подходящие технологии для реализации нашего проекта.

3. Определение функциональности системы. Необходимо четко определить, какие функции должна выполнять наша система. Например, это может включать учет объектов недвижимости, истории просмотров, отслеживание интересов клиентов, автоматизацию отчетности и многое другое.

4. Разработка базы данных. База данных будет служить основой для хранения всей необходимой информации: описания объектов, контактные данные клиентов, история сделок и прочее. Важно создать надежную структуру, обеспечивающую быстрый доступ к данным и их безопасность.

5. Тестирование и отладка системы. После разработки системы потребуется провести её всестороннее тестирование, чтобы убедиться в корректной работе всех функций и отсутствии ошибок.

6. Подготовка документации. Последним этапом станет создание подробной инструкции по использованию системы, а также документа, объясняющего технические особенности её функционирования.

Разработанная система учета и анализа данных для продажи недвижимости станет мощным инструментом для оптимизации работы агентств и улучшения взаимодействия с клиентами. Она позволит значительно ускорить процесс поиска подходящих вариантов, снизить риски ошибок и повысить общую удовлетворенность клиентов. Этот проект представляет собой важный шаг вперед в развитии технологий для рынка недвижимости.

Задачи курсового проекта:

1. Проанализировать предметную область
2. Проанализировать готовые решения
3. Подготовить ТЗ
4. Подготовить план тестирования
5. Обосновать выбор инструментов и средств разработки
6. Описать реализацию ТЗ
7. Выполнить тестирование

1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Введение в предметную область

Рынок недвижимости сегодня играет значительную роль в экономике страны и жизни граждан. Покупка или продажа жилья являются важными событиями, требующими внимательного подхода и профессиональной поддержки. Роль риэлторских агентств и специализированных платформ становится ключевой в процессе поиска, оценки и оформления сделок с недвижимостью.

В сфере продажи недвижимости задействованы различные участники:

- Покупатель/Продавец – человек, заинтересованный в покупке или продаже своей собственности.

- Риэлтор – профессионал, помогающий покупателям и продавцам найти подходящий вариант, организовать показы и переговоры, а также оформить сделку.

- Оценщики – специалисты, определяющие рыночную стоимость объекта недвижимости.

- Банки и кредитные организации – предоставляют ипотечные кредиты и помогают в оформлении необходимых документов.

- Нотариусы – заверяют договоры купли-продажи и обеспечивают законность сделок.

Для успешной работы в этом секторе необходимы эффективные инструменты для анализа данных о недвижимости, мониторинга спроса и предложения, а также ведения учета предложений и запросов. Современные информационные системы позволяют автоматизировать эти процессы, обеспечивая оперативный доступ к актуальной информации о квартирах, домах, земельных участках и других объектах недвижимости.

Анализ данных о недвижимости

Сбор и обработка данных о недвижимости имеют решающее значение для успеха риэлторских агентств. Системы анализа данных позволяют выявлять тренды на рынке, прогнозировать спрос и предложение, оценивать конкурентоспособность ценовых предложений и улучшать стратегию продаж. Например, анализ данных может показать, что определенные типы квартир пользуются большим спросом в определенных районах, что позволяет агентствам адаптироваться под потребности клиентов и предлагать им лучшие варианты.

Учет и мониторинг предложений

Автоматизированная система учета и анализа данных о недвижимости обеспечивает точный контроль над всеми предложениями на рынке. Она фиксирует информацию о каждом объекте, включая его характеристики, цену, статус (продается, снято с продажи), а также историю просмотра и интерес со стороны потенциальных покупателей. Это позволяет агентству оперативно реагировать на изменения ситуации и своевременно обновлять свои предложения.

Работа с клиентами

Информационные системы также облегчают обработку запросов клиентов. Риэлторы получают возможность быстро предоставлять клиентам актуальную информацию о доступных вариантах, организовывать показы и вести переговоры. Кроме того, такие системы могут интегрироваться с CRM-системами для управления взаимоотношениями с клиентами, что способствует повышению уровня обслуживания и удержания клиентов.

Оптимизация процесса продажи

Использование информационных систем для анализа данных и учета предложений позволяет агентствам оптимизировать весь процесс продажи недвижимости. Автоматизация рутинных задач освобождает время специалистов для более важных дел, таких как консультации с клиентами и проведение переговоров. Это повышает эффективность работы агентства и улучшает качество предоставляемых услуг.

Таким образом, разработка и внедрение современных информационных систем для учета и анализа данных о недвижимости существенно улучшают работу риэлторских агентств, делая их услуги более качественными и доступными для широкого круга клиентов.

В условиях высоко конкурентной среды, информационные системы автомастерской должны соответствовать нескольким требованиям:

1. Удобный интерфейс;
2. Данные для регистрации каждого сотрудника
3. Аналитика и отчетность
4. Обеспечение безопасности данных;

Разработка программного модуля для автомастерской подразумевает соблюдение ряда законодательных норм, касающихся безопасности, качества и соответствия стандартам ФЗ (Федеральный закон) и ГОСТам (Государственный стандарт)

1. ФЗ-149 "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". Главный закон об информации в России. Определяет ключевые термины, говорит, что информация – это любые данные, сообщения и сведения, представляемые в любой форме
2. ФЗ-152 "О персональных данных". Определяет требования по работе с персональными данными российских граждан, обеспечивает защиту их интересов и надлежащий уровень защиты.
3. ФЗ-187 "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования отношений в сфере информационных технологий". Определяет основные принципы обеспечения безопасности, полномочия госорганов, а также права, обязанности и ответственность субъектов КИИ.

ГОСТы:

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 "Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств".
2. ГОСТ 19.701-90. "Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения".
3. ГОСТ 19.101-77 "Единая система программной документации. Виды программ и программных документов".

Есть много видов методологий разработки ПО. Есть несколько известных и часто используемых видов методологий, такие как Agile, cascade (каскадный), prototype. Для разработки данного модуля будет использовано водопадная методология

Водопадная модель разработки ПО включает несколько этапов разработки:

1. Сбор и анализ требований
2. Проектирование системы
3. Кодирование
4. Тестирование
5. Внедрение
6. Поддержка и обслуживание
   1. Анализ готовых решений

Сейчас существует множество программ для продажи жилья.

1.2.1 Программа учета недвижимости для агентств "Зилана House"

Программа "Зилана House" — это современное решение для агентств недвижимости, позволяющее эффективно управлять процессом продажи жилья. Агентство было основано в 2010 году и за годы своей работы завоевало репутацию надежного партнера среди множества риэлторских компаний.

Основные возможности программы "Зилана House":

- Централизованная база данных: Вся информация о недвижимости хранится в едином месте, что значительно упрощает поиск нужных объектов. Вы сможете быстро получить доступ ко всем необходимым данным без необходимости искать их вручную.

- Автоматизация процессов: Программа автоматизирует учет объектов недвижимости, включая их добавление, изменение статуса и продажу. Это минимизирует вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, и ускоряет выполнение повседневных операций.

- Мониторинг наличия объектов: Благодаря программе "Зилана House" вы всегда будете знать, сколько свободных объектов у вас есть в данный момент. Это позволяет избежать ситуаций, когда объект продан, но еще числится доступным.

- Аналитические отчеты: Программа предоставляет возможность анализировать данные о недвижимости и формировать отчеты. Это помогает вам лучше понимать, какие объекты пользуются наибольшим спросом, и принимать правильные решения относительно стратегии продаж.

- Интеграция с другими системами: "Зилана House" легко интегрируется с различными системами, такими как CRM для управления отношениями с клиентами или бухгалтерскими программами. Это делает вашу работу более скоординированной и продуктивной.

- Надежность и безопасность: Программа обеспечивает высокий уровень защиты данных. Ваша информация о недвижимости находится под надежной защитой от несанкционированного доступа.

- Поддержка и обновления: Команда "Зилана House" предоставляет круглосуточную техническую поддержку и регулярно обновляет программное обеспечение, чтобы оно соответствовало последним тенденциям и требованиям рынка недвижимости.

Используя программу "Зилана House", агентства недвижимости смогут значительно упростить процесс учета объектов, повысить эффективность своей работы и улучшить качество обслуживания клиентов.

* + 1. Вывод

Проанализировав существующие программы, автоматизирующие продажу жилья, было выявлено, что основными функциями системы учета и анализа продаж жилья:

* Возможность создания количества и цен жилья;
* Возможность учета наличия жилья;
* Возможность анализа данных о жилье для определения эффективности и производительности продажи жилья;
* Возможность простого доступа к информации о предыдущих заказов.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Общее назначение системы

Мы разрабатываем информационную систему для компаний, занимающихся продажей недвижимости. Основная цель этого программного продукта — облегчить и автоматизировать процессы управления объектами недвижимости, анализа рыночной активности и взаимодействия с клиентами. Система будет помогать агентствам недвижимости эффективно управлять своими ресурсами, отслеживать динамику спроса и предложения, а также обеспечивать высокое качество обслуживания клиентов.

Предполагаемые результаты:

1. Рост спроса: Более точное понимание потребностей клиентов и актуальных рыночных условий позволит увеличить объем сделок.

2. Увеличение узнаваемости бренда: Повышенное внимание к качеству услуг и своевременному реагированию на запросы клиентов укрепят имидж компании.

3. Снижение затрат: Оптимизация процессов управления и сокращение времени на выполнение рутинных задач снизят операционные издержки.

4. Улучшение обслуживания клиентов: Быстрая реакция на запросы и предоставление точной информации повысят лояльность клиентов.

Предполагаемый эффект от внедрения:

1. Изменение структуры бизнеса: Внедрение автоматизированной системы изменит внутренние процессы компании, сделав их более гибкими и адаптивными.

2. Конкуренция: Использование передовых технологий даст конкурентное преимущество на рынке недвижимости.

3. Необходимость постоянного развития: Постоянное совершенствование системы обеспечит долгосрочную устойчивость бизнеса.

2.2 Требования к функциям, выполняемым системой

Основные функциональные модули:

- Авторизация: Доступ к системе будет возможен только через использование логинов и паролей, что гарантирует защиту конфиденциальной информации.

- Управление базой данных: Система позволит добавлять, изменять и удалять информацию о недвижимости, клиентах и сделках. Все данные будут централизованно хранены в одной базе.

- История изменений: Программа сохранит историю всех внесенных изменений, что облегчит аудит и контроль за действиями сотрудников.

- Поиск информации: Удобный механизм поиска позволит быстро находить нужные объекты недвижимости или сведения о клиентах.

- Защита данных: Система будет проверять правильность ввода данных, предупреждая о возможных ошибках и предотвращая случайные сбои.

- Понятный интерфейс: Интерфейс системы будет интуитивно понятным и удобным для пользователей любого уровня подготовки.

Процесс разработки:

Чтобы создать такую систему, нам предстоит изучить современные технологии разработки, спроектировать архитектуру системы, разработать схемы использования и диаграммы базы данных. Затем мы реализуем интерфейс для пользователей, напишем код и проведём тестирование программы, чтобы убедиться в её корректной работе и устранить возможные ошибки.

Таблица 1 – Объекты предметной области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта | Краткое описание |
| 1. | Пользователь | Человек, который имеет определенное право доступа для работы с системой. |
| 2. | Продукт | Система хранит данные о выполненных действиях пользователя |
| 3. | Карточка товара | Окно, в котором представлена информация о конкретном товаре, доступном для покупки |
| 4. | Квитанция | При покупке товара создается чек в базе данных в чеке приписаны пользователь, товар и цена его покупки |

После описания объектов предметной области приведем отбор атрибутов для каждого объекта: