

# Содержание

<b>Введение</b>	14
<b>Глава 1. Введение в SQL</b>	19
Краткий экскурс в историю баз данных	19
Что такое база данных	20
SQL — язык структурированных запросов	24
SQL-запросы	25
SQL и другие языки программирования	25
Стандарты SQL	26
Создание баз данных	27
Реляционные базы данных	28
Создание, изменение и удаление таблиц	39
Создание таблицы	39
Изменение существующей таблицы	40
Удаление существующей таблицы	41
Проектирование баз данных	42
Анализ потребностей хранения данных	42
Логичное разделение данных	43
Правильный выбор типов данных	46
Использование первичных ключей	47
Создание базы данных для примеров	49
Резюме	53
Упражнения	54
<b>Глава 2. Ввод информации</b>	55
Вставка данных	55
Вставка данных, используемых для примеров	59
Обновление данных	59
Директива WHERE	61
Удаление данных	64
Резюме	64
Упражнения	65
<b>Глава 3. Извлечение информации</b>	67
Оператор SELECT	67
Возвращение только строк с различными значениями	69
Использование псевдонимов	70
Фильтрация результатов с помощью WHERE	71
Логические операции и приоритет операций	75
Приоритет операций	76
Использование логических операций	79

---

Упорядочение результатов с помощью ORDER BY	88
Объединение столбцов — конкатенация	95
Выбор данных из нескольких таблиц	102
Использование скобок с внутренними соединениями в MS Access	112
SQL и наборы данных	114
Данные типа NULL	124
Резюме	127
Упражнения	128
<b>Глава 4. Проектирование баз данных</b>	<b>129</b>
Нормализация	130
Первая нормальная форма	130
Вторая нормальная форма	132
Третья нормальная форма	133
Проверка адекватности данных с помощью ограничений	135
Ограничение NOT NULL	136
Ограничение UNIQUE	138
Ограничение CHECK	141
Первичные ключи и ограничение PRIMARY KEY	143
Внешние ключи и ограничение FOREIGN KEY	146
Ускорение работы с помощью индексов	151
Совершенствование структуры базы данных FilmClub	154
Контроль адекватности вводимых данных и эффективность	156
Рекомендации по совершенствованию баз данных	164
Резюме	165
Упражнения	165
<b>Глава 5. Обработка данных</b>	<b>167</b>
Арифметика SQL	167
Основные математические операции	168
Общие математические функции	169
Округление чисел	173
Функции строк	178
Функция SUBSTRING()	178
Функции преобразования регистра символов	180
Функция REVERSE()	181
Функции TRIM()	181
Функция LENGTH()	182
Функции SOUNDEX() и DIFFERENCE()	184
Функции даты	187
Преобразование типов данных	188
Снова о значениях NULL	190
Значения NULL и математические функции	190
Значения NULL и строки	191
Функция COALESCE()	192
Использование INSERT INTO с оператором SELECT	195

Резюме	197
Упражнения	198
<b>Глава 6. Группировка данных и вычисление итогов</b>	<b>199</b>
Группировка результатов	200
Суммирование данных и вычисление итоговых значений	202
Подсчет результатов	202
Суммирование результатов	206
Усреднение результатов	208
MAX() и MIN() для результатов	210
Использование HAVING с GROUP BY	212
Резюме	214
Упражнения	215
<b>Глава 7. Извлечение данных из нескольких таблиц</b>	<b>217</b>
Снова о соединениях	217
Внутренние соединения: углубленный взгляд	218
Внешние соединения	228
Объединение результатов с помощью UNION	236
Резюме	242
Упражнения	242
<b>Глава 8. Запросы внутри других запросов</b>	<b>243</b>
Терминология подзапросов	244
Подзапросы в списке SELECT	244
Подзапросы в предложениях WHERE	248
Операции в подзапросах	250
Снова об операции IN	251
Использование операций ANY, SOME и ALL	254
Использование операции EXISTS	257
Использование предложения HAVING с подзапросами	260
Связанные подзапросы	261
Подзапросы в других операторах	263
Использование подзапросов с оператором INSERT	263
Использование подзапросов с оператором UPDATE	266
Использование подзапросов с оператором DELETE FROM	268
Резюме	269
Упражнения	270
<b>Глава 9. Сложные запросы</b>	<b>271</b>
Обновление базы данных	271
Создание сложных запросов	277
Решите, что вы хотите на самом деле	278
Рекомендации по созданию эффективных запросов	291
Резюме	293
Упражнения	293

---

<b>Глава 10. Представления</b>	295
Основные сведения о представлениях	295
Создание представлений	297
Типы представлений	298
Обновление данных представлений	303
Удаление представлений	307
Резюме	308
Упражнения	308
<b>Глава 11. Транзакции</b>	309
Использование транзакций	310
Данные для примера	311
Модель ANSI	314
Transact-SQL	317
Журналы транзакций	321
Блокировки	322
Степень детализации	323
Тип блокировки	324
Параметры блокировки	326
Уровни локализации	328
SET TRANSACTION	328
SERIALIZABLE	329
REPEATABLE READ	329
READ COMMITTED	330
READ UNCOMMITTED	330
Версии данных	330
Примеры проблемных ситуаций	331
Потерянные обновления	331
Незафиксированные данные	332
Несогласованные данные	332
Фантомная вставка	333
Снова о программном коде примера	334
Резюме	336
Упражнения	337
<b>Глава 12. Безопасность SQL</b>	339
Основные понятия безопасности	340
Идентификаторы пользователей и учетные записи	341
Группы пользователей (роли)	345
Объекты	348
Привилегии	349
Представления и безопасность	351
Предоставление привилегий	355
Отмена привилегий	358
Резюме	362
Упражнения	362

<b>Глава 13. Настройка базы данных</b>	363
Настройка аппаратных средств	364
Рабочие станции	365
Файлы базы данных	365
Процессоры	366
Гигабитовые и разделенные сети	366
Кэши	367
Настройка программного кода SQL	370
Что означает настройка программного кода?	370
Почему выполняется настройка?	371
Как выполнять настройку?	372
Советы по настройке	378
Резюме	379
Упражнения	380
<b>Приложение А. Решения упражнений</b>	381
<b>Приложение Б. Установка и использование систем баз данных</b>	403
Установка и использование MySQL версии 4.1	403
Установка дополнительных средств MySQL	414
Установка и использование IBM DB2	422
Использование Command Center	429
Установка и использование Microsoft Access XP	435
Установка и использование Microsoft SQL Server 2000	441
Использование инструментов SQL Server	448
Установка и использование Oracle 10g	456
Использование Oracle SQL*Plus	460
<b>Приложение В. Установка начальных данных</b>	463
Таблица Category	464
Таблица MemberDetails	464
Базы данных, отличные от Oracle	464
Oracle	467
Таблица Location	470
Таблица FavCategory	471
Таблица Films	473
Таблица Attendance	476
Базы данных, отличные от Oracle	477
Oracle	479
<b>Предметный указатель</b>	483