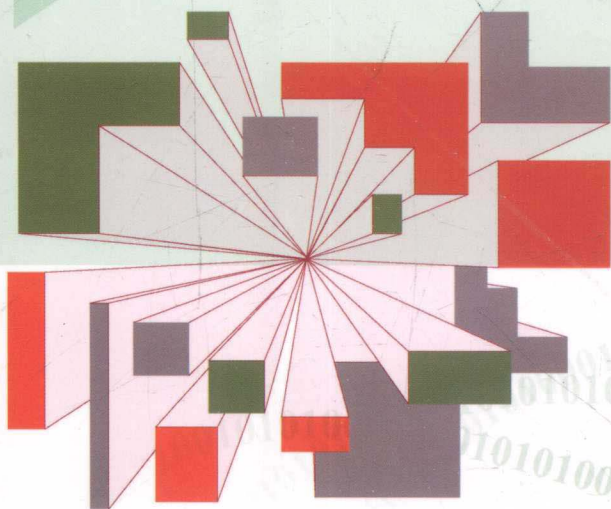


《数据库原理及应用》 实验指导与习题解析 (第2版)

编 著 张丹平 周玲元



101010101010010101010101001
101010010101010101001010001010
10101001010101010010100010100



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

《数据库原理及应用》 实验指导与习题解析 (第2版)

编 著 张丹平 周玲元

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书是《数据库原理及应用》的配套实训教材。作者按照理论够用、实用、实践为第一的原则,力求帮助读者快速、轻松地掌握 SQL Server 数据库技术与应用。

本书内容分为四篇:上机实验、各章基本知识点与习题解析、课程设计、模拟试卷及参考答案。其中:第一篇以 SQL Server 2012 为实验软件,循序渐进、由浅入深地介绍了 SQL Server 的特点、创建和管理数据库的方法、相关的应用技术;第二篇总结了各章知识框架与学习要求,并给出各章习题与解答;第三篇介绍了数据库课程设计的目的、内容、方法等,并给出了两个系统设计报告正文示例;第四篇收录了九套模拟试卷及参考答案,便于读者进行自我检测以及计算机等级考试的复习。

本书上机实验内容详尽,课程设计合理,习题知识点覆盖面广,可作为高等院校“数据库概论”、“数据库系统原理”、“数据库原理与应用”等课程的配套实训教材,也适合具有一定计算机基础的读者自学,还可作为教师、企事业单位管理人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

《数据库原理及应用》实验指导与习题解析 / 张丹平, 周玲元编著. -- 2 版. -- 北京: 北京航空航天大学出版社, 2016.9

ISBN 978-7-5124-2247-6

I. ①数… II. ①张… ②周… III. ①关系数据库系
统一高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 216647 号

版权所有,侵权必究。

《数据库原理及应用》实验指导与习题解析(第 2 版)

编 著 张丹平 周玲元

责任编辑 冯 颖

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱: bhpess@263.net 邮购电话:(010)82316936

涿州市新华印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:710×1 000 1/16 印张:15.5 字数:330 千字

2016 年 10 月第 2 版 2016 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5124-2247-6 定价:34.00 元

第2版前言

伴随着数据库技术的发展,数据库课程的教学体系架构现在已经相当成熟,不仅相关理论与实验知识体系博大精深,而且作为一门课程的教学,国内各类高校均有了不同程度的经验积累。在数据库课程的实验内容设计中,软件的选取非常重要,本书的第1版针对用户广泛使用的 SQL Server 2000 软件,讲述其应用技巧,内容由点到面,由易到难,适合不同层面的读者学习,但随着实验软件的不断升级,第2版的修订工作成为必然。

本书第2版延续了第1版的编写思路,作者仍然希望通过课堂教学与实际训练相结合,章节实验与章节复习相结合,帮助学生达成学习目标。虽然第2版还是分为上机实验、各章基本知识点与习题解析、课程设计、模拟试卷及参考答案四篇,但是作者对部分内容做了较大幅度的调整。

第一篇为上机实验,结合了目前数据库软件市场的应用情况并考察了大多数学校机房的配置现状,采用 SQL Server 2012 作为实验软件,给出了实验步骤的文字描述和相应的操作界面,方便学生尽快掌握 SQL Server 2000 的特点及相关的使用技术;实验内容密切结合实际应用,强调专业知识应用基础上的创新能力训练和培养,使学生能更快速、准确、全面地掌握所学的知识,扩展应用思路,有意识地培养创新应用意识。

第二篇为各章知识点与习题解析,总结了各章知识框架与学习要求,给出了习题与解答;第2版各章课后习题的设计更加注重对基本概念的理解,对基础知识的掌握,以及对基本技术的应用,同时增加了与计算机等级考试类似的题型,希望学生通过课后习题的练习,复习和掌握所学内容,使分析问题和解决问题及创新应用所学知识的能力得到快速提高。

第三篇为课程设计,介绍了数据库课程设计的目的、内容、方法等,可用于数据库课程设计、开放性实验等实践性环节设计,这部分要求学生通过分析设计简易的数据库管理系统,对系统开发的各个环节有初步的感性认识,对数据库系统的基本理论和基本设计方法有进一步的理解,同时充分体现了综合性、设计性、创新性的特点。为了帮助学生更好地理解课程设计要求,高质量地完成这一实践性环节的学习任务,本篇给出了“酒店管理系统”和“网上书店”两个设计报告的正文示例作为范本供学生参考。

第四篇为模拟试卷及参考答案,较第1版也有了较大的调整,较之第二篇的习题,这一部分的题目更加注重综合性,并且增加了计算机等级考试的相关题型,可供学生练习和自我检测,帮助学生加深对数据库技术理论知识的理解。同时需要注意

的是,数据库习题的解答往往答案不唯一,因此在学习过程中切忌死记硬背,不求甚解,而是应该在理解本书解答的基础上给出自己的正确答案。

本书上机实验内容详尽,课程设计合理,习题知识点覆盖面广,可作为高等院校“数据库概论”、“数据库系统原理”、“数据库原理与应用”等课程的配套实训教材,也适合具有一定计算机基础的读者自学,还可作为教师、企事业单位管理人员的参考资料。

本书由张丹平、周玲元编著,南昌航空大学硕士研究生黄克望、陈丽红及本科生莫君兰、黄荣欢参加了内容讨论和书稿校阅工作。同时感谢黄克望同学和东北大学计算机科学与工程学院的余灏然同学对本书实验内容所做的设计与验证工作。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者予以指正,作者在此表示感谢。

作 者

2016年7月

目 录

第一篇 上机实验

实验一	注册服务器、建立数据库	3
实验二	表的创建与修改	7
实验三	数据的添加、更新与删除	15
实验四	导入/导出	19
实验五	数据查询	31
实验六	视图与索引	36
实验七	T-SQL 编程	43
实验八	存储过程	47

第二篇 各章知识点与习题解析

第 1 章	数据库系统概述	53
1.1	知识框架与学习要求	53
1.2	习题与解答	54
第 2 章	关系数据库	63
2.1	知识框架与学习要求	63
2.2	习题与解答	63
第 3 章	关系数据库标准语言 SQL	69
3.1	知识框架与学习要求	69
3.2	习题与解答	69
第 4 章	数据库的安全性	76
4.1	知识框架与学习要求	76
4.2	习题与解答	76
第 5 章	数据库的完整性	82
5.1	知识框架与学习要求	82
5.2	习题与解答	82
第 6 章	关系数据库理论	85
6.1	知识框架与学习要求	85
6.2	习题与解答	85

第7章 数据库设计	94
7.1 知识框架与学习要求	94
7.2 习题与解答	94
第8章 数据库恢复技术	102
8.1 知识框架与学习要求	102
8.2 习题与解答	102
第9章 并发控制	107
9.1 知识框架与学习要求	107
9.2 习题与解答	107
第10章 关系系统及其查询优化	115
10.1 知识框架与学习要求	115
10.2 习题与解答	115

第三篇 课程设计

第1章 课程设计要求	121
1.1 课程设计的目标与任务	121
1.2 设计内容	121
1.2.1 实验一:模型设计	121
1.2.2 实验二:数据库生成	122
1.3 设计报告要求	122
1.4 参考选题	122
1.4.1 图书借阅管理数据库	122
1.4.2 员工薪资管理数据库	122
1.4.3 库存物资管理数据库	123
1.5 任务安排	123
1.6 考核	124
第2章 参考设计1——酒店管理系统设计	125
2.1 背景说明	125
2.2 部门的划分	125
2.2.1 餐饮部门	125
2.2.2 住宿管理部门	125
2.2.3 娱乐管理部门	126
2.2.4 经理部门	126
2.3 各子系统的功能	126
2.3.1 总经理子系统	126

2.3.2	财务子系统	127
2.3.3	住宿子系统	128
2.3.4	娱乐子系统	129
2.4	数据字典	129
2.4.1	数据项	129
2.4.2	数据结构	131
2.4.3	数据流	131
2.4.4	数据存储	132
2.4.5	处理过程	133
2.5	概念结构设计过程	133
2.5.1	总经理子系统	134
2.5.2	财务管理子系统	135
2.5.3	娱乐管理子系统	136
2.5.4	住宿管理子系统	137
2.5.5	合成总 E-R 图	138
2.6	逻辑结构设计	140
2.6.1	与总 E-R 图对应的关系模式	140
2.6.2	优化后的数据模型	141
2.6.3	用户子模式(视图)设计	142
2.7	物理结构设计	142
2.7.1	存储结构设计	142
2.7.2	存取路径设计	144
2.7.3	设计评价及说明	144
第 3 章	参考设计 2——网上书店系统设计	145
3.1	需求描述和系统边界	145
3.2	需求分析	145
3.2.1	业务需求分析及处理流程	145
3.2.2	功能需求分析	146
3.2.3	业务规则分析	148
3.3	设计数据库的概念模型	149
3.3.1	确定实体集及属性	149
3.3.2	确定联系集及 E-R 图	152
3.3.3	优化并集成总 E-R 图	154
3.4	数据库的逻辑模型设计	156
3.5	小结与反思	160

第四篇 模拟试卷及参考答案

模拟试卷一·····	163
参考答案·····	169
模拟试卷二·····	173
参考答案·····	179
模拟试卷三·····	183
参考答案·····	189
模拟试卷四·····	194
参考答案·····	201
模拟试卷五·····	206
参考答案·····	212
模拟试卷六·····	216
参考答案·····	217
模拟试卷七·····	222
参考答案·····	223
模拟试卷八·····	226
参考答案·····	227
模拟试卷九·····	232
参考答案·····	234
参考文献·····	238

第一篇 上机实验

本篇对所有实验都给出了实验步骤的文字描述和相应的操作界面展示。实验内容以实用为主,强调专业知识的应用能力训练和培养,使读者能更快速、准确、全面地掌握所学知识,扩展应用思路,提高综合应用能力。

实验一 注册服务器、建立数据库

【实验目的】

1. 学会使用 SSMS。
2. 学会注册、连接服务器。
3. 学会创建、登录数据库。
4. 学会为数据库创建和设置用户。

【实验内容】

1. 使用 SSMS 连接 SQL 数据库服务器。
2. 使用 SSMS 建立数据库。
3. 确定教务管理系统中的实体及其属性。
4. 将 E-R 图转换成关系表。
5. 设计班级表、成绩表、课程表、学生表的结构,定义属性类型。

【实验准备】

1. 复习与本次实验内容相关的理论知识。
2. 预习有关登录及建立数据库等的相关内容。

【实验步骤】

1. 启动 SSMS(SQL Server Management Studio)。启动过程为:“开始”→“所有程序”→Microsoft SQL Server 2012→SQL Server Management Studio,如图 1-1-1 所示。

2. 连接 SQL 服务器。启动 SSMS 之后,打开 SQL Server 的“连接到服务器”对话框,如图 1-1-2 所示。对话框中各项介绍如下。

服务器类型:可能有多种不同的服务器类型,但本书主要讲解数据库服务,所以这里选择“数据库引擎”。

服务器名称:服务器名称可以是“.”或者 localhost 或者本机器名/实例名。这里的 PC-20121114CBZI 为本实验所用计算机的计算机名,表示连接到一个本地主机。如果要连接到远程数据服务器,则需要输入服务器的 IP 地址。

身份验证:制定连接类型。如果安装时设置了混合验证模式,则可在下拉列表框中使用 SQL Server 身份登录,此时将需要输入用户名和密码。由于在前面安装过程



图 1-1-1 启动 SSMS



图 1-1-2 “连接到服务器”对话框

中指定使用 Windows 身份验证,因此这里选择“Windows 身份验证”。

3. 建立数据库。在图 1-1-2 所示对话框中单击“连接”按钮后,即弹出“对象资源管理器”列表,如图 1-1-3 所示。



图 1-1-3 打开“对象资源管理器”列表

选择数据库项目,然后右击该项目,在弹出的快捷菜单中选择“新建数据库”命令,如图 1-1-4 所示。

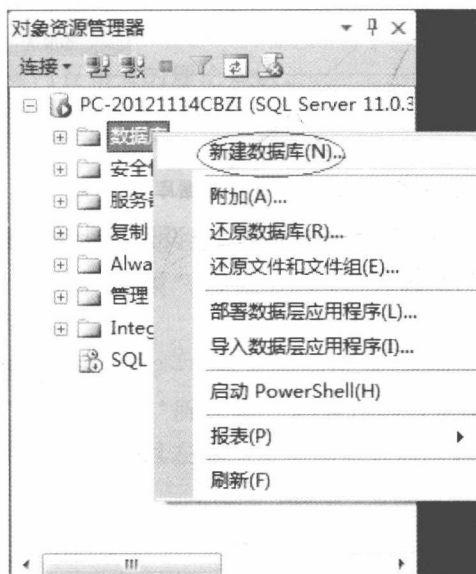


图 1-1-4 选择“新建数据库”命令

在随后弹出的图 1-1-5 所示对话框的左侧“选择页”下选中“常规”,然后在右侧的“数据库名称”文本框中输入新建数据库的名称(请以你的完整学号命名,共 8 位数字),设置完成后单击“确定”按钮,即完成新建数据库。

4. 学校里有若干班级,每个班有若干学生,每个学生选修若干门课程,每门课程可由若干学生选修,请做出相关 E-R 图。

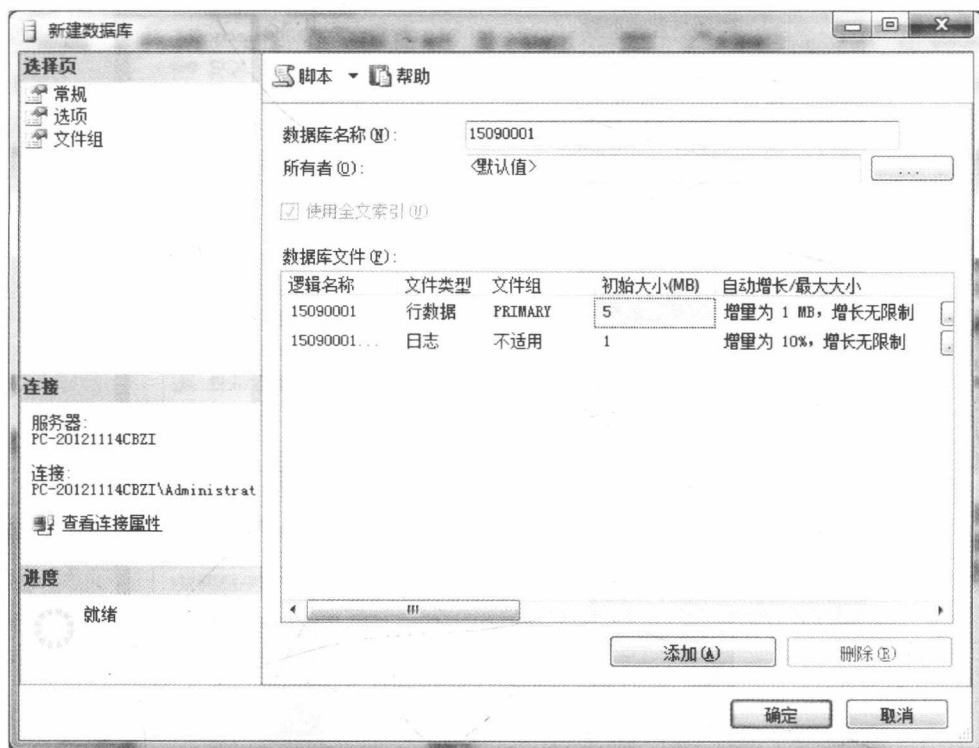


图 1-1-5 “新建数据库”对话框

5. 按上述关系建立一个教务管理系统,请设计班级表、成绩表、课程表、学生表的结构,并定义各属性的数据类型。

实验二 表的创建与修改

【实验目的】

1. 学会使用 SSMS 创建和修改表结构。
2. 学会使用查询分析器。
3. 学会使用 SQL 语句创建和修改表结构。

【实验内容】

1. 使用 SSMS 建立和修改班级表、成绩表。
2. 使用查询分析器建立和修改课程表、学生表。

【实验准备】

1. 复习与本次实验内容相关的理论知识。
2. 做好预习及实验准备工作。

【实验步骤】

1. 用 SSMS 建立学生表。启动 SSMS, 打开“对象资源管理器”列表, 找到以自己学号命名的数据库, 然后右击“表”, 在弹出的快捷菜单中选择“新建表”命令, 如图 1-2-1 所示。

在表结构窗口内建立如图 1-2-2 所示的班级表, 其中 ID 对应“班号”, CLASS 对应“班名”, DEPARTMENT 对应“所在系”。各属性的数据类型及是否允许为空均按图 1-2-2 中所示进行设置, 并且左侧三角形标志为当前列, 下方的“列属性”即为当前列的各种属性。

右击第一行, 在弹出的快捷菜单中选择“设置主键”(如图 1-2-3 所示), 则 ID 属性被设置为主键。

如图 1-2-4 所示, 在 ID 列属性的下拉列表中找到标识规范, 将其中的“(是标识)”设置为“是”, 则 ID 属性在新增行时, 从标识种子(当前为 1)开始, 逐行以标识递增量(当前为 1)自动递增(即此列在新增行时不用输入数据而自动生成)。

注: 要插入或删除列, 请使用类似方法, 在图 1-2-3 所示的右键快捷菜单中选择“插入列”或“删除列”命令。

然后, 在图 1-2-5 所示工具栏上单击“保存”按钮, 在弹出的“保存”对话框中输入 U_CLASSES, 单击“确定”按钮, 关闭表结构设计窗口。

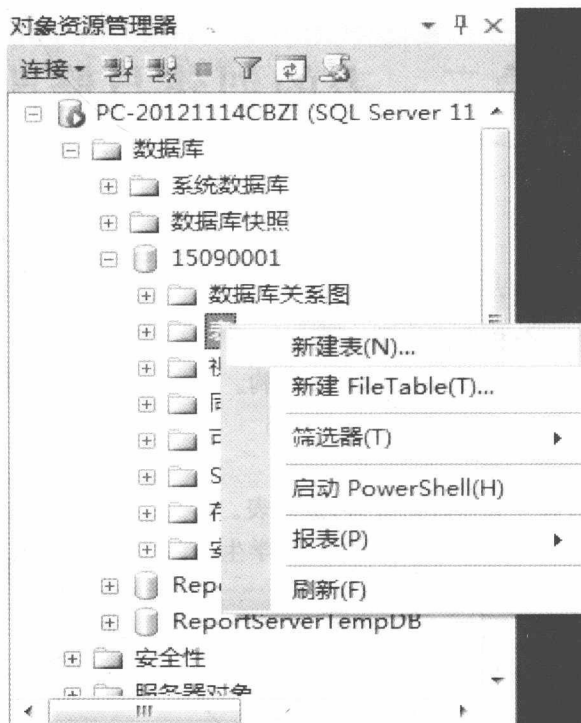


图 1-2-1 选择“新建表”命令



图 1-2-2 创建班级表