

普通高校本科计算机专业特色教材精选·算法与程序设计

# Java语言程序设计 题解与上机指导

吕凤翥  
马皓 编著

清华大学出版社



普通高校本科计算机专业特色教材精选·算法与程序设计

# Java语言程序设计 题解与上机指导

编著：吕凤翥  
马皓

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是《Java 语言程序设计》的配套用书。全书共分 10 章,每章包含如下内容:(1)本章主要内容介绍,可作为讲稿提纲;(2)程序举例,通过例子学习编程方法;(3)习题解答,对主教材的所有习题都给出了答案,供读者参考;(4)上机指导,通过具体上机练习题指导读者上机实践;(5)测试题,可使读者进一步熟悉和掌握 Java 语言的语法知识。

本书适合作为《Java 语言程序设计》的教辅用书,也可供自学 Java 语言的人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

### 图书在版编目(CIP)数据

Java 语言程序设计题解与上机指导/吕凤翥,马皓编著. —北京:清华大学出版社,2007.1  
(普通高校本科计算机专业特色教材精选)

ISBN 7-302-14122-8

I. J… II. ①吕… ②马… 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(2006)第 134538 号

责任编辑:焦虹 顾冰

责任校对:白蕾

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

社总机:010-62770175

邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015

客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:14.25 字 数:317 千字

版 次:2007 年 1 月第 1 版 印 次:2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:21.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:023902-01

## 编审委员会

主任：蒋宗礼

副主任：李仲麟 何炎祥

委员：（排名不分先后）

王向东 宁 洪 朱庆生 吴功宜 吴 跃

张 虹 张 钢 张为群 余雪丽 陈志国

武 波 孟祥旭 孟小峰 胡金初 姚放吾

原福永 黄刘生 廖明宏 薛永生

# 出版说明

## INTRODUCTION

在我国高等教育逐步实现大众化后，越来越多的高等学校将会面向国民经济发展的第一线，为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为此，教育部已经启动了“高等学校教学质量和教学改革工程”，强调要以信息技术为手段，深化教学改革和人才培养模式改革。如何根据社会的实际需要，根据各行各业的具体人才需求，培养具有特色显著的人才，是我们共同面临的重大问题。具体地说，培养具有一定专业特色的和特定能力强的计算机专业应用型人才则是计算机教育要解决的问题。

为了适应 21 世纪人才培养的需要，培养具有特色的计算机人才，急需一批适合各种人才培养特点的计算机专业教材。目前，一些高校在计算机专业教学和教材改革方面已经做了大量工作，许多教师在计算机专业教学和科研方面已经积累了许多宝贵经验。将他们的教学和科研成果转化为教材的形式，向全国其他学校推广，对于深化我国高等学校的教学改革是一件十分有意义的事。

清华大学出版社在经过大量调查研究的基础上，决定组织编写《普通高校本科计算机专业特色教材精选》丛书。本套教材是针对当前高等教育改革的新形势，以社会对人才的需求为导向，主要以培养应用型计算机人才为目标，立足课程改革和教材创新，广泛吸纳全国各地的高等院校计算机优秀教师参与编写，从中精选出版确实反映计算机专业教学方向的特色教材，供普通高等院校计算机专业学生使用。

本套教材具有以下特点：

### 1. 编写目的明确

本套教材是在深入研究各地各学校办学特色的基础上，面向普通高校的计算机专业学生编写的。学生通过本套教材，主要学习计算机科学与技术专业的基本理论和基本知识，接受利用计算机解决实际问题的基本训练，培养研究和开发计算机系统，特别是应用系统的基本能力。

## 2. 理论知识与实践训练相结合

根据计算学科的三个学科形态及其关系,本套教材力求突出学科的理论与实践紧密结合的特征,结合实例讲解理论,使理论来源于实践,又进一步指导实践。学生通过实践深化对理论的理解,更重要的是使学生学会理论方法的实际运用。在编写教材时突出实用性,并做到通俗易懂,易教易学,使学生不仅知其然,知其所以然,还要会其如何然。

## 3. 注意培养学生的动手能力

每种教材都增加了能力训练部分的内容,学生通过学习和练习,能比较熟练地应用计算机知识解决实际问题。既注重培养学生分析问题的能力,也注重培养学生解决问题的能力,以适应新经济时代对人才的需要,满足就业要求。

## 4. 注重教材的立体化配套

大多数教材都将陆续配套教师用课件、习题及其解答提示,学生上机实验指导等辅助教学资源,有些教材还提供能用于网上下载的文件,以方便教学。

由于各地区各学校的培养目标、教学要求和办学特色均有所不同,所以对特色教学的理解也不尽一致,我们恳切希望大家在使用教材的过程中,及时地给我们提出批评和改进意见,以便我们做好教材的修订改版工作,使其日趋完善。

我们相信经过大家的共同努力,这套教材一定能成为特色鲜明、质量上乘的优秀教材,同时,我们也希望通过本套教材的编写出版,为“高等学校教学质量和教学改革工程”作出贡献。

清华大学出版社

# 前言

## PREFACE

本书是作者编著的《Java 语言程序设计》一书的配套教辅用书。  
《Java 语言程序设计》已由清华大学出版社于 2006 年 1 月出版。

本书共分 10 章，与《Java 语言程序设计》中的 10 章是一一对应的。  
每一章都讲述了下述 5 个方面的内容。

### (1) 本章主要内容

介绍本章讲述的主要内容，包括基本概念和基本方法，指出了读者应该学习掌握的主要知识点。读者可以将这部分内容看作教师讲稿的提纲。

### (2) 程序举例

这部分内容是对主教材中的实例进行补充。特别是主教材中有些章节实例较少，这里给出了适当的补充。初学 Java 语言的读者为了能够尽快编程，应该在学习 Java 语言语法知识的同时尽量多看一些程序，学习别人的编程方法，提高自己的编程能力。这部分为读者提供了一些具有代表性的程序实例，供读者参阅。

### (3) 习题解答

这部分内容对主教材每章中的习题都给出了参考答案，不仅对于概念题给出了答案，对程序分析题给出了输出结果，而且对编程题也给出了参考程序。读者在完成主教材中的习题后，对照这里的答案，可以发现问题，从而有助于掌握所学知识。

### (4) 上机指导

这部分内容包括本章的上机要求和上机练习题。上机是学习计算机语言必做之事，学习计算机语言不上机实践是学不好的。本部分讲述了本章的上机要求，并根据这些要求给出了一些练习题，要求上机实践。通过上机实践可以进一步发现问题，搞懂这些问题可更好地掌握所学内容。上机是学习这门课程的主要环节，必须做好。

### (5) 测试题

这部分从 5 个方面针对本章内容提出了要读者回答的问题。读者通

过回答这些问题可对本章内容有更深刻的理解,对本章重点更加明确。

本书是在《Java 语言程序设计》一书的基础上编写的,是对主教材的补充和扩展。希望本书对读者进一步搞清楚这门课程的基本要求,掌握 Java 语言的实际应用,能够有所帮助。

欢迎广大读者使用本书,并请读者对本书的不足和缺欠提出宝贵意见。谢谢。

作 者

2006 年 10 月



# 目 录

## CONTENTS

<b>第 1 章 Java 语言概述</b> .....	1
1.1 本章主要内容 .....	1
1.2 程序举例 .....	1
1.3 习题解答 .....	3
1.4 上机指导 .....	7
1.5 测试题 .....	9
<b>第 2 章 Java 语言语法基础</b> .....	13
2.1 本章主要内容 .....	13
2.2 程序举例 .....	16
2.3 习题解答 .....	20
2.4 上机指导 .....	37
2.5 测试题 .....	39
<b>第 3 章 Java 语言面向对象的特征</b> .....	45
3.1 本章主要内容 .....	45
3.2 程序举例 .....	48
3.3 习题解答 .....	56
3.4 上机指导 .....	74
3.5 测试题 .....	75
<b>第 4 章 Java Applet 及其应用</b> .....	81
4.1 本章主要内容 .....	81
4.2 程序举例 .....	82
4.3 习题解答 .....	85
4.4 上机指导 .....	92
4.5 测试题 .....	93

<b>第 5 章 图形用户界面设计</b> .....	97
5.1 本章主要内容 .....	97
5.2 程序举例 .....	98
5.3 习题解答 .....	103
5.4 上机指导 .....	116
5.5 测试题 .....	116
<b>第 6 章 异常和异常处理</b> .....	121
6.1 本章主要内容 .....	121
6.2 程序举例 .....	122
6.3 习题解答 .....	124
6.4 上机指导 .....	133
6.5 测试题 .....	134
<b>第 7 章 线程</b> .....	137
7.1 本章主要内容 .....	137
7.2 程序举例 .....	138
7.3 习题解答 .....	146
7.4 上机指导 .....	152
7.5 测试题 .....	152
<b>第 8 章 Java 语言的集合操作</b> .....	155
8.1 本章主要内容 .....	155
8.2 程序举例 .....	157
8.3 习题解答 .....	165
8.4 上机指导 .....	171
8.5 测试题 .....	171
<b>第 9 章 Java 输入输出</b> .....	175
9.1 本章主要内容 .....	175
9.2 程序举例 .....	176
9.3 习题解答 .....	183
9.4 上机指导 .....	187
9.5 测试题 .....	188
<b>第 10 章 Java 网络编程</b> .....	191
10.1 本章主要内容 .....	191
10.2 程序举例 .....	192

10.3 习题解答	199
10.4 上机指导	210
10.5 测试题	210
<b>参考文献</b>	<b>213</b>

# Java 语言概述

## 1.1 本章主要内容

### 1. Java 语言的特点

Java 语言是一种广泛用于计算机网络的面向对象的程序设计语言。具体特点有：

- ① 面向对象。
- ② 语言简单高效。
- ③ 与平台无关可移植性好。
- ④ 具有高度的稳定性和安全性。
- ⑤ 高性能。
- ⑥ 面向网络,具有分布性。

### 2. Java 程序的分类

Java 程序分两大类:Java Application 程序,称为大程序,是一种独立完整的程序;Java Applet 程序,称为小程序,依赖于 WWW 浏览器,是一种非独立完整的程序。

通过例子了解 Java Application 应用程序的特点。在后边的章节讲述 Java Applet 程序。

### 3. Java Application 程序的实现

通过实例学会 Java Application 程序的编辑、编译和运行,并了解两种不同输出界面(字符界面和图形界面)的区别。

## 1.2 程序举例

本章只要求读者了解 Java Application 程序的特点和实现方法。程序中的具体语句在后边章节中还会讲述。

Java Application 程序的输出有两种界面,这里只要求掌握字符界面,关于图形界面比较复杂,在本书后边的章节中介绍。

下面举两个例子。

**【例 1.1】** 分析下列 Java Application 程序的输出结果。

程序内容如下:

```
import java.io.*;
public class Student
{
    public static void main(String argv[])
    {
        Student s1=new Student();
        String str1="Ma ping";
        s1.name=str1;
        System.out.println("The name of s1 is "+s1.name);
        {
            Student s2=new Student();
            String str2="Hu hua";
            s2.name=str2;
            System.out.println("The name of s2 is "+s2.name);
        }
    }
    private String name;
}
```

运行该程序方法如下:

```
D: \JAVA\XT>javac Student.java
```

```
D: \JAVA\XT>java Student
```

输出显示结果如下:

```
The name of s1 is Ma ping
```

```
The name of s2 is Hu hua
```

程序分析:

该程序是用来在屏幕上输出两个字符串的,它给出了一般 Java Application 程序框架。Java Application 程序是由若干个类组成的,该程序仅有一个类。类的定义格式如下:

```
<修饰符> class <类名>
{
    <类的成员变量>
    <类的方法定义>
}
```

在组成程序的所有类中有一个主方法,其格式如下:

```
public static void main(String args[ ])
{
    :
}
```

通常称含有主方法的类为主类,程序名必须与主类名相同,文件扩展名为.java。

**【例 1.2】** 编程计算自然数 1~50 之和。

程序内容如下:

```
import java.io.*;
public class Sum
{
    public static void main( String args[])
    {
        int sum=0;
        for(int i=1;i<=50;i++)
            sum+=i;
        System.out.println("sum="+sum);
    }
}
```

运行该程序后,输出结果如下:

```
sum=1275
```

该程序请读者自己分析。

## 1.3 习题解答

### 1. 问答题

略。

### 2. 选择题

1-1 在下列概念中,Java 语言只保留了 B。

- |          |          |
|----------|----------|
| A. 运算符重载 | B. 方法重载  |
| C. 指针    | D. 结构和联合 |

1-2 下列关于 Java 语言特性的描述中,错误的是 D。

- A. 支持多线程操作
- B. Java 程序与平台无关
- C. Java 程序可以直接访问 Internet 上的对象
- D. 支持单继承和多继承

1-3 下列关于 Java Application 程序在结构上特点的描述中,错误的是 C。

- A. Java 程序是由一个或多个类组成的

- B. 组成 Java 程序的若干个类可以放在一个文件中,也可以放在多个文件中
- C. Java 程序的文件名要与某个类名相同
- D. 组成 Java 程序的多个类中,有且仅有一个主类

1-4 Java 程序经过编译后生成的文件的后缀是 C。

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

1-5 下列关于运行字节码文件的命令行参数的描述中,正确的是 A。

- A. 第一个命令行参数(紧跟命令字的参数)被存放在 args[0]中
- B. 第一个命令行参数被存放在 args[1]中
- C. 命令行的命令字被存放在 args[0]中
- D. 数组 args[ ]的大小与命令行参数的个数无关

### 3. 判断题

- 1-1 Java 语言是在 C++ 语言之前问世的。(错)
- 1-2 Java 语言具有较好的安全性和可移植性及与平台无关等特性。(对)
- 1-3 Java 语言中取消了联合概念,保留了结构概念。(错)
- 1-4 Java 语言中数据类型占内存字节数与平台无关。(对)
- 1-5 Java 语言中可用下标和指针两种方式表示数组元素。(错)
- 1-6 Java 语言的源程序不是编译型的,而是编译解释型的。(对)
- 1-7 操作系统中进程和线程两个概念是没有区别的。(错)
- 1-8 Java 语言既是面向对象的又是面向网络的高级语言。(对)
- 1-9 Java 程序分为两大类:一类是 Application 程序,另一类是 Applet 程序。前者又称 Java 应用程序,后者又称 Java 小应用程序。(对)
- 1-10 Java Application 程序是由多个文件组成的,其中可以有也可以没有主文件。(错)
- 1-11 组成 Java Application 的若干类中,有且仅有一个主类,只有主类中含有主方法 main()。(对)
- 1-12 Java Application 程序中,必有一个主方法 main(),该方法有没有参数都可以。(对)
- 1-13 Java 程序中是不区分大小写字母的。(错)
- 1-14 下述两个命令:javac 和 java 是不同的,编译时用前者,运行时用后者。(对)
- 1-15 Java 程序编译后生成的是字节码文件,其后缀是.exe。(错)
- 1-16 字节码文件机器是不能直接识别的,它要经过解释器,边解释边执行。(对)
- 1-17 在 Java 程序中,使用 import 语句引入类是在解释器中实现的。(对)
- 1-18 在运行字节码文件时,使用 java 命令,一定要给出字节码文件的扩展名.class。(错)
- 1-19 如果一个 Java 程序中有多个类,编译后只生成一个字节码文件,其名字同主类名。(错)
- 1-20 Java 程序中出现的输出方法 println()和 print()是完全一致的。(错)

#### 4. 分析程序的输出结果题

##### 1-1 程序 Exer1\_1.java

```
import java.io. * ;
public class Exer1_1
{
    public static void main (String args[ ])
    {
        System. out. print("This is a ");
        System. out. println("string.");
    }
}
```

该程序的输出结果如下：

This is a string.

##### 1-2 程序 Exer1\_2.java

```
import java.io. * ;
public class Exer1_2
{
    public static void main(String args[ ])
    {
        char ch= ' ' ;
        System. out. println("Input a character:");
        try {
            ch=(char)System. in. read();
        }
        catch(IOException e)
        { }
        System. out. println("The character is \"'+ch+'\"");
    }
}
```

该程序的输出结果如下：

```
Input a character:k↵
The character is 'k'
```

##### 1-3 程序 Exer1\_3.java

```
import java.io. * ;
public class Exer1_3
{
    public static void main(String args[ ])
    {
```



```

String str=" ";
System.out.println("Input a string:");
try {
    BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
    str=in.readLine();
}
catch(IOException e)
{ }
System.out.println("The string is \" "+str+"\" ");
}
}

```

该程序的输出结果如下：

```

Input a string:break
The string is " break "

```

#### 1-4 程序 Exer1\_4.java

```

import java.io.*;
public class Exer1_4
{
    public static void main(String args[ ])
    {
        A a=new A();
        a.i=8;
        a.d=1.25;
        a.meth("该程序输出结果如下所示:");
        System.out.println("\ti="+a.i+",d="+a.d);
    }
}
class A
{
    int i;
    double d;
    void meth(String str)
    {
        System.out.println(str);
    }
}

```

该程序输出结果如下所示：

```

该程序输出结果如下所示：
i=8,d=1.25

```