



数据库系统概论

“Data is the new oil, but only if it’s refined and structured properly.”

井明

数据科学与计算机学院

jingming@sdu.edu.cn

2025年3月7日



山东女子学院
Shandong Women's University

目录

CONTENTS



- 1 课程信息 ↑
- 2 考核方式 ↑
- 3 关联知识 ↑
- 4 课程引入 ↑

课程信息

数据库系统概论（110714021）

学分：4

授课班级：计科（专升本）2403

总学时：64（理论授课学时 48 + 实验实训学时 16）

课程信息

数据库系统概论（110714321）

学分：3

授课班级：计科（校企）23本

总学时：48（理论授课学时 32 + 实验实训学时 16）

最终成绩（计科（专升本）2403）

作业：10%（2+2+3+3）

单元测试：20%（4+4+6+6）

实验报告：10%（2+2+3+3）

闭卷考试：60%

最终成绩（计科（校企）23本）

测验：20%（5x4）

实验：10%（2+2+2+4）

作业：10%（2+2+3+3）

闭卷考试：60%

知识重点

- 数据库基本概念
- 关系代数
- SQL
- E-R
- 存储过程、触发器
- 事务
- 范式
- 数据库恢复技术

课程目标 1

💡 工程知识

掌握数据库系统的基础知识，理解数据库管理系统（DBMS）的基本原理，将其和数学模型、计算机相关知识应用于数据库系统的设计与优化，解决数据存储、管理和应用中的复杂问题。

课程目标 2

💡 问题分析

基于数据库系统原理和数学模型方法，对数据管理做模型设计，识别和判断数据库保障数据的可靠性、一致性和可用性等环节，并正确表达和描述。

课程目标 3

💡 设计/开发解决问题

运用数据库设计的步骤和方法，针对给定的应用系统需求，进行需求分析、功能分析和系统设计，构造优化的数据库概念模式和逻辑模式。在设计中体现创新意识，综合考虑计算机领域复杂工程问题的影响因素，提供完整的数据库解决方案。

课程目标 4

研究

分析数据库系统研发与数据应用领域的复杂问题，掌握SQL程序设计方法及编程技术，能够对数据进行定义、查询、更新等操作，编写与调用触发器、存储过程处理复杂数据等。具备数据库应用程序的开发能力。

基础要求

1. 编程基础

- Java
- Python

2. 计算机知识

- 数据结构(索引)
- 计算机架构(存储体系)

3. 代数（集合运算）

集合运算知识测试

1、下面哪些是集合的基本运算？

- A、并运算
- B、交运算
- C、差运算
- D、选择运算

1、下面哪些是集合的基本运算?

A、并运算

B、交运算

C、差运算

D、选择运算

2、 设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A\cup B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c,d,a,b,c,e\}$

B、 $\{a,b,c\}$

C、 $\{a,b,c,d,e\}$

D、 $\{a,d,e\}$

2、设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A\cup B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c,d,a,b,c,e\}$

B、 $\{a,b,c\}$

C、 $\{a,b,c,d,e\}$

D、 $\{a,d,e\}$

“ Question:

A选项为什么不对?

3、 设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A\cap B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c\}$

B、 $\{a,b,c,d,e\}$

C、 $\{d,e\}$

D、 $\{d\}$

3、 设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A\cap B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c\}$

B、 $\{a,b,c,d,e\}$

C、 $\{d,e\}$

D、 $\{d\}$

4、设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A-B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c\}$

B、 $\{d\}$

C、 $\{d,e\}$

D、 $\{a,b,c,d,e\}$

4、 设集合 $A=\{a,b,c,d\}$, $B=\{a,b,c,e\}$,则 $A-B$ 结果是?

A、 $\{a,b,c\}$

B、 $\{d\}$

C、 $\{d,e\}$

D、 $\{a,b,c,d,e\}$

编程基础测试

编译运行StudentManagement.java程序。

- 1 编译：javac StudentManagement.java
- 2 运行：java StudentManagement
- 3 测试：输入学生信息，查询学生信息
- 4 思考：如何实现学生信息的永久保存？

“ 课程引入：
计算机存储体系。

Java 文件操作

File Handling in Java

文件存储

File Storage Design in Java

课程总结

数据库系统概论是计算机科学与技术专业的一门重要课程，是学生学习数据库技术的基础。

通过本课程的学习，学生将掌握数据库系统的基本概念、数据库管理系统的体系结构、数据库设计的基本理论和方法、数据库规范化理论、数据库系统的安全性、事务与并发控制、数据库恢复等内容，为学生进一步学习数据库系统的高级课程打下坚实的基础。

课后作业

1. 复习Java基础知识
2. 复习集合运算
3. 预习MySQL数据库操作
4. 阅读教材《数据库原理及应用》第1章