

数据库原理

Principle of Database

一、基本信息

课程代码:【2050217】

课程学分:【3】

面向专业:【物联网工程】

课程性质:【院级必修】【理实一体化】

开课院系:【信息技术学院计算机科学与技术系】

使用教材: 主教材【数据库原理应用与实践 SQL Server2014 (第2版) 贾铁军主编 科学出版社 2015年6月第2版】

辅助教材【数据库原理及应用学习与实践指导—基于SQL Server 2014(第二版) 贾铁军主编 科学出版社 2016年2月】

参考教材【数据库系统概论(第四版) 王珊编著 高等教育出版社 2006年5月】

先修课程:【数据结构 2050082 (4)】

并修课程:【操作系统 2050025 (4)】

后续课程:【web 应用开发 2050015 (2)】、【J2EE 开发 2050148 (3)】

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术学科的基础必修课程。本课程主要任务是系统地介绍数据库系统基本概念,数据库设计基本方法,数据库程序设计和数据库实现。通过本课程的学习,使学生掌握数据库系统基本概念及其设计、实现技术,具有设计、实现数据库和数据库程序设计的基本能力。

三、选课建议

数据库原理课程适合计算机类专业的学生必修,除了学过高等数学外,这些学生已掌握1-2门程序设计语言和数据结构,从而具备了学好该课程的抽象能力和基本必要的知识。

四、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	(物联网工程)专业能力						尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		软件开发	系统设计	系统测试	网络安全管理	数据采集	数据处理					
●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●

五、课程学习目标

通过本课程的学习,使学生掌握数据库系统基本概念及其设计、实现技术;具有设计、实现

数据库以及访问数据库的能力。

六、课程内容

第1章 数据库概述

通过本章学习，学生能知道数据管理技术发展过程；知道数据库系统的特点；理解数据库系统的一些基本概念（如字段、域、属性、对象、记录、元组、关系、表等）和数据库管理系统的定义；能理解数据库系统及其三级模式体系结构。理解数据模型的概念；能运用数据模型的概念转换ER数据模型和制定ER数据模型的应用方案。

本章重点：数据库系统特点；数据库系统基本概念；数据库系统及其三级模式体系结构。

本章难点：数据库系统及其三级模式体系结构；数据模型的概念和运用。

第2章 数据模型和 ER 数据模型

通过本章学习，学生能理解关系数据模型的概念；能运用ER图实现关系数据库模式的转换。能运用关系代数原理解答数据的基本操作。学生能运用关系数据库完整性原理对数据表进行完整性定义和约束。

本章重点：ER数据模型的应用；关系代数。

本章难点：数据模型的运用。

第3章 SQL Server 2014 基础概述

通过本章学习，学生知道SQL Server的发展和特性；知道SQL Server 2014的功能和特点；理解SQL Server 2014的结构和数据库文件情况。

本章重点：理解SQL Server 2014的结构和数据库文件情况。

第4章 数据库、表及数据操作

通过本章学习，学生能运用SQL中的DDL进行模式、库、表的定义；能运行SQL中的DML进行数据的增、删、改、查；能达到综合运用数据查询功能完成相关查询要求和任务。

本章重点：SQL中的DML

本章难点：SQL中的查询语句

第5章 索引及视图操作

通过本章学习，学生知道数据文件的类型；能知道文件的组织和文件结构，理解文件的索引结构，能运用文件的索引。能运用视图的定义及应用。

本章重点：创建索引文件和视图文件。

第6章 T-SQL 应用编程

通过本章学习，学生能理解T-SQL的基础。运用T-SQL实现批处理、脚本和事务。

本章重点：T-SQL的运用。

第7章 关系数据库的规范化

通过本章学习，学生能理解规范化的问题；能理解函数依赖关系；理解范式和实现关系模式的规范化。

本章重点：范式及规范化。

本章难点：关系模式规范化。

第8章 存储过程与触发器

通过本章学习，学生能运用存储过程、触发器进行数据库管理。理解存储过程的概念、建立方法、执行方法和维护方法。理解触发器的概念、建立方法、执行方法和维护方法。

本章重点：存储过程和触发器；

第9章 数据库设计

通过本章学习，学生能知道数据库设计方法和基本步骤。能根据需求分析，进行数据库的概念、逻辑和物理结构设计，能进行数据库行为设计，达到综合应用的层次。

本章重点：概念设计，逻辑设计和物理设计。

第10章 数据库安全技术

通过本章学习，学生能理解事务的概念和特征。理解并发控制的概念、措施和协议。对理解共享锁和排他锁。学生能运用数据库管理系统对数据库进行还原和备份、能运用相关知识对数据库用户和角色进行权限设置。

本章重点：事务的特征和活锁和死锁；数据库还原和备份。

本章难点：安全管理。

*第11章 数据库新技术

通过本章学习，学生能知道数据库的新技术和发展趋势；知道分布式数据库、数据仓库与数据挖掘的相关知识；知道开放式数据库的互联技术。

*本章学生自习。

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	数据库定义及数据操纵	创建数据库、表, 能正确添加、修改、删除数据	4	验证性	Windows 7 操作系统; SQL Server 2014
2	Oracle 数据库环境的使用	正常使用 Oracle 11g 数据库	4	验证性	Linux 操作系统; Oracle 11g
3	数据查询	使用 SQL 语句对数据库进行查询	4	设计型	Linux 操作系统; Oracle 11g
4	视图、触发器和存储过程的使用	在数据库中, 通过设计视图、触发器及存储过程实现对数据库的管理	4	设计型	Windows 7 操作系统; SQL Server 2014

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	(1)	(X)		
评价方式	期末考核	(X1)	(X2)	(X3)
	开卷笔试	实验报告与课堂展示 (20%)	上机考试 (20%)	单元笔试 (20%)
1 与 X 两项所占比例%	40%	60%		

撰写: 戴春妮

系主任审核: 谷伟

院长签字: 徐方勤

(2016 年 7 月版本)