

УДК 004.655(075)
ББК 16.353я73+32.973.2я73
С51

Рецензенты:

Кормилицына Т. В., канд. физ.-мат. наук, доц. каф. физики,
информационных технологий и методик обучения
ФГБОУ ВО «МГПУ им. Е. В. Евсевьева»;
Ивлиев С. Н., зав. каф. информационной безопасности
и сервиса ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева»

Смольянов, А. Г.

С51 Лабораторный практикум по языку SQL в СУБД MySQL :
учебное пособие / А. Г. Смольянов. — Москва : Директ-Медиа,
2024. — 172 с.

ISBN 978-5-4499-4019-3

В учебном пособии обсуждаются практические аспекты работы с реляционными базами данных, которые представляют собой структурированные хранилища данных, организованные и управляемые на основе реляционной модели. Подчеркивается важность таких хранилищ как неотъемлемых структурных элементов современных информационных систем. Обсуждаются аспекты взаимодействия пользователей и программистов с реляционными базами данных средствами языка структурированных запросов SQL (Structured Query Language).

Пособие включает тематические подборки задач, организованные в виде лабораторных работ. Задания лабораторных работ следуют в порядке возрастания сложности и требуют предварительного изучения соответствующего теоретического материала.

УДК 004.655(075)
ББК 16.353я73+32.973.2я73

ISBN 978-5-4499-4019-3

© Смольянов А. Г., текст, 2024
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2024

Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение | 7 |
| Для кого предназначена эта книга | 9 |
| Структура книги..... | 10 |
| Как пользоваться этой книгой | 12 |
| Часть I. Язык SQL и СУБД MySQL. Некоторые предварительные сведения..... | 14 |
| 1.1. Оператор SELECT языка SQL..... | 14 |
| 1.2. Предикаты раздела WHERE оператора Select..... | 18 |
| 1.3. Агрегатные функции SQL..... | 20 |
| 1.4. Примеры SQL-запросов..... | 23 |
| 1.5. Операции и функции обработки данных в СУБД MySQL | 32 |
| 1.6. Функции обработки даты и времени | 34 |
| 1.7. Функции обработки строк символов | 39 |
| 1.8. Разновидности вложенных запросов | 45 |
| 1.9. Вложенный запрос, возвращающий одно значение..... | 46 |
| 1.10. Вложенный запрос, возвращающий список значений..... | 48 |
| 1.11. Коррелированные подзапросы | 49 |
| 1.12. Квантифицированные предикатные подзапросы | 50 |
| Часть II. Лабораторный практикум по решению задач на ЭВМ..... | 55 |
| Лабораторная работа № 1-1. Тема: Простые SQL-запросы | 55 |
| Лабораторная работа № 1-2. Тема: Простые SQL-запросы | 57 |

| | |
|---|----|
| Лабораторная работа № 2а-1. Тема: Простые SQL-запросы | 58 |
| Лабораторная работа № 2а-2. Тема: Простые SQL-запросы | 60 |
| Лабораторная работа № 2b-1. Тема: Простые SQL-запросы | 61 |
| Лабораторная работа № 2b-2. Тема: Простые SQL-запросы | 63 |
| Лабораторная работа № 3-1. Тема: Команда SELECT в списке выборки команды SELECT | 65 |
| Лабораторная работа № 3-2. Тема: Команда SELECT в списке выборки команды SELECT | 67 |
| Вложенные SQL-запросы и псевдонимы..... | 70 |
| Лабораторная работа № 4. Тема: Вложенные SQL-запросы | 72 |
| Лабораторная работа № 5-1. Тема: Вложенные SQL-запросы | 75 |
| Лабораторная работа № 5-2. Тема: Вложенные SQL-запросы | 76 |
| Лабораторная работа № 6-1. Тема: Вложенные SQL-запросы | 78 |
| Лабораторная работа № 6-2. Тема: Вложенные SQL-запросы | 79 |
| Операция JOIN команды SELECT | 79 |
| Лабораторная работа № 7-1. Тема: Операция JOIN команды SELECT | 83 |
| Лабораторная работа № 7-2. Тема: Операция JOIN команды SELECT | 85 |
| Лабораторная работа № 8-1. Тема: Операция JOIN команды SELECT | 86 |

| | |
|--|-----|
| Лабораторная работа № 8-2. Тема: Операция JOIN команды SELECT | 87 |
| Лабораторная работа № 9-1. Тема: Квантифицированные предикатные подзапросы | 88 |
| Лабораторная работа № 9-2. Тема: Квантифицированные предикатные подзапросы | 91 |
| Лабораторная работа № 10-1. Тема: Квантифицированные предикатные подзапросы | 94 |
| Лабораторная работа № 10-2. Тема: Квантифицированные предикатные подзапросы | 95 |
| Оператор UNION языка SQL | 95 |
| Лабораторная работа № 11-1. Тема: Оператор UNION языка SQL | 96 |
| Лабораторная работа № 11-2. Тема: Оператор UNION языка SQL | 97 |
| Лабораторная работа № 12-1. Тема: SQL-запросы и агрегатные функции (Уровень-1) | 98 |
| Лабораторная работа № 12-2. Тема: SQL-запросы и агрегатные функции (Уровень-1) | 100 |
| Лабораторная работа № 13-1. Тема: SQL-запросы и агрегатные функции (Уровень-2) | 101 |
| Лабораторная работа № 13-2. Тема: SQL-запросы и агрегатные функции (Уровень-2) | 102 |
| Лабораторная работа № 14. Тема: Склад товаров. Операция JOIN. Простые и вложенные запросы | 103 |
| Лабораторная работа № 15. Тема: Доставка фруктов-овощей заказчикам. Операция JOIN | 107 |

| | |
|--|-----|
| Лабораторная работа № 16. Тема: квантор Exists(). Уровень-1 | 114 |
| Контрольная работа KP1-1. Тема: Простые SQL-запросы | 117 |
| Контрольная работа KP1-2. Тема: Простые SQL-запросы | 118 |
| Контрольная работа KP2-1. Тема: Простые и вложенные SQL-запросы | 119 |
| Контрольная работа KP2-2. Тема: Простые и вложенные SQL-запросы | 120 |
| Обсуждение примеров | 122 |
| Структуры таблиц к лабораторным заданиям..... | 135 |
| Часть III. Система SQL-Start организации лабораторных занятий и управления учебным процессом по дисциплине «Базы данных» | 144 |
| Введение..... | 144 |
| 3.1. Рабочее место преподавателя и администратора..... | 146 |
| 3.1.1. Просмотр заданий лабораторных работ | 147 |
| 3.1.2. Администрирование | 149 |
| 3.1.3. Управление учебным процессом | 150 |
| 3.2. Рабочее место студента..... | 159 |
| 3.2.1. Открытие сеанса работы..... | 159 |
| 3.2.2. Выбор лабораторного задания | 161 |
| 3.2.3. Работа с лабораторным заданием | 162 |
| 3.2.4. Просмотр решений в Личном кабинете студента | 166 |
| Список литературы..... | 168 |