

## 【面向对象程序设计(Java)】

### 【Object-oriented Programming(Java)】

#### 一、基本信息

课程代码：【2050251】

课程学分：【3】

面向专业：【物联网工程】

课程性质：【院级必修课◎】

开课院系：信息技术学院 软件工程系

使用教材：

教材【Java 程序设计与应用开发(第3版)，吴敏主编，清华大学出版社，2019.6】

参考书目【程序设计导论—Java 编程，吴萍主编，清华大学出版社 北京交通大学出版社，2008.12】

【Thinking in Java (4th Edition), Bruce Eckel, Prentice Hall, February 2006】

【Effective Java 中文版（第2版），Joshua[美]，机械工业出版社，2006.2】

课程网站网址：

[http://elearning.gench.edu.cn:8443/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab\\_tab\\_group\\_id=\\_1\\_1](http://elearning.gench.edu.cn:8443/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_tab_group_id=_1_1)

先修课程：【程序设计基础(C语言) 2050170（4）】

#### 二、课程简介

本课程是信息技术学院一门院级必修课，也是院级既定的一门核心课程，并面向信息技术学院软件工程、计算机科学与技术、网络工程、物联网工程等专业的学生开设。本课程主要是向学生详细讲述面向对象的思想 and 概念，并能够熟练运用这一思想和概念进行程序开发的一门课程。通过本课程的学习，一方面使得学生深刻理解和领会面向对象的基本思想和基本特征，掌握面向对象程序设计语言 Java 的基本概念、基本语法以及面向对象程序设计的基本方法，使得学生养成面向对象的编程思维习惯，并能熟练运用面向对象的三大主要特点进行程序开发；另一方面培养学生成为富有创新思想、开拓能力，具有国际视野和知识的高素质人才。通过本课程的学习，还将培养学生面向对象的开发能力，从而为后续 J2EE 等应用类课程的学习打下良好基础。

#### 三、选课建议

本课程建议网络工程、物联网工程专业的学生在修完“面向过程程序设计”课程后，可在第三或第四学期开设。

#### 四、课程与专业要求的关联性

物联网工程专业毕业要求		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	●	
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	●	
L05: 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		
L06: 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		
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、团队成员以及负责人的角色		
L10: 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		
L11: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。		
L12: 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	L024 在充分理解专业知识的基础上,	在理解所学专业知的基础上, 进行课外扩展阅读, 能够利用	讨论、自主学习	课堂小测验、读书报告

	能够运用所学专业知识和文献研究,获得解决问题的总体思路和方案。	讨论的方式查找文献和资料,进行扩展性的学习,并能获得有效结论		
2	<b>L032</b> 针对复杂的物联网工程问题,能够关注社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响,并在解决方案的设计与实施环节中予以考虑。	能够按照老师提出的需求,运用所学的技术知识完成指定模块或小型应用软件的开发,并能提出自己的解决思想或方式	讲授、实验	实验报告、期终开卷考
3	<b>L042</b> 能够基于工程科学与网络系统工作原理,运用物联网关键技术领域的专门知识与方法,就复杂物联网系统中涉及的领域性功能或性能问题进行研究,设计相关的实验方案,并对结果或数据进行有效分析与合理解释。	能够针对老师提出的需求,分析所使用的技术知识,设计开发方案	讲授、实验	实验报告
4	<b>L0122</b> 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	能够在老师的要求或者自己的需求下,通过自学的方式学习高于课堂的知识,体现出自学能力和学习成效	讨论、自主学习	实验报告

	和探索的成效			
--	--------	--	--	--

## 六、课程内容

### 第1单元 基本知识

通过本单元学习，使学生知道面向对象程序设计语言 Java 的发展过程、Java 的编译环境、运行环境、开发环境及安装。理解 JDK、JDK 工具程序和 Java API 的作用。能运用 JDK 工具命令编译 Java 源程序、运行 Java 类文件。

本单元的重点和难点是如何正确编译和运行 Java 源程序和相应的类文件。

本单元的理论课时数 2 学时。

### 第2单元 类和对象

通过本单元学习，使学生知道面向对象中的类和对象。理解类的设计要点和对象的访问；理解类的成员变量、成员方法和常量；理解构造函数的定义和作用；理解 this 关键字的使用。能运用类和对象的特性设计类和访问对象。

通过本单元实验使学生学会根据需求进行类的设计，能合理使用构造函数完成对象的初始化，并学会使用对象的成员变量、成员方法和常量。

本单元的重点和难点是使学生掌握符合需求的类的设计。

本单元的理论课时数 3 学时，实践课时数 3 学时。

### 第3单元 封装

通过本单元学习，使学生知道封装的概念和意义。理解访问控制符所达到的封装级别。知道包的概念和意义。综合运用访问控制符和包的定义封装类。理解不同包中类的访问级别；理解不同包中的成员变量和成员方法的访问级别。能分析不同包中所封装的类的成员变量和成员方法，并运用封装的访问特性，根据需求实现不同包中不同类的成员变量和成员方法的相互访问。

通过本单元实验使学生学会封装类、封装类的成员变量和成员方法。

本单元的重点是使用不同级别的访问控制符封装类。本章的难点是如何根据需求封装包中的类的成员变量和成员方法。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 4 学时。

### 第4单元 继承

通过本单元学习，使学生知道继承的作用和意义。理解继承的特点、继承中的方法覆盖和属性的隐藏；理解 super 关键字的使用；理解继承关系中的构造函数的执行。综合运用包的特性使用继承。理解访问控制符 protected 的作用和使用方法。

本单元的重点是在封装包中设计类的继承。本单元的难点是如何在不同包中实现继承类的设计，并对类的成员变量和成员方法提供不同级别的访问控制符。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 2 学时。

### 第5单元 多态

通过本单元学习，使学生知道多态的分类。理解多态的不同形式。综合运用多态的不同形式实现应用程序的需求。

通过本单元实验,使学生进一步掌握多态不同形式的意义,并能利用多态技术开发应用程序。  
本单元的重点和难点是如何在程序中灵活运用多态技术。  
本单元的理论课时数 3 学时, 实践课时数 2 学时。

#### 第 6 单元 接口和抽象类

通过本单元学习,使学生知道接口和抽象类的概念。理解接口和抽象类定义的意义;理解接口与接口的继承、类与接口的实现;理解抽象类的继承。综合运用接口的继承、实现功能以及抽象类的继承功能完成应用程序的需求。分析应用程序中的接口与抽象类的作用。分别评价接口和抽象类在应用程序开发中的作用。

通过本单元实验使学生学会应用接口或抽象类进行编程。  
本单元的重点和难点是在程序中如何设计和运用接口或抽象类。  
本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 1 学时。

#### 第 7 单元 异常处理

通过本单元学习,使学生知道异常的概念和分类。理解引发异常的原因;理解异常的处理机制;理解 throw、throws 关键字的作用和使用;理解自定义的异常类创建。能综合运用异常处理机制和自定义的异常类处理应用程序中的异常。

本单元的重点和难点是如何发现程序中的异常并进行处理。  
本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 1 学时。

#### 第 8 单元 文件的输入/输出

通过本单元学习,使学生知道文件的输入输出形式。理解文件管理 File 类;理解字节输入输出流类及文件访问;理解字符输入输出流类及文件访问;理解标准的输入输出流对象。能综合运用文件管理类、标准的输入输出对象和文件的输入输出流类共同完成文件的读写操作。

本单元的重点和难点是不同的输入输出流类对象的正确创建和使用。  
本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 1 学时。

#### 第 9 单元 Swing 编程

通过本单元学习,使学生知道 Swing 包中的控件类的使用。理解 GUI 界面的布局;理解 Java 中的监听事件。能运用 GUI 界面和相应控件的监听事件将界面中的有用数据保存到指定文件中的操作。

通过本单元实验使得学生能够将 Swing 编程、面向对象的思想、异常处理的方式和文件的输入输出操作进行综合应用,完成符合需求的应用程序的开发。  
本单元的重点和难点是监听功能如何与相应的控件关联。  
本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 2 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 学时数	实验类型	备注
----	------	------	-----------	------	----

1	类的设计和使用	设计符合需求的类和构造函数，并根据需求使用构造函数等一系列方法，完成对象的访问。	3	设计型	1台PC机/1人；JDK 5.0以上的开发环境
2	类的封装	通过不同级别的访问控制符，封装类中的需要隐藏的属性或方法，并提供对外的接口，使得不同包中的类及其操作能够被正常访问。	4	设计型	同上
3	多态的应用	在应用程序中体现多态技术的处理方式。	4	设计型	同上
4	综合设计	将图形用户界面、面向对象的思想、异常处理机制和文件的输入输出类综合应用在一起，设计一个完整的应用程序。	5	设计型	同上

## 八、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	评价方式	占比
1	期终开卷考	40%
X1	读书报告	15%
X2	课堂小测验	25%
X3	实验报告	20%

撰写人：朱丽娟

系主任审核签名：朱丽娟  
审核时间：2022年2月10日