

## 【JAVA 应用开发】

### 【JAVA Application Development】

#### 一、基本信息

课程代码：【 2055032 】

课程学分：【2】

面向专业：【软件工程】

课程性质：【系级专业必修课】

开课院系：信息技术学院 软件工程系

使用教材：自编讲义

参考书目

【java 设计模式，刘伟，清华大学出版社，2018】

课程网站网址：

先修课程：【面向对象程序设计（Java）2050251（3）】、【数据库原理 2050217（3）】

#### 二、课程简介

本课程是信息技术学院软件工程专业本科生一门系级专业选修课。本课程以提高学生 Java 开发能力为目标。通过课程的学习要求学生能够掌握 JAVA 应用开发与运行基础环境的搭建，掌握 JSP 基本页面元素、内置对象、JavaBean 的开发以及使用 JDBC 连接和操作数据库等。通过本课程的学习，一方面使学生能够掌握 JAVA 的基本开发技术锻炼开发能力，另一方面为学生接下来的专业课程的进一步学习奠定基础。

#### 三、选课建议

本课程是软件工程专业系级专业选修课，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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| L01: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知<br>识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<br>理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得<br>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<br>方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,<br>并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、<br>法律、文化以及环境等因素 |    |
| L04: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题<br>进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合<br>得到合理有效的结论                                    |    |
| L05: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使<br>用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对<br>复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性                     | ●  |
| L06: 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,<br>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<br>全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任                        |    |
| L07: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的<br>专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响                                                         |    |
| L08: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在<br>工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任                                                   |    |
| L09: 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团<br>队成员以及负责人的角色                                                                  | ●  |
| L010: 沟通: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行<br>有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰<br>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<br>下进行沟通和交流     | ●  |
| L011: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,<br>并能在多学科环境中应用                                                                  |    |
| L012: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学<br>习和适应发展的能力                                                                   | ●  |

## 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<br>(细化的预期学习成果)                      | 教与学方式     | 评价方式 |
|----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|------|
| 1  | L0211 能根据需要确定学习目标, 并设计学习计划。                                | 按照学习目标, 课后可通过讨论的方式查找文献和资料, 设计完成学习目标的学习计划 | 团队讨论、自主学习 | 实验报告 |
| 2  | L051: 掌握软件开发过程中所涉及到的主要的软件开发平台、开发与管理工具的使用原理和方法, 了解其差异和适用的领域 | 利用开发工具避免低级失误, 提高开发效率, 辅助项目管理。            | 自主学习      | 实验验证 |
| 3  | L092: 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                  | 综合大作业中部分模块可由部分同学负责开发, 其他同学配合。            | 团队讨论      | 大作业  |
| 4  | L0101: 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      | 案例教学中的项目模块整合过程中的讨论交流。                    | 团队讨论      | 大作业  |
| 5  | L0122: 能够采取适合的方式通过学习发展自身能力, 并表现出自我学习和探索的成效                 | 对新技术或方法的学习和使用, 以及开源代码的学习和使用。             | 团队讨论      | 大作业  |

## 六、课程内容

### 第 1 单元 Java 程序优化

通过本单元学习, 使学生知道养成良好的编码习惯非常重要, 能够显著地提升程序性能。性能问题的大部分原因并不在于 JAVA 语言, 而是程序本身。通过学习技术优化手段使程序效率最高。

本单元的重点和难点是纠正开发习惯, 掌握技术优化手段。本单元的实践课时数 4 学时。

### 第 2 单元 Java 设计模式

通过本单元学习, 使学生掌握开发模式设计原则, 了解常用开发模式。最后能够通过实际运

行的功能，评价开发模式在应用程序的开发上的优越性。

本单元的重点和难点是如何灵活、正确地在软件开发中使用开发模式。

本单元的实践课时数 6 学时。

### 第 3 单元 Java 设计模式应用

通过本单元学习，使学生开发模式的作用及优越性。运用开发模式实现开发软件某一模块的完整开发。通过分析设计模式模块和传统模块的开发效率，能够评价两种技术在应用程序开发上所具备的优缺点。

本单元的重点和难点是如何判断和运用那种设计模式封装应用程序中的某些功能。

本单元的实践课时数 6 学时。

### 第 4 单元数据库的操作

通过本单元学习，使学生知道 JDBC 基础知识和 JDBC 结构，理解 JSP 访问数据库具备的必要条件。运用 java.sql 包中的主要的类实现与数据库的连接、实现对数据库的访问和对数据的相关操作等。通过对软件的某一模块的实际开发，能够评价数据库技术在应用程序开发上所具备的优缺点。

本单元的重点和难点是如何运用 JSP 技术开发完整的 Web 应用程序。

本单元的实践课时数 6 学时。

### 第 5 单元 基于应用程序的完整开发

通过本单元学习，使学生知道应用程序需求文档撰写的必要性，了解需求文档的功能。运用所学的数据库技术开发数据库，运用所学的设计模式和数据库技术，按照需求文档完整开发应用程序，能够评价两种技术与目前的行业前沿技术的不同之处。

本单元的重点是在应用程序的开发过程中能独立解决所遇到的问题；难点是在应用程序的开发过程中能有所创新。

本单元的实践课时数 10 学时。

## 七、课内实验名称及基本要求

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

| 序号 | 实验名称      | 主要内容           | 实验<br>时数 | 实验类型 | 备注                                                 |
|----|-----------|----------------|----------|------|----------------------------------------------------|
| 1  | Java 程序优化 | 对比优化后的程序的运行效率。 | 4        | 验证型  | 1 台 PC 机/1 人；<br>JavaEE 的开发环境、SQL Server<br>数据库服务器 |

|   |           |                                  |    |     |    |
|---|-----------|----------------------------------|----|-----|----|
| 2 | Java 设计模式 | 验证常用设计模式的作用                      | 12 | 验证型 | 同上 |
| 3 | 数据库的操作    | 对比数据持久化技术的发展，注意实现数据库的增加、修改和删除的功能 | 6  | 设计型 | 同上 |
| 4 | 综合应用      | 优化系统功能                           | 10 | 综合型 | 同上 |

## 八、评价方式与成绩

| 总评构成 (1+X) | 评价方式 | 占比  |
|------------|------|-----|
| X1         | 大作业  | 40% |
| X2         | 实验报告 | 30% |
| X3         | 课堂展示 | 30% |

撰写人：刘跃军  
审核时间：2022 年 9 月

系主任审核签名：朱丽娟