ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

В. Ю. Кара-Ушанов

SQL — ЯЗЫК РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Учебное пособие

Рекомендовано
методическим советом УрФУ для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
230100 «Информатика и вычислительная техника»,
230400 «Информационные системы и технологии»

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɞɔɑbɔɏ ɈqddɎqɏè

УДК 004.43:004.652.4(075.8)
ББК 32.973.2я73
К21

Рецензенты:
кафедра прикладной информатики Института урбанистики Уральской государственной архитектурно-художественной академии (заведующая кафедрой кандидат технических наук, доцент *Г. Б. Захарова*);
кандидат физико-математических наук, доцент *В. П. Кондратьев* (кафедра «Информационные системы и технологии» Уральского технического института связи и информатики (филиал Сибирского государственного университета телекоммуникации и информатики).

Научный редактор — проф., канд. физ.-мат. наук *В. И. Рогович*

Кара-Ушанов, В. Ю.
К21 SQL — язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 156 с.

ISBN 978-5-9765-3120-8 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1622-9 (Изд-во Урал. ун-та)

Учебное пособие предназначено для студентов, изучающих в дисциплинах «Базы данных» и «Управление данными» языковые и программные средства создания баз данных и манипулирования данными. Рассматривается реляционная модель данных. Приводятся содержательные определения основных понятий из области проектирования реляционных баз данных. Язык SQL изучается на примере версии Access SQL (Microsoft Jet SQL), поскольку учебное пособие рассчитано на начинающего пользователя. Изучаются подмножества SQL: язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML) и язык запросов (DQL). Рассматриваются примеры выполнения команд языка SQL и типы запросов к базе данных. Обсуждаются приемы работы и предлагаются контрольные задания для самостоятельных занятий.

Библиогр.: 13 назв. Рис. 12. Табл. 16. Прил. 1.
УДК 004.43:004.652.4(075.8)
ББК 32.973.2я73

ISBN 978-5-9765-3120-8 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1622-9 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2016

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɞɔɑbɔɏ ɈqddɎqɏè

Оглавление

Введение 3

Реляционная модель данных 6
  Структура данных 7
  Ограничения целостности 11
    Внутренние ограничения целостности 12
    Семантические ограничения целостности 13
  Операции над отношениями 22
    Объединение 23
    Вычитание 25
    Пересечение 25
    Декартово произведение 26
    Проекция 27
    Селекция 28
    Соединение 29
    Деление 33

SQL — язык структурированных запросов 35
  Введение в SQL 35
  Определение данных в SQL 38
  Описание учебного проекта 43
  Язык определения данных 47
    Создание таблиц 47
    Модификация структуры таблицы 55
    Удаление таблицы 57
  Язык манипулирования данными 58
    Ввод (добавление) данных в таблицу 59
    Обновление данных 62
    Удаление данных 63

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

Язык запросов 64
  Простые запросы 66
  Запросы к связанным таблицам 86
  Декартово произведение 87
  Естественное соединение 88
  Запросы с подзапросами 101
  Теоретико-множественные операции 118
Представления 127
  Создание представлений 128
  Удаление представлений 135
  Операции над представлениями 135
  Обновление представлений 137
Индексы 143

Заключение 146

Библиографический список 147

Приложение 149

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè