

全国计算机等级考试指定教材配套辅导



National Computer
Rank Examination

Java 语言

程序设计上机指导

戴 军 等编著

(二 级)



- 全真等级考试**模拟环境**
- 历年真题和典型习题**题库**
- 评分系统**突出考试重点难点
- 答题解析总结**高分策略**

清华大学出版社



TP312

2277D

2007

National Computer
Rank Examination

Java 语言 程序设计上机指导

戴 军 等编著

(二 级)

清华大学出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书针对全国计算机等级考试二级 Java 语言程序设计的上机考试。主要内容有：上机考试的题型和分值、考试环境、上机考试的操作步骤；Java 语言基础；Java 语言编译环境的使用方法、上机操作步骤以及程序调试技术；上机题典型题解；习题和参考答案。本书配套光盘中包括 Java 语言的上机模拟系统。

本书面向准备参加全国计算机等级考试二级 Java 语言程序设计的考生，适用于普通高校、成人高等教育以及各类培训学校作为考前辅导的培训教材。

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 语言程序设计上机指导（二级）/戴军等编著. —北京：清华大学出版社，2007.3

（全国计算机等级考试名师名导）

ISBN 978-7-302-14480-9

I. J… II. 戴… III. JAVA 语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 001893 号

责任编辑：冯志强 孙建春

责任校对：张 剑

责任印制：李红英

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

社 总 机：010-62770175 邮购热线：010-62786544

投稿咨询：010-62772015 客户服务：010-62776969

印 装 者：北京市清华园胶印厂

经 销：全国新华书店

开 本：210×285 印 张：8.5 字 数：275 千字

附光盘 1 张

版 次：2007 年 3 月第 1 版 印 次：2007 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~5000

定 价：19.50 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：017835-01

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便于我们更好地对本教材做进一步的改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 计算机与信息分社营销室 收

邮编：100084

电子信箱：jsjc@tup.tsinghua.edu.cn

电话：010-62770175-4608/4409

邮购电话：010-62786544

教材名称：Java 语言程序设计上机指导（二级）

ISBN：978-7-302-14480-9

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）



前言 Preface

全国计算机等级考试 (NCRE) 是面向社会的计算机应用能力水平考试。自 1994 年举办以来, 得到了社会的广泛认可, 是目前国内参加人数最多、影响最大的计算机类考试。截至 2003 年 10 月, 全国计算机等级考试累计考生人数突破 1000 万, 累计获得证书人数将近 300 万。该项考试在促进计算机知识的普及和计算机应用技术的推广、满足用人单位考核工作人员应用计算机的水平等方面适应了社会的需要, 为国家职业技术教育、继续教育做出了较大贡献。

在全国计算机等级考试的二级 Java 语言程序设计中, 考查 Java 语言的编程能力。本书针对本科目的上机考试, 主要内容如下。

- (1) 上机基础。介绍上机考试的题型和分值、考试环境、上机考试的操作步骤。
- (2) Java 语言基础。讲解 Java 语言的相关内容, 并对考试的重点内容进行重点讲解。
- (3) Java 编译环境的操作。概括 Java 语言编译环境的使用方法、上机操作步骤以及程序调试技术。
- (4) 上机题典型题解。让考生见到各种典型考试题, 并熟悉每一类题的出题陷阱和思考方法。另外, 许多题目中, 作者根据以往的经验, 举一反三, 指出容易出错的地方, 以及如何避免错误。
- (5) 习题和参考答案。考生要得高分, 必须多动手训练, 因此, 习题和答案在本书中占有不少的篇幅。
- (6) 配套光盘。光盘中包括 Java 语言程序设计上机模拟系统。与真实环境操作一样, 但比真实环境多出答案查看和分析部分的内容。

本书主要由刘子瑛、官睿、戴军老师执笔, 梁彩隆、倪泳智、赵世伟、郑炎等老师共同策划、分析、研究和选题, 参与本书预读、试用、查错、资料收集、整理等工作的还有以下人员: 贺军、贺民、李志云、陈安南、李晓春、王春桥、王雷、韦笑、龚亚萍、陈河南、许伟、侯佳宜、吴文娟、于樊鹏、黄志雄、任世华、王佳嘉、高磊、彭海龙等, 在此表示感谢!

本书面向准备参加全国计算机等级考试二级 Java 语言程序设计的考生, 适用于普通高校、成人高等教育以及各类培训学校作为考前辅导的培训教材。

您在学习的过程中如有问题, 或有意见和建议, 请给我们发邮件: book_service@126.com。

由于时间仓促和作者水平有限, 书中如有错误或疏漏之处, 敬请读者指正。

编 者
2005.4





目录 Contents

第1章 上机基础	1
1.1 考试大纲	2
1.2 考纲提示	2
1.3 考试要求	2
1.4 题型和分值	3
1.5 考试环境	3
1.6 上机操作步骤	3
1.6.1 启动	3
1.6.2 答题交卷	4
1.6.3 评分评析	5
第2章 Java 语言基础	6
2.1 面向过程程序设计基础	7
2.1.1 标识符	7
2.1.2 数据类型	7
2.1.3 变量	8
2.1.4 常量	8
2.1.5 运算符	8
2.1.6 分支语句	9
2.1.7 多分支语句	10
2.1.8 循环语句	10
2.1.9 辅助流程控制语句	10
2.2 面向对象程序设计基础	11
2.2.1 类	11
2.2.2 成员变量(域)	11
2.2.3 成员方法	11
2.2.4 对象	12
2.2.5 接口	12
2.2.6 包	12
2.2.7 继承	12
2.2.8 内部类	13
2.2.9 数组	13

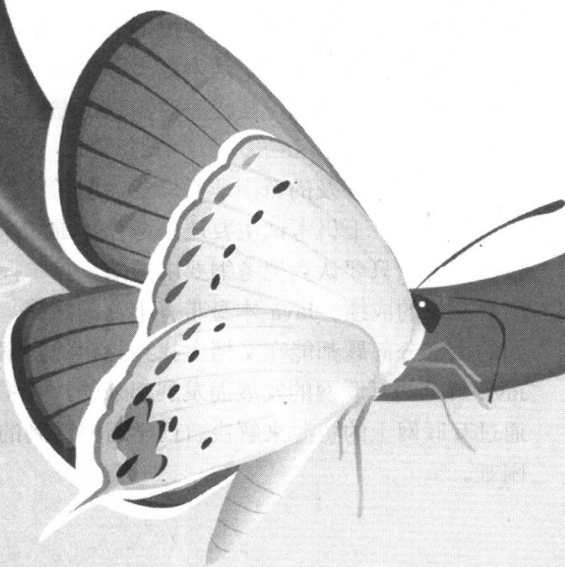


2.2.10	字符串	13
2.2.11	异常处理	13
2.3	Java 编程技术基础	14
2.3.1	线程的创建和使用	14
2.3.2	线程的同步和共享	14
2.3.3	对象的串行化	17
2.3.4	文件和文件流	17
2.4	用户界面基础	19
2.4.1	组件和容器	19
2.4.2	布局管理器	20
2.4.3	AWT 事件模型	22
2.4.4	AWT 组件库	23
2.4.5	AWT 菜单	24
2.4.6	Swing 组件库	27
2.5	Applet 设计基础	35
2.5.1	Applet 的概念	35
2.5.2	Applet 的安全机制	35
2.5.3	Applet 的生命周期	35
2.5.4	与 Applet 程序有关的 HTML 文件标记	36
2.5.5	Applet 的图形绘制	37
2.5.6	Applet 和浏览器间的通信	37
第 3 章	Java 上机环境指南	38
3.1	J2SDK 的下载和环境配置	39
3.1.1	下载 J2SDK 1.4.2 开发包	39
3.1.2	安装 J2SDK 1.4.2	40
3.2	使用 J2SDK 编程	41
3.2.1	设置 J2SDK 环境变量	41
3.2.2	用文本编辑器编写 Java 源代码	41
3.2.3	用 Java 编译器 Javac.exe 编译 Java 源代码	41
3.2.4	Java 字节码解释器 java.exe	42
3.2.5	用 AppletViewer 显示 Applet	42
3.2.6	Java 程序的调试方法	43
3.3	Java 调试工具 JDB	44
3.3.1	JDB 概述	44
3.3.2	断点的设置	44
3.3.3	断点	45
3.3.4	显示命令	45
3.3.5	线程相关命令	45
3.3.6	单步跟踪命令	46
3.3.7	列程序清单命令	46
3.3.8	类查看指令	46
3.3.9	路径信息指令	46

3.3.10 域监视指令.....	47
3.3.11 自动命令指令.....	47
3.3.12 异常处理指令.....	47
3.3.13 辅助指令.....	47
第4章 上机典型题解.....	48
4.1 考纲.....	49
4.2 考纲提示.....	49
4.3 典型题分析.....	49
4.3.1 基本操作.....	49
4.3.2 简单应用题.....	59
4.3.3 综合应用题.....	76
第5章 上机习题及答案.....	101
5.1 上机习题.....	102
5.1.1 基本操作题.....	102
5.1.2 简单应用题.....	107
5.1.3 综合应用题.....	116
5.2 上机题参考答案.....	122
5.2.1 基本操作题.....	122
5.2.2 简单应用题.....	124
5.2.3 综合应用题.....	126

第1章

上机基础





1.1 考试大纲

会编写 Java 用户界面程序。

会编写 Java 简单应用程序。

会编写 Java 小应用程序 (Applet)。

1.2 考纲提示

Java 语言是在 C++ 语言的基础上发展起来的一门比较新的计算机语言。它继承了 C++ 语言的主要优点, 却比 C++ 语言好学易用。Java 是得到广泛应用的跨平台语言, 其社会需求非常强劲。全国计算机等级考试二级 Java 考试正是在这样的背景下推出的。

C/C++ 等语言是要编译成本地化代码的, 所以语言本身包括的内容并不多。很多功能要由操作系统和第三方开发商提供。比如, 在 C/C++ 等语言中, 要想做图形界面程序的话, 就要有类似 Windows SDK 和 UNIX Xlib 库的支持, 而且这些类非常复杂。通过 C 或 C++ 二级考试后, 只是为能够编写真正使用的 C/C++ 程序打下一个很好的基础。而 Java 是一个完整的跨平台开发应用平台, Java 语言本身提供了完整的图形界面库和各种应用库, 与计算机和操作系统无关。考试中考到的内容, 比如界面程序和小应用程序, 都是在真正编程开发时会实际遇到的。考试中编写出来的 Java Applet 是真正能够在各种浏览器上运行的; 写出来的图形界面程序也是真正可以跨平台运行的。通过了二级考试之后, 已经具备了真正使用 Java 写程序的能力, 只不过写的程序功能还比较简单而已。

因为考试的目的是真正学会写 Java 程序, 所以要求的知识点要比其他语言更多一些, 对考生上机练习的要求也相应高一些。尤其是用户界面程序和 Java 小应用程序, 可能对于从前没有接触过图形界面和网络程序开发的考生来说, 难度比较大。建议考生多花一些时间上机调试程序, 理解例题中的程序之后, 应尽可能自己按照题目的要求独立写一遍。从自己编写和调试程序的过程中, 可以学到很多书本上学不到的知识。而且有很多改错题就是来源于考生编写程序中经常犯的错误, 多调试一些程序对于改错题也是大有裨益的。

Java 语言涉及的范围非常广泛, 但考试并不会漫无边际地考。上机考试主要还是考查基础知识和基本技能, 考生只要认真把考纲要求的知识点掌握, 就会取得理想的成绩。Java 本身带有丰富的文档, 考生遇到的大部分问题都能在文档上找到相应的答案。而且 Java 就是随互联网的发展而发展起来的, 考生应学会通过互联网上的资源来解决自己学习中遇到的问题和困难。

1.3 考试要求

笔试后第二天, 各考点开始分组进行上机考试。考生应按规定日期、时间持准考证到达考试地点并提前 30 分钟到考室报到, 校验准考证与身份证 (军人身份证、户口本), 同时抽签决定考试的工作站号或微机号。

考生应提前 5 分钟进入机房, 在抽签决定的工作站或微机上输入自己的准考证号, 并和屏幕上显示的姓名、身份证号 (军人身份证号) 进行核对, 如不符合, 按 Esc 键重输, 如 3 次输入均错, 由监考人员帮助查找原因, 如核对相符, 考生输入指定的功能键正

式开始上机考试。

全国计算机等级考试二级 Java 语言上机考试时间为 90 分钟。考试时间由上机考试系统自动进行计时, 提前 5 分钟自动报警来提醒考生应及时存盘, 考试时间用完, 上机系统将自动锁定计算机, 考生将不能继续进行上机考试。

考生迟到 10 分钟即被取消考试资格, 考试开始 10 分钟内考生不得离开考场。

上机考试要求考生独立完成, 考试过程中不得讲话, 如果在考试中计算机出现故障、死机、死循环、

电源故障等异常情况，应举手与监考人员联系，不得擅自关机。考生不得登录与自己无关的考号，不得擅自查阅、复制、删除与考试无关的目录和文件。

考生答题后应立即离开考场，不得干扰其他考生答题。

1.4 题型和分值

全国计算机等级考试二级 Java 考试有 3 类题，分别是基本操作、简单应用和综合应用，满分为 100 分。

1.5 考试环境

全国计算机等级考试二级 Java 考试对计算机没有特别的要求，只要能运行 Windows 操作系统即可。系统应配有 JDK 1.4.2 环境。

1.6 上机操作步骤

下面以全国计算机等级考试百分网上机模拟系统为例，简要介绍二级 Java 考试的过程。真正的考试过程与此类似。

1.6.1 启动

(1) 双击桌面上的图标“上机系统(二级 Java)”，即可启动软件。

软件启动后见到的第 1 个界面是欢迎界面。如图 1-1 所示。

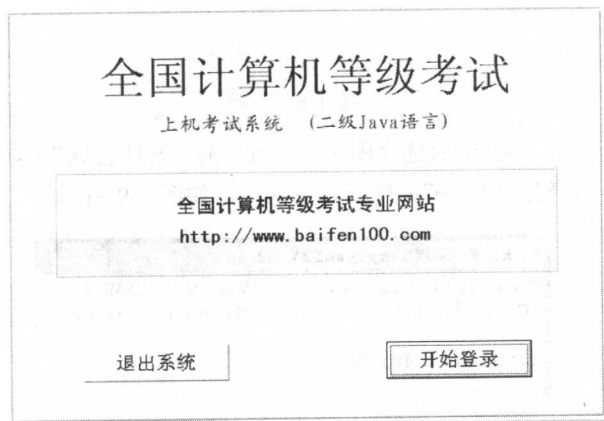


图 1-1 欢迎界面

(2) 单击“开始登录”按钮或回车后，进入登录信息界面，如图 1-2 所示。

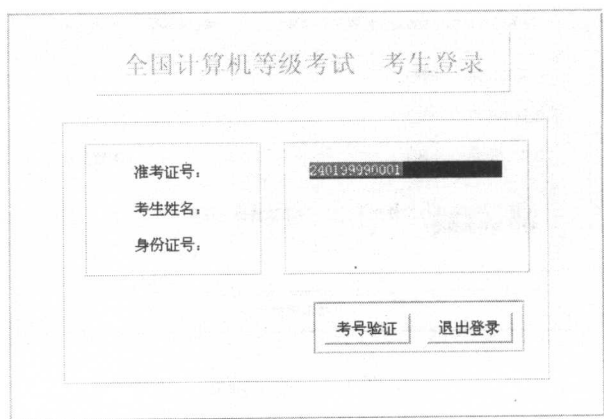


图 1-2 登录信息

(3) 此时应当输入准考证号（系统中直接提供了，在实际考试中，考生需要输入自己的准考证号），单击“考号验证”按钮，若准考证号码输入正确，进入验证身份证号和姓名的界面，如图 1-3 所示。实际考试中，一定要注意输入的准考证号是否正确，输入后看系统显示的考生姓名和考生身份证号是否与实际相符。

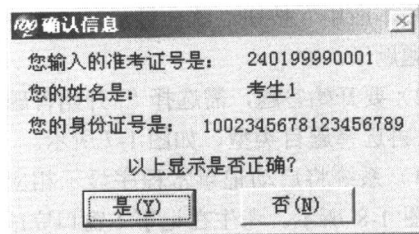


图 1-3 准考证号确认

(4) 考生确认显示信息正确, 单击“是”, 在随后弹出的对话框中单击“开始考试”, 弹出“抽题”对话框如图 1-4 所示。输入 0, 系统将在题库中随机抽取题目; 输入题号范围内的数字, 系统将在题库中抽取相应题目。

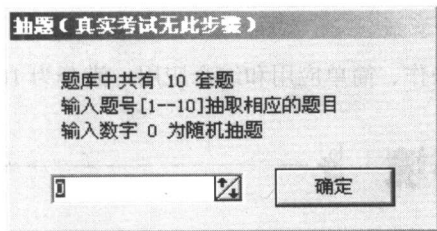


图 1-4 抽题

(5) 选择题目后, 单击“确定”按钮, 进入考生须知界面, 如图 1-5 所示。

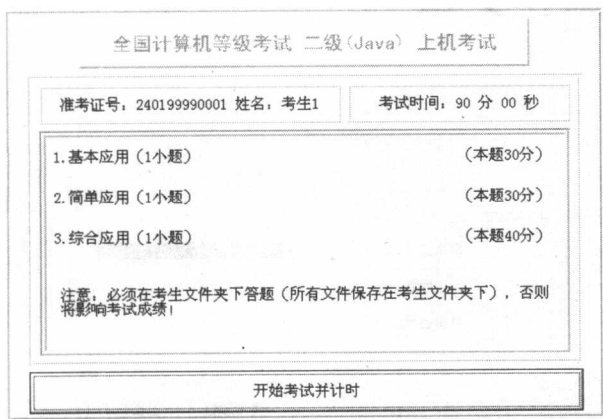


图 1-5 考生须知

(6) 单击“开始考试并计时”按钮, 开始计时考试。

1.6.2 答题交卷

(1) 软件成功启动后将进入试题显示窗口, 如图 1-6 所示。在这里, 可以查看试题, 方法是单击“基本应用”、“简单应用”或“综合应用”按钮。比如, 单击“基本应用”按钮, 就会显示图 1-6 中所示的基本应用题题干。

(2) 要开始答题, 需选择“开始答题”|“打开题目”, 再选择题目类型, 如图 1-7 所示。

(3) 系统将启动记事本程序显示相应考题的程序, 如图 1-8 所示。考生在记事本窗口完成程序后, 保存。

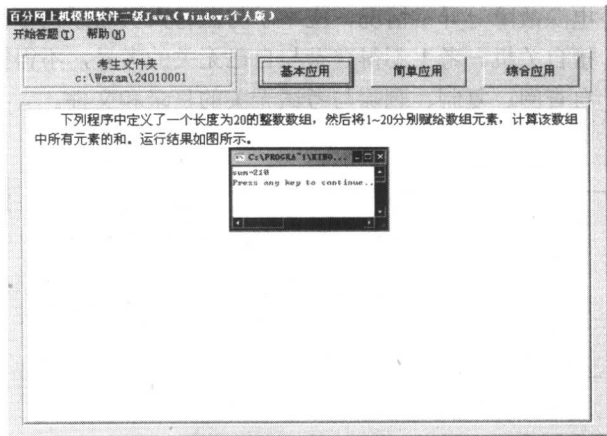


图 1-6 试题显示窗口

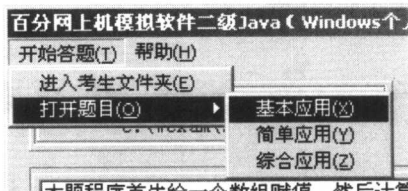


图 1-7 选择答题类型

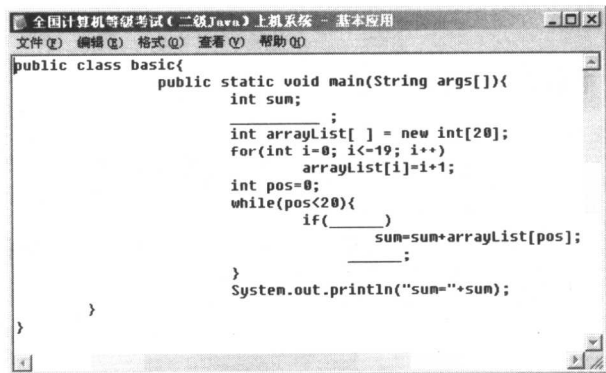


图 1-8 试题

(4) 然后选择图 1-7 中所示的“开始答题”|“进入考生文件夹”, 打开命令窗口, 如图 1-9 所示。

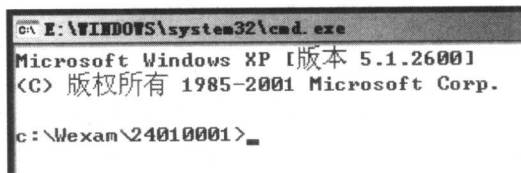


图 1-9 命令窗口

(5) 输入命令, 如图 1-10 所示, 编译源程序。若编译成功则没有信息提示, 若编译不通过, 会提示错误所在和错误原因。

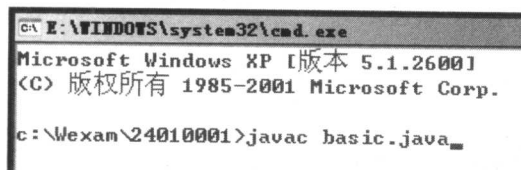


图 1-10 数据编译命令

(6) 答题完毕后,单击控制菜单的“交卷”按钮,如图 1-11 所示。

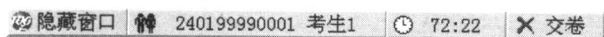


图 1-11 控制菜单

系统提示如图 1-12 所示。

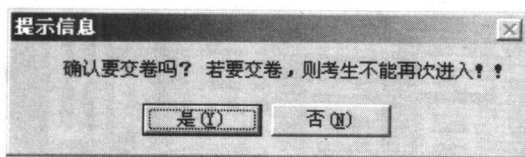


图 1-12 确认交卷对话框

(7) 单击“是”按钮,提交试卷。

注意,当倒计时只有 5 分钟的时候,将弹出如图 1-13 所示的提示框,回车后考试继续进行,请考生在看到提示框后一定保存程序。

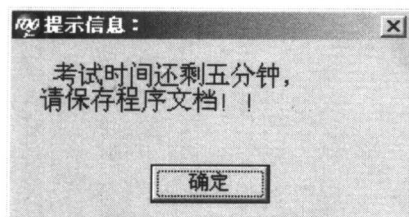


图 1-13 剩余 5 分钟提示框

1.6.3 评分评析

在如图 1-14 所示的评分评析界面中,单击“评分”按钮,将显示得分情况;选中“基本应用”、“简单应用”或“综合应用”对应的单元格,在右侧窗格中显示该题目的结果。

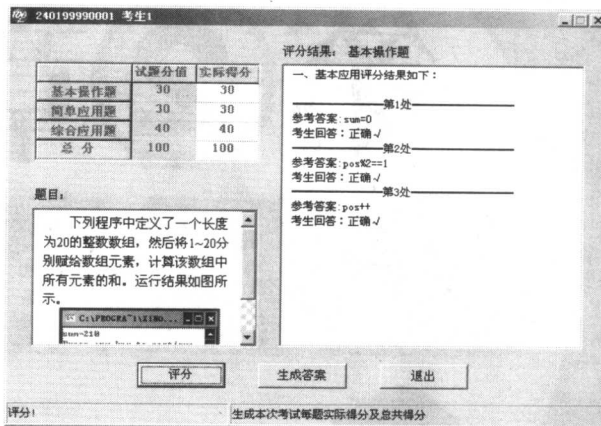
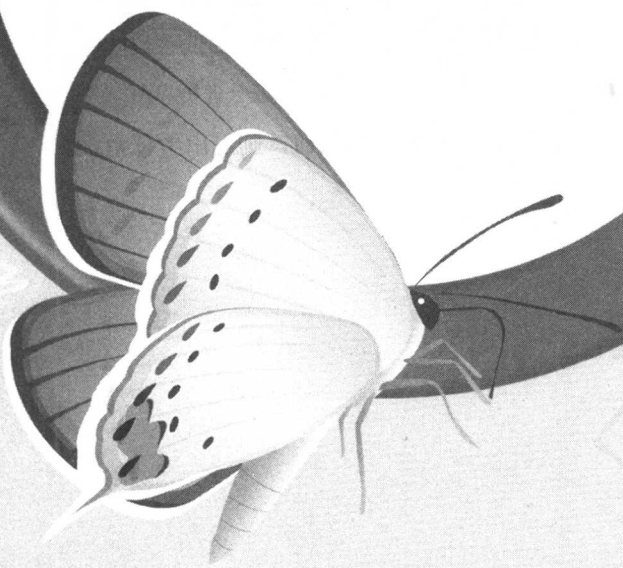


图 1-14 评分评析界面

选择“退出”按钮,则退出考试系统。

第2章

Java语言基础



2.1 面向过程程序设计基础

2.1.1 标识符

标识符可以用来标识变量名、类名、类中的方法名和文件名等。标识符可以由字母、数字、下划线_和美元符号\$组成,但首字符必须是字母、下划线或美元符号\$。标识符区分大小写,而且不能与关键字重名。

Java 关键字是具有特殊含义的字符序列。关键字及其用法列举如下。

- **abstract** 抽象,需要在子类中继承实现。
- **assert** 断言,判断一个值是否有效。
- **boolean** 布尔类型。
- **break** 跳出一个块。
- **byte** 字节类型。
- **case** switch 语句中的一个分支。
- **catch** 用于处理意外情况,捕捉异常。
- **char** 字符类型。
- **class** 类。
- **continue** 回到一个块的开始处。
- **default** switch 语句中默认的分支。
- **do** 循环。
- **double** 双精度浮点数类型。
- **else** 条件语句中条件不成立时的分支。
- **extends** 继承一个类。
- **false** 布尔假值。
- **final** 一个类不能派生出子类,或类中的方法不能被覆盖。
- **finally** 用于处理意外情况,用来声明一个肯定会被执行到的块。
- **float** 单精度浮点数类型。
- **for** 循环。
- **if** 条件语句。
- **implements** 实现接口。
- **import** 将包或类引用到当前包中。
- **instanceof** 一个对象是否是一个类的实例。
- **int** 32 位整数类型。
- **interface** 接口。
- **long** 64 位整数类型。
- **native** 本地化实现。
- **new** 新建一个对象。

- **null** 引用空值。
- **package** 包。
- **private** 私有模式。
- **protected** 保护模式。
- **public** 公共模式。
- **return** 返回值。
- **short** 16 位整数类型。
- **static** 表明域或方法是静态的,即该域或方法是属于类的。
- **strictfp** 用来声明 IEEE 规定浮点数的 FP-strict 表达式。
- **super** 当前对象的父对象。
- **switch** 分支结构。
- **synchronized** 同步。
- **this** 当前对象。
- **throw** 抛出一个异常。
- **throws** 声明方法中抛出的所有异常。
- **transient** 声明不用序列化的域。
- **true** 布尔真值。
- **try** 尝试一个可能抛出异常的程序块。
- **void** 表明方法不返回值。
- **volatile** 表明两个或多个变量必须同步发生变化。
- **while** 循环。

2.1.2 数据类型

Java 基本数据类型只有 8 种: boolean、char、byte、short、int、long、float 和 double,每种基本数据类型均占用固定的长度。参见表 2-1。

表 2-1 Java 的基本数据类型

数据类型	占用字节数	值范围
boolean	只占 1 位	只有 true 和 false 两种值
char	2 个字节, 16 位	0~65 535
byte	1 个字节, 16 位	-128~127
short	2 个字节, 16 位	-32 768~32 767



(续表)

数据类型	占用字节数	值范围
int	4 个字节, 32 位	-2 147 483 648~2 147 483 647 最大值可用 Integer.MAX_ VALUE 表示 最小值可用 Integer.MIN_ VALUE 表示
long	8 个字节, 64 位	-9 223 372 036 854 775 808 ~+9 223 372 036 854 775 807 最大值可用 Long.MAX_ VALUE 表示 最小值可用 Long.MIN_ VALUE 表示
float	4 个字节, 32 位	1.401 298 464 324 817 07e -45 ~3.402 823 466 385 288 60e +38 (正值或负值的绝对值) 最大值可用 Float.MAX_ VALUE 表示 最小值可用 Float.MIN_ VALUE 表示
double	8 个字节, 64 位	4.940 656 458 412 465 44e -324 ~1.797 693 134 862 315 70e +308 (正值或负值的绝对值) 最大值可用 Double.MAX_ VALUE 表示 最小值可用 Double.MIN_ VALUE 表示

2.1.3 变量

变量在计算机内部对应着一个存储单元,而且总是具有某种数据类型:基本数据类型或引用数据类型。变量总是具有与其数据类型相对应的值。每个变量均具有名字、类型、一定大小的存储单元以及值。变量名实际上对应内存的位置。

2.1.4 常量

整型常量可以用 3 种方式书写:十进制整数、八进制整数和十六进制整数。八进制整数以 0 开头,十六进制整数以 0x 开头, long 型常量尾数用 L 表示。

实型常量的书写格式有十进制格式和科学计数法

格式。float 常量尾数用 F 表示,不加任何尾数的数默认为 double 型,这一点一定要注意。

实数运算过程不存在溢出问题。如出现下溢,计算机设置为 0.0;如出现上溢,计算机显示为无穷大(正无穷大为 Float.POSITIVE_INFINITY 和 Double.POSITIVE_INFINITY;负无穷大为 Float.NEGATIVE_INFINITY 和 Double.NEGATIVE_INFINITY)。当除法分母为 0 时,结果为 NaN 特殊值(Float.NaN 和 Double.NaN)。

字符型常量采用的是 ISO(国际标准化组织)规定的 Unicode 字符集。每个字符占用 2 个字节,即 16 位。其值范围从 0 到 65535。Unicode 字符集的前 128 个字符与标准的 ASCII 字符是一样。

字符直接量的写法包括下面的 4 种方法。

- 从 0 到 65535 的整数;
- 用单引号括起来的单个字符;
- 用单引号括起来的 Unicode 字符,由 \u 引导, \u 后面是 4 位 16 进制的整数;
- 用单引号括起来的转义字符。

常用的转义字符如表 2-2 所示。

表 2-2 转义字符

转义字符	说 明
\ddd	1~3 位八进制数表示的字符
\uxxxx	1~4 位十六进制数表示的字符
\'	单撇号字符
\"	双撇号字符
\\	反斜杠
\r	回车
\n	换行
\b	退格
\t	制表符

2.1.5 运算符

运算符就是这样一种符号,它可以作用于一个或多个参数(操作数)上,并产生新的结果。

1. 算术运算符

算术运算符包括: +, -, *, /, ++, --, %。

当除法的两个操作数都是整数时,除得的结果是整数,没有小数部分。

% 是取余数的运算,在 Java 中,既可以取整数运

算的余数,也可以取实数运算的余数。

另外,需要注意,当/和%运算中除数为0时,会产生异常。

Java对+运算符进行了扩展,可以用于字符串的连接。

单目自增运算符(++)将变量的值增加1。单目自减运算符(--)将变量的值减少1。

运算符在变量的前面,例如++c或--c,是先改变变量的值,再返回表达式的值。

运算符在变量的后面,例如:c++或者c--,则先返回变量原有的值,再改变变量的值。

2. 关系运算符

有6个关系运算符:<、>、<=、>=、==和!=。

<、>、<=和>=只能用来比较两个数值类型数据(整数或实数或字符)的大小,不能用于字符串、数组和布尔类型。

注意:实数运算时,由于存在误差,不能直接比较相等,只要两者的差小于一定的精度,即可视为相等。

对于对象的==运算,其比较的目标是两个操作数是否是同一对象。如果需要比较两个对象的值是否相同,可以调用该对象的equals()方法。

3. 逻辑运算符

逻辑运算符有:&(逻辑与AND)、|(逻辑或OR)、^(逻辑异或XOR)、!(逻辑非NOT)、&&(条件与AND)、|| (条件或OR)。

注意:在&&和||进行运算时,如果从第一个操作数可以推断出表达式结果,就不再计算第二个操作数。例如对于||操作符来说,先求出运算符左边的表达式的值,如果该值为true,则整个布尔表达式的结果必然为true,从而不需要对运算符右边的表达式求值。这便是短路规则。&和!没有短路规则。

4. 位运算符

位运算符包括:&、|、~、^、>>、>>>和<<。

- >> 带符号右移。
- << 左移。
- >>> 不带符号右移。

移位操作是:先将整数写成二进制形式,然后按位操作,最后产生一个新的数。

注意:这些运算符只用于整数。

5. 赋值类运算符

赋值类运算符包括:=、+=、-=、*=、/=、&=、|=、%=、<<=、>>=和>>>=。

这里需要说明一下的是复合赋值运算符,Java继承了C语言中的复合运算符功能,可以简化程序的编写。

比如a=a+2;可以简写成a+=2;。

其他运算符也很类似,举例来说a<<=2;即相当于a=a<<2;。

6. 条件运算符

条件运算符是三元运算符,用?和:表示。三元表达式的一般形式为:

exp1?exp2:exp3

其中表达式exp1是关系或布尔表达式,其计算结果为布尔值。如果该值为true,则取exp2的值作为表达式的值;否则取exp3的值为表达式的值。

7. 其他运算符

- (类型) 强制类型转换运算符:将一种类型的数据强制转换为另一种类型的数据。
- () 括号运算符,可以改变运算顺序。
- . 成员运算符,可以取当前对象的成员。
- [] 方括号运算符,用于数组下标运算。
- instanceof 实例运算符,用于判断一个对象是否是一个类的实例。
- new 新建运算符,用于创建一个类的实例对象。

2.1.6 分支语句

分支语句主要是if-else语句。

if-else语句的格式是:

```
if (布尔表达式){
    语句1或语句块1
}
else{
    语句2或语句块2
}
```