

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА И АДАПТАЦИИ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ МАЛЫХ АГЕНТСТВ НЕДВИЖИМОСТИ: АНАЛИЗ И ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ОТРАСЛЕВОГО РЕШЕНИЯ

Д.И. Гнатенко¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема выбора и внедрения информационных систем для автоматизации деятельности малых агентств недвижимости, на примере агентства «Место под солнцем». Проводится анализ существующих на рынке решений, выявляются их ключевые недостатки с точки зрения молодых компаний с ограниченным бюджетом. В основе предлагается подход к созданию специализированного программного модуля, который сочетает в себе функциональность, необходимую для учета объектов недвижимости, клиентов и сделок, с возможностью гибкой адаптации под нужды конкретного агентства. Особое внимание уделяется вопросам проектирования базы данных, выбора инструментов разработки и реализации ключевых бизнес-процессов, таких как расчет комиссионного вознаграждения.

Ключевые слова: CRM-система, агентство недвижимости, автоматизация, малый бизнес, информационная система, реляционная база данных, программная реализация, пользовательский интерфейс.

THE PROBLEM OF CHOOSING AND ADAPTING CRM SYSTEMS FOR SMALL REAL ESTATE AGENCIES: ANALYSIS AND APPROACH TO DEVELOPING AN INDUSTRY SOLUTION

D.I. Gnatenko¹

¹Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov

Abstract. Abstract. This article examines the pressing issue of selecting and implementing information systems to automate the operations of small real estate agencies. It analyzes existing solutions on the market and identifies their key shortcomings from the perspective of young companies with limited budgets. It proposes an approach to creating a specialized software module that

combines the functionality necessary for accounting for real estate assets, clients, and transactions, with the ability to be flexibly adapted to the needs of a specific agency. Particular attention is paid to database design, selection of development tools, and implementation of key business processes, such as commission calculation.

Keywords: CRM system, real estate agency, automation, small business, information system, relational database, software implementation, user interface.

Введение

В современных условиях рынка недвижимости эффективность работы агентства напрямую зависит от качества организации внутренних бизнес-процессов. Взаимодействие с клиентами, учет объектов, сопровождение сделок и формирование отчетности требуют применения специализированных инструментов, известных как CRM-системы (Customer Relationship Management). Для крупных, давно работающих компаний оптимальным решением часто становится разработка индивидуальной CRM-системы «под ключ» или внедрение дорогостоящих лицензионных продуктов. Однако для молодых, малых агентств недвижимости, которые только начинают свой путь или работают в ограниченном бюджетном коридоре, этот путь сопряжен с рядом серьезных проблем.

Основная проблема, рассматриваемая в данной статье, заключается в противоречии между функциональными потребностями малого агентства недвижимости и возможностями существующего рынка программного обеспечения. С одной стороны, готовые лицензионные решения (например, YuCRM) предлагают широкий функционал, но требуют регулярной абонентской платы, размер которой растет с увеличением штата сотрудников. Кроме того, такие системы часто являются «черным ящиком»: компания не может оперативно влиять на их доработку и полностью зависит от службы технической поддержки. С другой стороны, полностью бесплатные решения (open-source) могут обладать ограниченным или, напротив, избыточным функционалом, иметь неочевидный интерфейс и требовать высокой квалификации сотрудников для настройки и обслуживания. Разработка же индивидуальной системы «под ключ» непозволительно дорога для начинающего бизнеса.

Целью данной статьи является анализ обозначенной проблемы и выбор пути разработки специализированной информационной системы, спроектированной с учетом потребностей и возможностей малого агентства недвижимости.

Анализ рынка CRM-систем и потребностей малых агентств недвижимости

Рынок программных продуктов для риелторов условно можно разделить на три категории: дорогостоящие индивидуальные разработки, лицензионные «коробочные» решения с абонентской платой и бесплатные open-source системы.

Анализ показывает, что для молодых компаний, таких как агентство «Место под солнцем», лицензионные решения имеют ряд существенных недостатков:

1) Финансовая нагрузка: Стоимость подписки (от 1300 до 50 000 руб./мес.) является значительной статьей расходов, особенно на начальном этапе.

2) Отсутствие гибкости: Компания не может самостоятельно адаптировать систему под свои уникальные, быстро меняющиеся бизнес-процессы. Любые изменения требуют обращения в техподдержку и, возможно, дополнительных вложений.

3) Избыточность/недостаточность функционала: В готовом продукте могут отсутствовать специфические функции, необходимые именно этому агентству, или, наоборот, присутствовать дорогостоящие модули, которые никогда не будут использоваться.

Бесплатные open-source решения, в свою очередь, часто требуют глубоких технических знаний для установки, настройки и поддержки, что также является проблемой для небольшой компании, в штате которой может не быть квалифицированного системного администратора.

Таким образом, возникает объективная потребность в создании специализированного программного модуля, который был бы, с одной стороны, доступным (с точки зрения разовой разработки), а с другой – полностью отвечал конкретным задачам агентства: учет собственников, покупателей, объектов недвижимости, сотрудников и сделок, а также формирование необходимой отчетности.

Методология проектирования и разработки адаптивной информационной системы

Проектирование системы основывается на методологии функционального моделирования IDEF0, что позволяет детально описать все бизнес-процессы агентства и построить иерархическую структуру их взаимодействия.

Ключевым аспектом, решающим проблему избыточности, стал тщательный анализ на этапе построения диаграмм декомпозиции. Вместо попытки охватить все мыслимые функции риелторской деятельности, разработка должна быть сфокусирована на четырех основных бизнес-процессах, характерных для любого малого агентства:

- 1) Оформление собственности на продажу
- 2) Поиск покупателей
- 3) Оформление сделки
- 4) Реализация отчетов

Программная реализация как ответ на вызовы гибкости и стоимости

Выбор инструментов разработки напрямую влияет на конечную стоимость проекта и его адаптивность. В предложенном решении выбор пал на связку C# (Windows Forms) и MySQL – это прагматичное и обоснованное решение для данного класса задач.

C# и .NET Framework дают мощные и проверенные средства для создания настольных приложений с графическим интерфейсом. Windows Forms, несмотря на свой «возраст», оптимален для быстрой разработки простых и надёжных бизнес-приложений. Это позволяет минимизировать время и, соответственно, стоимость разработки по сравнению с более современными, но и более сложными фреймворками (например, WPF). MySQL и MySQL Workbench – бесплатные и широко распространённые решения для управления базами данных, что исключает затраты на приобретение лицензий на СУБД. Такой технологический стек обеспечивает баланс между функциональностью, скоростью разработки и финансовой доступностью, а это напрямую отвечает потребностям небольшого агентства.

Программная реализация включает не только стандартные функции CRUD (создание, чтение, обновление, удаление), но и реализацию специфической бизнес-логики. Например, автоматический расчёт процента комиссии агентства (10%, 12% или 15%) в зависимости от того, есть ли у продавца и покупателя полный пакет документов. Это показывает, что даже простая система может быть интеллектуальной и снижать нагрузку на сотрудника, исключая ошибки ручного ввода.

Заключение

Проведенный анализ подтверждает наличие значимой проблемы на стыке потребностей малого риелторского бизнеса и предложений рынка CRM-систем. Основными барьерами для внедрения автоматизации в таких компаниях являются высокая стоимость готовых решений и их недостаточная гибкость.

Представленный в статье подход к разработке информационной системы предлагает (жизнеспособный) путь решения этой проблемы. Он базируется на следующих принципах:

- 1) Тщательное предпроектное обследование с использованием методологии IDEF0 для выделения только ключевых бизнес-процессов.
- 2) Использование доступного, но надежного технологического стека (C#, .NET, MySQL), минимизирующего затраты на разработку и лицензирование.
- 3) Создание интуитивно понятного и контекстно-зависимого интерфейса, снижающего порог вхождения для пользователей.
- 4) Реализация специфической бизнес-логики, автоматизирующей ключевые расчеты и повышающей ценность системы.

Представленный подход не является универсальным конкурентом мощным CRM-платформам. Его ценность заключается в другом – это пример создания сбалансированного, функционального и экономически оправданного инструмента, идеально подогнанного под задачи конкретного малого предприятия. Такой подход может служить моделью для разработки отраслевых решений в других сегментах малого бизнеса, где стандартные продукты либо слишком дороги, либо не отвечают специфике работы.

Список литературы

1. Barney, N. What is CRM (customer relationship management)? // TechTarget. 2024.
2. Open-source CRM системы (для России) // CRM2Web. 2024.
3. Нуриддинова, М.Ш.К. Информационная система в среде Embarcadero RAD Studio / М.Ш.К. Нуриддинова // Символ науки: международный научный журнал. – 2016. – № 6-1 (18). – С. 90-92.
4. Бутко, А.О. Разработка программного обеспечения на языке высокого уровня в среде Microsoft Visual Studio для информационных и экспертных систем в области материаловедения и технологий материалов / А.О. Бутко, А.Н. Козлов, В.А. Прудников. – Москва, 2011.

5. Патюченко, Ф.В. Windows Form или Windows Presentation Foundation / Ф.В. Патюченко, И.С. Слащев, А.В. Клименко, Л.А. Трегубенко // Modern Science. – 2019. – № 7-2. – С. 318-320.

6. Fedorova, N.V. Some aspects of functional modeling in the idef0 standard as the initial stage of tpps design / N.V. Fedorova, D.A. Shaforost, V.R. Bundikova, I.A. Denisova // AIP Conference Proceedings. – 2019. – С. 050010.

7. Бочманов, Р.С. Разработка описания процесса: карты процессов, диаграммы хода действия, диаграммы декомпозиции процесса / Р.С. Бочманов, С.А. Соловьева // Семьдесят третья всероссийская научно-техническая конференция студентов, магистрантов и аспирантов. – Ярославль, 2020. – С. 243-246.

8. Васильева, М.А. Введение в базы данных / М.А. Васильева, Е.П. Балакина. – Москва, 2007.

9. Жабаева, В.А. Разработка диаграммы последовательности для системы автоматизированного проектирования / В.А. Жабаева, А.П. Беякова, Н.А. Долгов, Д.А. Афонин // Теория и практика современной науки. – 2020. – № 1 (55). – С. 180-183.

10. Галанина, В.А. Базы данных: введение в теорию реляционных баз данных / В.А. Галанина. – Санкт-Петербург, 2008.

11. Потупчик, А.И. Выбор языков программирования для обучения студентов направления "профессиональное обучение" по дисциплине "языки и системы программирования" / А.И. Потупчик // Гарантии качества профессионального образования. – 2018. – С. 238-241.

12. Иванов, К.А. Основные аспекты работы с инструментом для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench / К.А. Иванов, А.В. Тарутин // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. – 2020. – Т. 1. – С. 4-9.

13. Бекирова, М.Э. Преимущества системы управления базами данных MySQL Workbench / М.Э. Бекирова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2023. – № 2 (40). – С. 5-12.

14. Крамаренко, Т.А. Создание интерфейса клиентского приложения для базы данных MYSQL на C# / Т.А. Крамаренко, М.А. Усатый // Colloquium-Journal. – 2018. – № 3-1 (14). – С. 39-43.

15. Солдатова М.А. Разработка имитационной модели влияния коммуникации с пользователями на управление и принятие решений по оценке инвестиционной привлекательности региона // Моделирование систем и процессов. 2023. Т. 16. № 4. С. 89-98.

References

1. Barney, N. (2024). What is CRM (customer relationship management)? Tech-Target. Retrieved from <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/CRM-customer-relationship-management>
2. Open-source CRM systems (for Russia). (2024, October 10). CRM2Web. Retrieved from https://www.crm2web.ru/tags/open-source_crm/
3. Nuriddinova, M.Sh.K. (2016). Information system in the Embarcadero RAD Studio environment. *Symbol of Science: International Scientific Journal*, 6-1(18), 90-92. (in Russian)
4. Butko, A.O., Kozlov, A.N., & Prudnikov, V.A. (2011). Software development in a high-level language in the Microsoft Visual Studio environment for information and expert systems in the field of materials science and materials technology. Moscow. (in Russian)
5. Patyuchenko, F.V., Slashchev, I.S., Klimenko, A.V., & Tregubenko, L.A. (2019). Windows Form or Windows Presentation Foundation. *Modern Science*, 7-2, 318-320. (in Russian)
6. Fedorova, N.V., Shaforost, D.A., Bundikova, V.R., & Denisova, I.A. (2019). Some aspects of functional modeling in the ideo standard as the initial stage of tpps design. In **AIP Conference Proceedings: Vol. 15. Proceedings of XV*
6. International scientific-technical conference "Dynamics of technical systems" (DTS-2019)* (p. 050010). AIP Publishing.
7. Bochmanov, R.S., & Solovyova, S.A. (2020). Development of process description: process maps, flowcharts, process decomposition diagrams. In *Seventy-third All-Russian Scientific and Technical Conference of Students, Undergraduates and Postgraduates of Higher Educational Institutions with International Participation: Collection of conference materials (Vol. 2, pp. 243-246)*. Yaroslavl. (in Russian)
8. Vasilyeva, M.A., & Balakina, E.P. (2007). Introduction to databases: Textbook on the discipline "Information support of control systems". Moscow. (in Russian)
9. Zhabaeva, V.A., Belyakova, A.P., Dolgov, N.A., & Afonin, D.A. (2020). Development of a sequence diagram for a computer-aided design system. *Theory and Practice of Modern Science*, 1(55), 180-183. (in Russian)
10. Galanina, V.A. (2008). Databases: introduction to the theory of relational databases. Saint Petersburg. (in Russian)
11. Potupchik, A.I. (2018). Choice of programming languages for teaching students of the direction "vocational training" in the discipline "languages and programming systems". In *Guarantees of the quality of vocational education: Proceedings of*

the International Scientific and Practical Conference (pp. 238-241). Altai State Technical University. (in Russian)

12. Ivanov, K.A., & Tarutin, A.V. (2020). Basic aspects of working with the MySQL Workbench visual database design tool. *Innovative Technologies: Theory, Tools, Practice*, 1, 4-9. (in Russian)

13. Bekirova, M.E. (2023). Advantages of the MySQL Workbench database management system. *Information and Computer Technologies in Economics, Education and Social Sphere*, 2(40), 5-12. (in Russian)

14. Kramarenko, T.A., & Usaty, M.A. (2018). Creating a client application interface for MYSQL database in C#. *Colloquium-Journal*, 3-1(14), 39-43. (in Russian)

15. Soldatova, M.A. (2023). Development of a simulation model of the impact of communication with users on the management and decision-making in assessing the investment attractiveness of a region. *Modeling of Systems and Processes*, 16(4), 89-98. (in Russian).