

河北师范大学软件学院

教 学 进 度 表

(2017 ~ 2018 学年度第二学期)

课程名称: 数据库原理

课程类别: 必修

任课教师: 丁蕾蕾 孟双英 赵洋

任课班级: 软件工程 2016 级

采用教材: 数据库系统概述(第五版)

总学时数: 72

周学时数: 4

软件学院制表

教学进度表填写要求

一、基本信息填写

- 1、学院：指教师所在学院，学院名可适当简写。
- 2、任课班级：填写所任课程的所有班级。
- 3、课程名称：填写课程的完整名称，不可简写。
- 4、课程类别：指必修课、专业选修课、任意选修课等。

二、内容填写

1、周次

教学周次以当学年的校历为准（教学周数 17 周）。有军训和实习的年级，应从军训、实习后实际授课时间开始填写。

2、教学内容

此栏教师可依据教学大纲规定的教学内容、同时根据教学需要，经教研主管同意予以适当调整填写，应写明章、节的扼要内容。

3、教学时数

教学时数应填写教学所需的学时数，周学时要与教师教学任务书保持一致。

4、教学形式

填写时要实事求是，精心安排，要服从教学的需要，提供形式多样的教学方法。教学形式包括讲授、实验、习题课、讨论、自学指导、演示、录像示教、辅导答疑、上机实习、实地考察和参观等。

5、考核形式

填写为实现本门课程的教学目标，教师所安排设计的考查考核方式，包括阶段性的测试和期中期末考试，考试的方法、形式、范围、标准等。

三、其它

1、教学进度表是教师授课进程的基本安排，也是学校进行教学检查、评价课堂教学质量的依据之一。请任课教师在认真分析课程大纲、教材和学生现状的基础上科学制订教学进度表，并经教研室主管和学院（系）教学副院长（主任）审定。教学内容和总进度相同的课堂，应有较统一的教学进度表。

2、本计划一式三份，教师、学院各保存一份，开学后一周内报教务部一份存档。

课程简介

数据库是数据管理的有效技术，是计算机科学的重要分支。如今信息资源已成为各个部门的重要财富和资源。建立一个满足各级部门信息处理要求的行之有效的信息系统也成为一个企业或组织生存和发展的重要条件。因此，作为信息系统核心和基础的数据库技术得到了越来越广泛的应用，特别是随着互联网的发展，广大用户可以直接访问并使用数据库，数据库已经成为每个人生活中不可缺少的部分。《数据库原理》课程是在学生学习了C语言、数据结构、C++程序设计等基础课后的一门专业必修课。通过该门课程的学习，使学生深入理解数据库基础理论知识、基本具备数据库管理与维护能力、熟练掌握数据库应用系统设计与开发技术。

目标实现

通过本课程的学习，要求学生达到下列目标：

1. 深入理解数据库基础理论知识

1.1 理解数据库基本术语，数据模型，数据库系统结构，数据库系统的组成

1.2 深入理解关系数据库的结构及形式化定义，掌握关系的基本操作，熟练掌握关系的完整性相关概念，会运用关系代数和关系演算表达查询。

1.3 了解 SQL 语言的发展过程和特点，深入理解并能熟练运用数据定义(创建数据库、表、索引，实现完整性约束)，数据查询，数据更新，视图

1.4 了解计算机安全性，理解并掌握数据库安全性控制，能够运用视图机制实现安全性，了解审计、数据加密、统计数据库安全

1.5 能够深入理解并实现实体完整性、参照完整性、用户定义的完整性，了解完整性约束命名子句，能够理解并运用触发器实现完整性控制

1.7 理解数据库设计问题，理解 1NF、2NF、3NF、BCNF，能够运用投影分解法进行规范化，理解并掌握数据依赖的公理系统，熟练运用闭包算法求得一直关系数据模式的候选关键字

1.8 了解数据库设计概况，了解需求分析，全面理解概念结构设计、逻辑结构设计、数据库的物理设计，重点掌握 E-R 图的使用以及通过 E-R 图向关系模型转化的方法，了解数据库的实施和维护

1.9 能够理解、掌握 T-SQL 语句，并熟练运用 T-SQL 语法建立存储过程，自定义函数、游标、触发器，掌握它们的工作原理

1.10 深入理解事务的基本概念，能够运用事务，理解故障的种类及相应的恢复实

现技术和恢复策略，理解并掌握数据转储、登记日志文件等数据恢复的原理

1.11 了解并发控制，理解封锁、活锁和死锁、并发调度的可串行性，了解两段锁协议，了解封锁的粒度

2. 熟练掌握相关软件、工具

2.1 熟练使用 PowerDesigner 进行 CDM 设计(概念模型)，学会使用 PowerDesigner 检测 CDM 模型的方法；

掌握使用 PowerDesigner 将 CDM 转化为 PDM 的方法(概念模型向关系模型的转换)；
能够配置并运行 C/S 模式和 B/S 模式应用，理解数据库系统组成，能够配置课程设计所需环境。

2.2 创建数据库、表，实施完整性约束等

能够使用 PowerDesigner 生成数据库创建脚本并自动创建数据库，熟练掌握利用 PowerDesigner 进行数据库实施的方法；

掌握使用 DBMS 提供的可视化工具创建并维护数据库、表，实施完整性约束；

了解使用 SQL 命令创建并维护数据库、表，实施完整性约束。

1. 索引

掌握使用 DBMS 提供的可视化工具创建、修改、删除索引；

了解使用 SQL 命令创建、修改、删除索引。

2. 数据查询

掌握使用 SQL 命令进行数据查询；

了解使用 DBMS 提供的可视化工具进行数据查询。

3. 数据更新

掌握使用 SQL 命令进行数据更新；

了解使用 DBMS 提供的可视化工具进行数据更新。

4. 视图

掌握使用 DBMS 提供的可视化工具创建和维护视图；

了解使用 SQL 命令创建视图。

2.3 数据库安全性

1. 掌握 DBMS 数据库安全性控制

身份验证：掌握使用 DBMS 提供的可视化工具进行登录帐号和数据库用户的管理；

存取控制：掌握使用 DBMS 提供的可视化工具进行存取控制，了解使用 SQL 命令进行存取控制；

角色：掌握使用 DBMS 提供的可视化工具进行角色管理。

2. 能够运用视图机制实现安全性。

2.4 掌握基于具体 DBMS 创建并维护触发器以实现完整性控制

2.5 分析数据库课程设计中创建的数据库的规范化程度

2.6 了解数据库课程的需求分析；

数据库的物理设计中，基于具体的 DBMS 实现数据分区；

了解数据库的实施和维护，掌握不同 DBMS 之间的数据交换技术。

2.7 掌握基于具体 DBMS 产品创建、使用、维护存储过程

2.8 掌握具体 DBMS 产品中事务的定义，能够运用事务，掌握具体 DBMS 产品的数据库备份和恢复技术

2.9 掌握具体 DBMS 产品中事务隔离级别的设定，了解具体 DBMS 产品中事务模式及锁模式

3. 熟练掌握数据库应用系统设计与开发技术

结合相关课程，完成一个课程设计，课程设计案例如下：

一、某物业管理公司，经营若干个花园式居民小区的物业管理。每个小区中的建筑物数量不等，每幢楼房中的单元房数也不等。公司要掌握各小区各单元房的情况，如位置、面积、房产权属于谁等。每个小区中的建筑物数量不等，每幢楼房中的单元房数也不等。高于 7 层的楼房装有电梯，每户均通有煤气管道、有线电视，有些户通过小区的代理服务器接通了 Internet。小区中的住户，有些就是单元房的房产权所有者，有些是住户租住产权属于物业公司的公寓，还有些租住产权属于他人的单元房。公司需要对小区内的各类住户进行有效的管理，知道每户户主的基本信息，如：姓名、工作单位、联系电话、该户人数等。

根据以上情况，完成以下任务：

- 1、设计出 E-R 模型或语义对象模型；
- 2、根据数据模型转换成关系；
- 3、画出相应功能结构图；
- 4、开发一个简单的物业管理系统，实现设计的功能

一、课堂教学进度计划

周次	教 学 内 容 安 排			备 注
	章节	内容	作业	
1	第 1 章 绪论	1.1 数据库系统概述 1.2 数据模型 1.3 数据库系统结构 1.4 数据库系统的组成		
2	第 2 章 关系数据库	2.1 关系数据结构及其形式化定义 2.2 关系操作 2.3 关系的完整性 2.4 关系代数 2.5 关系演算	用关系代数完成课后习题 P70.6	
3	第 3 章 关系数据库标准语言 SQL	3.1 SQL 概述 3.2 学生-课程数据库 3.3 数据定义（数据库、模式、索引、表的建立和删除）	使用 SQL 语言完成第二章课后习题 P70.6 数据库、表结构的建立	
4	第 3 章 关系数据库标准语言 SQL	3.4 数据查询（单表查询：投影查询、选择查询、LIKE、IN 等等的使用）	使用 SQL 语言完成第二章课后习题 P70.6 查询的实现	
5	第 3 章 关系数据库标准语言 SQL	3.4 数据查询（单表查询：多重条件查询、ORDER BY、GROUP BY、聚集函数等的使用）		
6	第 3 章 关系数据库标准语言 SQL	3.4 数据查询（多表查询：多表连接查询、嵌套查询、相关子查询、不相关子查询、EXISTS 的使用）		
7	第 3 章 关系数据库标准语言 SQL	3.5 数据更新 3.6 空值的处理 3.7 视图	期中大作业：excise	
8	第 4 章 数据库安全性	4.1 计算机安全性概述 4.2 数据库安全性控制 4.3 视图机制 4.4 审计 4.5 数据加密 4.6 其他安全性保护	使用 SQL 语句完成课后作业 P155.6-8	
9	第 5 章 数据库完整性 第 6 章 关系数据理论	5.1 实体完整性 5.2 参照完整性 5.3 用户定义的完整性 5.4 完整性约束命名子句 5.5 触发器（此部分实现安排在第八章） 6.1 问题的提出 6.2 规范化	使用 SQL 语句完成课后作业 P173.6	

10	第 6 章 关系数据理论	6.3 数据依赖的公理系统 6.4 模式的分解	PPT 中布置 作业	
11	第 7 章 数据库设计	7.1 数据库设计概述 7.2 需求分析 7.3 概念结构设计 7.4 逻辑结构设计 7.5 数据库的物理设计 7.6 数据库的实施和维护	PPT 中布置 作业	
12	E-R 图及 PowerDesigner 的使用	使用 PowerDesigner 进行 CDM 设计 数据模型(关系模型) 概念模型向关系模型转换 CDM 转化为 PDM 利用 ODBC 将 PDM 转化生成 SQLSERVER 数据表		
13	第 8 章 数据库编程	8.1T-SQL 编程基础(标识符、表达式、 结构控制语句、系统函数等) 8.2 游标(游标的声明、打开、使用、 关闭、释放)	PPT 中布置 作业	此部 分内 容与 教材 中略 有差 别,
14	第 8 章 数据库编程	8.3 存储过程 8.4 自定义函数		
15	第 8 章 数据库编程 第 10 章 数据库恢复技术	8.5 触发器 10.1 事务的基本概念		
16	第 10 章 数据库恢复技术 第 11 章 并发控制	10.2 数据库恢复概述 10.3 故障的种类 10.4 恢复的实现技术 10.5 恢复策略 10.6 具有检查点的恢复技术 10.7 数据库镜像 11.1 并发控制概述 11.2 封锁 11.3 活锁和死锁		
17	第 11 章 并发控制	11.4 并发调度的可串行性 11.5 两段锁协议 11.6 封锁的粒度		
18	复习			

二、课程设计进度计划

11 周, 学生分组、选题

12 至 16 周, 系统实现、测试

17 周, 交付评分

三、作业设计

题目的类型：书面作业

作业的形式：纸质

作业的数量：根据教学内容进行安排

作业的来源：课后练习题、教师自拟题目

作业的提交：每周交上周的作业

四、实验设计

实验的内容：本次课实践教学内容 and 实践练习内容

实验的形式：每个学生独立完成

实验的时间：教师规定的时间内，通常一周左右

实验的提交：电子版

实验的成绩：百分制，占总成绩的 10%。采用抽查方式，每次抽查 20%，每个学生抽查 3 次。

五、课堂测验活动安排

测验的内容：SQL 语言

测验的形式：要求闭卷

试题的数量：5~10 道题

测验的时间：20 分钟

六、课程设计活动安排

以小组的方式开展，每个小组不超过 5 人。项目评分百分制，占总成绩的 10%。个人得分为项目分数乘以个人贡献系数（0~1）。