

УДК
621.398
С 374

МОИ



Н.П. Сидорова

Проектирование реляционных баз данных

Сборник лабораторных работ

Методическое пособие

Сидорова Н.П.
С 374 Проектирование реляционных баз данных: Сборник лабораторных работ: методическое пособие /Н.П. Сидорова. М.: Издательский дом МЭИ, 2011. — 32 с.

Включает четыре лабораторные работы, отражающие основные этапы проектирования реляционных баз данных: инфологическое проектирование, логическое проектирование, реализацию базы данных средствами СУБД. Содержит необходимые теоретические положения теории проектирования реляционных баз данных. Для построения моделей баз данных в лабораторных работах используется CASE-средство AllFusion Erwin Data Modeler. Для реализации базы данных используется СУБД Access.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная математика и информатика», также будет полезно студентам других специальностей при изучении дисциплин, связанных с проектированием реляционных баз данных.

Сидорова Наталья Петровна

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Сборник лабораторных работ

Методическое пособие

по курсу «Базы данных. Часть 1»

для студентов, обучающихся по направлениям

«Информатика и вычислительная техника»,

«Прикладная математика и информатика»

Редактор издательства В.С. Егоров

Темплан издания МЭИ 2009, метод.	Подписано в печать 07.07.11	
Печать офсетная	Формат 60х84/16	Физ. печ. л. 2.0
Тираж 100 экз.	Изд. № 124	Заказ 192

ЗАО «Издательский дом МЭИ», 111250, Москва, Красноказарменная, д. 14
Полиграфический центр МЭИ, 111250, Москва, Красноказарменная, д. 13

© Московский энергетический институт
(технический университет), 2011

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование реляционных баз данных (РБД) является важным этапом создания баз данных (БД). В процессе проектирования определяется структура данных, которая задает состав данных и их взаимосвязи. При этом важным моментом является достижение необходимой эффективности структуры, которая должна обеспечить:

- отображение объектов предметной области в абстрактные объекты модели данных таким образом, чтобы оно соответствовало семантике предметной области;
- быстрый доступ к данным;
- минимизацию избыточности, которая, как правило, связана с дублированием данных;
- целостность данных.

В основе любой БД лежит понятие предметной области. Предметная область — часть реального мира, информация о которой должна содержаться в БД. Предметная область представляется совокупностью реальных и абстрактных объектов, которые характеризуются свойствами. Кроме того, объекты предметной области связаны между собой смысловыми (семантическими) зависимостями.

При проектировании БД предметная область, в соответствии с моделью ANSI/SPARC, рассматривается в виде трех моделей, а именно:

- 1) представления предметной области в том виде, как она реально существует — семантическая модель;
- 2) модели данных в том виде, как ее представляет проектировщик БД — логическая модель;
- 3) модели данных в виде, пригодном для хранения во внешней памяти ЭВМ — физическая модель.

Поэтому проектирование РБД включает следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование — сбор, анализ и редактирование требований к данным в предметной области. Для этого проводят информационное обследование предметной области, изучение ее информационной структуры, выявление всех фрагментов, каждый из которых характеризуется пользовательским представлением, информационными объектами и связями между ними, процессами над информационными объектами, моделирование и интеграция всех представлений. Результатом данного этапа является инфологическая модель БД.