



高等院校规划教材

主 编 赵 欢

副主编 孙士兵 赵 利 戴 明

Java 程序设计实用教程 实验指导、实训与习题解析



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

Java 程序设计实用教程

实验指导、实训与习题解析

主 编 赵 欢

副主编 孙士兵 赵 利 戴 明



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书为《Java 程序设计实用教程》的配套辅导，全书内容分成四大部分，第一部分为与理论知识同步的基本实验，共 14 个实验；第二部分为综合实训案例；第三部分为大型工程项目设计实例；第四部分为习题解析及模拟训练。本书将对读者的实际编程能力及工程开发能力的提高有所帮助。

本书作者既有具备丰富教学、编程经验的教师，也有具有丰富大型工程开发经验的工程技术人员，编写时借鉴了作者多年的教学实践经验与工程实际开发经验，采用符合国际性标准的编程方法与惯例，使读者在学习中能够受益匪浅。

本书适合作为高等院校 Java 程序设计课程辅导教材，也可作为工程设计人员和 Java 编程爱好者参考书。

本书光盘中含有主教材的电子教案、源代码及本书的实训源代码及相关教学资源，供读者学习使用。

图书在版编目（C I P）数据

Java 程序设计实用教程实验指导、实训与习题解析 /
赵欢主编. — 北京：中国水利水电出版社，2009.10

21 世纪高等院校规划教材
ISBN 978-7-5084-6878-5

I. ①J… II. ①赵… III. ①
JAVA 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.
①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 185072 号

策划编辑：雷顺加 责任编辑：宋俊娥 加工编辑：庞永江 封面设计：李 佳

书 名	21 世纪高等院校规划教材 Java 程序设计实用教程实验指导、实训与习题解析
作 者	主 编 赵 欢 副主编 孙士兵 赵 利 戴 明
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 12.5 印张 306 千字
版 次	2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	24.00 元 (赠 1CD)

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校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。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才培养体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才培养的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才培养的探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才培养工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设计的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现学科发展的内在规律;教材内容循序渐进,保证学术深度,减少知识重复,前后相互呼应,内容编排合理,整体

结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

本书为配合《Java 程序设计实用教程》实践教学而设计了各类实验实训案例共 17 个，并配有习题解析 70 道和模拟试卷 4 套。

在过去的几年里，由于软件产业的美好前景，面向对象技术一直是主流的开发技术之一，而 Java 程序设计语言更是其中的典型代表。我们在实际教学和培训的过程中发现能够找到的 Java 图书通常分为两种类型：一种是集中在 Java 的某个方面（如基本语法），另一种是适合在需要的时候查阅一下的工具书，不适合循序渐进地阅读。而且这两类图书都侧重于理论介绍，缺少实际应用方面的内容。这就使得如果要全面学习并熟练掌握 Java 技术的各个方面，读者就必须参加具体的项目实训，或者购买包含大量重复信息的图书或者查阅大型的工具书。

本书解决了上述问题，它以案例为中心的学习方法（CCLA, Case Centered Learning Architecture），通过精心设计的实例实训使读者熟稔 Java 的相关概念，清晰地建立面向对象的编程思想。本书不仅有实例实训方面的介绍，还把我们多年的教学经验和软件开发与项目管理的经验融入其中，使读者能掌握一般实际项目中所需要的基本知识。

本书共分为四部分，下面简要介绍各部分的内容。

第一部分：与理论知识同步的基本实验 14 个。分别是熟悉 Java 程序的开发，Java 语言编程基础，Java 语言控制结构，面向对象的编程技术，包、接口、类库与向量类，图形界面容器及布局管理器，Java 事件处理机制，AWT 基本组件，菜单及 Swing 组件，多媒体编程，异常处理，输入输出与文件处理，多线程，网络编程基础的基本实验。每个实验详细地列出了实验目的、实验内容（任务）和练习思考、上机作业。

第二部分：综合实训案例。根据所学知识点设计制作一个聊天室。该实例应结合《Java 程序设计实用教程》第 8 章的内容来理解，具体设计过程（系统可行性分析、系统需求分析、系统概要设计、系统数据库的设计、系统详细设计、系统测试）及模型，读者可以参考教材相关内容。

第三部分：两个大型工程项目设计实例，分别是后台编程和设备管理系统。每个实例给出了设计目的、设计内容与实现/操作步骤。

第四部分：习题解析与模拟训练。其中习题解析部分精选了 Sun 公司 Java 程序员考试题，国内著名软件公司的 Java 程序员笔试题和部分 Java 二级考试题，并给出了参考答案和详细解析。模拟训练部分则精选了作者在多年实际教学中设计的考试试卷 4 套，并配有参考答案和评分标准，供读者练习检测。

如果选用本书作为教学的教材，下表给出课时的分配建议。

理论与上机实验课时分配建议

章节	课时分配	章节	课时分配
第 1 章 Java 语言概述	2+2	第 5 章 Java 异常	4+4
第 2 章 创建基于 web 的 Java 程序	4+4	第 6 章 Java 线程	4+4
第 3 章 组件与布局管理器	8+8	第 7 章 Java 网络编程	4+4
第 4 章 事件模型与事件处理	4+4	第 8 章 基于 CCLA 的案例 ——实时聊天室系统项目设计	6+6
合计		36+36=72	

说明：课时分配=理论课时+上机课时。

本书在编写过程中，上海 NIIT 齐国锋高级工程师对本书的编写提出了许多宝贵的意见，同时感谢中国水利水电出版社的各位老师，谢谢你们的帮助和指导。参加本书编写的还有成军、江文、彭秀娟、胡炼、李学辉、王纲金、郑敏、赵丽霞、赵凯等。

尽管我们尽了最大努力，但由于时间仓促，加之水平有限，本书难免有不妥之处，欢迎各界专家和读者朋友批评指正。

编 者
2009 年 8 月

目 录

序

前言

第一部分 基本实验..... 1	一、实验目的..... 18
实验一 熟悉 Java 程序的开发..... 1	二、实验内容..... 18
一、实验目的..... 1	三、练习思考..... 20
二、实验内容..... 1	四、上机作业..... 22
三、练习思考..... 2	实验八 AWT 基本组件..... 22
四、上机作业..... 3	一、实验目的..... 22
实验二 Java 语言编程基础..... 3	二、实验内容..... 22
一、实验目的..... 3	三、练习思考..... 25
二、实验内容..... 3	四、上机作业..... 26
三、练习思考..... 5	实验九 菜单及 Swing 组件..... 26
四、上机作业..... 6	一、实验目的..... 26
实验三 Java 语言控制结构..... 6	二、实验内容..... 26
一、实验目的..... 6	三、练习思考..... 29
二、实验内容..... 6	四、上机作业..... 31
三、练习思考..... 8	实验十 多媒体编程..... 31
四、上机作业..... 9	一、实验目的..... 31
实验四 面向对象的编程技术..... 9	二、实验内容..... 32
一、实验目的..... 9	三、练习思考..... 33
二、实验内容..... 9	四、上机作业..... 35
三、练习思考..... 10	实验十一 异常处理..... 35
四、上机作业..... 10	一、实验目的..... 35
实验五 包、接口、类库与向量类..... 11	二、实验内容..... 35
一、实验目的..... 11	三、练习思考..... 37
二、实验内容..... 11	四、上机作业..... 38
三、练习思考..... 14	实验十二 输入输出与文件处理..... 38
四、上机作业..... 15	一、实验目的..... 38
实验六 图形界面容器及布局管理器..... 15	二、实验内容..... 38
一、实验目的..... 15	三、练习思考..... 40
二、实验内容..... 15	四、上机作业..... 42
三、练习思考..... 17	实验十三 多线程..... 42
四、上机作业..... 17	一、实验目的..... 42
实验七 Java 事件处理机制..... 18	二、实验内容..... 42

三、练习思考	43	3.1.2 设计内容与实现/操作步骤	82
四、上机作业	44	3.2 工程设计案例二 设备管理系统	105
实验十四 网络编程基础	45	3.2.1 设计目的	105
一、实验目的	45	3.2.2 设计内容	105
二、实验内容	45	3.2.3 设计过程简述	105
三、练习思考	46	第四部分 习题解析与模拟训练	132
四、上机作业	48	4.1 习题解析	132
第二部分 综合实训案例	49	4.2 模拟训练及参考答案	159
2.1 案例设计要求	49	4.2.1 模拟试卷 A	159
2.2 案例设计说明	49	4.2.2 模拟试题 A 参考答案及评分标准	166
2.3 案例源程序	49	4.2.3 模拟试题 B	167
2.3.1 客户端程序	49	4.2.4 模拟试题 B 参考答案及评分标准	175
2.3.2 服务器端程序	72	4.2.5 模拟试卷 C	177
2.4 案例上机操作步骤	79	4.2.6 模拟试题 C 参考答案及评分标准	181
第三部分 大型工程设计实例	82	4.2.7 模拟试题 D	184
3.1 工程设计实例一 后台编程	82	4.2.8 模拟试题 D 参考答案及评分标准	189
3.1.1 设计目的	82	参考文献	192

第一部分 基本实验

实验一 熟悉 Java 程序的开发

一、实验目的

- (1) 学习使用 JDK 开发工具开发 Java 应用程序。
- (2) 掌握 Java Application 程序的开发过程。
- (3) 掌握 Java Applet 程序的开发过程。

二、实验内容

上机前的重要提示：

- Java 源代码可在任何文本编辑器中输入，但这里建议使用记事本。
- 所有的 Java 源代码都应具有扩展名.java。
- 在包含主类的文件中，文件名应与主类的名称相同，并注意有大小写之分。

1. 任务1 编写并运行第一个 Java Application 程序

操作步骤：

(1) 开机后，在 java 实验目录下创建 test1 子目录。本阶段的 Java 源程序、编译后的字节码文件都放在这个目录中。

(2) 打开一个纯文本编辑器（如记事本），输入如下程序（注意大小写）：

```
import java.io.*;
public class MyFirstJavaProgram{
    public static void main(String args[]){
        System.out.println("This is my first Java program! ");
    }
}
```

(3) 文件保存起来，命名为 MyFirstJavaProgram.java，保存在自己的工作目录下。

(4) 进入命令方式（MS-DOS），并转入.java 文件所在目录。输入下述命令，编译上述 Java 文件。

命令格式：javac MyFirstJavaProgram.java

(5) 利用 Java 解释器运行这个 Java Application 程序并查看运行结果。

命令格式：java MyFirstJavaProgram

以上程序运行结果如图 1-1 所示。

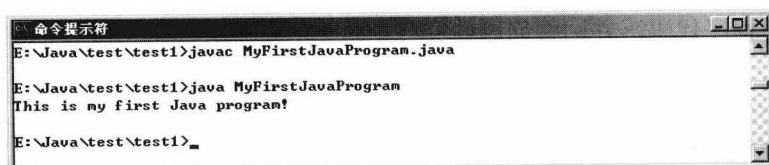


图 1-1 实验一之任务 1 的程序运行结果

2. 任务2 编写并编译第一个 Java Applet 程序

操作步骤:

(1) 打开一个纯文本编辑器 (如记事本), 输入如下程序 (注意大小写):

```
import java.applet.Applet;  
import java.awt.Graphics;  
public class MyFirstJavaApplet extends Applet{  
    public void paint(Graphics g){  
        g.drawString("This is my first Java Applet ",15,20);  
    }  
}
```

(2) 把文件保存起来, 命名为 MyFirstJavaApplet.java, 保存在自己的测试目录下。

(3) 进入命令方式 (MS-DOS) 并转入.java 文件所在目录, 输入下述命令, 编译上述 Java 文件。

命令格式: javac MyFirstJavaApplet.java

(4) 编写配合 Applet 的 HTML 文件, 代码如下:

```
<html>  
  <body>  
    <applet code=MyFirstJavaApplet width=300 height=200>  
    </applet>  
  </body>  
</html>
```

(5) 将上述内容存盘为 MyFirstJavaApplet.html, 与文件 MyFirstJavaApplet.java 保存在本实验的工作目录下。

(6) 用模拟的 Applet 运行环境解释运行这个 Java Applet 程序并观察运行结果。

命令格式: AppletViewer MyFirstJavaApplet.html

以上程序的运行结果如图 1-2 所示。

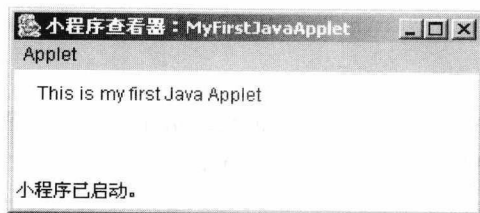


图 1-2 实验一之任务2 的程序运行结果

三、练习思考

1. 练习内容

运行下面的程序代码, 并回答问题。

程序代码:

```
import java.awt.*;  
import java.applet.*;  
public class WhatAmI extends Applet {
```

```
public void paint(Graphics g){  
    g.drawString("What am I,Application or Applet?",10,20);  
}  
}
```

2. 思考问题

- (1) 上面的程序是 Application 还是 Applet?
- (2) 该程序的运行过程有几步, 它们分别是什么?
- (3) drawString 方法中的第二个参数 10 和第三个参数 20 是什么意思?
- (4) 将上面的程序改成另一种类型的 Java 程序, 同样输出字符串 "What am I, Application or Applet?"。

四、上机作业

分别编写 Application 和 Applet 程序, 使运行后在屏幕上生成如下的图案:

```
*  
***  
*****  
*****  
*****
```

实验二 Java 语言编程基础

一、实验目的

- (1) 掌握如何在 Java 程序中定义变量。
- (2) 掌握各种运算符及其相关表达式运算。
- (3) 学习数组的定义及使用。

二、实验内容

1. 任务1 编写 Java Application 程序, 分析程序运行结果

操作步骤:

(1) 开机后, 在 java 实验目录下创建 test2 子目录。本阶段的 Java 源程序、编译后的字节码文件都放在这个目录中。

(2) 打开一个纯文本编辑器 (如记事本), 输入如下程序 (注意大小写):

```
public class ArithmeticTest{  
    public static void main( String args[] ) {  
        int a=9;  
        int b= - a;  
        int i=0;  
        int j=i++;  
        int k=++j;
```

```
        System.out.println("a = "+a);  
        System.out.println("b = "+b);  
        System.out.println("i = "+i);  
        System.out.println("j = "+j);  
        System.out.println("k = "+k);  
    }  
}
```

(3) 将文件保存起来, 命名为 `ArithmeticTest.java`, 保存在 java 实验目录的 `test2` 子目录下。

(4) 进入命令方式 (MS-DOS), 并转入 java 文件所在目录。输入下述命令, 编译上述 Java 文件。

命令格式: `javac ArithmeticTest.java`

(5) 利用 Java 解释器运行这个 Java Application 程序并查看运行结果。

命令格式: `java ArithmeticTest`

以上程序的运行结果如图 2-1 所示。

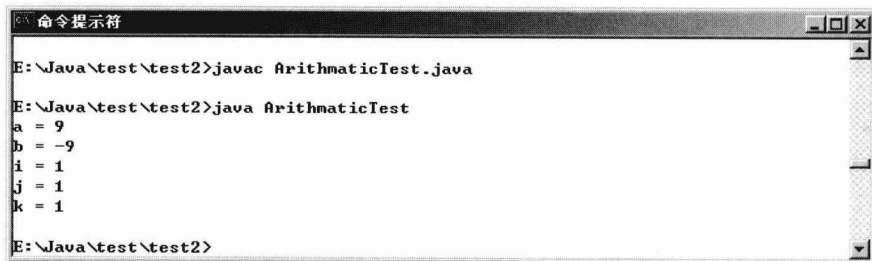


图 2-1 实验二之任务 1 程序运行结果

2. 任务 2 掌握位运算及数组的定义和使用

操作步骤:

(1) 打开一个文本编辑器, 输入如下程序 (注意大小写):

```
public class BitDemo{  
    static String binary[]={ "0000", "0001", "0010", "0011",  
                             "0100", "0101", "0110", "0111",  
                             "1000", "1001", "1010", "1011",  
                             "1100", "1101", "1110", "1111"};  
  
    static final int FLAG1=1;  
    static final int FLAG2=2;  
    static final int FLAG4=8;  
    public static void main( String args[] ){  
        int flags=0;  
        System.out.println("Clear all flags... flags="+binary[flags]);  
        flags=flags | FLAG4;  
        System.out.println("Set flag4... flags="+binary[flags]);  
        flags=flags ^ FLAG1;  
        System.out.println("Revert flag1... flags="+binary[flags]);  
        flags=flags ^ FLAG2;  
        System.out.println("Revert flag2... flags="+binary[flags]);  
    }  
}
```

```
int cf1=~FLAG1;
flags=flags & cf1;
System.out.println("Clear flag1... flags="+binary[flags]);
int f4=flags & FLAG4;
f4=f4>>3;
System.out.println("Get flag4... flag4="+f4);
int f1=flags & FLAG1;
System.out.println("Get flag1... flag1="+f1);
}
}
```

(2) 把文件保存起来, 命名为 BitDemo.java, 保存在 java 实验目录的 test2 子目录下。

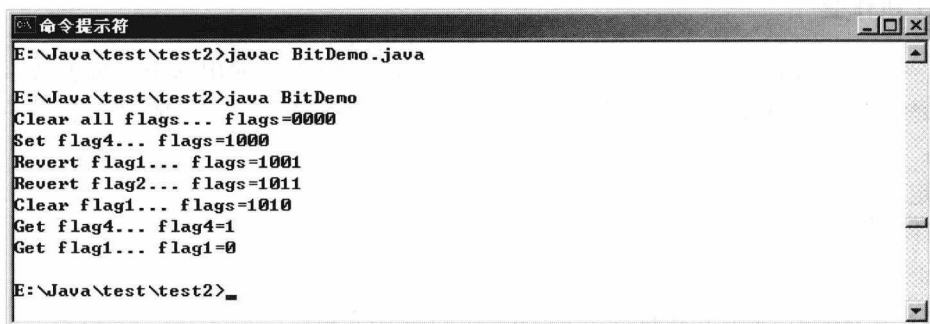
(3) 进入命令方式 (MS-DOS) 并转入 .java 文件所在目录, 输入下述命令, 编译上述 Java 文件。

命令格式: javac BitDemo.java

(4) 利用 Java 解释器运行这个 Java Application 程序并查看运行结果。

命令格式: java BitDemo

以上程序的运行结果如图 2-2 所示。



```
命令提示符
E:\Java\test\test2>javac BitDemo.java

E:\Java\test\test2>java BitDemo
Clear all flags... flags=0000
Set flag4... flags=1000
Revert flag1... flags=1001
Revert flag2... flags=1011
Clear flag1... flags=1010
Get flag4... flag4=1
Get flag1... flag1=0

E:\Java\test\test2>
```

图 2-2 实验二之任务 2 程序运行结果

三、练习思考

1. 练习内容

运行下面的程序代码, 并回答问题。

程序代码:

```
import java.applet.Applet;
import java.applet.Applet;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class DataType extends Applet implements ActionListener
{ Label prompt=new Label("请分别输入整数和浮点数:");
  TextField input_int=new TextField(6);
  TextField input_double=new TextField(6);
  TextField output=new TextField(35);
  int getInt; double getDouble;
```

```
public void init() {  
    add(prompt); add(input_int); add(input_double);  
    add(output); output.setEditable(false);  
    input_double.addActionListener(this);  
}  
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    getInt=Integer.parseInt(input_int.getText());  
    getDouble=Double.parseDouble(input_double.getText());  
    output.setText("您输入了整数: "+getInt+"和浮点数:  
                  "+getDouble);  
}  
}
```

2. 思考问题

- (1) 上面的程序是 Application 还是 Applet?
- (2) 上面的程序用什么方式接受数据的输入和数据的输出?
- (3) 假如在输入整数的文本框输入了浮点数, 运行结果是什么, 为什么?
- (4) 假如在输入浮点数的文本框输入了整数, 运行结果又是什么, 为什么?

四、上机作业

编写一个加密 Application 程序, 将一个字母赋给一个变量, 输出这个字母加密后的结果。加密操作是将字母变换成倒序的字母, 例如 A 变成 Z, B 变成 Y, C 变成 X……。

提示:

- 定义一字符变量 c, 用来存放指定的字符;
- 计算变量 c 的倒序字母的 ASCII 码;
c>='A' && c<='Z'时, 倒序字母的 ASCII 码为 155-c;
c>='a' && c<='z'时, 倒序字母的 ASCII 码为 219-c;
- 用 system.out.println()方法将加密后的字母输出。

实验三 Java 语言控制结构

一、实验目的

- (1) 掌握一维数组的声明、初始化和引用。
- (2) 熟练使用 if/else 语句和 switch 条件分支语句编程。
- (3) 熟练使用 while 语句、do-while 语句、for 语句等循环语句编程。

二、实验内容

1. 任务1 比较两个数的大小并按升序输出

操作步骤:

(1) 开机后, 在 java 实验目录下创建 test3 子目录。本阶段的 Java 源程序、编译后的字节码文件都放在这个目录中。

(2) 打开一个纯文本编辑器，输入如下程序（注意大小写）：

```
public class Sort {  
    public static void main (String args[]) {  
        double d1=23.4;  
        double d2=35.1;  
        if (d2>=d1)  
            System.out.println(d2+">="+"d1);  
        else  
            System.out.println(d1+">="+"d2);  
    }  
}
```

(3) 将文件保存起来，命名为 Sort.java，保存在 java 实验目录的 test3 子目录下。

(4) 进入命令方式（MS-DOS），并转入 java 文件所在目录。输入下述命令，编译上述 Java 文件。

命令格式：javac Sort.java

(5) 利用 Java 解释器运行这个 Java Application 程序并查看运行结果。程序的运行结果如图 3-1 所示。

命令格式：java Sort

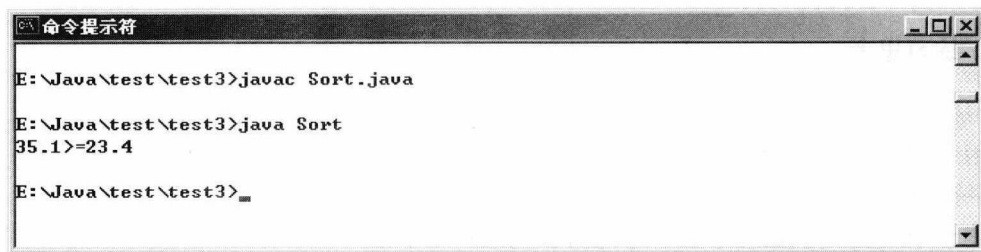


图 3-1 实验三之任务 1 程序运行结果

2. 任务 2 编写程序，输出 1 到 1000 之间所有可以被 3 整除又可以被 7 整除的数
操作步骤：

(1) 打开一个文本编辑器，输入如下程序（注意大小写）：

```
public class NumTest{  
    public static void main (String args[]) {  
        int n,num,num1;  
        System.out.println("在 1~1000 可被 3 与 7 整除的为");  
        for (n=1;n<=1000;n++) {  
            num =n%3;  
            num1=n%7;  
            if (num==0) {  
                if (num1==0)  
                    System.out.print(n+" ");  
            }  
        }  
        System.out.println(" ");  
    }  
}
```

```
}  
}
```

(2) 把文件命名为 NumTest.java, 保存在 java 实验目录的 test3 子目录下。

(3) 进入命令方式 (MS-DOS) 并转入 .java 文件所在目录, 输入下述命令, 编译上述 Java 文件。

命令格式: javac NumTest.java

(4) 利用 Java 解释器运行这个 Java Application 程序并查看运行结果。程序的运行结果如图 3-2 所示。

命令格式: java NumTest

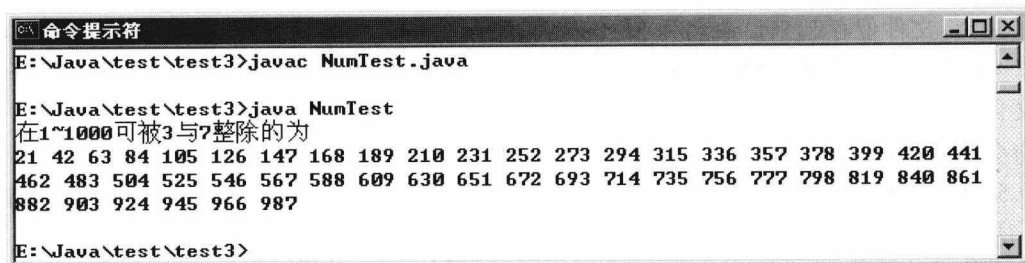


图 3-2 实验三之任务 2 程序运行结果

三、练习思考

1. 练习内容 1

使用 while 和 do-while 循环语句改写本实验任务 2 的程序代码, 并上机运行。

2. 练习内容 2

创建一个具有 5 个值的数组, 并找出最大值和最小值。

程序代码:

```
public class ArrSort {  
    public static void main(String[] args) {  
        int arr[]=new int[5];  
        int i;  
        arr[0]=10;  
        arr[1]=20;  
        arr[2]=-9;  
        arr[3]=8;  
        arr[4]=98;  
        int min=0,max=0;  
        for(i=0;i<5;i++){  
            if(max<arr[i])  
                max=arr[i];  
            if(min>arr[i])  
                min=arr[i];  
        }  
        System.out.println("数组的最大值是:" +max);  
    }  
}
```