

---

# Введение

**В** книге *SQL: Полный справочник. Третье издание* содержится исчерпывающее, глубокое и детальное описание языка SQL. Предназначена она как для пользователей, программистов и специалистов в области обработки данных, так и для менеджеров, которые хотят узнать, какое влияние оказывает SQL на компьютерный рынок. В книге рассматриваются основные понятия, необходимые для изучения SQL и применения его на практике, описываются история развития и стандарты этого языка, а также рассказывается о роли, которую играет SQL в разных сегментах компьютерной индустрии — от корпоративной обработки данных до хранилищ данных и архитектуры веб-сайтов. В этом новом издании имеются главы, рассматривающие роль SQL в архитектуре серверов приложений, а также интеграцию SQL с XML и объектно-ориентированными технологиями.

Свойства и особенности SQL раскрываются постепенно, шаг за шагом; изложение сопровождается многочисленными иллюстрациями и реальными примерами, облегчающими усвоение материала. Кроме того, в книге проводится сравнение различных СУБД от ведущих поставщиков и оцениваются их преимущества и недостатки; это поможет вам выбрать для своего приложения наиболее подходящую СУБД.

Большинство примеров в книге использует учебную базу данных, описанную в приложении А, “Учебная база данных”. Эта учебная база данных содержит информацию для поддержки простого приложения обработки заказов небольшой торговой компании. В приложении А, “Учебная база данных”, содержатся также инструкции по получению SQL-текстов для создания и заполнения учебной базы данных в различных СУБД — Oracle, SQL Server, MySQL и DB2. Это позволит вам самостоятельно повторить все примеры из книги и получить опыт написания и выполнения инструкций SQL.

В некоторых главах материал, в зависимости от сложности, разбит на две части: вначале раскрывается основная тема главы, а затем рассматриваются некоторые “секреты” работы SQL, представляющие интерес для профессионалов. Разделы, в которых излагается информация повышенной сложности, помечены звездочкой (\*). Для того чтобы освоить практическую работу с SQL, эти разделы читать не обязательно.

## Как организована книга

Данная книга состоит из шести частей, в каждой из которых раскрываются определенные аспекты языка SQL.

- Часть I, “Обзор SQL”. В этой части содержится введение в язык SQL и рассказывается об истории его применения в качестве языка для работы с базами данных. Четыре главы посвящены истории SQL, эволюции его стандартов и описанию связи SQL с реляционной моделью данных, а также с более ранними технологиями построения баз данных. Кроме того, здесь дан краткий обзор всего языка и проиллюстрированы наиболее важные его особенности.
- Часть II, “Выборка данных”. Здесь рассказывается о возможностях SQL по выполнению запросов на выборку информации из базы данных. В первой главе этой части описывается общая структура языка SQL. В четырех последующих главах рассматриваются запросы на выборку, начиная с самых простых и заканчивая более сложными — запросами к нескольким таблицам, — итоговыми и подчиненными.
- Часть III, “Обновление данных”. В этой части объясняется, как с помощью SQL добавлять в базу новые данные, а также удалять устаревшие и модифицировать уже имеющиеся данные. Кроме того, здесь рассматривается проблема целостности базы данных, возникающая при изменении данных, и способы решения этой проблемы с помощью SQL. В последней из трех глав этой части раскрывается понятие транзакции и рассказывается об обработке транзакций в многопользовательской среде.
- Часть IV, “Структура базы данных”. Рассказывается о том, как с помощью SQL можно создавать и изменять структуру базы данных. В четырех главах этой части объясняется, как создавать таблицы, представления и индексы, которые образуют структуру реляционной базы данных. Рассматриваются схема безопасности баз данных, предотвращающая несанкционированный доступ к данным, и системный каталог SQL, содержащий описание структуры базы данных. Кроме того, здесь обсуждаются существенные различия, имеющиеся в структурах баз данных, поддерживаемых различными СУБД.
- Часть V, “Программирование и SQL”. В этой части рассказывается об использовании SQL в приложениях, предназначенных для работы с базами данных. Здесь обсуждается встроенный SQL, соответствующий стандарту ANSI/ISO и применяемый в большинстве СУБД ведущих фирм (таких, как IBM, Oracle, Informix и др.). Кроме того, описывается динамический SQL, который используется для создания приложений общего назначения, таких как генераторы отчетов и программы просмотра баз данных. Наконец, в этой части описываются популярные интерфейсы программирования SQL-приложений, такие как ODBC, стандартный интерфейс

с языком программирования Java JDBC, а также интерфейсы разных производителей, в частности Oracle OCI API.

- Часть VI, “SQL сегодня и завтра”. В этой части рассматриваются нынешнее состояние реляционных СУБД и тенденции их развития. В двух главах описывается применение хранимых процедур и триггеров SQL для оперативной обработки транзакций, а также применение SQL для хранилищ данных. Четыре дополнительные главы посвящены распределенным базам данных, влиянию на SQL объектных технологий, специализированным базам данных и интеграции технологий SQL и XML. В последней главе рассматривается будущее SQL и некоторые из наиболее важных тенденций в управлении данными на базе SQL.

---

## Соглашения, принятые в книге

В книге описываются возможности SQL, реализованные в наиболее распространенных СУБД и определенные в стандарте ANSI/ISO для SQL. Как правило, синтаксис инструкций SQL, приводимых в книге и используемых в примерах, применим ко всем диалектам языка. Если же в диалектах имеются отличия, о них рассказывается в тексте, а в примерах используется наиболее распространенный вариант. В таких случаях может возникнуть необходимость слегка изменить инструкции SQL для того, чтобы их можно было применить в конкретной СУБД.

При первом упоминании или определении технического термина он выделяется *курсивом*. Элементы языка SQL, включая ключевые слова, названия столбцов и таблиц, а также примеры инструкций SQL напечатаны ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ МОНОШИРИННЫМ ШРИФТОМ. Имена API-функций SQL напечатаны строчными буквами моноширинным шрифтом. В примерах программ используются соглашения конкретного языка программирования (прописные буквы для программ на языках COBOL и FORTRAN и строчные для программ на C). Отметим, что указанные соглашения используются исключительно для улучшения восприятия текста; почти во всех реализациях SQL разрешается набирать инструкции как прописными, так и строчными буквами. В большинстве примеров сразу же за инструкцией приводятся результаты запросов, как это обычно бывает при интерактивной работе с SQL. Если результат запроса является слишком длинным, то приводится лишь несколько первых строк, а вместо остальных строк ставится многоточие.

---

## Для кого предназначена эта книга

Эта книга будет полезной всем, кто хочет ознакомиться с SQL и изучить его: пользователям баз данных, специалистам по обработке данных, программистам, студентам и руководителям. Материал изложен простым и доступным языком; большое количество иллюстраций и примеров помогают понять суть языка SQL и особенности его применения на практике. В данной книге не делается акцент на каком-то одном варианте или диалекте SQL, а рассматривается стандартный вариант языка. И только по мере необходимости описываются различия между наиболее

популярными СУБД, включая Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 и Informix, Sybase и MySQL. В книге также рассказывается о важности стандартов на базе SQL, таких как ODBC и JDBC, а также стандартов ANSI/ISO для SQL и связанных технологий. Третье издание книги содержит новые главы и разделы с описанием последних новинок, таких как объектно-реляционные технологии, XML и архитектуры серверов приложений.

Новичок в SQL найдет в этой книге исчерпывающее описание языка, начинающееся с простых запросов и постепенно раскрывающее все более сложные понятия. Структура книги позволяет любому читателю, имеющему основные представления о базах данных, быстро начать работать с SQL и изучить все его особенности. Книга полезна и при изучении более сложных возможностей языка. Вы можете создать учебную базу данных при помощи сценариев SQL, доступных на веб-сайте McGraw-Hill (см. приложение А, “Учебная база данных”), и использовать ее для практической работы с книгой.

Для руководителей и специалистов по обработке данных книга полезна тем, что освещает влияние SQL на все сегменты компьютерного рынка, от систем оперативной обработки транзакций до хранилищ данных, веб-сайтов и распределенных баз данных. В первых главах рассказывается об истории SQL, его положении на рынке и эволюции со времени появления первых баз данных. В заключительных главах рассматриваются перспективы развития SQL и новых технологий обработки данных, включая распределенные базы данных, объектно-ориентированные расширения SQL, а также интеграция языка XML.

Программисту эта книга предлагает полный курс обучения программированию на SQL. В отличие от справочных руководств по различным СУБД, в данной книге излагается общая концепция программирования на SQL, объясняется, зачем и как разрабатываются приложения, в которых используется SQL. Кроме того, здесь сравниваются программные интерфейсы SQL, используемые во всех основных СУБД, включая встраиваемый SQL, динамический SQL, ODBC, JDBC, а также API конкретных СУБД, например Oracle Call Interface. Такого описания и сравнения вы не найдете ни в одной другой книге.

Тот, кому необходимо выбрать СУБД, найдет здесь подробное описание особенностей и преимуществ диалектов SQL, предлагаемых различными поставщиками СУБД. Различия между ведущими СУБД рассматриваются не только с технической стороны, но и с точки зрения их конкурентоспособности на компьютерном рынке. Учебная база данных может послужить для испытания конкретных СУБД на пригодность для ваших целей.

Короче говоря, пользу от этой книги получит любой — и технический специалист, и тот, кто далек от техники. Это наиболее полный источник информации об языке SQL, его возможностях и достоинствах, популярных продуктах, истории — словом, обо всем на свете, что хоть как-то связано с SQL.