

Диго С.М.

Базы данных: проектирование и использование: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 592 с.: ил.

ISBN 5-279-02571-2

Даны общая характеристика и классификация баз данных. Рассмотрены этапы проектирования баз данных. Особое внимание уделено методологии построения ER-моделей и использованию CASE-систем при проектировании баз данных. Описаны табличный язык запросов и язык SQL, возможности получения отчетов и создания экранных форм, способы обеспечения целостности и безопасности данных, особенности распределенных баз данных.

Для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Прикладная информатика в Экономике», «Прикладная информатика в менеджменте», а также для специалистов в области разработки экономических информационных систем.

Содержание

Предисловие	3	
Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В БАНКИ ДАННЫХ	9	
1.1. Понятие банка данных	9	
1.2. Компоненты банка данных	16	
1.2.1. Информационный компонент	17	
1.2.2. Программные средства БнД.....	19	
1.2.3. Языковые средства БнД	21	
1.2.4. Технические средства БнД.....	27	
1.2.5. Организационно-методические средства.....	30	
1.2.6. Администраторы банка данных.....	31	
1.2.7. Взаимодействие компонентов БнД	35	
1.3. Классификация банков данных	37	
1.3.1. Классификация баз данных.....	37	
1.3.2. Классификация СУБД	47	
1.3.3. Классификационные группировки, относящиеся к БнД в целом	50	
1.4. Выбор СУБД	53	
1.4.1. Тенденции развития СУБД	53	
1.4.2. Общая характеристика проблемы выбора СУБД	55	
1.4.3. Факторы влияния на выбор СУБД	57	
1.4.4. Выбор СУБД	60	
1.5. Уровни моделей и этапы проектирования БД.....	62	
• 1.5.1. Уровни моделей	62	
• 1.5.2. Взаимосвязь этапов проектирования БД.....	65	
1.5.3. Факторы влияния на проектирование БД.....	68	
<i>На это следует обратить внимание</i>	70	
<i>Контрольные вопросы</i>	70	
Глава 2. КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	73	
2.1. Общие сведения о моделировании предметной области.....	73	
2.1.1. Уточнение понятия концептуальной модели	73	
2.1.2. Основные компоненты концептуальной модели	76	
2.1.3. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.....	76	
2.1.4. Преимущества использования ER-моделирования	79	
2.2. Описание базовой ER-модели	80	
2.2.1. Понятия «объект» и «класс объектов»	80	
2.2.2. Разновидности объектов.....	81	
2.2.3. Изображение простого объекта	83	
2.2.4. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.....	84	
2.2.5. Алгоритмические зависимости	90	
2.2.6. Интегральные характеристики класса объектов	91	
2.2.7. Связи между объектами.....	93	
2.2.8. Сложные объекты.....	100	
2.2.9. Рекомендации по построению базовой	ER-модели104	
2.3. Сравнение методик построения ER-моделей.....	108	
2.3.1. Несущественные различия в использовании условных обозначений	109	
2.3.2. Различия в использовании изобразительных средств, приводящие к	изменениям в методике построения модели	114
2.3.3. Пространственное размещение элементов	ER-модели	117
2.3.4. Отсутствующие возможности	118	
2.3.5. Различия в классификации объектов и отношений между ними.....	121	
2.3.6. Терминологические различия.....	122	
2.3.7. Соглашения по именованию элементов ER-модели.....	122	
2.3.8. Дополнительные характеристики CASE-средств	124	
2.3.9. Использование графических ПП для изображения ER-моделей	130	
2.4. Особенности методологии построения ER-моделей	130	

2.5. Использование Design/IDEF для проектирования баз данных	138
2.5.1. Построение ER-модели при использовании Design/IDEF	138
2.5.2. Методология построения ER-модели при использовании Design/IDEF	154
2.6. Особенности моделирования в ERWin.....	168
2.6.1. Общие замечания	168
2.6.2. Построение логической модели	171
2.6.3. Особенности методологии моделирования	192
<i>На это следует обратить внимание.....</i>	193
<i>Контрольные вопросы.....</i>	194
Глава 3. ДАТАЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	196
3.1. Общие сведения о даталогическом проектировании	196
3.1.1. Исходные данные для даталогического проектирования.	196
3.1.2. Результат даталогического проектирования	197
3.1.3. Подход к даталогическому проектированию	197
3.1.4. Определение состава базы данных	200
3.1.5. Введение искусственных идентификаторов	202
3.1.6. Критерии оценки БД.....	203
3.2. Особенности даталогических моделей.....	212
3.2.1. Внутрizaписная структура	212
3.2.2. Межаписная структура.....	214
3.3. Проектирование логической структуры реляционной базы данных.....	217
3.3.1. Вводные положения	217
3.3.2. Алгоритм перехода от базовой ER-модели к схеме реляционной базы данных.	218
3.4. Создание физической модели в ERWin	234
3.4.1. Выбор целевой СУБД.....	234
3.4.2. Нотации, используемые при построении физической модели.....	235
3.4.3. Уровни просмотра физической модели	241
3.4.4. Сравнение логической и физической моделей	241
3.4.5. Создание хранилищ данных	244
3.4.6. Переход к даталогической модели.....	248
<i>На это следует обратить внимание</i>	249
<i>Контрольные вопросы.....</i>	250
Глава 4. ЦЕЛОСТНОСТЬ БАЗЫ ДАННЫХ.....	252
4.1. Классификация ограничений целостности	252
4.2. ER-модели и ограничения целостности	264
4.3. Задание ограничений целостности в ERWin	266
4.3.1. Обязательный атрибут	266
4.3.2. Ограничения целостности связи	266
4.3.3. Триггер ссылочной целостности.....	270
<i>На это следует обратить внимание.....</i>	270
<i>Контрольные вопросы.....</i>	271
Глава 5. СОЗДАНИЕ И ВЕДЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ	272
5.1. Описание структуры баз данных. Общие сведения	272
5.2. Создание БД в Microsoft Access	276
5.2.1. Создание новой таблицы путем описания ее структуры	278
5.2.2. Изменение структуры таблиц	295
5.2.3. Другие способы создания таблиц	295
5.2.4. Связывание таблиц.....	297
5.2.5. Просмотр связанных таблиц	300
5.2.6. Задание ограничений целостности в Access	302
5.3. Организация ввода и корректировки данных в БД...	309
5.3.1. Общие сведения	309

5.3.2. Возможности ввода данных в Access	313
<i>На это следует обратить внимание</i>	316
<i>Контрольные вопросы</i>	316
Глава 6. ЯЗЫК ЗАПРОСОВ QBE	317
6.1. Общая характеристика языка QBE	317
6.2. Реализация QBE в Access.....	323
6.2.1. Общие сведения	323
6.2.2. Добавление таблиц в запросе.....	325
6.2.3. Удаление таблицы из запроса.....	326
6.2.4. Включение полей в запрос	326
6.2.5. Поля, выводимые в ответ	327
6.2.6. Управление выводом повторяющихся строк.. ..	328
6.2.7. Простые запросы	330
6.2.8. Сложные запросы	332
6.2.9. Просмотр ответа	333
6.2.10.Определение числа записей, выводимых в ответ	334
6.2.11.Формирование запросов к связанным таблицам	336
6.2.12.Выполнение агрегирующих операторов	342
6.2.13.Вычисляемые поля.....	344
6.2.14.Перекрестные запросы	346
6.2.15.Создание запроса с параметрами	351
6.2.16.Корректирующие запросы	353
6.2.17.Запрос на создание таблицы	358
6.2.18.Специальные запросы	360
6.2.19.Режим сводной таблицы и сводной диаграммы.....	366
<i>На это следует обратить внимание</i>	370
<i>Контрольные вопросы</i>	370
Глава 7. ЯЗЫК SQL	372
7.1. Общая характеристика SQL	372
7.2. Описание базы данных.....	374
7.2.1. Описание таблиц.....	374
7.2.2. Ограничения целостности.....	375
7.3. Запросы на выборку	377
7.4. Возможности корректировки хранимых данных	379
7.5. Создание представлений (VIEW)	379
7.6. Создание и использование курсоров	380
7.7. Управление транзакциями	380
7.8. Стандартный SQL-92.....	381
7.8.1. Создание объектов	381
7.8.2. Запросы	386
7.8.3. Создание представлений (VIEW).....	399
7.8.4. Курсоры.....	407
7.9. MS Jet Access SQL	409
7.9.1. Оператор SELECT	409
7.9.2. Подчиненные запросы SQL	422
7.9.3. Корректирующие операторы	424
7.9.4. Запрос к серверу	428
<i>На это следует обратить внимание</i>	428
<i>Контрольные вопросы</i>	429

Глава 8. СОЗДАНИЕ ЭКРАННЫХ ФОРМ И СТРАНИЦ ДОСТУПА	431
8.1. Понятие, классификация и роль экранных форм	431
8.2. Рекомендации по созданию форм	434
8.3. Создание экранных форм в СУБД Access	437
8.3.1. Выбор способа создания формы	437
8.3.2. Создание форм с помощью Мастера	438
8.3.3. Корректировка формы в режиме Конструктор.....	446
8.3.4. Кнопочная форма.....	464
8.3.5. Возможные случаи возникновения ошибок.....	470
8.3.6. Открытие формы в режиме сводной таблицы или в режиме диаграммы	470
8.3.7. Создание страниц доступа.....	474
<i>На это следует обратить внимание.....</i>	474
<i>Контрольные вопросы.....</i>	475
Глава 9. СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ.....	477
9.1. Общая характеристика отчетов	477
9.2. Создание отчетов в системе Access	482
9.2.1. Выбор способа создания отчета.....	483
9.2.2. Создание отчетов с использованием Мастера отчетов	484
9.2.3. Корректировка отчета в режиме Конструктор	490
9.2.4. Создание отчета, базирующегося на нескольких таблицах	505
9.2.5. Создание сложных отчетов	506
9.2.6. Свойства	507
9.2.7. Создание отчета анкетной формы.....	508
9.2.8. Совместная работа с другими приложениями MS Office	508
<i>На это следует обратить внимание</i>	512
<i>Контрольные вопросы.....</i>	513
Глава 10. РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ БАНКИ ДАННЫХ.....	514
10.1. Основные понятия	514
10.2. Классификация РБНД.....	515
10.3. Транзакции	522
10.3.1. Понятие транзакции	522
10.3.2. Плоские транзакции	524
10.3.3. Контрольные точки	524
10.3.4. Многозвенные транзакции.....	525
10.3.5. Вложенные транзакции.....	526
10.4. Проблемы параллелизма и пути их решения.....	526
10.4.1. Параллелизм.....	526
10.4.2. Блокировки	528
10.4.3. Режимы доступа к информации.....	530
10.4.4. Уровни изоляции в SQL.....	531
10.4.5. Использование хранимых процедур и триггеров для контроля целостности БД	
.. 533	
10.5. Тиражирование данных	533
10.5.1. Основные понятия	533
10.5.2. Преимущества и недостатки тиражирования	534
10.5.3. Виды тиражирования.....	535
10.6. Обеспечение целостности и безопасности данных в РБД	540
10.6.1. Особенности обеспечения лостности в РБД.....	540

10.6.2. Средства защиты данных.....	543
10.7. Работа в распределенной среде при использовании СУБД Access	549
10.7.1. Способы совместного использования , данных в Access.....	549
10.7.2. Виды блокировок.....	555
10.7.3. Проекты Microsoft Access	556
10.7.4. Средства защиты Microsoft Access	558
<i>На это следует обратить внимание.....</i>	562
<i>Контрольные вопросы.....</i>	563
Приложения	565
1. Основные понятия реляционной модели данных.....	565
2. Сквозной пример использования ER-моделирования для проектирования БД.....	566
Глоссарий	570
Литература.....	576
Сокращения	579
Предметный указатель,	582