

## 《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:【数字媒体技术】

课程性质:【院级必修课 ◎】

开课院系: 信息技术学院计算机科学与技术系

使用教材:

教材:【MySQL 数据库技术与应用 赵明渊主编 清华大学出版社 2021.1 第 1 版】

参考书目:

【数据库技术及应用 谷伟主编 中国铁道出版社 2017.9 第 1 版】

【数据库系统原理及 MySQL 应用教程 李辉主编 机械工业出版社

2018 年 7 月第 1 版】

【数据库系统概论（第五版） 王珊编著 高等教育出版社 2014 年 5 月第五版】

先修课程:【数据结构 2050082 (4)】

#### 二、课程简介

该课程是计算机类相关专业的核心课程,是信息技术学院的院级平台课程,也是重点课程之一,同时也是学习其它课程的前提和基础课程。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。该课程的学习和掌握一方面需要课堂上认真听讲,另外,还需要课后自主学习相关内容,特别是一些数据库的设计和应用,需要自己课后勤于练习,才能掌握相关知识点。同时还需要和其它课程结合,综合利用相关技术开发相应的数据库应用系统。

#### 三、选课建议

数据库原理课程适合计算机专业的学生必修,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、课程与专业毕业要求的关联性

数字媒体技术专业毕业要求	关联
LO11: 能领会用户诉求、目标任务,正确表达自己的观点,具有专业文档的撰写能力。	
LO21: 能根据环境需要确定自己的学习目标,并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
LO31:工程素养:掌握数学、自然科学知识,具有工程意识,能结合计算机、数字媒体技	

术相关专业知识解决复杂工程问题	
LO32: 软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术, 具备建设可运行于多种终端网站的能力;	●
LO33: 系统运维: 系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识, 具备保障系统运行与维护基本技能。	●
LO34: 素材采集与处理: 掌握数字媒体的基本理论、主流数字媒体应用软件使用技术, 具备素材的采集、存储、处理以及传输的能力。	
LO35: 三维设计与制作: 熟悉并了解三维设计与制作全部流程, 掌握物体构造原理以及三维空间运动规律, 运用三维软件实现三维建模以及动画短片的设计与制作, 具备建模、贴图、绑定、灯光、特效、渲染以及合成的能力。	
LO36: 虚拟现实设计与制作: 熟悉虚拟现实基本原理, 掌握虚拟现实产品设计与制作流程及主流的设计、集成平台, 具备结合相关硬件实现虚拟现实产品的内容制作和应用开发的能力。	
LO41: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。	●
LO51: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神, 能够创新性解决问题。	
LO61: 能发掘信息的价值, 综合运用相关专业知识和技能, 解决实际问题。	●
LO71: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心, 懂得感恩。	
LO81: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。	

## 五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L0321 掌握程序设计思维及数据库技术, 能够根据软件开发的需求, 选择、使用合理的技术以及开发平台。	能根据信息描述进行数据库设计	讲授、练习、实践	实验、报告、实作评价
	L0324 熟悉 web 产品的开发流程, 能够选用或搭建软件系统运行环境并实现动态功能网站的开发及发布。	能进行环境的搭建, 结合语言进行数据库编程和系统开发	讲授、练习、实践	实验、上机练习
2	LO413 爱岗敬业: 了解与专业相关的法律法规, 在学习和社会实践中遵守职业规范, 具备职业道德操守。	能了解相关法规, 遵守职业道德	讲授、讨论	体现在平时表现和作业报告

3	LO611 能够根据需要进行专业文献检索。	能够检索数据库学习相关知识	讲授、实践	体现在设计报告
	LO612 能够使用适合的工具来搜集信息,并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。	能够利用设计工具完成 ER 模型设计	讲授、讨论	实验、作业、设计报告

## 六、课程内容

### 第 1 单元 数据库概述

通过本单元学习,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。

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。

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 单元 关系数据模型

通过本单元学习,学生能理解关系数据模型的概念;能运用关系运算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。了解关系模式的规范化原理。

重点:关系模型的数据结构,关系的完整性和关系操作。

难点:关系运算。

### 第 3 单元 MySQL 基础概述

通过本单元学习,学生知道 MySQL 的发展和特性;知道 MySQL 的功能和特点;理解 MySQL 的结构和数据库文件情况。

重点:理解 MySQL 的结构和数据库文件情况。

### 第 4 单元 数据库、表及数据操作

通过本单元学习,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。

重点:SQL 中的 DML

难点:SQL 中的查询语句

### 第 5 单元 索引及视图操作

通过本单元学习,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。

重点:创建索引文件和视图文件。

### 第 6 单元 SQL 应用编程

通过本单元学习,学生能理解 SQL 的基础。运用 SQL 实现批处理、脚本和事务。

重点:SQL 的运用。

### 第 7 单元 存储过程与触发器

通过本单元学习，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。

重点：存储过程和触发器；

### 第 8 单元 数据库设计

通过本单元学习，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。

重点：概念设计，逻辑设计和物理设计。

### 第 9 单元 数据库安全技术

通过本单元学习，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。

重点：事务的特征和活锁和死锁；数据库还原和备份。

难点：安全管理。

## 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	Windows7 操作系统；MYSQL5.7
2	数据查询	使用 SQL 语句对数据库进行查询	4	设计型	Windows7 操作系统；MYSQL5.7
3	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	Windows7 操作系统；MYSQL5.7
4	数据库设计	使用 ER 模型对现实信息进行数据库设计	4	设计型	Windows7 操作系统；MYSQL5.7

## 八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	期末考核	40%
X1	平时作业	20%
X2	实验报告	20%
X3	课堂测试	20%

撰写人：

系主任审核签名：

审核时间：