

【UML 分析与建模】

【UML Analysis and Modeling】

一、基本信息

课程代码：【1050021】

课程学分：【3】

面向专业：【软件工程】

课程性质：【专业选修课 ◎】

开课院系：信息技术学院软件工程系

使用教材：

参考书目：

【UML2 面向对象分析与设计（第2版） 谭火彬著 清华大学出版社】

【大象：Thinking in UML（第2版）谭云杰著 中国水利水电出版社】

【UML 建模、设计与分析 从新手到高手夏丽华著 清华大学出版社】

课程网站网址：

先修课程：【面向对象程序设计 2050251(3)】

二、课程简介

《UML 分析与建模》课程是计算机类相关专业的选修课程，本课程主要介绍面向对象的软件开发过程中，分析和设计环节非常重要的标准建模语言 UML。本课程以分析设计建模过程为最终目标，以面向对象方法作为建模的理论基础，以 UML 作为建模工具语言。

本课程是着重于软件开发的理论和实践操作相结合，通过具体的实例分析和建模理论的结合，使学生掌握面向对象的软件开发过程中系统分析和设计环节，为今后从事软件开发工作打下基础。

三、选课建议达到

本课程为计算机类专业的选修课，为学好本课程所具备的抽象能力，选该课程学生除具备计算机基础知识和高数基础知识外，应掌握面向对象的软件开发思想和至少一门面向对象编程的编程语言。

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
L01: 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	
L02: 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	
L03: 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，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	

LO4: 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	●
LO5: 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	
LO6: 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	
LO7: 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	
LO8: 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	
LO9: 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	
LO10: 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	●
LO11: 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	
LO12: 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	

五、课程目标/课程预期学习成果

结合 2018 级软件工程专业学生课程能力矩阵, 本课程以培养学生实际的数据库应用系统编程技能和综合应用的职业素养为主线, 设计课程目标, 并给出细化的预期学习成果。

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	LO41: 研究: 能够基于软件工程的原理和方法, 通过文献调研、研究、实验等方法, 分析软件系统中复杂工程问题的解决方案	能够熟练掌握软件项目分析与建模的流程, 能够按照用户需求进行建模设计, 并能熟练掌握各种解决方法	讲授、练习、实践	实验报告 平时作业 实作评价
2	LO101: 沟通: 能够通过口头或书面方式表达自己的想法, 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	能够根据他人提出的需求完成相应的需求建模及对应的需求报告。	讲授、讨论、练习	实验报告 平时作业

六、课程内容

第1章 建立面向对象思维

本章主要学习和加深面向对象技术基础和相关原则，通过实践案例的学习，建立面向对象思维。

重点：面向对象技术基础和相关原则。

难点：在案例中运用面向对象技术的相关原则。

本单元实践8学时。

第2章 可视化建模技术

本章主要学习可视化建模基础和建模语言UML:UML概念模型和应用UML建模。

重点：UML概念模型和应用UML建模。

难点：应用UML建模。

本单元实践12学时。

第3章 业务建模

本章主要学习面向对象软件开发的分析设计过程，业务用例模型和业务对象模型。

重点：业务用例模型和业务对象模型。

难点：业务建模实践。

本单元实践8学时。

第4章 用例建模

本章主要学习从业务模型获取需求，建立用例模型，重构用例模型。

重点：获取系统需求和建立用例模型。

难点：建立用例模型。

本单元实践8学时。

第5章 用例分析

本章主要学习从需求到分析，以及分析的基本原则，构造用例实现，以及定义分析类。

重点：分析的基本原则，架构分析，构造用例实现和定义分析类。

难点：构造用例实现，定义分析类。

本单元实践8学时。

第6章 面向对象的分析原则

本章主要学习替换原则，开闭原则，单一职责原则，接口隔离原则，依赖倒置原则。

重点：掌握常用的面向对象分析原则。

难点：在案例中应用面向对象的分析原则。

本单元实践4学时。

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	数据库基本操作和单表查询	连接 Oracle 数据库、创建用户账号和角色、综合实践数据库的单表查询。	16	验证性	独立完成
2	数据库多表联合查询，子查询，分组查询和分组数据	多表查询，子查询，分组查询和分组数据	20	设计型	Oracle 数据库；独立完成
3	序列、索引和视图，以及存储过程的应用	在数据库中，通过设计视图、索引及存储过程实现对数据库的管理	8	设计型	Oracle 数据库；独立完成
4	数据库的 JDBC 操作	实现 jdbc 操作 Oracle 数据库的增删改查。	4	设计型	Oracle 数据库；独立完成

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	大作业	40%
X1	实验报告	30%
X2	平时和课堂表现	30%

撰写人：龙永辉

系主任审核：朱丽娟

审核时间：2023年2月