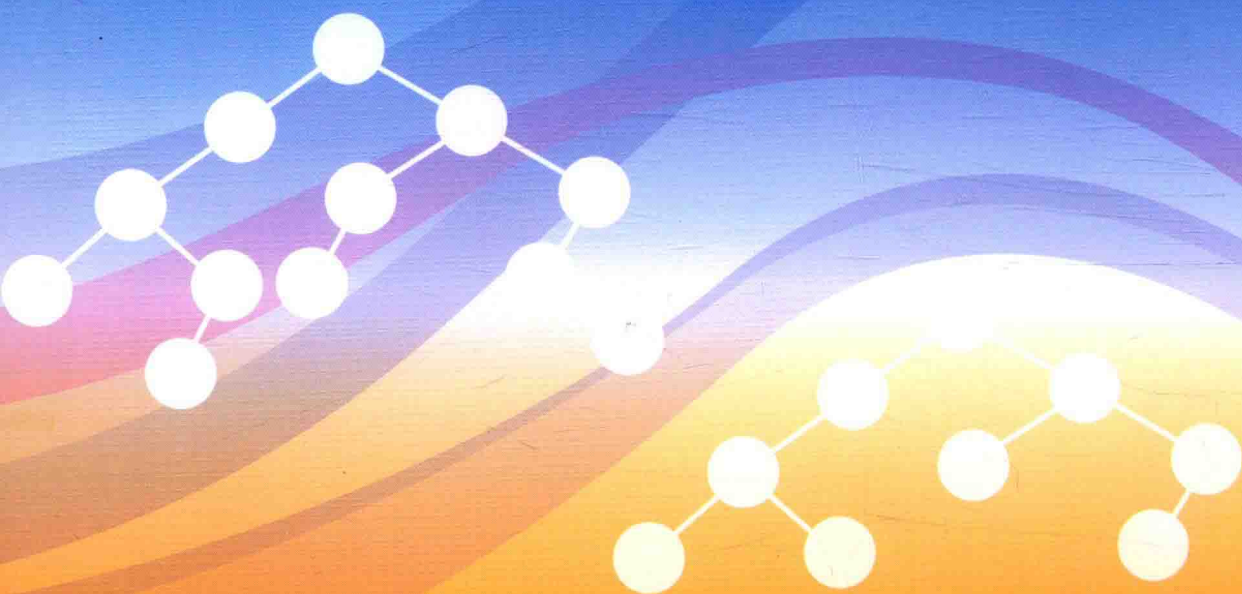


高等学校计算机专业规划教材

Java基础与应用



王养廷 李永飞 郭慧 编著

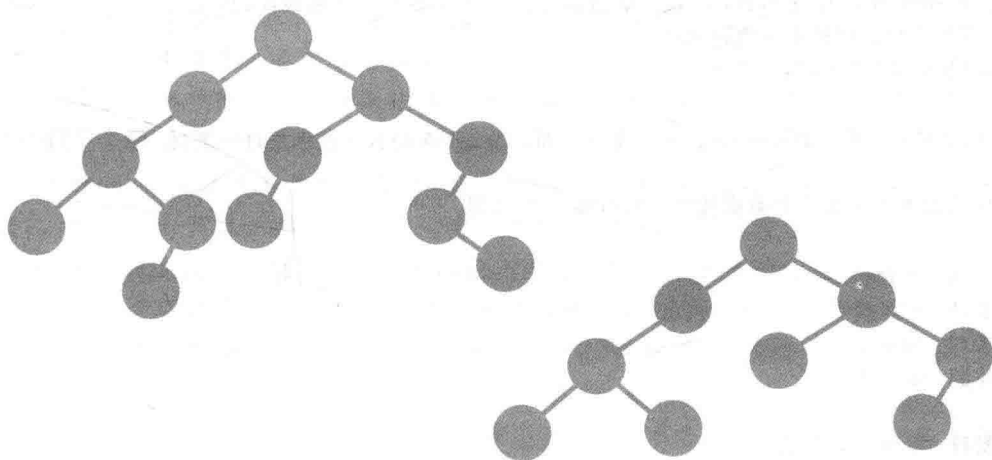
清华大学出版社



高等学校计算机专业规划教材

Java基础与应用

王养廷 李永飞 郭慧 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书从程序设计的角度来介绍 Java 语言,阐述如何应用 Java 语言设计出有 Java 特色的应用程序。全书共分三篇,第一篇为 Java 基础,介绍 Java 的开发环境、程序开发过程、基本的语法、语句,重点介绍应用 Java 语言进行简单 Java 程序的开发过程,强调程序的设计过程和调试过程;第二篇为 Java 面向对象程序设计,介绍应用 Java 语言的类、对象、接口来设计面向对象的 Java 程序,通过一个个实例展示什么是面向对象程序设计,如何设计有 Java 特色的面向对象程序,并给出了有 Java 语言特色的简单框架程序;第三篇为 Java 应用开发,给出了多个 Java 应用实例,这些实例采用层层推进、模块组合的方式,从简单的功能开始,逐步增加内容,最后完成一个有一定规模且实用的基于网络的学生成绩查询管理系统。

本书内容浅显易懂,按照问题来组织内容,每章解决一个问题,围绕这个问题来设计程序,讲解所用到的相关知识,让读者通过实例学习 Java 程序设计,逐步培养 Java 程序设计思路。本书既可以作为高等学校学生学习 Java 程序设计的教材,也可以作为自学 Java 语言读者的参考书。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Java 基础与应用/王养廷,李永飞,郭慧编著. —北京:清华大学出版社,2017

(高等学校计算机专业规划教材)

ISBN 978-7-302-46402-0

I. ①J… II. ①王… ②李… ③郭… III. ①JAVA 语言—程序设计—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 017906 号

责任编辑:龙启铭

封面设计:何凤霞

责任校对:焦丽丽

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:23.25

字 数:538 千字

版 次:2017 年 2 月第 1 版

印 次:2017 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~1500

定 价:49.00 元

产品编号:071644-01



前言

本书从程序设计的角度介绍如何应用 Java 语言编写程序,全书共计 25 章,每一章都按照问题的解决过程进行组织,重点讲述程序设计的过程。本书不是系统地介绍 Java 语言的语法和知识点,而是重点讲解设计程序中最常用的语法和知识点。本书的重点是使读者学会如何应用 Java 语言来设计程序,而非 Java 语言本身。

在学习 Java 语言的过程中,经常会遇到下面三个问题:第一个问题是怎样能够自己独立编写 Java 程序并得到运行结果?第二个问题是如何编写出有别于其他语言的具有 Java 自身特点的程序?第三个问题是如何编写出有一定规模的 Java 程序?第一个问题是学习各种语言都会遇到的问题,学习者能够学会语言的语法和知识,但是不知道怎样编写程序,也不知道如何修改程序中的错误以得到正确的运行结果。本书的第一部分重点介绍设计程序的过程,包括程序的编写、编译和运行过程以及常见错误的分析和修改,让学习者不断地编写程序、编译程序、运行程序,最后能够独立完成程序的编写与调试。因此本书第一篇在内容安排上重点介绍如何设计程序,给出程序的运行过程,列出常见问题,让学习者可以逐步学会独立完成程序,通过看到自己程序的正确结果逐步培养学习 Java 语言的兴趣和自信心。第二个问题更加重要,多数学校都是先开设 C 语言课程,再开设 Java 课程,因此在学习 Java 的时候很容易产生一个错觉,觉得 Java 语法和 C 语言很像,二者应该差不多。但实际上两者差别很大,C 语言是从处理流程来组织程序,而 Java 语言是从对象角度组织程序。C 语言的核心和精华是函数和指针,Java 语言的核心是封装、继承和多态。学习 Java 语言的基础是类,主要是如何组织一个类,处理流程只是类内方法的任务。因此本书第二篇从对象的角度来组织实例,从基础知识程序平滑地过渡到类的设计,并带领学习者逐步学习面向对象编程的思想,最后能够设计出有面向对象味道和特色的程序,例如框架程序。第三个问题也很重要,实际的软件项目的规模都非常大,几十万行程序很常见,简单演示程序与大程序之间在组织、设计和实现上都有很大区别。因此需要在学习 Java 语言时,能够尝试编一些大一点的程序,逐步了解和掌握如何开发有一定规模的程序。本书第三部分设计了多个实例,这些实例相互关联,逐步深入,经过不断扩充和完善,最后形成一个比较大的程序。另外本书还强调程序设计的规范,要求学习者不仅能够写出可以运行的程序,还应让程序代码符合规范。



本书内容上组织成三篇。第一篇是 Java 基础,包括第 1~6 章,从设计一个最简单的 Java 程序开始,学习 Java 程序的编辑、编译和运行过程;学习 Java 语言的基本语法,包括类型、变量、表达式;学习 Java 语言的基本语句,分支结构和循环结构;学习 Java 语言的数组;学习如何设计 Java 方法,进行方法提取。第二篇是面向对象程序设计,包括第 6~20 章,讲解 Java 语言中类的定义和组成;对象实例化过程;类的封装和 Java 类的构成;类的组合关系和类的继承关系;继承的实现方法;类的静态属性和静态方法;对象多态的实现;抽象类和接口的定义与应用,最后给出一个体现面向对象特色的框架程序实例。第三篇是 Java 应用开发,包括第 21~25 章,学习如何应用 Java 语言来开发规模更大的程序,从学生成绩排序开始讲起,介绍基本的排序方法和应用集合类提供的排序方法实现排序;接下来介绍如何保存学生的信息,分别实现了保存到文件和数据库两种方法,并实现了对存储后的数据的读取和修改;为了更直观地查看学生信息和成绩,进一步提供了图形界面的学生成绩管理;最后提供了基于网络应用的客户机/服务器结构的学生成绩管理,并改进为多线程的学生成绩查询,这 5 章的内容既相互独立,又相互关联,层层推进,最后形成一个具有一定实用性的学生成绩管理系统。

本书前 20 章按照同一个模式组织,各章分为示例程序、相关知识、训练程序、拓展知识和实做程序五个部分。示例程序从提出问题开始,给出解决问题的程序和运行结果。接下来在相关知识中介绍本章用到的 Java 语法和知识点。在此基础上给出一个相似的问题,参考示例程序进行分析,设计出程序。随后给出的拓展知识是提高部分,适合想深入学习 Java 程序设计的读者,主要是对 Java 语言的实现机理和相关内容的深入探讨,读者也可以跳过这一节。最后给出实做程序,让读者在学习本章内容的基础上进行实际程序设计练习,检验自己的学习情况。后 5 章主要是从软件开发的角进行介绍,并给出了一些程序的拓展点,读者可以在理解程序的基础上进行拓展,完善程序功能。

本书的全部程序都已在 JDK1.6 环境下编译通过,每一章的示例程序、训练程序、相关知识和拓展知识中的程序段都有对应的实例。本书讲解的大量实例是逐步改进的,每一次改进的程序分别放在不同的章节目录下,实做程序都给出了参考实现,所有程序都已经编译通过并运行正确。

本书为任课教师提供配套的教学资源,包括电子教案、本书用到的软件、实例程序和参考实做程序。需要的读者可以从出版社网站 www.tup.com.cn 下载。另外本书作者提供了一个 QQ 群:275116341,欢迎使用教材的教师加入,一起探讨教材及相关问题。

本书第 1~10 章由郭慧编写,第 11~20 章由王养廷编写,第 21~25 章由李永飞编写,全书由王养廷负责统稿。对本书的不足和错误之处,恳请读者批评和指正。

作 者

2017 年 1 月



第一篇 Java 基础

第 1 章 第一个 Java 程序 /3

1.1 示例程序	3
1.1.1 HelloWorld 程序	3
1.1.2 HelloWorld 程序 分析	4
1.2 相关知识	4
1.2.1 下载安装工具包	5
1.2.2 配置	5
1.2.3 编辑程序	7
1.2.4 编译运行程序	7
1.3 训练程序	8
1.3.1 程序分析	8
1.3.2 参考程序	8
1.3.3 程序调试	9
1.4 拓展知识	10
1.4.1 开发工具	10
1.4.2 Java API 文档	10
1.4.3 编码规范	11
1.5 实做程序	12

第 2 章 显示学生成绩 /14

2.1 示例程序	14
2.1.1 显示学生信息	14
2.1.2 引入变量	15
2.1.3 增加注释	15
2.2 相关知识	17
2.2.1 标识符和关键字	17

2.2.2 数据类型和变量	17
2.2.3 运算符和表达式	19
2.3 训练程序	21
2.3.1 程序分析	21
2.3.2 参考程序	21
2.4 拓展知识	23
2.4.1 Java 虚拟机	23
2.4.2 变量存储	23
2.4.3 变量类型转换	24
2.5 实做程序	24

第 3 章 学生成绩分级 /27

3.1 示例程序	27
3.1.1 显示考试结果	27
3.1.2 输入学生成绩	28
3.2 相关知识	30
3.2.1 基本语句	30
3.2.2 条件分支语句	31
3.2.3 多分支语句	32
3.3 训练程序	32
3.3.1 程序分析	33
3.3.2 参考程序	33
3.4 拓展知识	34
3.4.1 分支语句讨论	34
3.4.2 数据合法性检查	35
3.5 实做程序	37

第 4 章 计算平均成绩 /40

4.1 示例程序	40
4.1.1 计算平均成绩	40



4.1.2 引入常量	41	6.3.2 参考程序	68
4.1.3 未知人数	42	6.4 拓展知识	69
4.2 相关知识	45	6.4.1 方法重构	69
4.2.1 for 循环语句	45	6.4.2 方法存储	69
4.2.2 while 循环语句	45	6.5 实做程序	69
4.3 训练程序	46		
4.3.1 程序分析	46	第二篇 面向对象程序设计	
4.3.2 参考程序	46		
4.4 拓展知识	47	第 7 章 简单 Student 类 /73	
4.4.1 循环语句讨论	47	7.1 示例程序	73
4.4.2 循环边界检查	48	7.1.1 显示学生信息	73
4.5 实做程序	49	7.1.2 增加测试类	75
第 5 章 显示班级成绩单 /53		7.2 相关知识	76
5.1 示例程序	53	7.2.1 Java 类定义	76
5.1.1 班级平均成绩	53	7.2.2 类的方法	77
5.1.2 显示最高成绩	54	7.3 训练程序	78
5.2 相关知识	56	7.3.1 程序分析	78
5.2.1 一维数组	56	7.3.2 参考程序	78
5.2.2 多维数组	56	7.4 拓展知识	79
5.3 训练程序	57	7.4.1 为什么引入类	79
5.3.1 程序分析	57	7.4.2 变量作用域	80
5.3.2 参考程序	57	7.5 实做程序	81
5.4 拓展知识	58		
5.4.1 数组讨论	58	第 8 章 Student 类对象 /82	
5.4.2 数组的存储	59	8.1 示例程序	82
5.5 实做程序	60	8.1.1 访问控制权限	82
		8.1.2 添加构造方法	83
第 6 章 显示学生基本信息 /62		8.2 相关知识	85
6.1 示例程序	62	8.2.1 构造方法	85
6.1.1 程序实现	62	8.2.2 访问权限控制	86
6.1.2 处理部分提取	63	8.2.3 类的组成部分	87
6.1.3 读入部分提取	64	8.3 训练程序	88
6.2 相关知识	65	8.3.1 程序分析	88
6.2.1 Java 方法	65	8.3.2 参考程序	88
6.2.2 参数传递	66	8.4 拓展知识	89
6.3 训练程序	67	8.4.1 对象存储	89
6.3.1 程序分析	68	8.4.2 对象相等	91
		8.5 实做程序	92



第 9 章 完善 Student 类 /94

9.1	示例程序	94
9.1.1	添加置取方法	94
9.1.2	增加构造方法	96
9.1.3	完整的 Student 类 ...	97
9.2	相关知识	99
9.2.1	置取方法	99
9.2.2	对象 this	101
9.3	训练程序	102
9.3.1	程序分析	103
9.3.2	参考程序	103
9.4	拓展知识	105
9.4.1	类的封装	105
9.4.2	置取方法讨论	106
9.4.3	参数传递深入 讨论	106
9.5	实做程序	108

第 10 章 Student 类组合 /111

10.1	示例程序	111
10.1.1	MobilePhone 类	111
10.1.2	增加机主属性 ...	113
10.2	相关知识	115
10.2.1	对象属性	115
10.2.2	类的组合关系 ...	116
10.3	训练程序	117
10.3.1	程序分析	117
10.3.2	参考程序	117
10.4	拓展知识	119
10.4.1	组合讨论	119
10.4.2	组合与封装	120
10.5	实做程序	124

第 11 章 Student 类方法重载 /125

11.1	示例程序	125
11.1.1	构造方法重载 ...	125

11.1.2	普通方法重载 ...	126
--------	------------	-----

11.2	相关知识	128
11.3	训练程序	129
11.3.1	程序分析	129
11.3.2	参考程序	129
11.4	拓展知识	131
11.5	实做程序	132

第 12 章 Student 类实例 计数 /134

12.1	示例程序	134
12.1.1	显示实例顺序 ...	134
12.1.2	获得学生对象 个数	135
12.2	相关知识	137
12.2.1	静态属性与实例 属性	137
12.2.2	再论对象创建 过程	138
12.3	训练程序	139
12.3.1	程序分析	139
12.3.2	参考程序	139
12.4	拓展知识	140
12.4.1	属性与局部 变量	140
12.4.2	静态属性与方法 存储	141
12.4.3	单个实例	142
12.5	实做程序	143

第 13 章 泛化类 Person /145

13.1	示例程序	145
13.1.1	泛化类 Person ...	145
13.1.2	子类 Student ...	146
13.1.3	Student 对象 初始化	147
13.2	相关知识	148
13.2.1	类的继承	148



13.2.2	super 对象	149
13.3	训练程序	150
13.3.1	程序分析	150
13.3.2	参考程序	150
13.4	拓展知识	151
13.4.1	调用构造方法	151
13.4.2	继承与组合	153
13.5	实做程序	155

第 14 章 对象多态 /157

14.1	示例程序	157
14.1.1	重写 display 方法	157
14.1.2	向上转型	159
14.2	相关知识	160
14.2.1	方法重写	160
14.2.2	对象上转型	161
14.3	训练程序	162
14.3.1	程序分析	163
14.3.2	参考程序	163
14.4	拓展知识	165
14.4.1	动态绑定	165
14.4.2	多态讨论	166
14.5	实做程序	168

第 15 章 抽象类 /169

15.1	示例程序	169
15.1.1	方法抽象	169
15.1.2	抽象方法 display	169
15.2	相关知识	171
15.2.1	抽象类定义	171
15.2.2	抽象类说明	172
15.3	训练程序	172
15.3.1	程序分析	173
15.3.2	参考程序	173
15.4	拓展知识	175
15.5	实做程序	176

第 16 章 接口设计 /177

16.1	示例程序	177
16.1.1	定义接口 MoveAble	177
16.1.2	应用 MoveAble 实现多态	179
16.2	相关知识	180
16.2.1	接口定义	180
16.2.2	接口与抽象类比较	182
16.3	训练程序	184
16.3.1	程序分析	185
16.3.2	参考程序	185
16.4	拓展知识	187
16.4.1	接口讨论	187
16.4.2	接口应用	188
16.5	实做程序	189

第 17 章 异常处理 /191

17.1	示例程序	191
17.1.1	程序异常实例	191
17.1.2	受检异常	193
17.2	相关知识	194
17.2.1	异常处理结构	194
17.2.2	常见异常类	195
17.3	训练程序	196
17.3.1	程序分析	196
17.3.2	参考程序	196
17.4	拓展知识	198
17.4.1	异常处理讨论	198
17.4.2	防御性编程	199
17.5	实做程序	202

第 18 章 包结构设计 /204

18.1	示例程序	204
18.1.1	按包组织程序	204
18.1.2	导入手机类	206



18.2	相关知识	208
18.2.1	包定义	208
18.2.2	其他包中类的 引用	209
18.3	训练程序	210
18.3.1	程序分析	210
18.3.2	参考程序	210
18.4	拓展知识	212
18.4.1	Java 基础类 库包	212
18.4.2	包的设计	213
18.5	实做程序	214

第 19 章 简单框架设计 /215

19.1	示例程序	215
19.1.1	简单框架	215
19.1.2	增加功能	218
19.2	相关知识	219
19.2.1	多态与框架	219
19.2.2	依赖关系	220
19.3	训练程序	220
19.3.1	程序分析	221
19.3.2	参考程序	221
19.4	拓展知识	224
19.4.1	框架设计	224
19.4.2	框架设计讨论	225
19.5	实做程序	226

第 20 章 带配置文件的框架 /228

20.1	示例程序	228
20.1.1	装入 Person 类	228
20.1.2	显示名字	230
20.2	相关知识	232
20.2.1	反射机制	232
20.2.2	反射机制应用	233
20.3	训练程序	233
20.3.1	程序分析	233
20.3.2	参考程序	234

20.4	拓展知识	237
20.4.1	反射机制讨论	237
20.4.2	配置文件	238
20.5	实做程序	238

第三篇 Java 应用开发

第 21 章 学生成绩排序输出 /243

21.1	开发任务	243
21.2	程序实现及分析	244
21.2.1	数组排序	244
21.2.2	List 排序	248
21.2.3	List 自动排序	252
21.2.4	通用输出	256
21.3	集合相关类库	262
21.3.1	Collection 与 Collections	263
21.3.2	List 与 ArrayList	264
21.3.3	Map 与 HashMap	265
21.3.4	Set 与 TreeSet	266
21.4	实做程序	268

第 22 章 学生信息保存 /270

22.1	开发任务	270
22.2	程序实现及分析	270
22.2.1	文件保存功能	271
22.2.2	数据库保存 功能	275
22.2.3	重构程序结构	280
22.3	文件操作相关类库	281
22.3.1	I/O 流	281
22.3.2	I/O 操作步骤	283
22.4	数据库操作	286
22.4.1	数据库操作 概述	286
22.4.2	数据库操作 步骤	288
22.5	实做程序	290

**第 23 章 图形界面成绩管理 /292**

- 23.1 开发任务 292
- 23.2 程序实现及分析 294
 - 23.2.1 图形用户界面 ... 294
 - 23.2.2 成绩管理功能 ... 298
- 23.3 图形界面基础类库 311
 - 23.3.1 Java 图形界面 ... 311
 - 23.3.2 组件类 313
 - 23.3.3 事件类与接口 ... 316
- 23.4 实做程序 317

第 24 章 网上学生成绩查询 /318

- 24.1 开发任务 318
- 24.2 程序实现及分析 319
 - 24.2.1 简单网络通信
功能 319
 - 24.2.2 网络查询 323
- 24.3 网络编程相关类库 329

- 24.3.1 Socket 编程概念
..... 329

- 24.3.2 Socket 相关类 ... 330

- 24.4 实做程序 331

第 25 章 多用户查询学生成绩 /333

- 25.1 开发任务 333
- 25.2 程序实现及分析 334
 - 25.2.1 简单多线程
程序一 334
 - 25.2.2 简单多线程
程序二 336
 - 25.2.3 多线程网络
查询 339

- 25.3 多线程相关类库 350

- 25.4 实做程序 352

附录 A 安装配置数据库环境 /353**附录 B 推荐书目 /360**

第一篇

Java 基础

Java 语言作为最流行的程序设计语言,受到越来越多的程序设计语言学习者的关注,想学好 Java 程序设计语言需要从最基础的语法、语句和最基本的程序学起。

本篇从设计一个最简单的 Java 程序开始,学习 Java 程序的编辑、编译和运行过程;学习 Java 语言的基本语法,包括类型、变量、表达式;学习 Java 语言的基本语句、分支结构和循环结构;学习 Java 语言的数组;学习如何设计 Java 方法,进行方法提取。通过设计一个一个的简单程序来学习 Java 语言的基础知识。

像其他所有的计算机语言一样,Java 程序设计语言也只是一个工具,学习 Java 编程不仅需要学习基本知识,更重要的是练习写程序,通过不断的程序编写实践,最终学会这门计算机语言。因此在本书的第一篇中重点学习如何来设计出一个个 Java 语言小程序,并能让这些程序运行起来。当程序在编译和运行中出现错误时,学会如何查找错误、分析产生问题的原因、修改程序中的问题。发现错误和修改错误就是调试程序,这是一个程序员的基本功。希望通过不断编写程序、调试程序的练习,逐步学会自己独立完成一个程序的设计和运行,能够编写 Java 小程序,解决一些小问题,并通过成功程序的积累,逐步建立学习 Java 语言的信心,逐渐培养编写程序的愿望和兴趣,逐步走进 Java 程序设计的世界。

第 1 章

第一个 Java 程序

学习目标

- 了解 Java 程序的基本结构,掌握简单 Java 程序的编写方法,掌握 Java 程序的编辑、编译和运行步骤;
- 掌握 Java 开发工具包的安装和配置方法;
- 了解 Java 程序的编写规范,了解 Java 程序的运行机制。

1.1 示例程序

Java 程序设计语言是目前最流行的程序设计语言之一,也是面向对象程度较高的程序设计语言,此处不讨论 Java 程序设计语言的相关背景和特点,而是从一个 Java 程序入手来告诉大家如何学习 Java 程序设计,如何使用 Java 语言来编写程序。下面开始第一个 Java 程序。

1.1.1 HelloWorld 程序

几乎所有的程序设计语言教材都是从显示“HelloWorld”的程序开始的,本书也从这个最简单的 Java 程序开始,编写显示字符串“HelloWorld!”的程序,如程序 1.1 所示。

【程序 1.1】 程序 HelloWorld.java。

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

程序 1.1 的编译和运行结果如图 1.1 所示。在当前目录下输入命令:

```
javac HelloWorld.java
```

编译程序 HelloWorld.java,如果编译正确则没有任何提示。编译完成后,可以在当前目录下看到多了一个文件 HelloWorld.class,这个文件是 Java 程序的编译结果,见到这个文件表示编译成功。下一个是运行命令:

```
java HelloWorld
```

运行编译好的 Java 程序 HelloWorld.class 文件。图 1.1 是运行结果,显示字符串“Hello World!”。

```
D:\program\unit1\1-1\1-1>javac HelloWorld.java
D:\program\unit1\1-1\1-1>java HelloWorld
Hello World!
```

图 1.1 程序 1.1 运行结果

1.1.2 HelloWorld 程序分析

程序 1.1 是一个最简单的程序,显示字符串“Hello World!”。Java 程序是按照类进行组织的,一般情况下,一个类对应一个源程序文件。类的关键字是 class,一个类的结构如下:

```
public class HelloWorld{
    ...
}
```

关键字 public 用来定义类的访问权限(关于访问权限将在第 8 章中详细讲解,目前将所有类都声明为 public 就可以了)。关键字 class 是类的标识,表示要定义一个类。HelloWorld 是类名,类名是用户自己定义的。大括号{}中的内容是类体,是类中定义的具体内容。程序 1.1 在类中定义了一个 main()方法,方法样式如下:

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

方法 main()是程序的主方法,也就是执行程序的人口,目前 main()方法的定义格式按照程序 1.1 样式来写就可以,第 7 章将进一步介绍这个方法。程序 1.1 的 main()方法中有一条语句,用于输出字符串“Hello World!”。

```
System.out.println("Hello World!");
```

这条语句的作用是输出一个字符串,字符串的内容就是在括号中的“Hello World!”。读者现在只要能够按照程序 1.1 所示的样子来编写程序就可以了,一些相关内容将在后面逐步进行介绍和讲解。

1.2 相关知识

看到程序 1.1 的运行结果,大家一定想知道应该怎样编写一个 Java 程序,得到运行结果。想编写一个 Java 程序,需要在计算机上安装和配置 Java 开发工具包,然后编辑程

序、编译程序、运行程序,最后就可以看到结果了。

1.2.1 下载安装工具包

Java 开发工具包可以从 SUN 公司(Oracle 公司)网站上下载,或者是从其他的网站下载。开发包有不同的版本,目前最新的版本是 1.8。对于初学者来说,只要有一个 1.5 或者以上的版本就可以了,高版本中一些新的内容初学者用不到。建议大家使用 1.6 版本,这个版本是一个广泛使用的版本,可以方便找到各种资料。本书也是以 1.6 版本为例进行介绍,其他版本也都类似,书中讲解的例子在 1.5 及 1.6 版本上都可以运行。

Java 开发工具包有两个部分 JDK 和 JRE。JDK(Java Development Kit,Java 开发包)为开发者提供 Java 开发环境,JRE(Java Runtime Environment,Java 运行环境)是运行 Java 程序所需要的环境,如果只是为了运行 Java 程序,仅安装 JRE 也可以。JDK 中包括了 JRE 中的运行环境,所以对于开发者只安装 JDK 就可以了。

本书使用 1.6 版本安装包 jdk-6u10-rc2-bin-b32-windows-i586-p-12_sep_2008.exe。运行安装包后开始安装,按照安装程序的提示一步一步进行安装就可以了。安装程序默认的安装目录是 C:\Program Files,建议自己新建一个安装目录,例如 D:\Java,把程序安装到自己指定的目录下,如图 1.2 所示。另外,建议在安装到图 1.2 步骤时,将“源代码”左侧的箭头选中,这样安装程序会把 JDK 基础库的源码安装到安装目录下,方便以后开发程序时参考。

安装完成后可以在 Java 目录下看到两个子目录: jdk1.6.0 和 jre1.6,分别存放了安装的 JDK 和 JRE,安装好的 JDK 目录结构如图 1.3 所示。

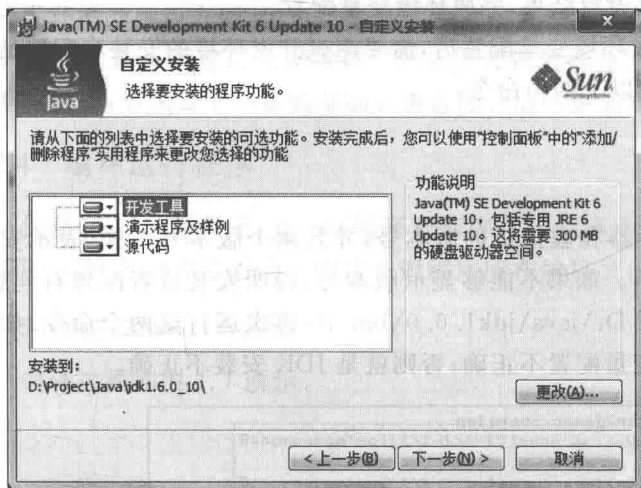


图 1.2 自定义安装环境

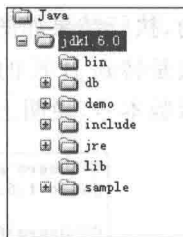


图 1.3 JDK 安装目录结构

1.2.2 配置

安装完成后,需要对相关的环境变量进行配置。配置环境变量的过程对于不同的操作系统版本有所不同,下面以 Windows XP 为例进行配置,其他的系统的配置过程可以自

已到网上查找相关的资料。

第一步,右击“我的电脑”,出现弹出菜单,选择“属性”项,弹出“系统属性”对话框,选择“高级”页,单击“环境变量”按钮,弹出“环境变量”窗口,如图 1.4 所示。

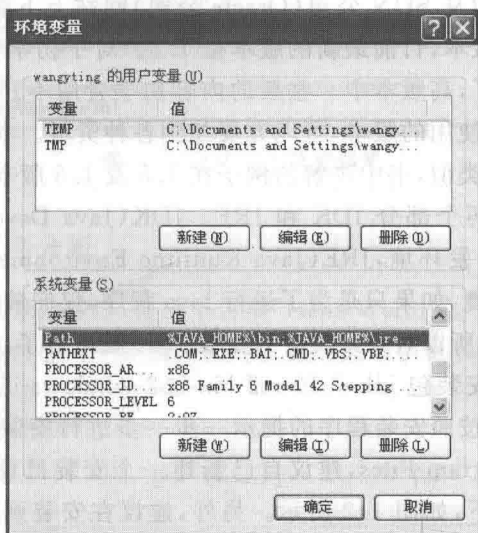


图 1.4 “环境变量”窗口

第二步,设置环境变量,新建环境变量 `JAVA_HOME`,添加值为 JDK 所在目录,如“D:\java\jdk1.6.0”,保存设置。编辑变量 `Path`,在前面输入字符串“`%JAVA_HOME%\bin;`”,结果如图 1.4 所示。保存设置结果,完成环境变量配置。

第三步,测试开发环境。完成环境变量配置后,需要测试开发环境的安装和配置是否正确,打开 `cmd` 命令行窗口,输入以下两个命令:

```
javac -version
java -version
```

如果能够正确显示 Java 编译器和虚拟机的版本号,并且两个版本号一样,表示安装配置成功,执行结果如图 1.5 所示。如果不能够显示版本号,说明安装或者配置有问题,判断方法是转到 JDK 的安装目录 `D:\java\jdk1.6.0\bin` 下,再次运行这两个命令,如果可以显示版本号,说明上面环境变量配置不正确;否则就是 JDK 安装不正确。

```
C:\Users\Administrator>javac -version
javac 1.6.0_10-rc2

C:\Users\Administrator>java -version
java version "1.6.0_10-rc2"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_10-rc2-b32)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 11.0-b15, mixed mode, sharing)
```

图 1.5 配置测试结果

特别说明,设置环境变量的作用是为了在任意目录下都可以访问 JDK 的 `bin` 目录下的程序,执行用于编译和运行程序的 `java.exe` 和 `javac.exe` 程序。