

● 高等学校21世纪计算机教材

Java

程序设计

习题解析与上机指导

冯智圣 陈德志 编著

冶金工业出版社

高等学校 21 世纪计算机教材

Java 程序设计习题解析 与上机指导

冯智圣 陈德志 编著

北 京

冶金工业出版社

2004

内 容 简 介

Java 作为一种计算机编程语言,已经成为各大、中专院校计算机相关专业的公共基础课,作为面向对象程序设计的教程。本书是《Java 程序设计》的配套用书,全书由三部分组成,第一部分是习题与解析,其中既有各个章节知识点的回顾,还给出了典型题分析和综合练习题,以帮助读者巩固所学知识;第二部分是上机实验指导,其内容对应于教材的每个章节,每个上机实验都安排了多道实验题,且全部代码在 JBuilder X 中运行通过;第三部分是模拟试卷,所有的模拟题均来自国内重点大学的面向对象程序设计课程(用 Java 来教学)的考试试题和 Sun 公司的 Java 的认证试题,并给出了各模拟试卷的参考答案。

本书知识涵盖面广,内容由浅入深,且结合实例分析,具有较强的实用性。本书既可以作为各大、中专院校相关专业的面向对象程序设计课程的复习资料和上机指导,也可以作为相关专业自学考试与本科生的 Java 程序设计考试和 Java 认证的应试复习资料,还可作为从事 Java 程序设计的工程技术人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Java 程序设计习题解析与上机指导 / 冯智圣等编著.

北京:冶金工业出版社,2004.9

ISBN 7-5024-3615-4

I. J... II. 冯... III. Java 语言—程序设计—自学

参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 086875 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 程志宏

湛江蓝星南华印务公司印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2004 年 9 月第 1 版,2004 年 9 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 16.75 印张; 385 千字; 260 页; 1-5000 册

28.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010) 64044283 传真:(010) 64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

一、本书背景

面向对象程序设计是一门计算机科学与技术专业的基础课,而近年来 Java 已经成为面向对象程序设计的象征。它是专业基础课,也是其他高级计算机编程的基础。面向对象程序设计的思想是计算机和相关专业人员所必备的,从而 Java 语言也是大多数程序员必须掌握的一种语言。

Java 语言具有面向对象的典型性,由于其内容丰富、知识量大,要快速地掌握往往有较大的难度。为满足大、中专院校学生和计算机工程技术人员学习的需要,本书作者编写了与原教材配套的习题解析和上机指导书。读者可以根据自身的情况,对有关章节进行重点的学习。

二、本书结构

本书分三个部分,具体安排如下:

第一部分:第 1~11 章。主要包括各知识点的回顾、典型题分析和各章的综合练习题。

第 1 章:主要回顾了 Java 语言的发展及其特点,面向对象基本知识,Java 语言的工作机制、运行环境和开发环境等知识点;第 2 章:主要回顾了 Java 语言的基础知识,包括它的基本类型,类型转换机制,有关运算符、表达式和输入/输出的初步操作等知识点;第 3 章:主要回顾了 Java 的分支控制语句、循环控制语句和跳转语句,还介绍了方法的基本概念和参数传递机制以及异常处理机制等知识点;第 4 章:主要回顾了一维和二维数组的使用,数组作为方法参数和返回值的用法,数组的复制方法等知识点;第 5 章:主要回顾了面向对象的基础知识,类的声明及实例化的过程、继承机制,以及接口和包的知识;第 6 章:主要回顾了 String 和 StringBuffer 类的用法和字符串的基本操作,Java 的入口处理函数 main 方法的参数的用法等知识点;第 7 章:主要回顾了 I/O 流和文件处理,包括流的基本概念,文件的顺序访问和随机访问,目录与文件管理以及其他常用流等知识点;第 8 章:主要回顾了 Java 程序中的小应用程序 Applet,包括它的相关概念、常用方法、框架结构以及 Applet 的通信等知识点;第 9 章:主要回顾了 AWT 组件和 Swing 组件的使用,文本与字体及图形设计的相关知识;第 10 章:主要回顾了 Java 中图像的知识,动画的原理和声音的控制;第 11 章:主要回顾了多线程的实现与控制、互斥与同步及线程间的通信等。

第二部分:第 12~22 章。主要包括各章上机实验指导,每章里面又分多个小的实验,每个实验都有问题的背景、算法思想、算法实现的代码和运行结果,部分总结了实验的心得体会。

第 12 章:主要介绍了 JDK 的安装和配置、编写 HelloWorld 程序、用 Javadoc 工具生成 API 文档和简单的 Java 程序开发的实验;第 13 章:主要介绍了计算圆的周长和圆的面积、计算一个数的开平方、模仿 echo 命令和计算两个整数的和的实验;第 14 章:主要介绍了比较两个数的大小、汇款额计算、成绩等级划分和整除运算的实验;第 15 章:主要介绍了数组复制、冒泡排序和矩阵相乘的实验;第 16 章:主要介绍了圆对象的实现,电话卡

设计和 200 电话卡设计；第 17 章：主要介绍了反转字符串、ASCII 编码和 Unicode 编码的转换、提取字符和模拟 sed 程序的实验；第 18 章：主要介绍了查询文件属性、模仿 dir 命令、统计在文本文件中的应用和模拟 diff 命令的实验；第 19 章：主要介绍了在 Applet 中实现 HelloWorld 的程序、能进行加法运算的 Applet、画函数的图像和模拟时钟的实验；第 20 章：主要介绍了动态添加按钮、创建菜单、文件保存和编写一个简单的计算器的实验；第 21 章：主要介绍了装载并显示图像、放大和缩小图像及双缓存动画的实验；第 22 章：主要介绍了编写一个线程安全的工作队列、银行汇款、模拟两个线程通信的实验。

第三部分：模拟试卷。

模拟试卷分七套全真模拟试卷和四套 Java 认证模拟试卷（英文），并给出了各模拟试卷的参考答案。

三、本书特点

本书语言通俗易懂，内容紧扣教材、例题讲解深入、结构安排合理，且注重循序渐进的原则，具有较强的实用性。本书的特别之处是例题取材广泛，针对性强，模拟题均来自国内重点大学的面向对象程序设计课程（用 Java 来教学）的考试试题，还包括了 Java 认证模拟试卷。

四、本书适用对象

本书既可以作为各大、中专院校相关专业的面向对象程序设计课程的复习资料和上机指导，也可以作为相关专业自学考试与本科生的 Java 程序设计考试和 Java 认证的应试复习资料，还可作为从事 Java 程序设计的工程技术人员的学习参考书。

本书由冯智圣、陈德志执笔，在编写过程中得到了家人和同事的大力支持和鼓励。在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中错漏在所难免，敬请广大读者批评指正。

虽然经过严格的审核、精细的编辑，本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方法如下：

电子邮件：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编 者

2004 年 7 月

目 录

第一部分 习题与解析

第1章 Java语言概述	2
1.1 知识点回顾	2
1.1.1 Java语言的发展及其特点	2
1.1.2 面向对象基本知识	3
1.1.3 Java的工作机制、运行环境 和开发环境	4
1.2 典型题分析	5
结束语	6
综合练习一	6
一、选择题	6
二、填空题	7
三、判断题	7
四、程序设计题	7
第2章 Java语言基础	8
2.1 知识点回顾	8
2.1.1 Java语言的基本类型	8
2.1.2 类型转换机制	9
2.1.3 运算符和表达式	10
2.1.4 输入/输出初步	12
2.2 典型题分析	13
结束语	15
综合练习二	15
一、选择题	15
二、填空题	16
三、判断题	17
四、程序设计题	17
第3章 流程控制	18
3.1 知识点回顾	18
3.1.1 控制语句简介	18
3.1.2 分支控制语句	18
3.1.3 循环控制语句	20

3.1.4 跳转语句	20
3.1.5 Java的方法	21
3.1.6 异常处理机制	21
3.2 典型题分析	23
结束语	25
综合练习三	26
一、选择题	26
二、填空题	27
三、判断题	28
四、程序设计题	29
第4章 数组	30
4.1 知识点回顾	30
4.1.1 一维数组	30
4.1.2 二维(多维)数组	30
4.1.3 参数和返回值	30
4.1.4 数组的复制方法	31
4.2 典型题分析	31
结束语	32
综合练习四	32
一、选择题	32
二、填空题	33
三、判断题	34
四、程序设计题	34
第5章 面向对象程序设计	35
5.1 知识点回顾	35
5.1.1 面向对象的基础知识	35
5.1.2 类和对象	35
5.1.3 类的继承机制	37
5.1.4 final类与抽象类	38
5.1.5 对象的转换	38
5.1.6 接口的知识	38
5.1.7 包的知识	38
5.2 典型题分析	39

结束语	41	综合练习八	61
综合练习五	41	一、选择题	61
一、选择题	41	二、填空题	62
二、填空题	42	三、判断题	62
三、判断题	42	四、程序设计题	62
四、程序设计题	43	第 9 章 图形用户界面设计	64
第 6 章 字符串处理	44	9.1 知识点回顾	64
6.1 知识点回顾	44	9.1.1 GUI 设计简介	64
6.1.1 两类字符串	44	9.1.2 AWT 组件的使用	64
6.1.2 main 方法的参数	46	9.1.3 Swing 组件的使用	65
6.2 典型题分析	46	9.1.4 文本与字体	66
结束语	47	9.1.5 图形设计	67
综合练习六	47	9.2 典型题分析	68
一、选择题	47	结束语	69
二、填空题	48	综合练习九	69
三、判断题	49	一、选择题	69
四、程序设计题	49	二、填空题	70
第 7 章 输入/输出处理	50	三、判断题	71
7.1 知识点回顾	50	四、程序设计题	71
7.1.1 输入/输出基础	50	第 10 章 Java 多媒体技术	72
7.1.2 文件的操作	51	10.1 知识点回顾	72
7.1.3 目录和文件的管理	53	10.1.1 图像的基本知识	72
7.1.4 其他常用流	55	10.1.2 实现动画的原理和思想	72
7.2 典型题分析	55	10.1.3 声音的控制	73
结束语	56	10.2 典型题分析	73
综合练习七	56	结束语	74
一、选择题	56	综合练习十	74
二、填空题	56	一、选择题	74
三、判断题	57	二、填空题	74
四、程序设计题	57	三、判断题	74
第 8 章 Java Applet	58	四、程序设计题	74
8.1 知识点回顾	58	第 11 章 多线程技术	75
8.1.1 Java Applet 简介	58	11.1 知识点回顾	75
8.1.2 Applet 的常用方法和框架结构 ..	58	11.1.1 多线程简介	75
8.1.3 Applet 的通信	60	11.1.2 多线程的实现与控制	75
8.2 典型题分析	60	11.1.3 互斥与同步	76
结束语	61	11.1.4 线程间通信	76

11.2 典型题分析	76
结束语	77
综合练习十一	77
一、选择题	77
二、填空题	78
三、判断题	78
四、程序设计题	78

第二部分 上机实验指导

第12章 上机指导1——Java语言概述..... 80

12.1 实验目的	80
12.2 实验内容	80
12.2.1 JDK的安装和配置	80
12.2.2 编写 HelloWorld 程序	81
12.2.3 用 Javadoc 工具生成 API 文档	82
12.2.4 学会简单的开发	84

第13章 上机指导2——Java语言基础..... 86

13.1 实验目的	86
13.2 实验内容	86
13.2.1 计算圆的周长和圆的面积	86
13.2.2 计算一个数的开平方	88
13.2.3 模仿 echo 命令	89
13.2.4 计算两个整数的和	90

第14章 上机指导3——Java控制语句..... 92

14.1 实验目的	92
14.2 实验内容	92
14.2.1 比较两个数的大小	92
14.2.2 汇款额计算	93
14.2.3 成绩等级划分	94
14.2.4 整除运算	96

第15章 上机指导4——数组..... 98

15.1 实验目的	98
15.2 实验内容	98
15.2.1 数组复制	98
15.2.2 冒泡排序	99

15.2.3 矩阵相乘	100
-------------------	-----

第16章 上机指导5——面向对象

程序设计..... 102

16.1 实验目的	102
16.2 实验内容	102
16.2.1 圆对象	102
16.2.2 电话卡设计	104
16.2.3 200 电话卡设计	107

第17章 上机指导6——字符串处理..... 111

17.1 实验目的	111
17.2 实验内容	111
17.2.1 反转字符串	111
17.2.2 ASCII 编码和 Unicode 编码的转换	112
17.2.3 提取字符	114
17.2.4 模拟 sed 程序	115

第18章 上机指导7——输入/输出处理... 117

18.1 实验目的	117
18.2 实验内容	117
18.2.1 查询文件属性	117
18.2.2 模仿 dir 命令	118
18.2.3 统计在文本文件中的应用	120
18.2.4 模拟 diff 命令	122

第19章 上机指导8——Applet

小应用程序..... 125

19.1 实验目的	125
19.2 实验内容	125
19.2.1 HelloWorld.....	125
19.2.2 能进行加法运算的 Applet	127
19.2.3 画函数的图像	129
19.2.4 模拟时钟	130

第20章 上机指导9——图形用户

界面设计..... 136

20.1 实验目的	136
20.2 实验内容	136

20.2.1 动态添加按钮	136
20.2.2 创建菜单	137
20.2.3 文件保存	139
20.2.4 一个简单的计算器	141

第 21 章 上机指导 10——Java

多媒体技术	150
21.1 实验目的	150
21.2 实验内容	150
21.2.1 装载并显示图像	150
21.2.2 放大和缩小图像	152
21.2.3 双缓存动画	154

第 22 章 上机指导 11——多线程技术 157

22.1 实验目的	157
22.2 实验内容	157
22.2.1 编写一个线程安全的 工作队列	157
22.2.2 银行汇款	158
22.2.3 模拟两个线程通信	159

第三部分 模拟试卷

全真模拟试卷	164
全真模拟试卷之一	164
全真模拟试卷之二	168
全真模拟试卷之三	173
全真模拟试卷之四	178
全真模拟试卷之五	183
全真模拟试卷之六	187
全真模拟试卷之七	191
全真模拟试卷参考答案及评分标准	196

全真模拟试卷之一参考答案	196
全真模拟试卷之二参考答案	198
全真模拟试卷之三参考答案	200
全真模拟试卷之四参考答案	201
全真模拟试卷之五参考答案	204
全真模拟试卷之六参考答案	206
全真模拟试卷之七参考答案	210

Java 认证模拟试卷..... 213

Java 认证模拟试卷之一（英文）	213
Java 认证模拟试卷之二（英文）	221
Java 认证模拟试卷之三（英文）	230
Java 认证模拟试卷之四（英文）	237
Java 认证模拟试卷参考答案	246
Java 认证模拟试卷之一参考答案	246
Java 认证模拟试卷之二参考答案	247
Java 认证模拟试卷之三参考答案	247
Java 认证模拟试卷之四参考答案	247

参考答案 248

第 1 章	248
第 2 章	248
第 3 章	249
第 4 章	250
第 5 章	250
第 6 章	252
第 7 章	252
第 8 章	253
第 9 章	254
第 10 章	257
第 11 章	258

参考文献 260

第一部分 习题与解析

本部分共分 11 章，每章均对应于原教材的内容，简要回顾了各章的知识点，然后再以多个典型例子的分析、解答来使读者巩固已学知识。本部分主要包括：

- 第 1 章 Java 语言概述
- 第 2 章 Java 语言基础
- 第 3 章 流程控制
- 第 4 章 数组
- 第 5 章 面向对象程序设计
- 第 6 章 字符串处理
- 第 7 章 输入/输出处理
- 第 8 章 Java Applet
- 第 9 章 图形用户界面设计
- 第 10 章 Java 多媒体技术
- 第 11 章 多线程技术

第 1 章 Java 语言概述

随着计算机技术的日新月异，程序设计语言也不断发展，它成为了计算机领域中最重要分支之一。程序设计语言还决定了软件系统开发的难度大小和软件产品品质的优劣。从计算机诞生开始就有许多的程序设计语言涌现，Java 语言就是其中的一种。同时，它也是面向对象设计语言的一个典范。

1.1 知识点回顾

1.1.1 Java 语言的发展及其特点

开始的时候，它是作为跨平台嵌入式软件的语言出现的，如它的前身——Oak，不过这段时期 Java 没有取得可喜的成绩；接着 Java 出现在浏览器（HotJava），而当时刚好是互联网开始火热的时期，各厂商都开始体会到国际互联网所带来的无限商机，因此 Java 得到了很好的应用，因此，Sun 公司于 1996 年 1 月发布了第一个 Java 编译器。8 年之后，Java 发生了巨大的变化，已经发展成一个强大的开发平台——一个整合了编程语言、标准程序库和运行环境的完整平台。并且，Java 2 平台针对不同用户应用的需要，发布了三种版本：J2SE（Java 2 platform Standard Edition，标准版）、J2EE（Java 2 platform Enterprise Edition，企业版）和 J2ME（Java 2 platform Micro Edition，缩微版），分别用于桌面应用、企业级应用和移动设备应用的开发。

Java 语言具有以下主要特点。

1. 简单性

Java 语言是一种面向对象的语言，它通过提供最基本的方法来完成指定的任务，只需理解一些基本的概念，就可以用它编写出适合于各种情况的应用程序，另外它通过实现自动垃圾收集大大简化了程序设计者的内存管理工作。

2. 面向对象

Java 语言的设计集中于对象及其接口，提供了简单的类机制以及动态的接口模型。对象中封装了它的状态变量以及相应的方法，实现了模块化和信息隐藏；而类则提供了一类对象的原型，并且通过继承机制，子类可以使用父类所提供的方法，从而实现代码的复用。

3. 可移植

Java 是平台无关的语言，则是指用 Java 写的应用程序不用修改就可可在不同的软硬件平台上运行。Java 主要靠 Java 虚拟机（Java Virtual Machine，JVM）在目标代码级别上实现它的平台无关性。

4. 多线程

线程是操作系统的一个新概念，它又被称作轻量进程，是比传统进程更小的可并发执行的单位。

多线程机制使应用程序能够并行执行，而且同步机制保证了对共享数据的正确操作。通过使用多线程，程序设计者可以分别用不同的线程完成特定的行为，而不需要采用全局

的事件循环机制，这样就很容易地实现网络上的实时交互行为。

5. 动态性

Java 的设计使它适合于一个不断发展的环境。在类库中可以自由地加入新的方法和实例变量而不会影响用户程序的执行。并且 Java 通过接口来支持多重继承，使之比严格的类继承具有更灵活的方式和扩展性。

此外 Java 还是一种分布式的、健壮的、体系结构中立的、安全的、解释性的编程语言。

1.1.2 面向对象基本知识

1. 抽象的概念

面向对象编程的一个实质性的要素是抽象。人们通过抽象 (abstraction) 处理复杂性。如教材里提到的汽车这个概念，汽车是由成千上万个零件组成的，在计算机中通过抽象来理解，从外表看，汽车是一个独立的对象，一旦到了内部，就会发现汽车由若干子系统组成。

2. 面向对象编程的 3 个基本原则

3 个基本原则分别是封装、继承和多态性。

下面再来复习一下这些面向对象的重要概念：

1) 封装

在程序中将实体作为一个整体来看待，它组合了实体的属性和方法，另外它是软件系统模块化的基本单位，是其他原则的基础。理解封装可以把它想成是一个黑匣子，它可以阻止在外部定义的代码随意访问内部代码和数据。

2) 继承

它是面向对象不可缺少的一个特性。它是一个对象获得另一个对象的属性的过程。包含了按层分类的思想和概念。这对设计复杂的程序有很重要的指导作用。

3) 多态性

一个方法或者符号可以表达多种含义，最常用的是“一个接口，多种方法”，在 Java 中分两种不同的多态性：编译时的多态性和运行时的多态性。

4) 三者的相互作用

一座高楼如果用面向对象的思想来设计，那么，这座高楼的基石就是封装、继承和多态性了。精心设计的类层级结构 (类的继承) 是重用程序代码的基础，封装可以在不破坏依赖于类公共接口的代码的基础上对程序进行升级迁移，多态性有助于编写清晰、易懂、易维护的代码。

3. 类和实例对象的概念

1) 类

类是构造程序的基本单位，具有封装、继承、多态性等特点。它在本质上属于对象的描述，是创建一个对象的模板。

每个对象都是由相应的类来实现的。通过类的变化来确定对象的创建、对象包含的方法以及对消息产生的反映。

2) 实例对象

对象的创建事实上就是类的实例化过程。这样被创建的对象就称为一个类的实例

(Instance)。类和对象的区别如图 1-1 所示, 其中“问题空间”表示的是现实世界中的事物, 而“解空间”显示了计算机如何实现现实世界的事物。

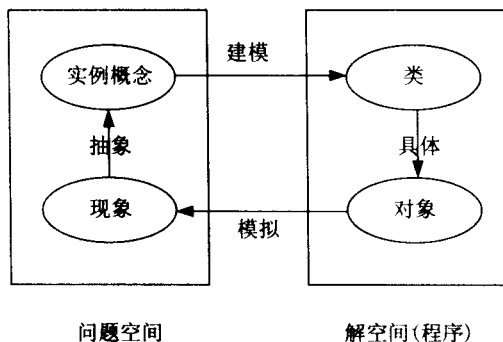


图 1-1 类和对象的区别

1.1.3 Java 的工作机制、运行环境和开发环境

1. 工作机制

Java 程序源代码被编译成字节码之后, 由 Java 运行环境 (JRE) 解释执行, 这就是 Java 程序的工作机制。

2. 运行环境

JVM (Java Virtual Machine, Java 虚拟机) 是最典型的 Java 运行环境。

1) Java 虚拟机 (JVM)

Java 编译器将 Java 源程序翻译成 JVM 的可执行代码——字节码。运行 JVM 字节码的工作是由解释器来完成的。解释执行过程分三步进行: 代码的载入、代码的校验和代码的执行, 如图 1-2 所示。

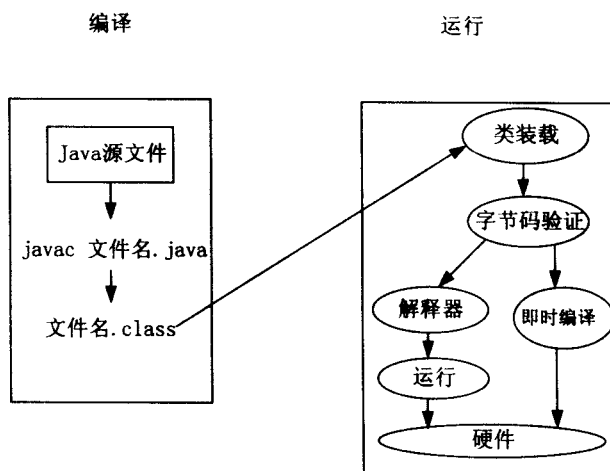


图 1-2 Java 虚拟机 JVM

它的执行可分为解释执行方式和即时 (JIT- Just In Time) 编译方式。

2) Java 虚拟机的工作机制

Java 程序源代码被编译成字节码之后, 交由 Java 运行环境 (JRE) 解释执行。

3. 开发环境

Java 的开发环境也有两种：一种是 Java SDK 开发环境；另一种是集成环境。集成环境比较多，例如有 Borland 公司的 JBuilder 等系列（本书的例子如没有特殊说明都是在 JBuilder X 中测试的）、IBM 公司的 VisualAge for Java、SUN 公司的 Java WorkShop 等等。

下面主要介绍 Java SDK 开发包中的一些常用的开发工具：

1) Java 编译器 (javac.exe)

Java 编译器的作用就是将 Java 源代码（后缀名为 java 文件）转换成为字节码（后缀为 class 文件），供 JVM 解释执行。

2) Java 解释器 (java.exe)

当 Java 源文件通过了编译器转化为字节码以后，就可以交给解释器来处理了。它事实上就是 Java 类文件的解释器。

3) Java 文档生成器 (javadoc.exe)

既要写代码又要写文档往往很费事，而 Java 文档生成器 (javadoc.exe) 就可以免除这个麻烦，它把源程序生成一份 HTML 格式的文档，其中包括类和接口的描述、类的继承层次、类中任何成员变量及方法的索引和介绍，甚至还能包括 Java 文档格式的注释。

4) Java 调试器 (jdb.exe)

Java 调试器 (jdb) 是一个基于命令行的调试工具，可以用它逐行执行程序，设置断点和检查变量的当前值等。

1.2 典型题分析

【例 1-1】下面 Welcome.java 代码程序是属于 Java 中的哪一类，并且说出它的输出结果？

Welcome.java 代码如下：

```
1  import java.applet.Applet;
2  import java.awt.*;
3  public class WelcomeApplet extends Applet
4  {
5      Label textLabel ;
6      public void init()
7      {
8          textLabel=new Label("Hello, World!");
9          textLabel.setAlignment(Label.CENTER);
10         this.add(textLabel);
11     }
12 }
```

【解答和分析】代码由 12 行程序组成，由第 3 行“extends Applet”可知它是属于 Java 的小应用程序，另外在代码中没有 main()函数，完整的应用程序是有 main()函数的。在第 8 行置标签 (Label) 的值为“Hello, World!”，所以将输出一个“Hello, World!”的字符串。

【例 1-2】现在发布的 Java 2 针对不同的用户和平台发布了多个版本，下面 () 不属于 Java 2 的版本。

A. J2SE

B. J2EE

C. J2ME

D. J2CS

【解答和分析】答案是 D。

Java 2 平台针对不同用户应用的需要,发布了三种版本: J2SE(Java 2 platform Standard Edition, 标准版)、J2EE(Java 2 platform Enterprise Edition, 企业版)和 J2ME(Java 2 platform Micro Edition, 缩微版),分别用于桌面应用、企业级应用和移动设备应用的开发。没有 J2CS 的版本。

【例 1-3】Java 程序编译后生成的文件是 ()。

- A. 机器码 B. 字节码 C. Espresso D. 二进制码

【解答和分析】答案是 B。

在 Java 中,它是通过“Javac 文件名”格式来编译 Java 程序,编译后生成后缀为.class 的字节码文件,所以它的编译形式为字节码。

【例 1-4】Java 应用程序与 Java 小应用程序有何区别?

【解答和分析】Java 应用程序是完整的程序,需要独立的解释器来解释运行,而 Java 小应用程序则是嵌在 HTML 编写的 Web 页面中的非独立程序,由 Web 浏览器内部包含的 Java 解释器来解释运行。

【例 1-5】Java Applet 源程序文件的扩展名为 ()。

- A. .java B. .exe C. .html D. .class

【解答和分析】答案是 A。

.java 是 Java 源程序文件(即不管是应用程序还是小应用程序,它的源程序的扩展名都为.java。而扩展名为.exe 是可执行文件;.html 是 Web 的 HTML 文件的扩展名;.class 是 Java 程序编译后所生成的文件。

【例 1-6】编译后的 Java 程序能直接运行吗?

【解答和分析】编译后的 Java 程序不是可执行的二进制码,而是一种字节码,需要 Java 虚拟机解释执行,因此,编译后的 Java 程序不能直接运行。

【例 1-7】Java 能跨操作系统平台运行的原理是什么?

【解答和分析】因为它是一种解释型语言,编译后的程序为字节代码,到了运行时,才由 Java 虚拟机将其解释为可执行的机器码。由于 Java 虚拟机屏蔽了一些平台相关的内容,所以,编译后的 Java 程序在不同的操作系统平台上都能运行。

结束语

本章回顾了 Java 语言的发展历史,系统地复习了 Java 语言的特点、面向对象基本知识、Java 语言的工作机制、运行环境和开发环境。

综合练习一

一、选择题

1. Javac 是 Java 的 ()。

- A. 解释器 B. 编译器 C. 小程序浏览器 D. 调试器

2. main 方法是 Java Application 程序执行的入口点,关于 main 方法的方法头以下 () 是合法的。

- A. public static void main()
- B. public static void main(String args[])
- C. public static int main(String [] arg)
- D. public void main(String arg[])

3. 在 Java 中, 一个类可同时定义许多同名的方法, 这些方法的形式参数的个数、类型或顺序各不相同, 传回的值也可以不相同。这种面向对象程序特性称为 ()。

- A. 隐藏
- B. 覆盖
- C. 重载
- D. Java 不支持此特性

4. 不允许作为类及类成员的访问控制符的是 ()。

- A. public
- B. private
- C. static
- D. protected

5. 下面 () 不是面向对象编程的 3 个原则。

- A. 抽象
- B. 封装
- C. 继承
- D. 多态

6. 当在 Java 想要引用包时, 一般都会使用 () 语句。

- A. javac
- B. javadoc
- C. import
- D. extend

二、填空题

1. Java 具有的特点: _____。
2. 开发与运行 Java 程序需要经过的三个主要步骤为 _____、_____、_____。
3. 根据程序的构成和运行环境的不同, Java 源程序分为两类: _____程序和 _____程序。
4. 一个复杂的系统必然包括有多个对象, 这些对象间可能存在的关系有三种: _____、_____和 _____。
5. Java 程序的工作机制是: _____。
6. Java 支持 3 种类型的注释分别是: _____、_____、_____。
7. 类是指: _____。
8. 包是指: _____。

三、判断题

1. 编译后的 Java 程序可以直接运行。 ()
2. 在 Java 程序中, 通过类和接口的定义都能实现多重继承。 ()
3. 如果一个 Java 源程序文件中定义有 4 个类, 则使用 Sun 公司的 JAK 编译器 javac 编译该源程序文件, 将产生 4 个文件名与类名相同而扩展名为 .class 的字节码文件。 ()

四、程序设计题

1. 类的标识的定义, 请举例说明。
2. 编写一个 Java Applet, 使之能够在浏览器中显示 "Welcome to Java Applet World!" 的字符串信息。

第 2 章 Java 语言基础

本章将主要复习 Java 语言的基础知识,包括 Java 语言的基本数据类型、类型的转换机制、运算符、表达式和基本的输入/输出操作。通过复习,要求掌握 Java 语言的基本数据处理方式,能编写出最基本的输入/输出功能的 Java 应用程序。

2.1 知识点回顾

2.1.1 Java 语言的基本类型

1. 保留字

它是 Java 语言规定了固定意义的单词,共有 47 个保留字,如表 2-1 所示。需要注意的是 Java 语言是对大小写敏感的。

表 2-1 Java 的保留字

abstract	boolean	break	byte	case
catch	char	class	const	continue
default	do	double	else	extends
final	finally	float	for	goto
if	implements	import	instanceof	int
interface	long	native	new	package
private	protected	public	return	short
static	super	switch	synchronized	this
throw	throws	transient	try	void
volatile	while			

2. 标识符

1) 标识符的构成

标识符由字母、“-”或“\$”开头的字母、数字、“-”或“\$”组成,“\$”可以用来作标识符的开头,但一般建议不这样做。另外 Java 的标识符没有限定长度,而编译器一般限定在 24 个字符以内。

2) 标识符的命名原则

它的命名原则有三个:第一是顾名思义,采用有意义的标识符名字,能够清楚表达英文单词意思;第二是规范缩写,采用规范的缩写形式;第三是规范分隔,采用规范的单词分隔形式。

3) 常见的不规范的标识符

2004years (数字不能作为标识符的首字符)

Years%2004 (定义中包含非法字符%)

new (new 为关键字)

3. 常量

常量 (constant) 用来代表某个在程序运行过程中不会变动的数据。其通用格式为: