

【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:【软件工程】

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 【数据库技术及应用, 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

软件工程专业毕业要求	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	●
LO31: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识	●
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: 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担	

的责任	
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	L0211 具备对系统设计、软件开发等涉及到的复杂工程问题进行识别与判断, 并结合专业知识进行有效分解的能力	能根据课题制定完整的系统流程构架图, 对接下来的系统实现有良好的逻辑设计思维, 懂得运用不同的开发工具来分析解决问题。	讲授、实践	实验报告、实作评价
	L0214 在充分理解专业知识的基础上, 能够运用所学专业知 识借助文献研究, 获得有效结论	在数据库原理和面向对象程序设计两门课的基础上, 进一步通过钻研来使其结合开发系统。	实践	课堂表现、报告
2	L0313 能针对特定需求完成计算	能熟练运用 DBMS 开发设计数据库, 运用 Eclipse 开发系统前端界面。	讲授、实践	实验、答辩、设计报告

	机应用软件或模块的设计,并体现创新意识			
	L0314 在计算机软件系统设计过程中,考虑社会、安全、法律等因素,能够从系统的角度权衡复杂这些因素,提出解决方案,完成系统设计、实现,并通过测试或实验分析其有效性	掌握数据库的设计流程,能够利用设计工具完成 ER 模型设计,在此基础上运用 DBMS 创建数据库。了解系统所需数据及用户访问权限的划分。	实践、讲授	实验报告、课堂演示
4	L0412 能够针对软件系统的特点,选择技术路线,设计开发方案	利用 Eclipse 完成系统的界面和功能跳转,不同用户拥有不同权限的功能操作。	实践、讲授	实验报告、课堂演示
	L0413 能够根据开发方案构建软件系统,对开发的系统进行分析和测试,获取实际运行结果	通过 Eclipse 成功完成 GUI 界面设计后,装载 JDBC 驱动包连接数据库,最后完成整个系统的实现。	讲授、实践	实验报告、课堂演示
5	L0912 能够在团队中根据角色要求发挥应起的个人或团队作用,独立或合作开展工作	小组考核中通过答辩演示环节。	实践	答辩演示

6	L1211 能够根据课程要求进行自主学习, 认识到自主学习和终身学习的必要性	能通过整个课题的实现, 对自身的数据库和 JAVA 编程能力得到进一步提升, 了解学习贯通的重要性。	实践, 自主学习	课堂表现
---	--	--	----------	------

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。	第 13 周	
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。	第 14 周	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	第 15 周	

		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, 线下进行作品的运行和答辩。	第 16 周	

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