

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用



Java 6基础教程

杜春涛 编著

清华大学出版社

世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

Java 6基础教程

杜春涛 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书采用 JDK 6 版本, 参照全国计算机等级考试二级 Java 考试大纲内容编写而成。JDK 6 的一大特点就是提供了 Scanner 类, 使得键盘输入数据变得像 C++ 一样方便快捷。

本书内容由浅入深, 紧密结合实际, 利用大量典型实例, 详细讲解 Java 面向对象的编程思想、编程语法和设计模式。全书共分 11 章, 第 1 章~第 3 章主要讲述 Java 语言概述、Java 语言基础以及流程控制语句等内容。第 4 章~第 10 章介绍了类与对象, 消息、继承、封装与多态, 常用系统类, 异常处理, 输入输出及文件操作, 多线程, 图形用户界面的设计与实现等。第 11 章介绍了 Java 语言在网络编程和数据库编程方面的应用。通过本书学习为读者走向真正软件开发奠定了基础。

本书非常适合作为大专院校的 Java 语言或面向对象程序设计课程的教材, 也适合对 Java 语言程序设计感兴趣的读者以及参加全国计算机等级考试的应试者参考。

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 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

Java 6 基础教程 / 杜春涛编著. —北京: 清华大学出版社, 2011.3

(21 世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-23362-6

I. ①J… II. ①杜… III. ①JAVA 语言-程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 152949 号

责任编辑: 付弘宇 顾 冰

责任校对: 时翠兰

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

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京密云胶印厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 25.75 字 数: 642 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版 印 次: 2011 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 39.00 元

产品编号: 036119-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃 征	教授
	王建民	教授
	冯建华	教授
	刘 强	副教授
北京大学	杨冬青	教授
	陈 钟	教授
	陈立军	副教授
北京航空航天大学	马殿富	教授
	吴超英	副教授
	姚淑珍	教授
中国人民大学	王 珊	教授
	孟小峰	教授
	陈 红	教授
北京师范大学	周明全	教授
北京交通大学	阮秋琦	教授
	赵 宏	教授
北京信息工程学院	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈 明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
同济大学	苗夺谦	教授
	徐 安	教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
东华大学	乐嘉锦	教授
	孙 莉	副教授
浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
扬州大学	李 云	教授

南京大学	骆 斌	教授
	黄 强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈 利	教授
江汉大学	颜 彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	邹北骥	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永锋	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕 强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗 蕾	教授
成都理工大学	蔡 淮	教授
	于 春	讲师
西南交通大学	曾华燊	教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化，高等教育也得到了快速发展，各地高校紧密结合地方经济建设发展需要，科学运用市场调节机制，加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度，通过教育改革合理调整和配置了教育资源，优化了传统学科专业，积极为地方经济建设输送人才，为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是，高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要，不少高校的专业设置和结构不尽合理，教师队伍整体素质亟待提高，人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变，学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月，教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》，计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程（简称‘质量工程’）”，通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容，进一步深化高等学校教学改革，提高人才培养的能力和水平，更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中，各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势，对其特色专业及特色课程（群）加以规划、整理和总结，更新教学内容、改革课程体系，建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上，经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议，清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程，分别规划出版系列教材，以配合“质量工程”的实施，满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作，提高教学质量的若干意见》精神，紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”，在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下，我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”（以下简称“编委会”），旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划，讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师，其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求，“编委会”一致认为，精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求，处于一个比较高的起点上；精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要，要有特色风格、有创新性（新体系、新内容、新手段、新思路，教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量）、先进性（对原有的学科体系有实质性的改革和发展，顺应并符合21世纪教学发展的规律，代表并引领课程发展的趋势和方向）、示范性（教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性）和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐（通过所在高校的“编委会”成员推荐），经“编委会”认真评审，最后由清华大学出版社审定出版。

目前，针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”，即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括：

- (1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业，特别是非计算机专业的计算机应用类教材。
- (2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。
- (3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。
- (4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。
- (5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。
- (6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。
- (7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力，在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌，为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格，这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人：魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

面向对象技术是程序设计方法学的一场革命，它已经逐步替代面向过程的程序设计技术，而成为计算机应用开发领域的主流趋势。Java 语言作为网络时代最为流行的一种语言，采用纯面向对象的程序设计思想，成为当今时代网络编程技术与面向对象程序设计技术最完美结合的一种计算机语言。2004 年全国计算机等级考试增设了二级 Java 的考试科目，使得这种语言在我国更加盛行，大多数高校也都相继开设了这门课程。2005 年 JavaOne 大会召开，Sun 公司公开了 Java 6 版本，这是 Java 语言发展史上又一个里程碑，国外高校目前大都采用这个版本进行教学。本书采用 Java 6 版本，参照全国计算机等级考试二级 Java 考试大纲，详细介绍了面向对象程序设计的思想及其在 Java 语言编程中的实现。

一、本书的目标

凡是开始学习 Java 语言的初学者都会深切地体会到，Java 语言的键盘数据输入太麻烦了，输出也很难做到格式化。本书采用 JDK 6 版本，该版本提供了 Scanner 系统类，该类提供了输入各种类型数据的方法，使得键盘输入各种类型的数据变得像 C++ 那样方便。另外，该版本的 System 类中还提供了 printf() 方法，使格式化输出变得和 C 语言一样快捷方便。

目前，大多数大专院校都开设了 Java 语言这门课程，师生们都非常希望学完这门课程后能直接参加全国计算机等级考试二级 Java 的考试，但是选择一本合适的教材比较困难，因为尽管市面上销售的针对计算机等级考试二级 Java 的辅导教材很多，但把它们作为教学教材不太合适，不仅因为其教学对象都是针对已经学过 Java 语言的学生，难度较大，而且其内容编排也不符合正常教学要求；而目前市场上销售的其他 Java 书籍又根本没有考虑到等级考试问题，这些教材的内容和等级考试大纲要求差得较多。编写一本既能接近计算机等级考试，又能符合正常的教学要求，做到教学、考试以及最后的毕业设计都能满足要求的实用 Java 书籍是许多读者非常需要的。

本书是作者在充分调查研究目前大专院校学生学习 Java 语言及其相关课程的基础上，参考国内外高校 Java 教学经验，结合本人多年从事本课程和相关课程的教学以及从事全国计算机等级考试 Java 语言培训的经验编写而成。

本书力求做到教学内容先进，同时又符合全国计算机等级考试二级 Java 考试大纲要求。内容编排既符合同学们正常学习的要求，同时又兼顾 Java 语言的最新发展以及学生以后做毕业设计的需要编写而成。力争做到简单易学，讲解细致，便于自学，通过现实生活中的例子以及程序示例将面向对象程序设计的思想及方法讲解清楚，使抽象问题具体化，复杂问题简单化。

二、本书的特色

(1) 版本新。目前国内 Java 教材大多还采用 JDK 1.4 版本, 而这个版本及其以前的版本没有包含 Scanner 系统类, 其 System 类中也没有包含格式化输出方法 printf(), 从而不能方便地输入各种类型的数据和格式化输出; 而本书采用 JDK 6 版本, 该版本增加了 Scanner 系统类, 可以方便地利用键盘输入各种类型的数据, 在 System 类中增加了 printf() 方法, 可以格式化输出各种类型的数据。

(2) 内容符合实际需要。本书内容是参照全国计算机等级考试二级 Java 语言的考试大纲编写的, 学生在学完本教材后, 可以直接参加全国计算机等级考试二级 Java 语言的考试, 做到学习、考证同步进行。

(3) 编排新颖。本书巧妙利用 Java 语言公共类名必须和文件名相同的特点, 使公共类名和例题、习题名称做到完美对应。如例 3.5 的公共类名为 C3_5, 习题 6 第三题第 4 小题的公共类名为 X6_3_4, 这样只要给出了程序, 根据公共类名就可以马上判断出该程序出自哪个例题或习题, 使用非常方便。

(4) 讲解清楚。本书对许多基本概念进行了清晰的解释, 如对象引用和对象本身占用内存空间的情况及它们之间的相互关系、类的静态成员在内存中的分配情况等, 而大多数教材在这些方面都没有给出清晰的解释。

(5) 提供大量典型例题和习题。这些例题和习题都是从国内外 Java 语言书籍以及其他计算机语言教材、Java 等级考试试题以及模拟题中精选出来的, 为学生练习及教师出题提供了极大方便。

(6) 本书所有源代码都已在 JDK 6 版本调试通过, 确保程序源代码没有错误。

三、适用对象

本书适合作为大专院校的 Java 语言或面向对象程序设计的教材, 也适合对 Java 语言程序设计感兴趣的读者以及想参加全国计算机等级考试的应试者。

为了方便教师教学, 我们向教师提供电子教案等相关教学素材, 有需要的教师可直接登录 <http://www.tup.com.cn> 下载。

尽管作者具有多年的 Java 语言及其他计算机语言教学经验, 但由于时间仓促和水平有限, 书中难免有不妥之处, 欢迎读者多提宝贵意见。作者电子邮箱: duct@ncut.edu.cn。

编者

2010 年 12 月

目 录

第 1 章 Java 语言概述	1
1.1 Java 语言的产生及特点.....	1
1.1.1 Java 语言的产生.....	1
1.1.2 Java 语言的特点.....	2
1.2 Java 语言的实现机制.....	3
1.2.1 Java 虚拟机.....	3
1.2.2 垃圾回收机制.....	4
1.2.3 代码的安全检验.....	5
1.3 Java 语言的体系结构.....	5
1.3.1 JDK 6 平台标准版结构.....	5
1.3.2 Java 语言的程序结构.....	5
1.4 Java 开发运行环境.....	6
1.5 Java 程序的运行步骤.....	7
1.5.1 Java Application 程序的建立及运行.....	7
1.5.2 Java Applet 程序的建立及运行.....	10
1.6 Java 程序的调试.....	12
1.7 Java 语言编程规范.....	14
1.7.1 Java 命名约定.....	14
1.7.2 Java 源文件结构规则.....	15
1.7.3 Java 源文件排版规则.....	17
习题 1.....	18
第 2 章 Java 语言基础	21
2.1 Java 符号集.....	21
2.1.1 标识符和关键字.....	21
2.1.2 运算符和分隔符.....	22
2.1.3 注释.....	23
2.2 基本数据类型.....	23
2.2.1 数据类型.....	23
2.2.2 基本数据类型常量.....	24
2.2.3 基本数据类型变量.....	25

2.2.4	基本数据类型之间的转换	31
2.2.5	常量数据赋值给变量的规律	33
2.2.6	基本数据类型类（包装类）	33
2.3	引用类型	34
2.3.1	基本类型和引用类型的区别	35
2.3.2	用 new 关键字创建对象	36
2.4	运算符和表达式	37
2.4.1	算术运算符和表达式	38
2.4.2	关系运算符和表达式	39
2.4.3	逻辑运算符和表达式	40
2.4.4	位运算符和表达式	41
2.4.5	赋值运算符和表达式	42
2.4.6	条件运算符和表达式	43
2.4.7	运算符的优先级	44
2.5	常用数学方法	45
2.6	Java 输入和输出	46
2.6.1	Java 输出	46
2.6.2	Java 输入	54
习题 2		56
第 3 章	流程控制语句	60
3.1	顺序结构	60
3.2	分支语句	61
3.2.1	if 语句	62
3.2.2	switch 语句	67
3.3	循环语句	70
3.3.1	while 语句	70
3.3.2	do-while 语句	71
3.3.3	for 语句	72
3.3.4	循环语句的比较及其控制要点	74
3.3.5	循环嵌套	76
3.4	跳转语句	77
3.4.1	break 语句	77
3.4.2	break lab 语句	78
3.4.3	continue 语句	79
3.4.4	continue lab 语句	80
习题 3		81
第 4 章	类与对象	86
4.1	类	86

4.1.1	类的概念	86
4.1.2	类的定义	86
4.2	对象	88
4.2.1	创建对象	88
4.2.2	使用对象	89
4.2.3	对象的初始化和构造方法	90
4.3	数据成员	92
4.3.1	数据成员的声明	92
4.3.2	static 修饰的静态数据成员	92
4.3.3	final 修饰的最终数据成员	94
4.4	成员方法	95
4.4.1	成员方法的分类	95
4.4.2	定义成员方法	96
4.4.3	方法体中的局部变量	97
4.4.4	成员方法的返回值	99
4.4.5	形式参数与实际参数	99
4.4.6	成员方法的引用	100
4.4.7	static 修饰的静态方法	102
4.4.8	final 修饰的最终方法	103
4.4.9	native 修饰的本地方法	104
4.5	内部类	105
4.6	Java 系统类库	106
	习题 4	108
第 5 章	消息、继承、封装、多态	111
5.1	消息	111
5.1.1	消息的概念	111
5.1.2	公有消息和私有消息	112
5.2	继承	113
5.2.1	继承的概念	113
5.2.2	继承的特征	114
5.2.3	继承的实现	114
5.2.4	this 与 super	117
5.3	抽象类、接口和包	119
5.3.1	抽象类	119
5.3.2	接口	123
5.3.3	包	128
5.4	封装	132
5.4.1	公共访问控制符 public	133

5.4.2	默认访问控制	133
5.4.3	保护访问控制符 <code>protected</code>	134
5.4.4	私有访问控制符 <code>private</code>	135
5.4.5	继承打破了封装	136
5.5	多态	137
5.5.1	多态的概念	137
5.5.2	方法重载	137
5.5.3	覆盖	138
5.5.4	构造方法的重载与继承	139
5.6	类之间的关系	141
5.6.1	关联	141
5.6.2	依赖	143
5.6.3	聚集	143
5.6.4	泛化	144
5.6.5	实现	144
	习题 5	144
第 6 章	数组及 Java 常用类	148
6.1	数组	148
6.1.1	一维数组	148
6.1.2	多维数组	153
6.1.3	操作数组的常用方法	155
6.1.4	数组作为方法参数	157
6.1.5	数组实用类 <code>java.util.Arrays</code>	158
6.2	<code>Object</code> 类	160
6.3	<code>System</code> 类	161
6.3.1	用 <code>System</code> 类获取标准输入/输出	161
6.3.2	用 <code>System</code> 类的方法获取系统信息及实现系统操作	161
6.4	<code>Applet</code> 类	163
6.4.1	<code>Applet</code> 小程序	163
6.4.2	<code>Applet</code> 类	164
6.4.3	HTML 文件参数传递	168
6.5	<code>String</code> 类和 <code>StringBuffer</code> 类	170
6.5.1	<code>String</code> 类	170
6.5.2	<code>StringBuffer</code> 类	174
6.6	<code>Random</code> 类	177
6.7	处理日期的类	178
6.8	<code>BigDecimal</code> 类	180
	习题 6	181

第 7 章 异常处理	189
7.1 概述	189
7.1.1 异常的概念	189
7.1.2 Java 虚拟机的方法调用栈	190
7.1.3 异常处理对性能的影响	192
7.2 运用 Java 异常处理机制	193
7.2.1 try-catch 语句: 抛出、捕获以及处理异常	193
7.2.2 finally 语句: 必须执行的代码	195
7.2.3 throws 子句: 声明异常	197
7.2.4 throw 语句: 抛出异常	198
7.2.5 异常处理语句的语法规则	199
7.2.6 异常流程的运行过程	201
7.3 Java 异常类	202
7.3.1 运行时异常	203
7.3.2 受检查异常	203
7.3.3 区分运行时异常和受检查异常	204
7.4 用户自定义的异常	204
7.5 方法覆盖与异常	206
习题 7	206
第 8 章 输入/输出及文件操作	215
8.1 流类概述	215
8.1.1 流的概念	215
8.1.2 Java 中包含的输入/输出流类	215
8.2 字节 I/O 流	220
8.2.1 字节输入流	220
8.2.2 字节输出流	226
8.3 字符 I/O 流	231
8.3.1 字符输入流	231
8.3.2 字符输出流	234
8.4 标准 I/O 流	237
8.4.1 重新包装标准输入和输出	237
8.4.2 重新定向标准输入和输出	238
8.5 文件	238
8.5.1 File 类	239
8.5.2 利用文件 I/O 流实现对文件的读写	242
习题 8	247

第 9 章 多线程	253
9.1 线程的创建与启动	253
9.1.1 继承 Thread 类创建线程	253
9.1.2 实现 Runnable 接口创建线程	257
9.2 线程的状态转换	259
9.2.1 新建状态	259
9.2.2 可运行状态	260
9.2.3 运行状态	260
9.2.4 阻塞状态	260
9.2.5 死亡状态	261
9.3 线程调度	262
9.3.1 调整各个线程的优先级	264
9.3.2 线程睡眠: Thread.sleep()方法	265
9.3.3 线程让步: Thread.yield()方法	266
9.3.4 等待其他线程结束: join()方法	267
9.4 线程同步	268
习题 9	271
第 10 章 图形用户界面	278
10.1 用 AWT 编写图形用户界面	278
10.1.1 java.awt 包	278
10.1.2 构件、容器和布局管理器	279
10.1.3 常用容器	280
10.1.4 布局管理器	282
10.2 AWT 事件处理模型	288
10.2.1 事件类	290
10.2.2 事件监听器	291
10.2.3 AWT 事件及其相应的监听器接口	292
10.2.4 事件适配器	295
10.2.5 AWT 事件处理实现方式	297
10.3 AWT 构件库	301
10.3.1 标准构件的应用	301
10.3.2 基本构件与监听器的对应关系	338
10.4 AWT 绘图	339
10.4.1 AWT 绘图基础知识	339
10.4.2 Color 类	340
10.4.3 绘制文字	341
10.4.4 绘制图形	343

10.4.5 显示图像.....	347
10.4.6 实现动画.....	348
10.5 用 Swing 编写图形用户界面.....	349
10.5.1 Swing 的特性.....	349
10.5.2 Swing 构件及其事件处理.....	351
10.5.3 JOptionPane 类对话框.....	354
习题 10.....	359
第 11 章 网络编程及数据库编程.....	363
11.1 网络编程.....	363
11.1.1 URL 通信.....	363
11.1.2 Socket 通信.....	368
11.1.3 UDP 通信.....	376
11.2 数据库编程.....	379
11.2.1 数据库简介.....	379
11.2.2 JDBC 简介.....	381
11.2.3 常用 JDBC 类与接口.....	383
11.2.4 建立 ODBC 数据源.....	386
11.2.5 JDBC 编程.....	387
习题 11.....	393
参考文献.....	396

第 1 章

Java 语言概述

Java 语言是美国加州 Sun Microsystem 公司（以下简称 Sun 公司）于 1995 年正式推出的纯面向对象（Object-oriented）的程序设计语言。由于它很好地解决了网络编程语言中的诸多问题，一经推出，便受到计算机界的普遍欢迎和接受，得到广泛应用和发展，成为目前网络时代最为流行的程序设计语言。

1.1 Java 语言的产生及特点

1.1.1 Java 语言的产生

1991 年初，Sun 公司成立了一个以 James Gosling 为首的、名为 Green 的项目研发小组，其目标是开发一种面向家用电器市场的软件产品，即用软件实现对家用电器进行集成控制的小型控制装置。他们首先注意到这个产品必须具有平台独立性，即让该软件在任何 CPU 上都能运行。为达到此目的，Gosling 首先从改写 C++ 语言的编译器着手。但是，他们很快便意识到这个产品还必须具有高度的简洁性和安全性，而 C++ 在这方面显然无法胜任。因此，Gosling 决定自行开发一种新的语言，并将该语言命名为 Oak（橡树）。

Oak 是 Green 项目小组开发的一个名为“*7”（StarSeven）产品中的一个组成部分。StarSeven 是一个集成了 Oak、Green OS（一种操作系统）、用户接口模块和硬件模块四个部分的类似于 PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）的设备。StarSeven 的第一个原型于 1992 年 8 月问世。尽管这个原型非常成功，但在竞争激烈的家用电器市场上却败给了竞争对手。

“有心栽花花不红，无意插柳柳成荫”。有趣的是，在这段时间里，WWW 的发展却如日中天。1993 年 7 月，伊利诺斯大学的 NCSA 推出了一个在 Internet 上广为流行的 WWW 浏览器 Mosaic 1.0 版。然而，这时的 WWW 页面虽然内容丰富，可以实现声、图、文并茂，但它却是静态的，若想增强 WWW 的动感，需要通过一种机制来使它具有动态性。其解决方案显然是嵌入一种既安全可靠，又非常简练的语言。Oak 完全满足这一要求。但是，要将其推向市场，为人们所广泛接受，还必须采用一种合适的策略。1994 年，Sun 公司的创始人之一 Bill Joy 的介入，使 Oak 成为 Java 而得以走红。

由于 Oak 这个名称与其他产品的名称雷同，开发小组后来为这个新语言取了一个新名