

УДК 004.65(07)
П433

Рецензенты:

кафедра информатики, информационных технологий и защиты информации ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»;
В.В. Овчинников, канд. техн. наук, ген. директор ООО «Фьюжнсофт»

Погодаев, А.К.

П433 Обработка данных на языке SQL в реляционных системах : учебное пособие / А.К. Погодаев, Р.В. Батищев. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, 2024. – 84 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-00175-247-9

Описаны основные функции и конструкции языка SQL. Приведены примеры их использования при формировании запросов различной степени сложности. Предложен ряд упражнений для закрепления материала пособия.

Пособие предназначено для студентов направлений: 01.03.04 «Прикладная математика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах» при изучении курсов дисциплин, связанных с системами управления базами данных.

Табл. 5. Библиогр.: 5 назв.

УДК 004.65(07)

ISBN 978-5-00175-247-9

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2024
© Погодаев А.К., Батищев Р.В., 2024

Содержание

Введение	6
1. Определение данных	7
1.1. Общие сведения.....	7
1.2. Базовые таблицы	7
1.2.1. Предложение CREATE TABLE	8
1.2.2. Типы данных	9
1.2.3. Константы	10
1.2.4. Неопределенное значение	11
1.2.5. Предложение ALTER TABLE	12
1.2.6. Предложение DROP TABLE	12
1.3. Индексы.....	13
1.4. Упражнения	15
2. Операции выборки данных	17
2.1. Общие сведения.....	17
2.2. Примеры запросов.....	17
2.2.1. Простая выборка.....	18
2.2.2. Выборка с исключением дубликатов	19
2.2.3. Выборка вычисляемых значений.....	20
2.2.4. Простая выборка «SELECT *»	21
2.2.5. Ограниченная выборка	21
2.2.6. Выборка с упорядочением.....	22
2.2.7. Выборка с использованием BETWEEN (между)	23
2.2.8. Выборка с использованием IN (принадлежит).....	24
2.2.9. Выборка с использованием предиката LIKE (похоже на)	25
2.2.10. Выборка, в которой используется NULL (неопределенное значение)	26
2.3. Запросы, использующие соединение	28
2.3.1. Простое эквисоединение	28

2.3.2. Соединение по условию «БОЛЬШЕ ЧЕМ»	33
2.3.3. Соединение с дополнительным условием	34
2.3.4. Выборка определенных полей из соединения.....	35
2.3.5. Соединение трех таблиц	35
2.3.6. Соединение таблицы с ней самой.....	36
2.4. Упражнения	37
3. Использование подзапросов и функции выборки данных	39
3.1. Общие сведения.....	39
3.2. Подзапросы	39
3.2.1. Простой подзапрос	40
3.2.2. Подзапрос с несколькими уровнями вложенности.....	42
3.2.3. Коррелированный подзапрос	42
3.2.4. Использование одной таблицы в подзапросе и во внешнем запросе	44
3.2.5. Использование одной таблицы в коррелированном и во внешнем запросе	45
3.2.6. Подзапрос с оператором сравнения, отличным от IN	46
3.3. Квантор существования.....	47
3.3.1. Запрос, использующий EXISTS	47
3.3.2. Запрос, использующий NOT EXISTS.....	49
3.3.3. Запрос, использующий вложение NOT EXISTS	49
3.3.4. Сложный запрос, использующий NOT EXISTS.....	51
3.3.5. Запрос, в котором используется импликация.....	53
3.4. Стандартные функции	56
3.4.1. Функция COUNT во фразе SELECT.....	57
3.4.2. Функция COUNT во фразе SELECT с указанием DISTINCT.....	57
3.4.3. Функция COUNT во фразе SELECT с предикатом.....	57
3.4.4. Функция SUM во фразе SELECT с предикатом.....	58
3.4.5. Функция в подзапросе.....	58
3.4.6. Функция в коррелированном подзапросе	58

3.4.7. Использование фразы GROUP BY	59
3.4.8. Использование фразы WHERE с GROUP BY	60
3.4.9. Использование HAVING	61
3.5. Объединение	63
Запрос, требующий использования UNION	64
3.6. Выводы по главе	66
Многоаспектный пример	66
3.7. Упражнения	68
4. Операции обновления	73
4.1. Общие сведения	73
4.2. Предложение UPDATE	73
4.2.1. Обновление единственной записи	73
4.2.2. Обновление множества записей	74
4.2.3. Обновление с подзапросом	74
4.2.4. Обновление нескольких таблиц	74
4.3. Предложение DELETE	75
4.3.1. Удаление единственной записи	75
4.3.2. Удаление множества записей	75
4.3.3. Удаление всех записей	75
4.3.4. Удаление с подзапросом	76
4.4. Предложение INSERT	76
4.4.1. Вставка неполной записи	76
4.4.2. Вставка единственной записи с опущенными именами полей	77
4.4.3. Вставка единственной записи	77
4.4.4. Вставка множества записей	78
4.4.5. Использование INSERT ... SELECT для построения внешнего соединения	79
4.5. Упражнения	80
Заключение	82
Библиографический список	83