

# Введение

Добро пожаловать в мир разработки баз данных, где царит SQL — структурированный язык запросов. В этом мире реализовано множество систем управления базами данных (СУБД), предназначенных для разных платформ. Различия между этими системами велики, однако их объединяет одно: все они поддерживают язык SQL для доступа и управления данными. Если вы знаете этот язык, то сможете создавать реляционные базы данных и извлекать из них полезную информацию.

## *Об этой книге*

Системы управления базами данных играют жизненно важную роль в большинстве крупных и малых компаний. Люди часто думают, что создание и обслуживание этих систем — удел профессионалов в области баз данных, которым открыта истина, недоступная простым смертным. Предлагаемая вам книга развеет этот миф. Прочитав эту книгу, вы:

- ✓ доберетесь до истоков баз данных;
- ✓ узнаете, что собой представляет структура СУБД;
- ✓ откроете для себя основные функциональные компоненты SQL;
- ✓ создадите базу данных;
- ✓ защитите базу данных от потенциальных опасностей;
- ✓ научитесь работать с ее данными;
- ✓ узнаете, как получить из базы данных нужную информацию.

Цель книги заключается в следующем: научить вас создавать реляционные базы данных и извлекать из них ценную информацию с помощью SQL. Этот язык признан международным стандартом и используется во всех уголках мира для создания и обслуживания реляционных баз данных. В настоящем издании книги мы рассмотрим последнюю версию этого языка, SQL:2003, усовершенствованную в 2005 году средствами поддержки XML.

Мы не будем говорить о том, как проектировать базы данных, поскольку на эту тему написано много хороших книг. Я предполагаю, что кто-то уже создал для вас подходящий проект базы данных, поэтому попытаюсь продемонстрировать, как реализовать этот проект с помощью SQL. Если же вы считаете, что существующий проект недостаточно хорош, обязательно исправьте его до того, как приступите к реализации. Чем раньше вы обнаружите недостатки в проекте, тем меньшей головной боли вам будет стоить их исправление.

## *Для кого предназначена книга*

Если вам нужно хранить данные в СУБД или получать их оттуда, то практическое знание SQL поможет вам выполнять свою работу лучше. Чтобы использовать SQL, не нужно быть программистом и знать языки программирования, такие как Java, C или Basic. Синтаксис языка SQL сходен с синтаксисом английского.

Если вы все же программист, то сможете внедрить SQL в свои программы. Он принесет в обычные языки программирования мощный аппарат манипулирования данными. В этой книге будет показано, что именно нужно знать, чтобы реализовать в своих программах богатый набор возможностей, предоставляемых языком SQL.

## *Структура книги*

Книга состоит из восьми основных частей, в каждой из которых содержится несколько глав. Возможно, вы захотите прочитать эту книгу от корки до корки, хотя это делать не обязательно. После ознакомления с материалом книги ее можно будет использовать как настольный справочник. Чтобы получить ответ на интересующие вас вопросы, обращайтесь к соответствующему разделу книги, при этом можете воспользоваться предметным указателем.

### **Часть I. Основные понятия**

В части I описаны основные концепции баз данных и объясняется, чем отличаются реляционные базы данных от всех остальных. В этой части вы также узнаете о наиболее популярных архитектурах баз данных и основных компонентах SQL.

### **Часть II. Использование SQL для создания баз данных**

Чтобы создать базу данных, не обязательно использовать SQL. В этой части вы узнаете, как это сделать с помощью Microsoft Access. После этого мы создадим ту же базу данных с помощью SQL. Кроме определения таблиц базы данных, вы узнаете о других важных компонентах баз данных: доменах, наборах символов, сопоставлениях, трансляциях, ключах и индексах.

В этой части подчеркнута необходимость защиты базы данных от повреждений, источником которых может стать множество вещей. Для этого SQL предлагает вам богатый арсенал средств, но использовать их нужно аккуратно, чтобы избежать проблем, обусловленных неудачной конструкцией базы данных, опасными взаимодействиями, ошибками оператора и отказами оборудования.

### **Часть III. Хранение и извлечение данных**

После того как в вашей базе появятся данные, вам захочется выполнять над ними различные операции: пополнять их, изменять или удалять. Несомненно, вам захочется и извлекать из базы данных полезную информацию. Все это можно сделать с помощью средств SQL, которые дадут вам полную власть над данными.

### **Часть IV. Операции управления**

Значительную часть процесса администрирования баз данных составляет обеспечение их защиты от всевозможных повреждений. Пользователи могут случайно или преднамеренно поместить в таблицу базы данных некорректные данные. Вы можете защитить себя, управляя тем, кто именно может иметь доступ к базе, и тем, что они могут в ней делать. Еще одна угроза кроется в одновременных операциях с данными нескольких пользователей. Мощные средства SQL позволяют управлять и этими операциями. Большая часть функций защиты выполняется в SQL автоматически, однако чтобы обеспечить подходящую защиту, необходимо понимать ее механизм.

### **Часть V. SQL на практике**

SQL отличается от других языков программирования тем, что одновременно работает со всем набором данных, а не с каждым его элементом по отдельности. Различие в принципах функционирования других языков затрудняет их совместное использование с SQL, однако, вооружившись информацией из этой книги, вы освоите подходы к решению и этой проблемы. С помощью языка XML вы научитесь обмениваться информацией между приложениями баз данных и другими программами. Вы также узнаете, как с помощью SQL передавать данные по глобальным сетям и Интернету.

## Часть VI. Расширенные возможности

В этой части речь пойдет о том, как вставлять в программы код SQL, работающий с наборами данных, и как использовать SQL для поэлементной обработки данных.

Здесь также рассматриваются вопросы, связанные с обработкой ошибок. Когда при выполнении инструкций SQL что-то идет не так, то SQL предоставляет о случившемся большой объем информации. Вы узнаете, каким образом можно получить и интерпретировать эту информацию.

## Часть VII. Великолепные десятки

В данной части приведены некоторые важные советы относительно того, что можно и чего нельзя делать при проектировании, создании и использовании базы данных.

## Часть VIII. Приложения

В приложении А приводятся все зарезервированные слова SQL:2003. Это слова, имеющие в языке SQL специальное значение; их нельзя использовать в качестве имен таблиц, столбцов или чего-либо еще, не являющегося тем, для чего они предназначены. Приложение Б представляет собой небольшой словарь часто используемых терминов.

## *Пиктограммы, используемые в книге*



Эти советы помогут вам сэкономить время и уберегут от неприятностей.



Уделяйте особое внимание информации, помеченной этой пиктограммой, — возможно, однажды она вам пригодится.



Если будете учитывать советы, помеченные этой пиктограммой, то избежите больших неприятностей. Можете их и игнорировать — на свой страх и риск.



Эта пиктограмма указывает на описание технических деталей, которые могут быть интересны, но не особо существенны в рассматриваемой теме.

## *Начнем*

А теперь о веселом. Базы данных — самый прекрасный инструмент, когда-либо изобретенный человечеством для отслеживания информации о том, что имеет для вас значение. Если вы в них разберетесь и заставите с помощью SQL выполнять свои распоряжения, то получите громадную власть над людьми. Сотрудники будут к вам обращаться, когда им потребуется критичная в их работе информация. Управляющие будут прислушиваться к вашим советам. Молодежь будет просить у вас автограф. Но, что важнее всего, вы поймете, причем во всех деталях, как на самом деле работает ваша организация.

## *Ждем ваших отзывов!*

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш Web-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info@dialektika.com](mailto:info@dialektika.com)

WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 115419, Москва, а/я 783

в Украине: 03150, Киев, а/я 152