

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТОРГОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ МАГАЗИНА

Мэй Ифань¹, Е.А. Аникеев¹, Н.В. Акамсина¹

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

Аннотация. Эта работа фокусирует внимание на разработке информационной системы управления процессом торговли в магазинах. Разработка этой системы имеет большое значение в условиях волны дигитализации, когда традиционному управлению торговлей трудно удовлетворить спрос. Разработанные с помощью компьютеров, блок-схема IDEF0 и стратегия оптимизации системы направлены на создание систем с полной функциональностью, эффективностью, надежностью и адаптацией к изменениям в бизнесе. В своей работе подробно описывается процесс от анализа спроса до оптимизации всего процесса, обеспечивающий теоретическое и практическое руководство системной архитектуры, с тем чтобы повысить эффективность работы магазинов, удовлетворение клиентов и конкурентоспособность рынков.

Ключевые слова: Информационная система; Торговый процесс магазина; Проектирование с помощью ЭВМ; Блок-схема IDEF0; Оптимизация системы; моделирование.

DESIGN AN INFORMATION SYSTEM TO MANAGE THE TRANSACTION FLOW OF THE STORE

Mei Yifan¹, E.A. Anikeev¹, N.V. Akamsina¹

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

Abstract. This master's thesis focuses on the design of store transaction process management information system. Under the digital wave, the traditional transaction management is difficult to meet the demand, so it is of great significance to develop this system. Through computer-aided design, IDEF0 flow charts and system optimization strategies, we aim to create fully functional, efficient and reliable systems that adapt to business changes. The paper details the whole process from demand analysis to test optimization, provides theoretical and practical guidance for the system construction, and is expected to improve the store operation efficiency, customer satisfaction and market competitiveness.

Key words: Information system; Store transaction process; Computer aided design; IDEF0 flow chart; System optimization; Simulation modeling.

В эпоху дигитализации, рост объема торговли в магазинах, сложность обработки спроса на торговлю, и традиционный способ ручного или полу-автоматического управления транзакцией с трудом удовлетворяет требования эффективной, точной и своевременной обработки информации о сделках. Разработка специализированных информационных систем может повысить скорость обработки транзакций, уменьшить ошибки, обеспечить поддержку данных для анализа принятия решений, оптимизировать важные бизнес-элементы, такие как управление складами, обслуживание отношений с клиентами и финансовое урегулирование. Система управления оперативной информацией в зарубежных магазинах функционирует в полной мере, используя облачную вычислительную распределительную архитектуру с SOA, а для хранения данных используется большая реляционная база данных или распределенная база данных NoSQL, но разработка стоит дорого и поддерживает сложности. Внутренние системы ориентированы на функцию локализации и используют архитектуру B/S, связывающую облачную память, но анализ данных недостаточно глубок и ограничен. Содержание исследований включает в себя исследования и анализ, принципы системного проектирования и рамки системного дизайна, моделирование систем, основанное на компьютерных инструментах разработки, применение блок-карт IDEF0 и оптимизацию стратегий и технологий системы.

Метод IDEF0 состоит в том, чтобы описать методы моделирования функциональной деятельности системы, которые могут быть централизованы, разбивая ее на несколько функциональных модулей, функционирующих через графическую демонстрационную систему. Его принципы основаны на структурированных аналитических методах, в которых символьная система состоит из коробки, представляющей функциональную деятельность, а стрела представляет собой входное, выходное, управление и механизмы. В управлении торговым процессом в магазинах блок-схема IDEF0 представляет сложность процесса торгов и находит узкие места и точки оптимизации эффективными инструментами системного проектирования и коммуникации. Систематическая оптимизация включает в себя такие оптимизированные методы, как линейное планирование и целочисленное планирование в операционных системах, которые широко применяются в области распределения ресурсов и координации. Технология оптимизации, часто используемая в информационных системах, оптимизирует базу

данных (оптимизация индекса, запроса), оптимизация кода (оптимизация алгоритма, оптимизация управления памятью), оптимизация архитектуры системы (распределенная архитектура, технология кэширования). Информационная система управления торговлей в магазинах должна выбирать подходящие теории и технологии для оптимизации на основе своих характеристик и потребностей.

Рисунок 1 – Магазины торгуют в целом

Функциональный спрос включает в себя функции модулей управления товарами, обработки транзакций, управления складами, генерации отчетности и т.д. Нефункциональный спрос включает в себя такие аспекты, как производительность, безопасность, доступность, расширяемость и т.д. Приведены примеры, показывающие взаимодействие пользователя с системным функциональным модулем, в которых список функциональных требований подробно описывает конкретные требования функционального модуля. Архитектура В/S не нуждается в установке специального программного обеспечения на клиентской части, имеет многоплатформатную, легко модернизированную и расширенную для большинства магазинов; Архитектура С/S имеет преимущество, когда графическая обработка требует высоких и нестабильных сетей. Говорит о Том, что слой отвечает за взаимодействие с пользователем, принимает его ввод и демонстрирует результаты обработки; Бизнес-логический слой обработки бизнес-логики — это ядро системы; Слой доступа к данным взаимодействует с базой данных, реализуя преобразование данных; Все данные хранятся на уровне базы данных.

Конфигурация аппаратной среды включает в себя выбор серверов, клиентского оборудования и сетевого оборудования; Конфигурация программного обеспечения включает в себя выбор операционной системы, системы управления базой данных, языка и фреймворка. Составьте диаграмму E-R, определите сущность в системе (товары, покупатели, заказы и т.д.) и ее атрибуты и взаимосвязь. Детальное описание процесса проектирования базы данных, генерирование документов, разработанных базами данных, предоставление инструкций для разработки и поддержания системы. Включая ввод, запрос, модификацию и функции нижней полки, с подробным описанием внутренней логики и процессов работы всех функций. Охватывая стоимость, расчет, обработку платежей, функции генерации счетов. Содержит инвентарные инвентарные инвентарные инвентарные инвентарные данные, напоминание о пополнении грузов, функции перевода запасов.

Сгенерированные отчеты по продажам, инвентарные отчеты, финансовые отчеты. Включая управление пользователем, управление доступом, резервное копирование данных и функции восстановления. Разработка каждого функционального модуля с помощью функциональной схемы модуля, блок-схемы и т.д.

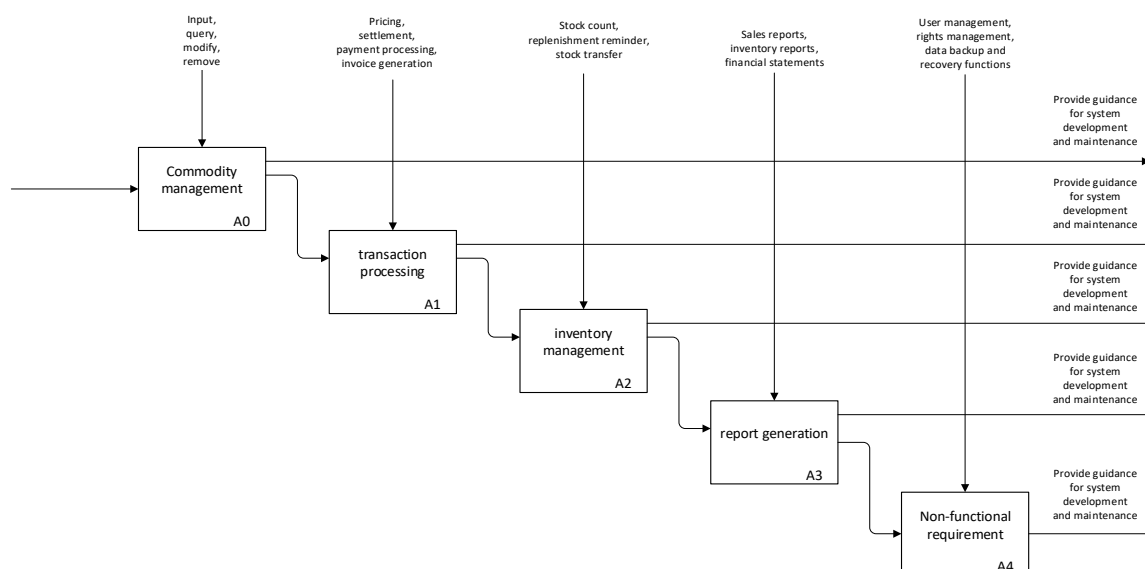


Рисунок 2 – Схема модуля функциональной торговли магазинов

Анализируя тенденции изменения спроса в магазинах, предлагая программы функциональной оптимизации, интегрировать функции, собирать обратную связь и усовершенствовать ее с использованием функционального прототипа. Использование мультифакторного сертификата и динамического управления, с тем чтобы повысить безопасность счета и гибкость в управлении им. Для хранения и передачи чувствительных данных используется алгоритм шифрования AES и протокол SSL/TLS для обеспечения безопасности данных. Рационально настроенные брандмауэры, развертывание систем обнаружения и защиты вторжения, регулярное сканирование и оценка уязвимости системы системы безопасности, обеспечение безопасности системы.

Включая установку и конфигурацию серверов, установку и настройки клиентского программного обеспечения, миграцию и инициализацию данных, подготовку персонала, интеграцию систем с существующими бизнес-процессами, а также работу системы в режиме пик торгов, показывающую применение системы в реальных случаях. Создан сделк рассмотрен эффективн показатель (средн сделк врем обработк, кажд час сделк ChuLiLiang), Дан точност показатель (инвентаризац точност Дан, показатель продаж точност), удовлетворен клиент показатель (клиент жалоб, клиент рейтинг), эксплуатацион расход показатель (уровен человеческ издержк сэконом, затрат на инвентаризац уменьш уровень), источник сбор Дан на магнитн отделън показатель расчет. Сбор фактических данных по проведению операций, вычисление оценочных значений, сравнение с данными до при-

менения системы, анализ степени влияния применения системы на все ее аспекты, суммирование преимуществ системы и ее неадекватность и создание предложений по улучшению.

Список литературы

1. Титов, М. Ю. Пути повышения эффективных способов защиты информации в беспилотных летательных аппаратах двойного назначения / М. Ю. Титов // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 82-92. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-2-82-92. – EDN IQOQPI.
2. Высоцкая, И. А. Обоснование информационно-интеллектуальной поддержки принципов действия технических систем / И. А. Высоцкая // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 19-26. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-1-19-26. – EDN DCEATL.
3. Курипта, О. В. Архитектурное решение проектирования сервисов пространственно-временной навигации в образовательных учреждениях / О. В. Курипта, О. В. Минакова, И. В. Поцебнева // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 65-72. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-1-65-72. – EDN CNSEZA.
4. Повышение формализации задач верификации топологии и электрической схемы для систем автоматизированного проектирования / А. В. Полуэктов, К. В. Зольников, А. В. Ачкасов, Ю. А. Чевычелов // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 102-111. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-1-102-111. – EDN QIKKRO.
5. Бугаев, Ю. В. Анализ моделей и алгоритмов оптимизации раскроя одномерных лесоматериалов / Ю. В. Бугаев, Л. А. Коробова, И. Ю. Шурупова // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 4. – С. 23-31. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-23-31. – EDN MRHWHP.
6. Грибанов, А. А. Моделирование процесса комбинированного полива с использованием электрохимически активированной воды в теплицах / А. А. Грибанов, А. А. Мещерякова, А. В. Стариков // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 4. – С. 31-42. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-31-42. – EDN ZTAVIF.
7. Полуэктов, А.В. Моделирование колебательных процессов в пакете MVSTUDIUM / А.В. Полуэктов, К.В. Зольников, В.И. Анциферова // Моделирование систем и процессов. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 139-148. – DOI: 10.12737/2219-0767-2021-14-4-139-148.

References

1. Titov, M. Yu. Ways to Improve Effective Information Protection Methods in Dual – Purpose Unmanned Aerial Vehicles / M. Yu. Titov // Modeling of Systems and Processes. – 2024. – Vol. 17, No. 2. – Pp. 82 – 92. – DOI 10.12737/2219 – 0767 – 2024 – 17 – 2 – 82 – 92. – EDN IQOQPI.
2. Vysotskaya, I. A. Justification of Information – Intellectual Support for the Principles of Action of Technical Systems / I. A. Vysotskaya // Modeling of Systems and Processes. – 2024. – Vol. 17, No. 1. – Pp. 19 – 26. – DOI 10.12737/2219 – 0767 – 2024 – 17 – 1 – 19 – 26. – EDN DCEATL.
3. Kuripta, O. V. Architectural Solution for Designing Spatio – Temporal Navigation Services in Educational Institutions / O. V. Kuripta, O. V. Minakova, I. V. Pocebnova // Modeling of Systems and Processes. – 2024. – Vol. 17, No. 1. – Pp. 65 – 72. – DOI 10.12737/2219 – 0767 – 2024 – 17 – 1 – 65 – 72. – EDN CNSEZA.
4. Increasing the Formalization of Tasks in Verifying Topology and Electrical Schematics for Automated Design Systems / A. V. Poluektov, K. V. Zolnikov, A. V. Achkasov, Yu. A. Chevychelov // Modeling of Systems and Processes. – 2024. – Vol. 17, No. 1. – Pp. 102 – 111. – DOI 10.12737/2219 – 0767 – 2024 – 17 – 1 – 102 – 111. – EDN QIKKRO
5. Bugaev, Yu. V. Analysis of models and algorithms for optimizing the cutting of one-dimensional timber / Yu. V. Bugaev, L. A. Korobova, I. Y. Shurupova // Modeling of systems and processes. – 2024. – Vol. 17, No. 4. – pp. 23-31. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-23-31. – EDN MRHWHP.
6. Griбанov A. A., Meshcheryakova A. A., Starikov A.V. Modeling of the combined irrigation process using electrochemically activated water in greenhouses // Modeling of systems and processes. – 2024. – Vol. 17, No. 4. – pp. 31-42. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-31-42. – EDN ZTAVIF.
7. Poluektov, A.V. Modeling of oscillatory processes in the MVSTUDIUM package / A.V. Poluektov, K.V. Zolnikov, V.I. Antsiferova // Modeling of systems and processes. – 2021. – Vol. 14, No. 4. – pp. 139-148. – DOI: 10.12737/2219-0767-2021-14-4-139-148.