

# 【数据库应用系统实践】

## 【Applications of Database system】

### 一、基本信息

课程代码:【2059067】

课程学分:【2】

面向专业:【物联网】

课程性质:【集中实践教学课】

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【数据库技术与应用, 谷伟, 中国铁道出版社, 2017年9月】

辅助教材【数据库系统概论 王珊, 萨师焯 高等教育出版社】

参考教材【数据库系统基础教程 Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom 机械工业出版社】

先修课程【数据库原理 2050217 (3)】、【面向对象程序设计 2050218 (3)】

### 二、课程简介

数据库应用能力是计算机专业学生应具备的基本能力。该课程要求学生能理论联系实际, 加深对关系数据库系统基本概念的了解, 理解和掌握数据库设计与维护的方法, 熟练使用 SQL 语言查询和维护数据, 能使用某一种语言开发应用程序, 访问后台数据库, 具备建立简单数据库应用系统的能力。

### 三、选课建议

本课程是适用于计算机类相关专业的专业实践教学必修课, 建议在第三学期开设。

### 四、课程与专业毕业要求的关联性

物联网专业毕业要求	关联
LO11: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题	
LO21: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论	●
LO35: 系统设计: 综合运用计算机软、硬件知识, 能够对物联网应用的行业领域需求进行分析, 转换为具体的设计指标, 进行系统设计与开发。	●
LO41: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	
LO51: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性	
LO61: 信息应用: 掌握文献检索、资料收集的基本方法, 能有效获取、评价和利用物物相连的信息, 解决实际问题。	●

LO71: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	
LO81: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任	
LO91: 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	
LO101: 沟通: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流	
LO111: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 能在多学科环境中应用	
LO121: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力	

备注: LO=learning outcomes (学习成果)

## 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	LO21: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论	能根据课题制定完整的系统流程构架图 能利用 DBMS 进行数据库及表的创建和使用 能结合语言进行数据库编程和应用系统开发	讲授、实践	实验、报告、实作评价
2	LO35: 系统设计: 综合运用计算机软、硬件知识, 能够对物联网应用的行业领域需求进行分析, 转换为具体的设计指标, 进行系统设计与开发。	能对数据库中的数据进行相关管理操作 能根据信息描述进行数据库设计 能对数据库进行安全管理和维护	讲授、练习、实践	实验、测试、作品
3	LO61: 信息应用: 掌握文	能够利用设计工具完成 ER 模型设计	讲授、实践	实验、作业、设计报告

	献检索、资料收集的基本方法，能有效获取、评价和利用物物相连的信息，解决实际问题。	在 IDE 平台中完成与数据库相连接 能够主动学习相关知识，并在作品答辩的时候表达整个课题思路和专业知识		
--	--	---	--	--

## 六、课程内容

强调思路、技术和表达的统一，总体按照“集中引导→独立实践→集中归纳→独立成稿”的步骤进行。

对学生进行分层要求，完成数据库设计作为基本要求；对学有余力的同学要求自学一门语言，进行数据库中数据的增、删、改和检索等操作。其中，课程的难点在于 IDE 中与数据库的相连以及 SQL 语句与 GUI 界面相对应的连接技术。

本学期采用线上线下混合教学模式，线上通过超星平台进行课程内容的学习，线下进行常规的实践需求和检查。

- 1、对所选课题进行需求分析，给出课题的业务流程图或数据流程图。（4 课时）
- 2、给出课题的概念模型（即 ER 图），要求对课题至少设计出 5 个实体，并包含多对多联系。（2 课时）
- 3、根据设计的 ER 模型，给出系统的逻辑模型（关系模式）。（2 课时）
- 4、根据课题的逻辑模型，设计系统的物理模型，对各属性的完整性规则，进行必要设计说明。（4 课时）
- 5、给出实现数据库的 SQL 语句，包含创建数据库、数据表（含主键、外键定义及约束性条件设计）、插入记录（各表至少插入 5 条记录）、有涵义的视图（含单表、多表）、参考文献（至少 3 本）、个人心得等。（8 课时）
- 6、使用 Java 编程环境，实现通过界面用户能够访问后台数据库中的数据，实现数据库应用系统的开发。（12 课时）

## 七、实践环节各阶段名称及基本要求

列出实践环节各阶段的名称、实践的天数或周数及每个阶段的内容简述。

序号	各阶段名称	主要内容	天数	备注
0	线上教学准备阶段	线上进行超星平台的熟悉与学习，线下进行课题的确认和数据库设计的前期工作。		
1	数据库设计。	按照进度继续学习线上知识点，完成数据库的设计部分，同时线下对数据库的部分进行检查和答疑。		台式计算机、相关软件
2	系统开发	线下讲解 JAVA 连接数据库的核心知识部分，线上教学资源加以辅助		

		使用编程环境实现数据库应用系统开发. 完成 GUI 界面与数据库的连接。		
3	课程设计报告撰写, 作品调试和验收	线上课程完成最后作品调试和撰写课程设计报告, 进行作品的运行和答辩。		

## 八、评价方式与成绩

总评构成 (X)	评价方式	占比
X1	平时成绩 (包含课堂表现, 线上等)	30%
X2	作品	40%
X3	实践报告 (电子)	30%

撰写人: 高夏

系主任审核签名: 戴智明

审核时间: 2022.9.3