

«М.А. Гендельманнның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т.І, Ч.ІІІ.- С. 147-149.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНО НЕЗАВИСИМОЙ МОДЕЛИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

*Копеев Ж.Б., PhD., Кисанов Р.К., магистрант 1-го курса
НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана.*

Важность хорошо спроектированной базы данных невозможно переоценить, когда речь идёт об управлении интернет-магазином. Являясь основой бизнеса электронной коммерции, база данных хранит всю необходимую информацию о продуктах, заказах, клиентах и многом другом. Однако проектирование баз данных может быть сложным, особенно при работе с большими объёмами данных, которые постоянно меняются. Вот где в игру вступают структурно независимые модели проектирования баз данных.

Структурно независимая модель проектирования базы данных – это схема, которая позволяет легко вносить изменения, не влияя на общую функциональность базы данных. Другими словами, изменения могут быть внесены без необходимости перестраивать всю базу данных. Это особенно важно для интернет-магазинов, где товары, рекламные акции и поведение покупателей могут часто меняться.

Существует несколько моделей проектирования баз данных, которые можно использовать для интернет-магазина. Выбор модели проектирования баз данных зависит от конкретных потребностей бизнеса. Наиболее распространённые модели проектирования баз данных [1-3], используемые для интернет-магазинов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модели проектирования баз данных для интернет-магазинов

Хорошо спроектированная база данных является важным аспектом управления интернет-магазином. В нем хранится важная информация о продуктах, клиентах, заказах и других важных аспектах бизнеса. Структурно независимые модели проектирования баз данных позволяют легко вносить изменения, не затрагивая функциональность всей базы данных. Это обеспечивает целостность данных, обеспечивает удобство работы пользователя и облегчает эффективное управление запасами.

Нормализация, индексирование, масштабируемость и безопасность данных являются важнейшими аспектами разработки структурно независимой модели проектирования базы данных для интернет-магазина. Внедряя лучшие практики и выбирая правильную систему управления базами данных, интернет-магазин может обеспечить эффективное хранение и поиск данных.

В дополнение к выбору модели проектирования базы данных и лучших практик, также важно учитывать систему управления базами данных (СУБД), которая будет использоваться для реализации базы данных. СУБД должна быть совместима с выбранной моделью проектирования базы данных и должна предлагать такие функции, как резервное копирование и восстановление данных, безопасность и оптимизация производительности.

Другим важным соображением является использование инструментов миграции и интеграции данных. По мере роста и развития интернет-магазина может возникнуть необходимость в переносе данных из одной системы в другую или интеграции данных из нескольких источников. Использование инструментов миграции и интеграции данных может упростить процесс и обеспечить точность данных.

Также важно учитывать будущую масштабируемость при разработке структурно независимой модели проектирования базы данных. База данных должна быть способна вместить растущий объем данных и пользователей без ущерба для производительности или целостности данных.

Структурно независимая модель проектирования базы данных также может способствовать эффективному управлению запасами в интернет-магазине. Точно отслеживая товарные запасы, интернет-магазин может избежать складских запасов, уменьшить затоваривание и повысить удовлетворённость клиентов.

Эффективная система управления запасами должна обеспечивать обновление базы данных запасов в режиме реального времени при продаже или пополнении запасов продуктов. Он также должен предоставлять точную информацию о количестве и расположении продуктов на складе, что упрощает выполнение заказов клиентов и управление цепочкой поставок.

Кроме того, интернет-магазин может также использовать аналитику данных для получения информации о поведении и предпочтениях покупателей. Анализируя такие данные, как история покупок, поисковые запро-

сы и посещаемость веб-сайта, интернет-магазин может персонализировать процесс покупок и рекомендовать целевые товары.

В целом, структурно независимая модель проектирования баз данных необходима для успеха интернет-магазина. Внедряя лучшие практики, выбирая совместимую СУБД [4], используя инструменты миграции и интеграции данных, учитывая будущую масштабируемость и способствуя эффективному управлению запасами, интернет-магазин может обеспечить беспрепятственный пользовательский интерфейс, повысить удовлетворённость клиентов и добиться успеха на конкурентном рынке электронной коммерции.

Одним из важных аспектов структурно независимых моделей проектирования баз данных является безопасность данных [5]. Поскольку интернет-магазин собирает конфиденциальную информацию о клиентах, такую как данные кредитной карты и адреса, крайне важно обеспечить безопасность данных и защиту от несанкционированного доступа.

Безопасность данных может быть достигнута путём внедрения таких мер, как контроль доступа, шифрование данных и регулярные проверки безопасности. Контроль доступа гарантирует, что только авторизованный персонал может получить доступ к базе данных, в то время как шифрование данных защищает данные от несанкционированного доступа, шифруя их с помощью сложных алгоритмов.

Регулярные проверки безопасности [6] также могут помочь выявить уязвимости в базе данных и предотвратить потенциальные нарушения безопасности. Эти аудиты должны проводиться периодически и должны охватывать все аспекты базы данных, включая контроль доступа, шифрование данных, резервное копирование и восстановление.

Кроме того, важно соблюдать нормативные требования, такие как Общий регламент по защите данных (GDPR) и Стандарт безопасности данных индустрии платёжных карт (PCI DSS) [7]. В этих правилах изложены конкретные рекомендации по защите данных и требуется, чтобы предприятия осуществляли конкретные меры по обеспечению безопасности данных.

Наконец, стоит отметить, что структурно независимая модель проектирования базы данных – это не разовая задача, а непрерывный процесс. По мере развития и роста интернет-магазина базу данных необходимо будет обновлять и оптимизировать для удовлетворения меняющихся потребностей.

Регулярное обслуживание и мониторинг необходимы для обеспечения бесперебойной и эффективной работы базы данных. Это включает мониторинг показателей производительности, таких как время отклика, пропускная способность и использование ресурсов, а также выявление и устранение проблем по мере их возникновения.

В заключение, структурно независимая модель проектирования баз данных является мощным инструментом для интернет-магазинов, стремящихся повысить эффективность, масштабируемость и гибкость своих баз данных. Организуя данные в логические группы и уменьшая избыточность, становится проще управлять базой данных и извлекать полезную информацию, которая может помочь в принятии бизнес-решений. Хотя разработка

такой модели требует тщательного планирования и опыта, преимущества значительны и могут помочь обеспечить долгосрочный успех интернет-магазина.

Список использованной литературы

1 Тарасов С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Текст]. – М.: СОЛОН-Пресс, 2015. – 320 с.: ил.

2 Kuchеров S., Sviridov A. S., Belousova S. A. The Formal Model of Structure-Independent Databases [Text] // DATA. – 2014. – Т.3. – С. 146. (<https://doi.org/10.5220/0005110301460152>).

3 Rogozov Y. I. et al. Purpose-driven Approach for Flexible Structure-independent Database Design [Text] // ICSOFT (1). – 2010. – С. 356-362. (<https://pdfs.semanticscholar.org/7ff2/db445aa9faa77702f434a3b95c4ecc36fefe.pdf>) (дата обращения: 25.02.2023).

4 Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – М.: Высшая школа, 2015. – 343 с.

5 Степанов Е. А. Информационная безопасность и защита информации: [уч. пособ.] [Текст] // М.: ИНФРА-М, 2001. – 304 с.

6 Информационная безопасность открытых систем [Текст]: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 1 – Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите / С. В. Запечников, Н. Г. Милославская, А. И. Толстой, Д. В. Ушаков. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 536 с.: ил.

7 PCI Data Security Standard Summary of Changes from PCI DSS [Электронный ресурс]. (<https://www.pcisecuritystandards.org/minisite/ru-ru/>) (дата обращения: 25.02.2023).