



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

Java语言程序设计 例题解析与实验指导

李尊朝 苏军 徐颖强 曹博 石建华 代海涛 编著

★本书是《Java语言程序设计》的配套教材。

★本书由：

典型例题解析与课后习题解答、

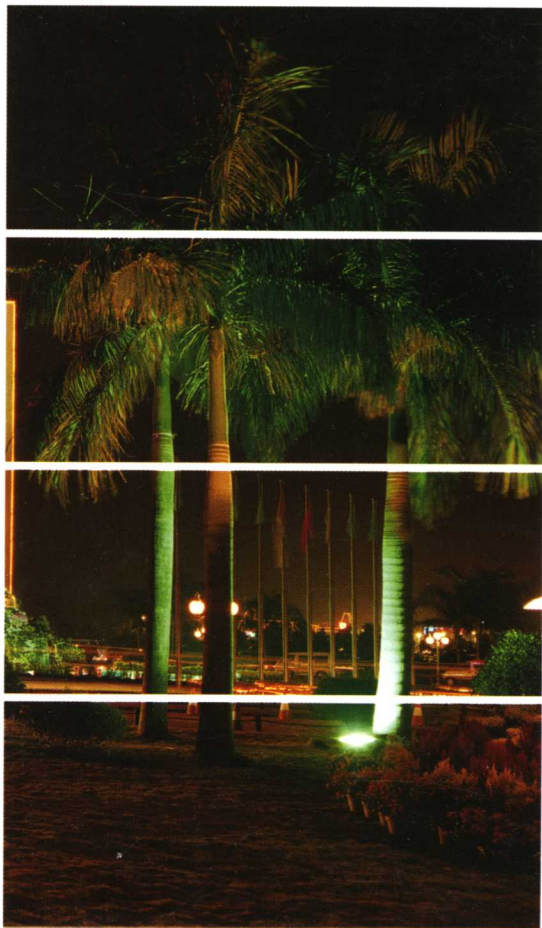
实验指导、

综合实例及附录组成。

★例题、习题和实验都遵从由浅入深、

循序渐进的原则，

覆盖了Java程序设计主要内容。



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



谭浩强 主编

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

Java 语言程序设计 例题解析与实验指导

李尊朝 苏 军 徐颖强 编著
曹 博 石建华 代海涛

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《Java 语言程序设计》(李尊朝, 苏军编写, 中国铁道出版社出版)的配套教材, 由四部分组成。第一篇“典型例题解析和课后习题解答”是典型例题和《Java 语言程序设计》一书中全部课后习题的较详细分析、解答及程序上机运行结果; 第二篇“实验安排”是精心设计的 16 个实验, 分别对应《Java 语言程序设计》中的各章; 第三篇“综合实例”包括两个具有较高综合性的编程实例; 附录介绍功能强大的 JBuilder 集成开发环境。

本书层次清晰, 注重实用, 可作为高校本、专科学生 Java 语言程序设计课程的教学辅导书, 也可供编程爱好者使用。

图书在版编目(CIP)数据

Java 语言程序设计例题解析与实验指导/李尊朝等编著. —北京: 中国铁道出版社, 2004. 10

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材)

ISBN 7-113-06227-X

I. J… II. 李… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 109876 号

书 名: Java 语言程序设计例题解析与实验指导

作 者: 李尊朝 苏 军 徐颖强 曹 博 石建华 代海涛

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 秦绪好 蔡文娟

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15 字数: 358 千

版 本: 2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-06227-X/TP·1337

定 价: 20.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

编委会名单

主 任： 谭浩强

副主任： 陈维兴 严晓舟

委 员： （以下排名按姓氏字母的先后顺序为序）

安淑芝	安志远	侯冬梅	李雁翎	秦建中
秦绪好	宋 红	宋金珂	孙中胜	魏 春
魏善沛	熊伟建	薛淑斌	赵乃真	訾秀玲

丛书序言

21 世纪是信息技术高度发展并且得到广泛应用的时代,信息技术深刻地改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常习惯说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育,内容主要包括计算机和网络的基本知识和应用。

对大多数人来说,学习计算机的目的是为了利用计算机这个现代化工具去处理工作和面临的各种问题,使自己能够跟上时代前进的步伐,同时要在学习的过程中努力培养自己的信息素养,使自己具有信息时代所要求的科学素质,站在信息技术发展和应用的前列,推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程,有两种不同的方法,一是从理论入手;一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说,不仅需要解决**知道什么**,更重要的是**会做什么**。因此要以应用为目的,注重培养应用能力,大力加强实践环节,激励创新意识。

根据实际教学的需要,我们组织编写这套“**21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材**”。顾名思义,这套丛书的特点是突出应用技术,面向实际应用。在选材上,根据实际应用的需要决定内容的取舍,坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上,采取“**提出问题——介绍解决问题的方法——归纳结论和概念**”的三部曲,这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法,符合人们的认识规律,实践证明已取得了很好的效果。

本丛书采取模块化的结构,根据需要确定一批书目,也就是提供一个课程菜单供各校选用,以后根据信息技术的发展和教学的需要,不断地补充和调整。只要教学有需要,我们就组织编写新的教材,不受任何框框的限制。我们的指导思想是面向实际,面向应用,面向对象。这样比较灵活,能满足不同学校、不同专业的需要。希望各校的老师把你们的要求反映给我们,我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本丛书可以作为大学计算机应用技术课程教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材,也可作为学习计算机的自学教材。

参加本丛书策划和编写工作的专家和老师有:谭浩强、陈维兴、严晓舟、薛淑斌、秦建中、安淑芝、安志远、赵乃真、李雁翎、宋红、周永恒、熊伟建、宋金珂、陈元春、冯继生、姚怡、沈洪、沈添、李尊朝、王晓敏、侯冬梅、訾秀玲、魏善沛、孙中胜、王丙义、程爱民、史秀璋、李振银、刘涛、李宁等。此外参加本丛书编辑和其他工作的还有:魏春、秦绪好、张艳芳、戴薇、郭晓溪、马建、姜淑静、杨东晓、于静等。对于他们的智慧、奉献和劳动表示深切的谢意。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了丛书的出版工作。在组织编写出版的过程中,得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持,对此谨表衷心的感谢。

本丛书如有不足之处,请各位专家、老师和广大读者不吝指正。

谭浩强谨识

2003 年 2 月于清华园

前 言

程序设计是一门实践性很强的课程，如果脱离了实践，不可能取得实效。习题和上机实验是程序设计课程非常重要的实践环节。但对于初学者而言，要编写出较优的程序并顺利通过编译及正确运行是有一定难度的。笔者在多年的程序设计课程教学中也深感习题解答和实验指导书的重要性，为此特编写了这本《Java 语言程序设计例题解析与实验指导》。

本书是为《Java 语言程序设计》（李尊朝、苏军编写，中国铁道出版社出版）编写的配套教材，正文内容由三篇组成。第一篇是“典型例题解析和课后习题解答”，其中的“典型例题”是对《Java 语言程序设计》一书中例题的补充，并对解答课后习题做进一步的铺垫，每个例题都给出了较详细的分析和解答（或程序），并对编程例题给出了上机运行结果；“课后习题解答”是对《Java 语言程序设计》一书中每章后面全部习题的解答，包括题目、较详细的分析和解答（或程序），并对编程习题给出了上机运行结果。需要强调的是，编程题目的解答不是唯一的，读者可以参照本书或其他参考书的内容得出自己更全面的解答，并上机检验自己的答案。为了方便用户阅读程序和对程序的深入理解，本书在给出例题和习题上机运行结果时，将用户通过键盘输入的信息用下划线进行标记，使其与程序的输出信息严格区分。第二篇是“上机实验”，是作者为每章精心设计的实验内容。总共 16 个实验，每章对应一个实验，每个实验需要 2~4 个实验学时。为了方便不同背景和实验学时的学生使用，大部分实验由数个有一定独立性的子实验组成，教学过程中，教师可以根据实际情况进行适当的裁剪。第三篇是“综合实例”，由两个具有较高综合性、涉及全书大部分内容的编程实例组成。该部分是对学生综合编程能力的进一步训练和提高，为日后开发大型应用系统做铺垫。附录部分介绍具有强大功能和众多用户的集成开发环境 JBuilder。JBuilder 是一个功能强大、容易使用、开发速度很快的 Java 可视化集成开发环境，非常适合于开发应用系统。

本书是一本教学参考书，所有的例题、习题和实验都遵从由浅入深、循序渐进的原则，基本覆盖了 Java 程序设计的主要内容。希望读者能体会到例题、习题、实验和综合实例所蕴涵的程序设计概念和编程技术，并思考如何将这些概念和技术应用到实际问题中。

本书及《Java 语言程序设计》中所有程序代码都通过了上机测试，作者备有所有程序代码的电子版，需要的读者可通过邮箱 zccli@mail.xjtu.edu.cn 免费索取。

参加本书编写的有李尊朝、苏军、徐颖强、曹博、石建华和代海涛，李尊朝设计了全书结构，并做了最后的统稿工作。本书在编写和出版过程中得到了西安交通大学领导、铁道出版社领导和秦绪好编辑的大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，望广大读者和同行专家批评指正。

编 者

2004 年 10 月

目 录

第一篇 典型例题解析和课后习题解答

第 1 章	Java 概述	1
1-1	典型例题解析	1
1-2	课后习题解答	2
第 2 章	Java 基础	4
2-1	典型例题解析	4
2-2	课后习题解答	7
第 3 章	Java 流程控制	10
3-1	典型例题解析	10
3-2	课后习题解答	13
第 4 章	方法	20
4-1	典型例题解析	20
4-2	课后习题解答	25
第 5 章	数组	32
5-1	典型例题解析	32
5-2	课后习题解答	38
第 6 章	面向对象的程序设计概念	46
6-1	典型例题解析	46
6-2	课后习题解答	52
第 7 章	类的封装、多态和继承	57
7-1	典型例题解析	57
7-2	课后习题解答	66
第 8 章	接口和包	72
8-1	典型例题解析	72
8-2	课后习题解答	80
第 9 章	异常处理	84
9-1	典型例题解析	84
9-2	课后习题解答	89
第 10 章	输入与输出	93
10-1	典型例题解析	93
10-2	课后习题解答	98
第 11 章	图形用户界面	106
11-1	典型例题解析	106
11-2	课后习题解答	118

第 12 章 高级用户界面 GUI 设计	128
12-1 典型例题解析	128
12-2 课后习题解答	137
第 13 章 Applet	145
13-1 典型例题解析	145
13-2 课后习题解答	151
第 14 章 线程	154
14-1 典型例题解析	154
14-2 课后习题解答	164
第 15 章 数据库编程	166
15-1 典型例题解析	166
15-2 课后习题解答	170
第 16 章 网络编程	175
16-1 典型例题解析	175
16-2 课后习题解答	182
第二篇 上机实验	
实验一 Java 开发环境	188
实验二 Java 基础	189
实验三 Java 流程控制	190
实验四 方法	191
实验五 数组	191
实验六 面向对象的程序设计概念	192
实验七 类的封装、多态和继承	193
实验八 接口和包	193
实验九 异常	194
实验十 流	195
实验十一 图形用户界面	196
实验十二 高级用户界面 GUI 设计	197
实验十三 Applet 程序	197
实验十四 多线程	198
实验十五 数据库编程	199
实验十六 网络编程	200
第三篇 综合实例	
实例一 学生信息管理程序	201
实例二 网上聊天程序	211
附录 JBuilder 9 开发环境简介	218
参考文献	229

第一篇 典型例题解析和课后习题解答

第 1 章 Java 概述

1-1 典型例题解析

【例 1】图 1-1 表示出了 Java 程序从编写到运行的一般过程。

【答案】

由图中可以看出 Java 实现平台无关性的奥秘在于它的语言平台由分布在不同地点的两部分组成：

- 编译器：对源代码进行编译，产生与平台无关的字节码文件；
- 解释器：分布在网络中不同的操作系统平台上，对于字节码文件进行解释执行。这些分布在不同平台上的解释器通常称为 Java 虚拟机。

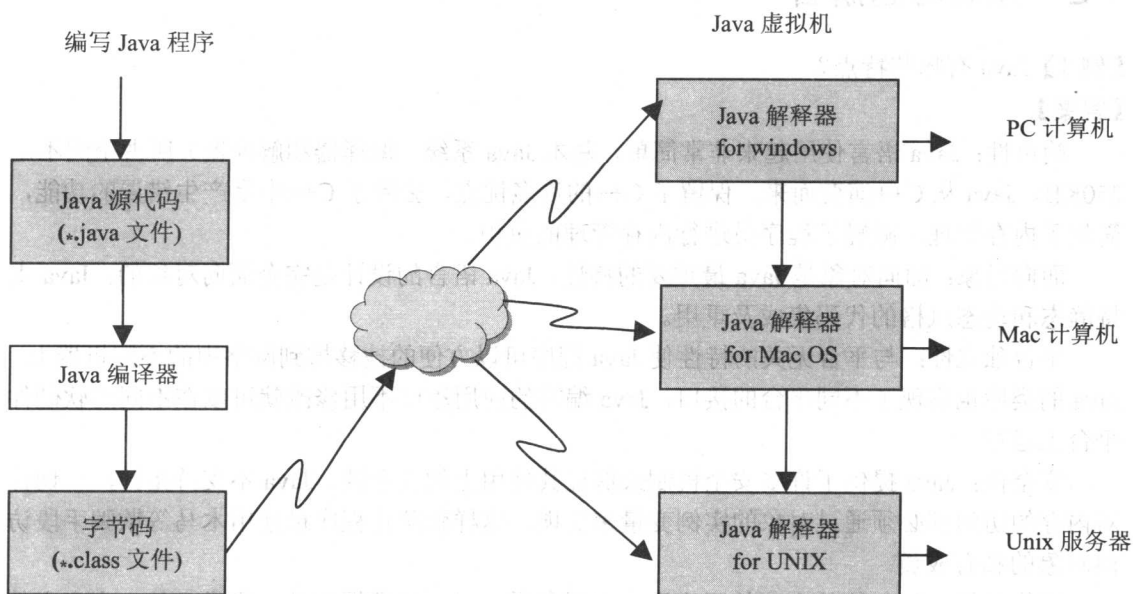


图 1-1 Java 程序的半编译和半解释机制

由于 Java 程序都在 Java 虚拟机中执行，而 Java 虚拟机的激活方式有两种，所以 Java 语言编写的程序分为相应的两大类：

- Java Application，在本机上由 Java 解释程序来激活 Java 虚拟机；
- Java Applet，通过支持 Java 的浏览器或者 AppletViewer 来激活 Java 虚拟机。

【例 2】编写一个 Java Application，使之输出字符串“Hello world!”。

【解析】

Java 语言是完全的面向对象语言，所以要编写该 java 程序，按照以下步骤进行：

第一步：建立类 `public class MyFirstApplication`。

第二步：建立程序入口：`public static void main(String[] args)`。

Java application 程序必须有一个入口：`main` 方法，其中 `args` 数组可以用来给 `main` 方法传递参数。

第三步：调用方法 `System.out.println()` 输出字符串。

【答案】

```
//文件名为 MyFirstApplication.java
public class MyFirstApplication
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Hello world!");
    }
}
```

【运行结果】

Hello world!

1-2 课后习题解答

【例 1】Java 有哪些特点？

【答案】

简单性：Java 语言使用起来非常简单，基本 Java 系统（编译器和解释器）所占空间不足 250KB。Java 从 C++ 演变而来，保留了 C++ 的许多优点，去除了 C++ 中易产生错误的功能，简化了内存管理，减轻了程序员进行内存管理的负担。

面向对象：面向对象是 Java 最重要的特性，Java 语言的设计是完全面向对象的。Java 支持静态和动态风格的代码集成及重用。

平台独立性：与平台无关的特性使 Java 程序可以方便地被移植到网络中的不同机器上。Java 的类库也实现了不同平台的接口，Java 编写的应用程序不用修改就可以在不同的软硬件平台上运行。

安全性：Java 提供了许多安全机制来保证其使用上的安全性。Java 不支持指针，一切针对内存的访问都必须通过对象的实例变量来实现，这样就防止程序员使用木马等欺骗手段访问对象的私有成员。

网络功能：Java 能从全球的网络资源取得所需信息，如数据文件、影像文件、声音文件等，并对所得信息进行处理。所以说 Java 是一种网络语言。

多线程：Java 具备内建的多线程功能，可以将一个程序的不同程序段设置为不同的线程，使各线程并发、独立执行，提高系统的运行效率。

【例 2】Java 平台是什么？其运行原理与一般的操作平台有何不同？

【答案】

Java 源程序经过编译生成的字节码文件（.class 文件）不能直接运行，需要解释执行字节

码的 Java 虚拟机 JVM (Java Virtual Machine) 的支持。所以 Java 源程序必须在安装了 JVM 的环境下才能运行。

Java 源程序经过编译后生成的字节码文件与具体的计算机无关。只要计算机安装了能解释执行字节码的 Java 虚拟机 JVM (Java Virtual Machine)，就可以执行字节码文件，从而实现了 Java 的平台独立性。所以 Java 程序不受操作平台的限制，可以应用在各种计算机平台上。真正做到了一次开发，处处使用。

【例 3】 何为字节码？采用字节码的最大好处是什么？

【答案】

Java 源程序经过编译器编译产生的代码称为字节码。字节码是不可执行的程序代码，它必须由 Java 虚拟机 (JVM) 解释执行。

当 Java 程序要在不同的系统上执行时，程序员不需要修改程序，只要使用不同的 JVM 即可运行，从而实现了 Java 的平台无关性。

【例 4】 如何建立和运行 Java 程序？

【答案】

首先，启动自己熟悉的文本编辑器，如 Windows 下的记事本、UltraEdit 编辑器等，编辑程序代码，并以 .java 作为文件扩展名保存程序源代码；程序编辑完毕以后，进入 MS-DOS 环境下，利用编译命令 javac 编译源程序，生成扩展名为 .class 的字节码文件（类文件）；再利用命令 java 运行字节码文件，得到程序的运行结果。

【例 5】 编写并运行一个 Java 程序，使其输出：I like Java very much。

【解析】

我们可以使用熟悉的文本编辑器编辑 Java 源程序。编写 Java 程序的首要工作就是要创建一个类 (class)，并且类的名称要和文件使用的名称完全一样。其次，Java Application 程序一定要有一个 main() 方法。

【答案】

```
public class LikeJava{
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("I like Java very much!");
    }
}
```

第2章 Java 基础

2-1 典型例题解析

【例 1】设 $\text{int } a=3$ 、 $b=5$ 、 $c=0$ ，分析下列各表达式运算后， a 、 b 、 c 的值各为多少？

(1) $c=b++*5/a++$ (2) $c=a++-(--b)$ (3) $c=b++*a++$ (4) $c=++a-b--$

【解析】

$a++$ 和 $++a$ 的作用是使 a 中的数值加 1，所以对于 a 来说都是相同的。然而， $++$ 号位置的不同决定了不同的自加运算时间，对包含有 $++$ 号的复杂表达式有很大影响。 $++a$ 是先将 a 的数值加 1，然后使用这个已增加了数值的 a 来计算 $++a$ 所在的复杂表达式的值； $a++$ 则相反，先用原始的 a 数值来计算复杂表达式，然后再把 a 的数值加 1。

题 (1) “ $c=b++*5/a++$ ”中 $b++*5$ ，首先取出 b 的原始值 5 与 5 进行相乘 $5*5=25$ ，然后 b 再作 $++$ 运算结果是 6； $b++*5/a++$ 是将 $5*5$ 的结果 25 与 a 的原始值 3 进行相除，所得的结果赋值给 c ，最后 a 进行 $++$ 运算，结果是 4；所以答案是 $a=4$ 、 $b=6$ 、 $c=8$ 。

题 (2) “ $c=a++-(--b)$ ”中的 $(--b)$ ，是首先取出 b 的原始值 5 进行 $-$ 运算，所得结果是 4；然后进行 $a++-(--b)$ 运算，取出 a 的原始值 3 与 $(--b)$ 的计算结果 4 进行相减，所得结果 -1 赋值给 c ；最后 a 进行 $++$ 计算结果是 4；所以答案是 $a=4$ 、 $b=4$ 、 $c=-1$ 。

题 (3) “ $c=b++*a++$ ”中，首先取出 b 的原始值 5 与 a 的原始值 3 进行相乘运算，将所得结果 15 赋值给 c ；然后对 b 进行 $++$ 运算，所得结果是 6；最后对 a 进行 $++$ 运算，计算结果是 4；所以答案是 $a=4$ 、 $b=6$ 、 $c=15$ 。

题 (4) “ $c=++a-b--$ ”的，首先取出 a 的原始值 3 进行 $++$ 运算，所得结果为 4；然后用 a 计算后的数值减去 b 的原始值 5，所得结果 -1 赋值给 c ；最后 b 进行 $--$ 运算，计算结果是 4；所以答案是 $a=4$ 、 $b=4$ 、 $c=-1$ 。

本题重点要掌握运算符的优先级别。

【答案】

(1) $a=4, b=6, c=8$; (2) $a=4, b=4, c=-1$; (3) $a=4, b=6, c=15$; (4) $a=4, b=4, c=-1$;

【例 2】

设 $\text{int } x=4$ ， $\text{int } y=5$ ， $\text{int } z=6$ ， $\text{boolean } f=\text{true}$ 。写出下面各逻辑表达式的值。

(1) $x+y>z\&\&y==x$ (2) $f||y+z<x\&\&z>y$ (3) $x-y>z\&\&y>x$

【解析】

运算符的优先级决定了表达式中不同运算执行的先后顺序。如关系运算符的优先级高于逻辑运算符， $x>y\&\&!z$ 相当于 $(x>y)\&\&(!z)$ 。

题 (1) “ $x+y>z\&\&y==x$ ”中，首先计算 $x+y>z$ 表达式， $x+y=9$ 大于 z ，所以结果是 true ；然后计算 $y==x$ 表达式，5 不等于 6，故结果是 false ；最后计算整个表达式 $x+y>z\&\&y==x$ ，则相当于 $\text{true}\&\&\text{false}$ ，答案是 false 。

题 (2) “ $f||y+z<x\&\&z>y$ ”表达式中，首先计算 $y+z<x$ 表达式， $y+z=11$ 不小于 x ，所以结

果是 false；然后计算 $z > y$ 表达式，结果是 true；最后计算整个表达式 $f||y+z < x \&\&z > y$ ，相当于 $true||false \&\&true$ ，答案是 true。

题（3）与上面例题相似，读者自己认真完成。

本题重点要掌握运算符的优先级别。

【答案】

(1) false (2) true (3) false

【例 3】 熟悉编程中 java 转义符的使用。

【解析】

在非打印字符或特殊字符前面加上反斜杠 (\)，这样就允许将这些字符作为非打印字符或者是普通字符，例如：\t 表示水平制表符、\n 表示换行、\\ 表示反斜线等，使用这些非打印字符可以使我们更好地控制输出格式；另外由于某些符号是 Java 专用，如双引号 (") 等，可以使用反斜杠将这些特殊字符作为一般字符来使用。

下面给出实例加以说明。

【答案】

```
// 文件名为 Ellsworth.java
class Ellsworth{
    public static void main(String[] args){
        String line1="Pop-up code completion.\n";           //\n 表示换行
        String line2="\\"Debugger Interface.\\"";           //\\" 表示双引号 (")
        String quote=line1+line2;                             //+ 是连接字符
        String title="Interface Implementation tool.";
        String speaker="Custom document types.";
        String text="Bean properties tool.";
        System.out.println(quote);
        System.out.println('\u0C00'+title+'\u0C00');
        //十六进制 Unicode 字符,这个字符为 (?)
        System.out.println("\t"+speaker);                    //\t 表示水平制表符
        System.out.println("\t"+text);
    }
}
```

【运行结果】

```
Pop-up code completion.
"Debugger Interface."
?Interface Implementation tool.?
    Custom document types.
    Bean properties tool.
```

【例 4】 定义简单变量，并把它们显示出来。

【解析】

要使用 Java 语言进行编程，首先要熟悉 Java 变量的类型，并且学会对具体问题选择合适的类型变量。Java 基本的数据类型有：整型、实型以及字符型，根据表示范围的不同还有具体分类。下面给出具体实例。

注意：Java 语言是区分大小写的，所以在编写程序时一定要注意。

【答案】

```
// 文件名为 VariableDemo.java
public class VariableDemo{
    public static void main(String args[]){
        int nIntegerValue =10;                //定义整数
        double dDoubleValue =3.14;            //定义双精度型变量
        char cCharValue ='a';                 //定义字符型变量
        boolean bBoolean=false;               //定义布尔型变量
        System.out.println("整型变量: "+ nIntegerValue );
        System.out.println("双精度变量:"+ dDoubleValue);
        System.out.println("字符变量: "+cCharValue);
    }
}
```

【运行结果】

整型变量: 10
双精度变量: 3.14
字符变量: a

【例 5】编写一个 Java 程序，接收用户输入的一个浮点数，将此浮点数的整数部分和小数部分分别输出。

【解析】

要把浮点数的整数部分和小数部分分开输出，首要的任务就是找出两者的分隔符（小数点）。找到小数点以后，就可以分别输出整数和小数部分。

第一步：输入一个浮点数，将它存放在字符串中，使用强制类型转换方法(long)d，输出整数部分。

第二步：使用 Java 的 String 类中 indexOf()方法，得到小数点的位置。

第三步：使用 Java 的 String 类中 substring()方法，结合已经得到的小数点位置，求出小数点以后的数字，使用 substring()方法得到小数部分，然后再转换为小数输出。

【答案】

```
//文件名为 DataTrunc.java
import java.io.*;
public class DataTrunc{
    public static void main(String args[])throws NumberFormatException,
        IOException{
        String s;
        double d;
        int i;
        System.out.println("请输入一个浮点数: ");
        BufferedReader br =new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));

        s = br.readLine( );                //以字符串形式读入数据
        i = s.indexOf('.');                 //获得小数点的位置
        d = Double.parseDouble(s);          //把字符串转化为浮点数
        System.out.println(d+"整数部分为"+(long)d); //获得浮点数的整数部分并输出
        if(i == -1)                          //如果没有小数点，就没有小数部分
            System.out.println(d+"的小数部分为: 0.0");
        Else                                //有小数部分
            System.out.println(d+"的小数部分为: "+ "0."+ s.substring(i+1,s.length( )));
    }
}
```

```

        //输出小数部分
    }
}

```

【运行结果】

```

96.665
96.665 的整数部分为 96
96.665 的小数部分为 0.665

```

注：其中 96.665 的下划线表示此数据为键盘输入内容，没有下划线部分为计算机输出内容。本书其他地方雷同，不再赘述。

2-2 课后习题解答

【例 1】 简述 Java 语言对于标识符定义有哪些要求？试述下面几个标识符哪些是对的，哪些是错的？

- (1) int char ; (2) char 0ax_li ; (3) float fLul ; (4) byte Cy%ty=12345;
 (5) double Dou_St ; (6) String (key) ; (7) long \$123=123456L ;
 (8) boolean aa=123.45。

【解析】

标识符是由字母、下划线“_”或美元符“\$”开头，后接数字、字母等组成的字符序列；标识符区分大小写，标识符长度不限，但是实际命名时不宜过长；标识符不能与关键字同名。

【答案】

以上标识符正确的有：(3)、(5)、(7)；错误的有：(1)、(2)、(4)、(6)、(8)。

【例 2】 为什么程序要添加注释？在 Java 程序中如何为程序添加注释？

【答案】

为了使程序容易理解，所以要添加适当的说明，来解释程序的编程方法。

单行注释使用：//.....

多行注释使用：/*.....*/

【例 3】 下面这些是常量吗？是什么类型常量？

true、-66、042、N、'/'、0L、0xal、"/"/、s

【答案】

整型常量：-66、042、0L、0xal

布尔常量：true

字符串常量："/"/

【例 4】 什么是变量？变量名和变量值有什么本质区别？

【答案】

变量：变量是与常量对比而言的，变量指在程序运行过程中其值可以改变的量。

区别：变量蕴涵有两个含义，其一是变量名称，是用户为变量定义的标识符；其二是赋给变量的值，它是存放在以变量标识符作为标记的存储位置。所以说变量名称只是用户定义的一个标识，而变量的值是存储在系统中的值。它们的对应关系是：为这个值的存储位置所

起的名称就是变量的标识符。

【例 5】 若已知 $x=5$, $y=9$, $f=true$; 计算下列 z 的值。

- (1) $z=y*x++$ (2) $z=x>y\&\&f$ (3) $z=((y++)+x)$ (4) $z=y+x++$
(5) $z=\sim x$ (6) $z=x<y\|\!f$ (7) $z=x^y$

【答案】

- (1) 45; (2) false; (3) 14; (4) 14;
(5) -6; (6) true; (7) 12。

【例 6】 什么是表达式? 什么是语句?

【答案】

表达式是用运算符把操作数连接起来表达某种运算或含义的式子。

语句是构成程序的基本单元。

【例 7】 下列表达式的值哪些是真的?

- (1) $a<5$ (2) $x==y$ (3) $4>2$ (4) $'a'='a'$ (5) $x!='x'$

【答案】

只有表达式 (3) 的值为真。

【例 8】 试判断下列表达式的执行结果。

- (1) $6+4<10+5$ (2) $4\%4+4*4+4/4$ (3) $(2+1)*2+12/4+5$
(4) $7>0\&\&6<6\&\&12<13$ (5) $7+7<15$ (6) $12+5>3\|\!12-5<7$

【答案】

- (1) true (2) 17 (3) 14 (4) false (5) true (6) true

【例 9】 试编写一个将摄氏温度转化为华氏温度的程序, 其转化公式如下:

华氏温度 = $(9/5) \times$ 摄氏温度 + 32

【解析】

第一步: 提示用户输入摄氏温度;

第二步: 使用题目中给出的公式, 计算华氏温度;

第三步: 输出结果。

【答案】

```
import java.io.*;
public class Xiti{
    public static void main(String args[]) throws IOException {
        //抛出 IO 异常, 详见第 9 章

        float sheshi, huashi;
        String s="";
        System.out.println("请输入摄氏温度: ");
        BufferedReader br =new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        //声明输入缓冲区

        s = br.readLine();
        //从键盘读入数据
        sheshi = Float.parseFloat(s);
        //把输入的数据转换为 float 型
        huashi=9*sheshi/5+32;
        //公式计算
        System.out.print(" 华氏温度为: "+huashi);
        //输出结果
    }
}
```

【例 10】 已知圆球体积为 $\frac{4}{3}\pi r^3$ ，试编写一个程序，输入圆球半径，经过计算输出圆球的体积。

【解析】

第一步：提示用户输入圆球半径；

第二步：使用计算圆球体积的公式： $\frac{4}{3}\pi r^3$ ，计算体积；

第三步：输出结果。

【答案】

```
import java.io.*;
public class Xiti{
    public static void main(String args[]) throws IOException{
        double r=0,v=0;
        String s="";
        System.out.println("请输入圆球半径: ");
        BufferedReader br =new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        s = br.readLine();
        r = Double.parseDouble(s);
        v=4*3.1415/3*r*r*r;
        System.out.print(" 圆球体积为: "+v);
    }
}
```