

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

О. В. Власова

S Q L

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета для студентов,
обучающихся по специальности
Прикладная математика и информатика*

Ярославль 2011

УДК 51
ББК 3973.223–0182я73+В1я73
В 58

Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2010/2011 учебного года

Рецензенты:

Коромыслов В. А., доктор физико-математических наук,
доцент, профессор Ярославского филиала МИИТ;
кафедра информационно-компьютерных технологий
Института информационных технологий МУБиНТ

В 58 **Власова, О. В. SQL:** учебное пособие / О. В. Власова ; Яросл.
гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2011. – 136 с.
ISBN 978-5-8397-0806-8

Данное пособие по учебному курсу «Базы данных и экспертные системы» представляет собой основы использования языка SQL на примере работы с MS SQL SERVER. Оно ориентировано в первую очередь на практическое применения языка SQL: создание структуры реляционной базы данных, осуществление выборки из базы данных, модификации данных, создание представлений, индексов. В пособии содержатся теоретические сведения, включая достаточно подробное описание синтаксиса операторов SQL и основные сведения о создании представлений и индексов, приведены методические указания по их использованию.

Пособие содержит большое количество примеров на использование операторов SQL, которые могут быть полезны на этапе освоения материала, а также выступать в качестве вопросов для самопроверки.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 010501.65 Прикладная математика и информатика (дисциплина «Базы данных и экспортные системы», блок ОПД), очной формы обучения.

УДК 51
ББК 3973.223–0182я73+В1я73

ISBN 978-5-8397-0806-8

© Ярославский государственный
университет им. П. Г. Демидова, 2011

Содержание

Введение	3
Глава 1. Историческая справка	7
1.1. Стандарты	7
1.2. Структура SQL	12
Глава 2. Пример БД «Ресторан».....	16
2.1. Описание	16
2.2. Диаграмма	17
2.3. Данные в таблицах	18
Глава 3. Выборка данных.....	21
3.1. Оператор SELECT. Синтаксис	21
3.2. Примеры запросов с использованием единственной таблицы	24
3.3. Примеры запросов с использованием нескольких таблиц	41
3.4. Соединения нескольких таблиц, используя JOIN	46
Глава 4. Подзапросы и производные таблицы	57
4.1. Производная таблица.....	57
4.2. Вложенные подзапросы.....	58
4.3. Соотнесенные подзапросы	64
4.4. Использование оператора EXISTS	66
4.5. Использование операторов ANY и ALL.....	67
4.6. Объединение запросов UNION.....	70
Глава 5. Функции ранжирования	76
5.1. Функция ROW_NUMBER.....	76
5.2. Функции RANK() и DENSE_RANK().....	78
Глава 6. Использование PIVOT и UNPIVOT.....	82
Глава 7. Операторы манипулирования данными.....	87
7.1. Оператор INSERT для добавления одной записи.....	87
7.2. Оператор INSERT для добавления набора записей	88
7.3. Оператор DELETE	89
7.4. Оператор UPDATE.....	90
Глава 8. Представление	92
Глава 9. Создание, изменение и удаление таблиц	98
9.1. Оператор CREATE TABLE	98
9.2. Изменение таблицы после того, как она была создана (ALTER TABLE)	109
9.3. Удаление таблицы (DROP TABLE)	111
9.4. Операторы создания и удаления индексов.....	111
9.5. Понятие домена	113

Глава 10. Обобщенные табличные выражения (СТЕ).....	115
10.1. Представления, производные таблицы и выражения СТЕ.....	115
10.2. Рекурсивные запросы	119
10.3. Деревья без рекурсии.....	124
10.4. Пример использования СТЕ для решения задачи Коммивояжера.....	126
Приложение. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (Реляционная полнота SQL)	131
Рекомендуемая литература	134

Учебное издание

Власова Ольга Владимировна

S Q L

Учебное пособие

Редактор, корректор М. В. Никулина
Верстка И. Н. Иванова

Подписано в печать 23.06.2011. Формат 60×84 ¹/₁₆.
Бум. офсетная. Гарнитура "Times New Roman".
Усл. печ. л. 7,90. Уч.-изд. л. 5,13.
Тираж 70 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен
в редакционно-издательском отделе Ярославского
государственного университета им. П. Г. Демидова.
Отпечатано на ризографе.

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова.
150000, Ярославль, ул. Советская, 14.