



国家示范性高等职业院校
优质核心课程改革教材

计算机类

数据库程序设计

郎川萍 主编
陈 斌 付常超 主审



电子科技大学出版社



国家示范性高等职业院校
优质核心课程改革教材

计算机类

数据库程序设计

SHUJUKU CHENGXU SHEJI

郎川萍 主编
陈斌 付常超 主审



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数据库程序设计 / 郎川萍主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2010.9

ISBN 978-7-5647-0526-8

I. ①数… II. ①郎… III. ①关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005—程序设计 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 109185 号

国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

数据库程序设计

郎川萍 主编

陈 斌 付常超 主审

出版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 罗 雅

责任编辑: 万晓桐

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司

成品尺寸: 170mm×230mm 印张 8.75 字数 176 千字

版 次: 2010 年 9 月第一版

印 次: 2010 年 9 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-0526-8

定 价: 20.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83208003。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

四川交通职业技术学院

优质核心课程改革教材编审委员会

主 任 魏庆曜

副 主 任 李全文 王晓琼

委 员 (软件技术专业)

陈 斌 袁 杰 付常超 马文君 李亚平 吴诗洋
杨 桦 伍德军 凌晓萍 任 毅

(工程机械运用与维护专业)

黄先琪 袁 杰 马青云 李卫民 谢能奉 叶世成
田少民 王世良 徐生明 颜 伟 郭 松 孙 莹
陈 颢

(交通安全与智能控制专业)

王 华 袁 杰 吴庆翔 陈 斌 曹 宏 石俊平
石勇森 郭家甫 冯 翔 蒋懿岚 张丽霞 闫晓茹
王晓燕 何 涛 吴清富

(旅游管理专业)

贾玉铭 袁 杰 赵 明 阳凤兰 杨 霞 王瑗琳
张江魁 党 科 陈乾康 李如嘉

(物流管理专业)

刘德武 袁 杰 刘建雄 殷 涛 杜 华 王煜洲
张 洪 孙统超 赵素霞 张晓琴 孙尚斌 王 勇
李 康 谷 帅 李 锦 庞青松

序

为贯彻教育部、财政部《关于实施国家示范性高等职业院校建设计划，加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高【2006】14号）和《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高【2006】16号）精神，作为国家示范性高等职业院校建设单位，我院从2007年开始组织探索如何设计开发既能体现职业教育类型特点，又能满足高等教育层次需求的专业课程体系和教学方法。三年来，我们先后邀请了多名国内外职业教育专家，组织进行了现代职业技术教育理论系统学习和职业技术教育课程开发方法系统的培训；在课程开发专家团队指导下，按照“行业分析，典型工作任务，行动领域，学习领域”的开发思路，以职业分析为依据，以培养职业行动能力为核心，对传统的学科式专业课程进行解构和重构，形成了以学习领域课程结构为特征的专业核心课程体系；与企业专业技术人员共同组成课程开发团队，按照企业全程参与的建设模式、基于工作过程系统化的建设思路，完成了十个重点建设专业（4个为中央财政支持的重点建设专业）核心课程的学材、电子资源、试题库、网络课程和生产问题资源库等内容的建设和完善，在课程建设方面取得了丰厚的成果。

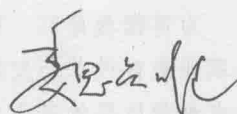
对示范院校建设工程而言，重点专业建设是龙头；在专业建设项目中，课程建设是关键。职业教育的课程改革是一项长期艰苦的工作，它不是片面的课程内容的解构和重构，必须以人才培养模式创新为核心，以实训条件的改善、实训项目的开发、教学方法的变革、双师结构教师团队的建设等一系列条件为支撑。三年来，我们以课程改革为抓手，力图实现全面的建设和提升；在推动课程改革中秉承“片面的借鉴，不如全面的学习”，全面的学习和借鉴，认真的研究和实践；始终追求如何在课程建设方面做出中国特色，做出四川特色，做出交通特色。

历经1000多个日夜夜辛劳，面对包含了我们教师团队心血，即将破茧的课程建设成果的陆续出版，感到几分欣慰；面对国际日益激烈的经济的竞争，面对我国交通现代化建设的巨大需求，感到肩上的压力倍增。路漫漫其修远兮，吾将上下

而求索！希望更多的人来加入我们这个团结、奋进、开拓、进取的团队，取得更多更好的成果。

在这些教材的编写过程中，相关企业的专家给予了很多的支持与帮助，在此谨表示衷心的感谢！

四川交通职业技术学院院长



前 言

SQL Server 2005 是一种既可用于中小型单位、又可用于大型企业的数据库。近年来,已有不少关于这方面的书问世,本书是根据高职高专院校的培养目标,突出高职教育特点,注意使教学内容与实验环节相结合。在确定编写内容时,既注意了数据库管理人员的要求,也考虑了数据库开发人员的要求。

本书力求帮助读者从初始 SQL Server 2005,成长为具有管理和维护 SQL Server 2005 服务器的技能,并能针对应用,进行简单编程。由于本书汲取了许多优秀书籍和国内外关于这项技术的精华,还融入了作者多年的实践经验,列举了大量具体实例,因此读者在学习时可以举一反三,在学习 SQL Server 2005 基础知识的同时,了解 SQL Server 2005 在实际工作中的应用形式和方法。

本书共分 6 个学习情景,通过大量的讲解和实例,使读者能够循序渐进的学习 SQL Server 2005 的基础知识、技术要点和程序开发知识。

本书由郎川萍主编,伍德军、秦亮参编,陈斌、付常超主审。学习情景 1、学习情景 4 由伍德军编写,学习情景 2、学习情景 3 由郎川萍编写,学习情景 5、学习情景 6 由秦亮编写。由于编者水平所限,不当之处在所难免,恳请各位专家和读者朋友指正。E-MAIL: NILING10@126.COM。

目 录

学习情境 1 认识数据库管理系统	1
学习目标	1
学习任务描述	1
建议学时数	2
【案例】	2
学习情境 2 搭建数据库开发平台	11
学习目标	11
学习任务描述	11
建议学时数	12
【案例】	12
计划与实施	14
计划与实施	18
计划与实施	20
拓展练习	23
计划与实施	24
计划与实施	27
计划与实施	30
拓展练习	32
计划与实施	34
计划与实施	39
拓展练习	40
计划与实施	43
拓展练习	43

计划与实施	44
拓展练习	45
计划与实施	46
拓展练习	47
学习情境 3 使用 T-SQL 实现 CRM 系统的数据操作	48
学习目标	48
学习任务描述	48
建议学时数	48
【案例】	49
计划与实施	50
计划与实施	53
拓展练习	53
计划与实施	56
拓展练习	57
计划与实施	57
拓展练习	58
计划与实施	59
计划与实施	60
拓展练习	60
计划与实施	63
计划与实施	65
拓展练习	66
计划与实施	67
拓展练习	69
计划与实施	69
拓展练习	71
学习情境 4 存储过程、触发器的创建及使用	72
学习目标	72
学习任务描述	72

建议学时数	73
【案例】	73
学习情境 5 使用 SQL Server 加载开发完成的数据库项目	87
学习目标	87
学习任务描述	87
建议学时数	87
【案例】	88
计划与实施	90
计划与实施	91
计划与实施	96
计划与实施	98
计划与实施	99
计划与实施	104
计划与实施	106
学习情境 6 完成图书管理系统设计和实现	108
学习目标	108
学习任务描述	108
建议学时数	108
【案例】	108
计划与实施	116

◆ 学习情境 1 ◆

认识数据库管理系统



学习目标

通过学习，你应当能够：

- (1) 对比常用数据库管理系统软件，能陈述它们之间的区别；
- (2) 以小组合作形式使用 OA，体验应用系统；
- (3) 在教师指导下，完成数据库应用的叙述。



学习任务描述

当前计算机的广泛应用，各行各业都进行信息化建设。然而，信息化建设的基础是基于数据库技术的，作为数据库管理者或是基于数据库项目开发，都要求我们对数据库技术、数据库管理系统有比较深入的掌握和应用。

但是，面对不同的数据、不同的企业要求，在选择数据库管理系统却有不同的选择方案。如何在众多数据库管理系统中选择合适的数据库？这就要求我们对不同的数据库管理系统产品有较全面的了解，以便快速决策出合适的数据库管理系统。

本课程的项目是来自于成都先和科技有限公司的 CRM 管理系统，本系统就是一个典型的基于数据库的管理系统。本系统中企业提出了许多数据，这些数据将会存储在相关的数据库中并使用相关数据处理方法进行处理。因此，在接受该项目后，就需要根据企业要求和数据特征，选择出合适的数据库管理系统来存储与管理 CRM 项目中的数据。

本学习任务“认识数据库管理系统”就是在这样的背景下进行的。

在教师的指导下,学生自愿组建学习团队,研究理解数据库管理系统在当前信息时代的重要作用;对比分析当前主要的数据库管理系统之间的各自特点和使用领域;小组集体使用研究一种数据库管理系统(如OA,企业网站),体验数据库与应用程序的有机结合并完成数据库应用分析报告。

本阶段任务的最终任务是学生对数据库的深刻认识并学会编制数据库调研分析报告。



建议学时数

8 学时。

【案例】

软件技术专业 2008 级 1 班同学在老师的鼓励下,成立了一个软件公司,取名为 SCJY 软件有限责任公司,以突出本专业模拟学习的特性。公司的业务范围包括从事计算机软件产品领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让,软件开发及维护、软件产品销售等。

(一) 基于数据库管理系统的案例分析

学生以学习小组的方式讨论、分析当前数据库的应用领域和方式,借助教师提供的一个基于数据库管理系统的案例(学院网站)进行案例分析,认识数据库在当前的应用。最后,由学习小组编制一份数据库应用分析报告。

随着计算机的快速发展,计算机不再是简单的数值计算了,计算机显示出了强大的生命力。在现代的各项研究中都发挥了极大的作用,如科学计算、过程控制、数据处理、办公自动化等。在这众多的应用领域中,数据处理应用得比较广泛。例如,许多企业网站系统(简称 OA 系统)。企业网站就是一个典型的基于数据库管理系统的软件系统。学生在以后的工作岗位中必将用到计算机来开展相关工作,也必将与数据相伴,当然也就离不开我们学习的数据库技术和数据库管理系统。

因此数据库技术将伴随我们,而我们对数据库技术,数据库管理系统有多少了解呢?对我们常见的基于数据库的应用软件(网站)中的数据及存储方法有多少了解呢?



引导问题

引导问题 1 请列举出我们周围数据库的六种应用领域？

引导问题 2 请结合教师提供的或者你使用过的数据库管理系统（如 OA，企业网站），描述你理解的网站系统中的数据库相关技术与专业术语？

引导问题 3 描述数据库应用能力与技术？

（二）数据库相关专业术语

1. 数据

数据是指用来标识信息的物理符合，如我们常说的数字、声音、图像、文字等。数据在数据库库中存储是最基本对象，数据库中的数据就是以二进制进行存储的。

2. 数据库

数据库(Data Base, DB)是指长期存储在计算机内的有组织、可共享的数据的集合。

3. 数据库管理系统

数据库管理系统(DataBase Management System, DBMS)是指对数据进行管理的大型系统软件,我们对数据的操作都是在数据库管理系统上进行的。

作为数据库管理系统,应该具有以下功能:

- 数据定义的功能;
- 数据操纵的功能;
- 数据库管理的功能;
- 数据库建立与维护等功能。

4. 数据库系统

数据库系统(DataBase System, DBS)是指在计算机系统中引入数据库后的系统。数据库系统由数据库、操作系统、数据库管理系统、数据库管理人员及其他数据库用户构成。

(三) 数据库中相关技术

1. 数据库操作技术

数据库操作技术主要包括:

- 数据库的建立、修改、删除技术;
- 数据库的备份、恢复、移动技术;
- 数据库的导入、导出、分离技术;
- 数据库中作业控制技术;
- 数据库角色控制技术;
- 数据库用户管理技术。

2. 表操作技术

数据表主要操作包括:

- 数据表建立、修改、删除;
- 数据的录入、修改、更新、删除;
- 数据的分析、统计。

3. 数据库中编程技术

- 编写存储过程技术;

- #### 4. 数据库设计技术

- #### (四) 任务检查

1. 请在下面空白处正确描述出数据库系统中各种对象的关系。

[illegible]

2. 如果你在以后的工作中会从事数据库相关工作, 请小组讨论后将总结的数据库从业人员需要掌握的技能填写在下面空白处。

3. 请学习小组利用课外时间完成并提交一份数据库应用分析报告。

(五) 识别数据库管理系统

学生以学习小组的方式开始本阶段的学习,学习小组在老师的指导下学习与分析当前主要企业应用的数据库管理系统。通过学习,学生能正确比较不同数据库管理系统之间的区别,并能结合实践需要,正确选择适合的数据库管理系统。

最后学习小组根据教师的要求,提交一份数据库分析报告。

根据 CRM 客户关系管理系统的需求规格设计书可以看出,本系统具有多个子系统(如客户管理、联系人管理、日程管理、营销管理等),通过分析,发现本系统中存在多个数据表,如客户信息表(Tb_Customer_Info)、客户类别表(Tb_Customer_Sort)、客户级别表(Tb_Customer_Level)、客户性质表(Tb_Customer_CProperty)等,共计 40 余张数据表。同时在客户的需要中,提出了系统可以支持 10 000 个终端;系统同时支持 2000 人的访问;可以同时处理 2000 人的指令;要正确响应客户发出的请求;90%响应客户端发出的事件时间不得超过 5s 等。

如此多的数据,严格的访问要求,如何选择数据库管理进行实现是一件重要而困难的事。

引导问题 4 请根据 CRM 客户关系管理系统中的数据需求,选择一个合适的数据库管理系统,并将其选择理由填写在下面空白处。

（六）Microsoft Access 数据库管理系统

Access 是微软公司推出的基于 Windows 的桌面关系数据库管理系统 (RDBMS), 是 Office 系列应用软件之一。它提供了表、查询、窗体、报表、页、宏、模块 7 种用来建立数据库系统的对象; 提供了多种向导、生成器、模板, 把数据存储、数据查询、界面设计、报表生成等操作规范化; 为建立功能完善的数据库管理系统提供了方便, 也使得普通用户不必编写代码, 就可以完成大部分数据管理的任务。

Access 是一种关系型数据库管理系统, 其主要特点如下:

- (1) 存储方式单一;
- (2) 面向对象;
- (3) 界面友好、易操作;
- (4) 集成环境、处理多种数据信息;
- (5) Access 支持 ODBC (开发数据库互联, Open Data Base Connectivity)。

优点: Access 部署简单方便, 运用起来比较灵活, 其可以开发基于自己的桌面数据库应用 (UI), 也可以作为前端开发工具与其他数据库搭配开发应用程序 (如 SQL Server, DB2, Oracle 等), 熟练的软件设计师和资料分析师利用它来开发应用软件, 而一些不熟练的程序员和非程序员的初级用户则使用它来开发简单的应用软件。

缺点: 数据储存量小, 安全性不够高, 加了用户级密码容易破解。C/S 结构下对服务器要求很高, 否则容易造成 MDB 损坏, 但是对高强度操作适应性差, 如果服务器不够好, 网络不够好, 编程的方法不够好, 6~7 个人同时访问就能导致 MDB 损坏或者死机, 不能将 VBA 代码开发的软件系统直接编译成 EXE 可执行文件, 不能脱离 ACCESS 或者 ACCESS RUNTIME 环境, 该环境相对其他软件体积较大 (50M 左右)。Microsoft Access 数据库有一定的极限, 如果数据达到 100M 左右, 消耗掉服务器的内存导致服务器崩溃。

（七）Mysql 数据库管理系统

MySQL 是一个小型关系型数据库管理系统, 开发者为瑞典 MySQL AB 公司。