

教给你编程起步的基本技能

Java 2

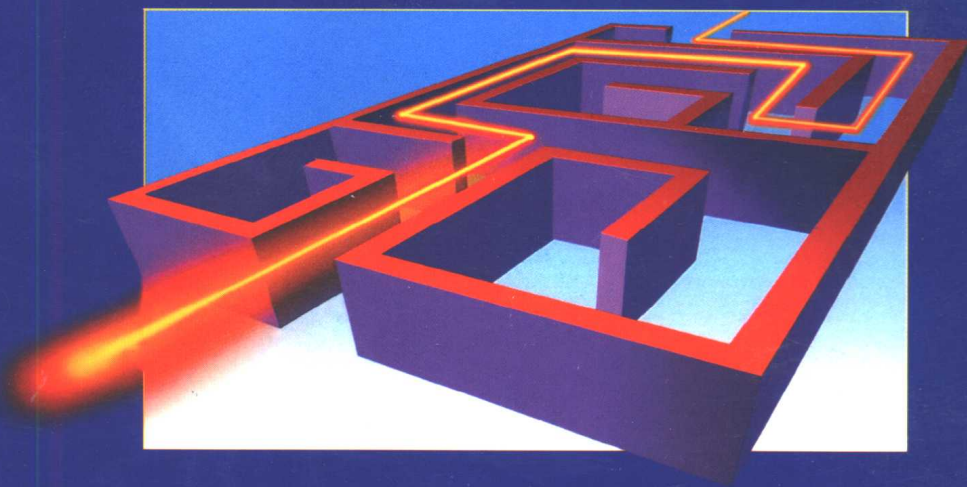
编程起步

· 学习 Java 编程基础

· 掌握程序控制语句、数组、字符串、类和方法

· 使用包、违例处理、I/O系统、多线程编程

· 开发、编译和运行 Java applet



[美] Herbert Schildt 著
史兴华 译

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

麦格劳-希尔国际公司
www.mhhe.com

Mc
Graw
Hill

Java 2



[美] Herbert Schildt 著

史兴华 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Java2 编程起步 / (美) 希尔德 (Schildt, H.) 著; 史光华译. —北京: 人民邮电出版社, 2001. 5

ISBN 7-115-09178-1

I. J… II. ①希… ②史… III. JAVA 语言 - 程序设计 - 基本知识 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 16430 号

Java 2 编程起步

- ◆ 著 [美] Herbert Schildt
译 史兴华
责任编辑 刘 涛

- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 32.25
字数: 795 千字 2001 年 5 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2001 年 5 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-2000-3569 号

ISBN 7-115-09178-1/TP·2127

定价: 50.00 元

内容提要

本书是 Java 编程权威 Herbert Schildt 的一本力作。书中采用了循序渐进的方法，并穿插大量的例子、自测题和项目练习。全书共分 12 章，内容涉及 Java 2 的基础：控制语句、数组、字符串、类和方法；也讲述了 Java 的高级特性：包、违例处理和 I/O 系统、多线程；以及关于 Java applet 的知识。

本书适合于准备学习 Java 编程方法、提高 Java 编程技巧的各类开发人员，尤其适合于初学者。

版权声明

Herbert Schildt: Java 2: A Beginner's Guide

ISBN 0-07-212742-2

Copyright © 2000 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill, Inc.

All rights reserved.

本书中文简体字版由人民邮电出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，翻印必究。

关于作者

Herbert Schildt 是世界一流的编程作家。他是 C、C++ 和 Java 语言的权威，同时又是熟练的 Windows 程序员。他的编程著作在世界范围内已经售出 300 多万套，并被译成多种文字发行。他是众多畅销书的作者，包括《Java 2: The Complete Reference》、《Java 2 Programmer's Reference》、《C++: The Complete Reference》、《Windows 2000 Programming from the Ground Up》和《C: The Complete Reference》等等。Schildt 拥有 Illinois 大学计算机科学硕士学位。

前 言

在短短的几年时间里，Java 从相对的默默无闻成为 Internet 中最重要的语言。Java 的影响力是无法估量的。它将 Web 变为一个高度交互性的环境，并制定了一个新的计算机语言设计方法的标准。Java 的革新特性已经将编程过程改变为可以预见的未来。因此，如果你将来打算进行基于 Internet 的编程，则 Java 就是你要学习的正确的语言，而本书将帮助你学会 Java。

本书的目的是教给你 Java 编程的基础。本书假定你以前没有编程经验。它以基础知识开头，例如怎样编译和运行 Java 程序，然后讨论了 Java 语言中的每个关键字。本书总结了 Java 语言的许多最高级特性，例如多线程编程和编制 Java 小程序。学完这些后，你就会牢固掌握 Java 编程的本质。

需要声明的重要一点是本书仅仅是一个起点。Java 的内容当然不只是定义语言的元素。Java 还包括大量的库和工具来帮助程序开发。此外，Java 还提供了一套复杂的处理浏览器用户界面的库。要成为一个顶尖的 Java 程序员意味着也必须掌握这些内容。学完本书后，你就可以具有继续学习关于 Java 的任何以及所有其他领域的知识。

本书的组织

本书采用了循序渐进的教程方式，每一章都是建立在其前一章的基础上。本书共有 12 章，每章讨论 Java 的一个方面。本书的独特之处在于它利用了一些特殊的方法，可以加深读者对所学知识的掌握程度。

1. 目的

每章开头点明本章目的，使读者明确要学习的内容。

2. 小测验

每章结束都有小测验，检查你的掌握程度。练习答案在附录 A 中。

3. 一分钟练习

每一个主要章节的末尾都有一分钟练习，检查你对前面章节关键内容的理解。这些练习的答案在该页的底部。

4. 请教专家

请教专家穿插于本书的各个部分，它包括一些有关某个主题的附加信息或者有趣的注释，采用问答的方式。

5. 项目

每章都有一个或者几个项目来演示如何应用所学的知识。它们都是一些实际的事例，可以把它们用在自己的程序中。

不需编程经验

本书假定你以前没有编程经验。亦即，如果你以前从未编过程序，也可以使用本书。当然，现在绝大多数读者至少都有一点编程经验。许多人以前都有 C++ 的编程经验。你将学会 C++ 和 Java 是有联系的。所以，如果了解 C++，你就可以很轻松地学会 Java。正是由于许多读者都有 C++ 编程经验，因此在本书中我们会随时指出 C++ 和 Java 的相似之处。

需要的软件

要编译和运行本书中的程序，你需要有 Sun 公司的最新版本的 JDK (Java 开发工具箱, Java Developers Kit)。第一章讲述了如何获得 JDK。

记住：Web 站点上的代码

记住本书中所有例子和项目的源代码都可以在 Web 站点 www.osborne.com 中免费得到。

目 录

第 1 章 Java 基础	1
1.1 Java 的起源	2
1.1.1 Java 与 C 和 C++ 的联系	3
1.2 Java 对于 Internet 的贡献	4
1.2.1 Java applet 和应用程序	4
1.2.2 安全性	4
1.2.3 可移植性	5
1.3 Java 魔术: bytecode	5
1.4 Java 的专门用语	6
1.5 面向对象的编程	7
1.5.1 封装	8
1.5.2 多态性	8
1.5.3 继承	9
1.6 获得 JDK	10
1.7 第一个示例程序	10
1.7.1 输入程序	10
1.7.2 编译程序	11
1.7.3 逐行解释第一个示例程序	12
1.8 处理语法错误	14
1.9 第二个示例程序	15
1.10 另一种数据类型	17
项目 1-1 将加仑转换为升	19
1.11 两个控制语句	20
1.11.1 if 语句	20
1.11.2 for 循环	22
1.12 使用代码块	24
1.13 分号和定位	25
1.14 缩排习惯	26

项目 1-2 改进加仑转换为升的程序	27
1.15 Java 关键字	29
1.16 Java 标识符	29
1.17 Java 类库	30
1.18 小测验	30
第 2 章 介绍数据类型和运算符	32
2.1 数据类型的重要性	33
2.2 Java 的简单类型	33
2.3 整数	34
2.4 浮点类型	35
2.5 字符	36
2.6 布尔类型	38
项目 2-1 闪电有多远	39
2.7 常量	40
2.7.1 十六进制和八进制常数	41
2.7.2 字符转义序列	41
2.7.3 字符串常量	42
2.8 进一步研究变量	43
2.8.1 初始化变量	43
2.8.2 动态初始化	44
2.9 变量的作用域和生存期	44
2.10 运算符	47
2.11 算术运算符	48
2.11.1 增量和减量运算	49
2.12 关系和逻辑运算符	50
2.12.1 短路逻辑运算符	52
2.13 赋值运算符	54
2.13.1 赋值的简写形式	55
2.13.2 赋值中的类型转换	55
2.14 不兼容类型的造型	57
2.15 运算符优先级	59
项目 2-2 显示逻辑运算符的真值表	59
2.16 表达式	61
2.16.1 表达式中的类型转换	61
2.16.2 空格和圆括号	63
2.17 小测验	63

第 3 章 程序控制语句	65
3.1 从键盘输入字符	66
3.2 if 语句	67
3.2.1 嵌套 if 语句	69
3.2.2 if-else-if 阶梯	70
3.3 switch 语句	72
3.3.1 嵌套 switch 语句	75
3.3.2 项目 3-1: 开始建立 Java 帮助系统	76
3.4 for 循环	79
3.4.1 for 循环的一些变化	81
3.4.2 空白部分	82
3.4.3 没有循环体的循环	83
3.4.4 在循环中声明循环控制变量	84
3.5 while 循环	85
3.6 do-while 循环	87
项目 3-2: 改进 Java 帮助系统	90
3.7 使用 break 退出循环	93
3.8 使用 break 作为 goto 的一种形式	95
3.9 使用 continue 语句	99
项目 3-3 完成 Java 帮助系统	101
3.10 嵌套循环	105
3.11 小测验	107
第 4 章 介绍类、对象和方法	109
4.1 类基础	110
4.1.1 类的通用格式	110
4.1.2 定义类	111
4.2 对象是如何创建的	115
4.3 句柄变量和赋值	115
4.4 方法	116
4.4.1 为 Vehicle 类增加一个方法	117
4.4.2 从方法返回	119
4.4.3 返回值	120
4.4.4 使用自变量	122
4.4.5 为 Vehicle 类增加一个自变量方法	124
4.4.6 项目 4-1: 创建 Help 类	126
4.5 构造器	133
4.5.1 自变量构造器	134

4.5.2	给 Vehicle 类增加一个构造器	135
4.6	再次研究 new 运算符	137
4.7	垃圾收集和收尾	137
4.7.1	finalize()方法	138
4.7.2	项目 4-2: 演示收尾	139
4.8	this 关键字	141
4.9	小测验	144
第 5 章	更多数据类型和运算符	145
5.1	数组	146
5.1.1	一维数组	146
5.1.2	项目 5-1: 数组排序	150
5.2	多维数组	152
5.2.1	二维数组	152
5.2.2	不规则数组	153
5.2.3	三维或者更多维数的数组	155
5.2.4	初始化多维数组	155
5.3	可选择的数组声明语法	157
5.4	数组句柄赋值	157
5.5	使用 length 成员	159
项目 5-2:	一个队列类	161
5.6	String	166
5.6.1	创建 String	166
5.6.2	String 操作	167
5.6.3	String 数组	169
5.6.4	String 是不可改变的	170
5.6.5	使用命令行参数	171
5.7	位运算符	174
5.7.1	位运算符 AND、OR、XOR 和 NOT	174
5.7.2	移位运算符	179
5.7.3	位赋值简写	181
5.7.4	项目 5-3: 一个 ShowBits 类	182
5.8	?运算符	185
5.9	小测验	187
第 6 章	进一步研究方法和类	188
6.1	控制对类成员的访问	189
6.1.1	Java 的访问指示符	189
6.1.2	项目 6-1: 改进 Queue 类	194

6.2	给方法传递对象	196
6.2.1	参数是如何传递的	197
6.3	返回对象	200
6.4	方法重载	202
6.5	构造器重载	208
	项目 6-2: 重载 Queue 构造器	211
6.6	递归	215
6.7	理解 static	217
6.7.1	static 块	220
6.7.2	项目 6-3: 快速排序	222
6.8	介绍嵌套类和内部类	225
6.9	小测验	229
第 7 章	继 承	231
7.1	继承的基础	232
7.1.1	成员访问和继承	235
7.2	构造器和继承	238
7.2.1	使用 super 调用超类构造器	240
7.3	使用 super 访问超类成员	246
	项目 7-1: 扩展 Vehicle 类	247
7.4	创建多级类层次	250
7.5	构造器何时被调用?	254
7.6	超类句柄和子类对象	255
7.7	方法覆盖	261
7.8	覆盖方法支持多态性	264
7.8.1	为什么覆盖方法?	266
7.8.2	对 TwoDShape 使用方法覆盖	266
7.9	使用抽象类	271
7.10	使用 final	276
7.10.1	使用 final 阻止覆盖	277
7.10.2	使用 final 阻止继承	277
7.10.3	对数据成员使用 final	278
7.11	Object 类	279
7.12	小测验	280
第 8 章	包和接口	282
8.1	包	283
8.1.1	定义包	283
8.1.2	寻找包和 CLASSPATH	284

8.1.3	一个包的小例子	285
8.2	包和成员访问	287
8.2.1	包访问示例	288
8.2.2	理解 Protected 成员	289
8.3	引入包	292
8.4	Java 的类库包含在包中	294
8.5	接口	295
8.5.1	实现接口	296
8.5.2	使用接口句柄	300
8.5.3	项目 8-1: 创建一个 Queue 接口	303
8.5.4	接口中的变量	309
8.5.5	接口可以被继承	310
8.6	小测验	311
第 9 章	异常处理	313
9.1	异常层次	314
9.2	错误处理基础	314
9.2.1	使用 try 和 catch	315
9.2.2	一个简单的异常示例	315
9.2.3	未捕获异常的后果	318
9.2.4	异常使你能够柔性地处理错误	320
9.3	使用多重 catch 语句	321
9.3.1	捕获子类异常	322
9.4	嵌套 try 块	324
9.5	抛出异常	325
9.5.1	重新抛出异常	326
9.6	进一步研究 Throwable	328
9.7	使用 finally	330
9.8	使用 throws	332
9.9	Java 的内建异常	334
9.10	创建异常子类	335
项目 9-1:	给 Queue 类添加异常	338
9.12	小测验	342
第 10 章	使用 I/O	344
10.1	Java 的 I/O 是依赖于流的	345
10.1.1	字节流和字符流	345
10.1.2	字节流类	346
10.1.3	字符流类	346

10.1.4	预定义流	347
10.2	使用字节流	348
10.2.1	读取控制台输入	349
10.2.2	写入控制台输出	350
10.3	使用字节流读写文件	351
10.3.1	从文件输入	351
10.3.2	写入文件	353
10.3.3	读写二进制数据	356
10.3.4	项目 10-1: 一个文件比较实用程序	360
10.4	随机文件访问	362
10.5	使用 Java 基于字符的流	365
10.5.1	使用字符流的控制台输入	366
10.5.2	使用字符流的控制台输出	369
10.5.3	使用字符流处理文件 I/O	370
10.6	使用 Java 的类型包装器转换数字字符串	373
	项目 10-2: 创建一个基于磁盘的 Help 系统	375
10.7	小测验	383
第 11 章	多线程编程	384
11.1	多线程基础	385
11.2	线程类和可运行接口	385
11.3	创建一个线程	386
11.3.1	一些简单的改进	390
11.3.2	项目 11-1: 继承 Thread	392
11.4	创建多线程	395
11.5	决定何时一个线程结束	398
11.6	线程优先级	402
11.7	同步	406
11.7.1	使用同步方法	406
11.7.2	同步语句	409
11.8	使用 notify()、wait()和 notifyAll()进行线程间通信	412
11.8.1	一个使用 wait()和 notify()的例子	413
11.9	挂起、恢复和停止线程	418
项目 11-2: 使用主线程		422
11.10	小测验	424
第 12 章	applet、事件以及其他主题	425
12.1	applet 基础	426
12.2	applet 的组织和基本要素	429

12.2.1	applet 架构	429
12.2.2	一个完整的 applet 框架	430
12.2.3	applet 的初始化和终止	431
12.3	请求刷新	432
12.3.1	update()方法	433
12.3.2	项目 12-1: 一个简单的标题 applet	433
12.4	使用状态窗口	438
12.5	给 applet 传递自变量	439
12.6	applet 类	441
12.7	事件处理	442
12.8	授权事件模型	443
12.8.1	事件	443
12.8.2	事件源	443
12.8.3	事件接收器	444
12.8.4	事件类	444
12.8.5	事件接收器接口	444
12.9	使用授权事件模型	445
12.9.1	处理鼠标事件	446
12.9.2	一个简单的鼠标事件 applet	446
12.10	更多 Java 关键字	449
12.10.1	transient 和 volatile 修饰符	450
12.10.2	instanceof	450
12.11	strictfp	451
12.12	native 方法	451
12.13	下一步做什么?	451
12.14	小测验	452
附录 A	小测验答案	453
第 1 章	Java 基础	454
第 2 章	介绍数据类型和运算符	456
第 3 章	程序控制语句	457
第 4 章	介绍类、对象和方法	461
第 5 章	更多数据类型和运算符	462
第 6 章	进一步研究方法和类	465
第 7 章	继承	470
第 8 章	包和接口	472
第 9 章	违例处理	473
第 10 章	使用 I/O	476
第 11 章	多线程编程	480

第 12 章 applet、事件以及其他主题	482
附录 B 使用 Java 的文档注释	489
B.1 javadoc 标签	490
B.1.1 @author	491
B.1.2 @deprecated	491
B.1.3 {@docRoot}	491
B.1.4 @exception	491
B.1.5 {@link}	491
B.1.6 @param	492
B.1.7 @return	492
B.1.8 @see	492
B.1.9 @serial	492
B.1.10 @serialData	492
B.1.11 @serialField	493
B.1.12 @since	493
B.1.13 @throws	493
B.1.14 @version	493
B.2 文档注释的通用格式	493
B.3 javadoc 的输出	494
B.4 一个使用文档注释的例子	494