

## 《数据库原理及应用》

### Principle and Application of Database

#### 一、基本信息

课程代码：【2050255】

课程学分：【3】

面向专业：【数字媒体技术】

课程性质：【院级选修课】

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：【数据库原理与应用（基于 MySQL） 赵明渊主编 清华大学出版社 2022.1 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	LO321	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
	LO324	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	LO511	能与其他成员密切合作，共同完成数据库设计任务。	讲授、讨论、实践	体现在设计报告
3	LO611	能够检索数据库学习相关知识	自学、实践	作业、实验、设计报告

## 六、课程内容

### 第 1 单元 数据库概述（理论课时：6 学时）

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（理论课时：2 学时）**

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（理论课时：2 学时）**

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（理论课时：8 学时；实践课时：8 学时）**

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（理论课时：2 学时）**

通过本单元学习，学生能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（理论课时：2 学时）**

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（理论课时：4 学时；实践课时：4 学时）**

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（理论课时：2 学时；实践课时：4 学时）**

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（理论学时：4 学时）**

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。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：邢振祥

系主任审核签名：戴智明

审核时间：2022.9