

УДК 004/330.4

***РАЗРАБОТКА РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ  
ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ОБУВИ***

***Кондратьева О.В.***

*к.т.н., доцент кафедры системное программирование*

*ФГБОУ ВО Московский Технологический Университет Связи и  
Информатики,*

*г. Москва, Россия*

**Аннотация**

В данной статье предлагается модель базы данных для Интернет-магазина обуви "Шаг за шагом", обеспечивающая эффективное хранение и управление данными о товарах, заказах, клиентах и других сущностях. Модель разработана с учетом специфики бизнес-процессов магазина, обеспечивая оптимальную организацию информации и поддержку функциональности, необходимой для успешной работы онлайн-торговли обувью. В статье рассматриваются основные таблицы, их связи и ключевые аспекты реализации модели для обеспечения надежной и масштабируемой базы данных, способствующей эффективному функционированию Интернет-магазина.

**Ключевые слова:** База данных, Интернет-магазин, обувь, модель, таблицы, связи, заказы, клиенты, эффективность, масштабируемость.

***DEVELOPMENT OF A RELATIONAL DATABASE MODEL FOR AN  
ONLINE SHOES STORE***

***Kondratyeva O. V.***

*Ph.D., Associate Professor, Department of System Programming*

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow  
Technological University of Communications and Informatics,*

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

*Moscow, Russia*

### **Abstract**

This article proposes a database model for an online shoe store "Step by Step", providing efficient storage and management of data about products, orders, customers and other entities. The model was developed taking into account the specifics of the store's business processes, providing optimal organization of information and support for the functionality necessary for the successful operation of online shoe trading. The article discusses the main tables, their relationships and key aspects of implementing the model to provide a reliable and scalable database that facilitates the efficient functioning of an online store.

**Keywords:** Database, Online store, shoes, model, tables, connections, orders, clients, efficiency, scalability.

С развитием интернет-технологий и электронной коммерции Интернет-магазины становятся все более популярными среди потребителей, предоставляя им удобную возможность приобретения товаров и услуг прямо из дома. Одним из таких востребованных сегментов является онлайн-торговля обувью. Каждый день множество людей обращается к Интернет-магазинам в поисках стильной и комфортной обуви.

В связи с этим возрастает необходимость в эффективной системе управления данными, которая позволит магазинам эффективно управлять своим ассортиментом, заказами, клиентами и другими аспектами бизнеса. Модель базы данных играет ключевую роль в этом процессе, обеспечивая структурированное хранение информации и обеспечивая доступ к ней в соответствии с потребностями бизнеса. [1,5]

В данной статье предлагается разработка модели базы данных специально для Интернет-магазина обуви "Шаг за шагом". Эта модель будет охватывать все основные аспекты работы магазина, включая учет товаров, Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

обработку заказов, управление клиентской базой данных и многое другое. Целью моделирования является создание эффективной и масштабируемой системы, которая сможет поддерживать растущий объем данных и обеспечивать быстрый доступ к ним для пользователей магазина.

В дальнейшем в статье будут рассмотрены основные таблицы, их взаимосвязи и структура базы данных, а также принципы её реализации и использования в рамках онлайн-торговли обувью. Это позволит читателям получить полное представление о том, как эффективно организовать информацию для успешного функционирования Интернет-магазина обуви.

### **Основная часть**

Описание бизнес-процессов магазина "Шаг за шагом":

#### 1.1. Учет товаров:

- Разделение товаров по категориям (мужская, женская, детская обувь, аксессуары и т. д.);
- Характеристики товаров (размер, цвет, материал, бренд и др.);
- Организация складского учета и контроля остатков.

#### 1.2. Обработка заказов:

- Принятие заказов от клиентов через веб-интерфейс;
- Формирование заказа (выбор товаров, указание размеров, количества и т. д.);
- Обработка оплаты и организация доставки;
- Обновление статуса заказа (обработка, отправка, доставка).

#### 1.3. Управление клиентской базой данных:

- Регистрация клиентов и хранение их контактной информации;
- Учет истории заказов каждого клиента;
- Предоставление персонализированных рекомендаций и акций.

### II. Модель базы данных:

#### 2.1. Определение сущностей и их атрибутов:

- Таблица "Товары" с полями: ID, название, категория, цена, описание и др.;
- Таблица "Заказы" с полями: ID, дата, статус, ID клиента и др.;
- Таблица "Клиенты" с полями: ID, имя, фамилия, контактная информация и др.;
- Дополнительные таблицы для хранения информации о размерах, цветах и других характеристиках товаров.

#### 2.2. Установление связей между таблицами:

- Один ко многим: каждый заказ имеет одного клиента, но клиент может иметь несколько заказов;[2,4]
- Многие ко многим: каждый товар может входить в несколько заказов, каждый заказ может содержать несколько товаров.

### III. Проектирование структуры базы данных:

#### 3.1. Нормализация данных:

- Разделение таблиц для минимизации повторения информации;
- Поддержание целостности данных с помощью первичных и внешних ключей.

#### 3.2. Оптимизация производительности:

- Индексирование ключевых полей для ускорения запросов;
- Использование кэширования для уменьшения времени доступа к данным.

### IV. Принципы реализации и использования:

#### 4.1. Создание и настройка базы данных:

- Выбор подходящей СУБД (системы управления базами данных);
- Создание таблиц с учетом предварительно определенной модели;
- Настройка прав доступа для разных типов пользователей (администраторы, менеджеры, клиенты).

#### 4.2. Интеграция с веб-приложением магазина:

- Реализация API для взаимодействия между базой данных и веб-интерфейсом;
- Обработка запросов на добавление, удаление и изменение данных.

#### 4.3. Мониторинг и поддержка:

- Регулярное резервное копирование данных для предотвращения потери информации;
- Мониторинг производительности и расширение базы данных при необходимости.

В заключении предложенной основной части представлен подробный обзор бизнес-процессов магазина "Шаг за шагом", разработка модели базы данных, ее проектирование и реализация, а также основные принципы использования и поддержки системы. Это позволит создать эффективную инфраструктуру для успешного функционирования онлайн-торговли обувью.

В данной статье была представлена модель базы данных для Интернет-магазина обуви "Шаг за шагом", которая разработана с учетом основных бизнес-процессов магазина и требований электронной коммерции. Модель базы данных обеспечивает эффективное управление информацией о товарах, заказах и клиентах, обеспечивая надежное хранение данных и быстрый доступ к ним.

В процессе рассмотрения основных аспектов моделирования базы данных были рассмотрены ключевые сущности и их атрибуты, установлены связи между таблицами, а также проведено проектирование структуры базы данных с учетом нормализации данных и оптимизации производительности.[3]

Принципы реализации и использования модели базы данных включают в себя создание и настройку базы данных, интеграцию с веб-приложением магазина и обеспечение мониторинга и поддержки систем

Реализация предложенной модели базы данных позволит магазину "Шаг за шагом" эффективно управлять своим бизнесом, повысить Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

удовлетворенность клиентов и обеспечить успешное функционирование онлайн-торговли обувью.

### **Библиографический список**

1. Коннолли, Т., Бегг, К. Базы данных: Проектирование, реализация и сопровождение. - Москва: Вильямс. 2018
2. Силберштрейн, А. Базы данных: Полный курс. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург. 2019
3. Эльмасри, Р., Наватхе, Ш. Системы управления базами данных. - Москва: ДМК Пресс. 2017
4. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541356> (дата обращения: 19.04.2024).
5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687> (дата обращения: 19.04.2024).

*Оригинальность 82%*