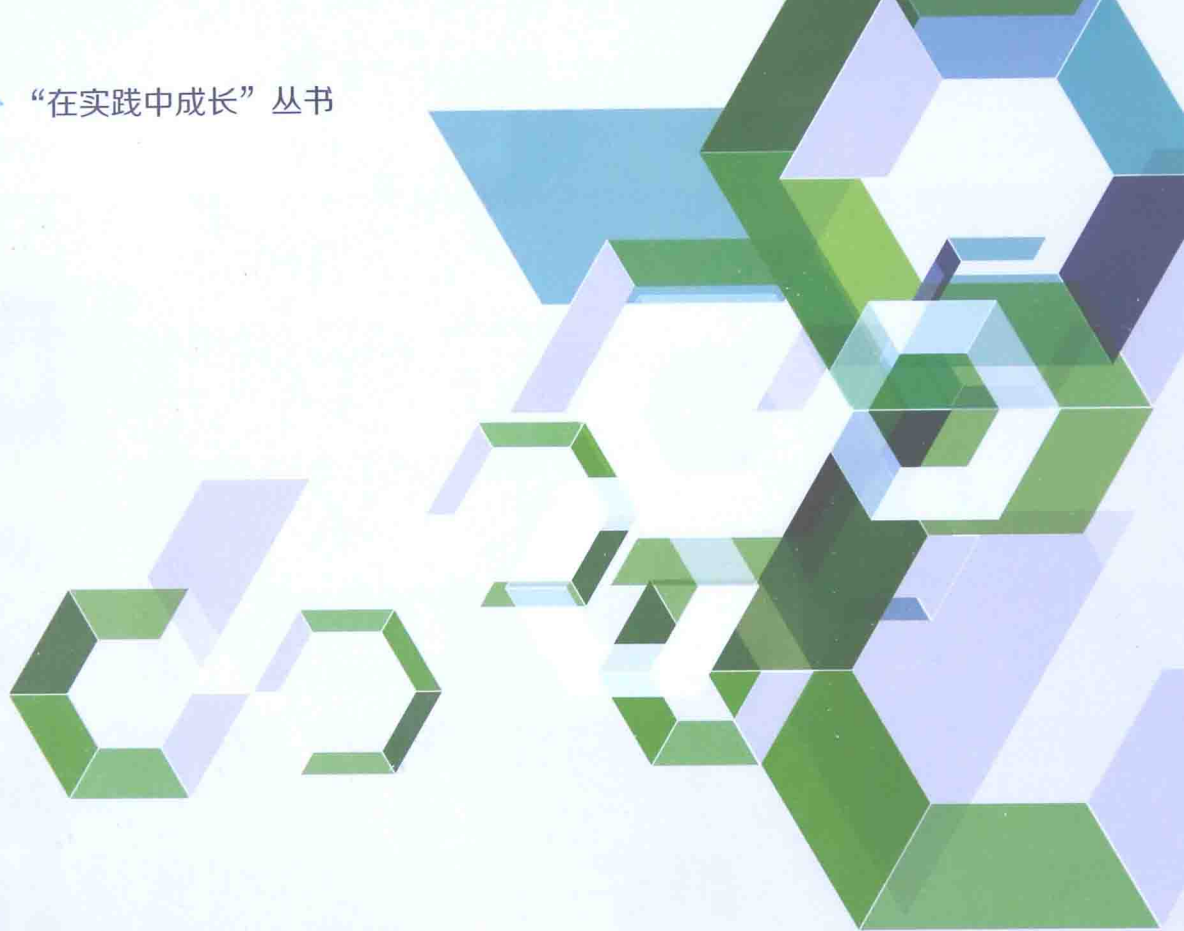




“在实践中成长”丛书



Java 8

基础应用与开发

QST青软实训 编著

- 涵盖Java 8最新特性
- 知识点从入门到精通层层强化
- Q-DMS数据挖掘项目贯穿全书
- 注重内容和实践，讲究细节和方法

清华大学出版社





“在实践中成长”丛书



Java 8

基础应用与开发

QST青软实训 编著

清华大学出版社

内 容 简 介

本书深入介绍了 Java 基础编程的相关方面,内容涵盖 Java 概述、Java 语言基础、面向对象基础、Java 常用的核心类、类之间的关系、接口、抽象类、异常、泛型与集合。书中所有代码都是基于 Java 8 环境下调试运行的,并对 Java 8 的一些新特性进行了全面介绍。

本书由浅入深对 Java SE 技术进行了系统讲解,并且重点突出、强调动手操作能力,以一个项目贯穿所有章节的任务实现,使得读者能够快速理解并掌握各项重点知识,全面提高分析问题、解决问题以及编码的能力。

本书适用面广,可作为高校、培训机构的 Java 教材,适用于计算机科学与技术、软件外包、计算机软件、计算机网络、电子商务等专业的程序设计课程的教材。本书适合各种层次的 Java 学习者和工作者阅读。

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 8 基础应用与开发/QST 青软实训编著. —北京:清华大学出版社,2015

(“在实践中成长”丛书)

ISBN 978-7-302-39964-3

I. ①J… II. ①Q… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 087770 号

责任编辑:刘 星 李 晔

封面设计:刘 键

责任校对:白 蕾

责任印制:李红英

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 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.25 字 数:542 千字

版 次:2015 年 6 月第 1 版 印 次:2015 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:59.50 元

产品编号:064395-01

当今 IT 产业发展迅猛,各种技术日新月异,在发展变化如此之快的年代,学习者已经变得越来越被动。在这种大背景下,如何快速地学习一门技术并能够做到学以致用,是很多人关心的问题。一本书、一堂课只是学习的形式,而真正能够达到学以致用的目的则是融合在书及课堂上的学习方法,使学习者具备了学习技术的能力。

QST 青软实训自 2006 年成立以来,培养了近 10 万 IT 人才,相继出版了“在实践中成长”丛书,总销售量已达到 3 万册,内容涵盖 Java、.NET、嵌入式、物联网以及移动互联等多个技术方向。从 2009 年开始,QST 青软实训陆续与 20 多所本科院校共建专业,在软件工程专业、物联网工程专业、电子信息科学与技术专业、自动化专业、信息管理与信息系统专业、信息与计算科学专业共建了软件外包方向、移动互联方向、嵌入式方向、集成电路方向以及物联网方向等。截止 2014 年,QST 青软实训共建专业的在校生数量已达到 6000 人,并成功地将与 IT 企业技术需求接轨的 QST 课程产品组件及项目驱动的教学方法融合到高校四年的教学中,与高校共同培养理论基础扎实、实践能力强、符合 IT 企业要求的人才。

一、“在实践中成长”丛书介绍

2014 年,QST 青软实训对“在实践中成长”丛书进行全面升级,保留原系列图书中的优势,并在技术上、教学和学习方法上进行优化升级。这次出版的“在实践中成长”丛书由 QST 青软实训联合高等教育的专家、IT 企业的行业及技术专家共同编写,既涵盖新技术及技术的升级,同时融合了 QST 青软实训自 2009 年深入到高校四年教育中所总结的 IT 技术学习方法及教学方法。“在实践中成长”丛书即将出版的图书包括:

- 《Java 8 基础应用与开发》
- 《Java 8 高级应用与开发》
- 《Oracle 数据库应用与开发》
- 《Java Web 技术及应用》
- 《Web 前端设计与开发——HTML+CSS+JavaScript+HTML5+jQuery》
- 《Java EE 轻量级框架应用与开发——S2SH》
- 《Android 程序设计与开发》
- 《Linux 操作系统》
- 《ZigBee 技术开发——CC2530 单片机原理及应用》
- 《Zigbee 技术开发——Z-Stack 协议栈原理及应用》
- 《ARM 体系结构与接口技术——基于 ARM11 S3C6410》
- 《Linux 应用程序开发》

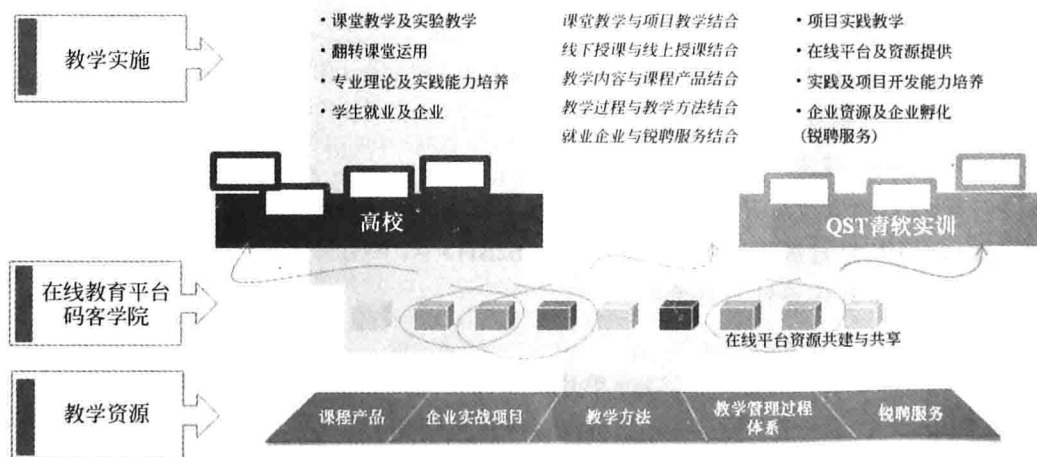
1. 面向学习者

2. 面向高校教师

三、为读者提供的资源及服务

- 教学大纲
- 教学 PPT
- 示例源代码
- 考试大纲

- 实验手册及实验项目源代码
- 课程实训手册及实训项目源代码
- 在线平台视频课程,线上线下互动学习体验
- 丰富的在线题库及在线考试
- 基于大数据的多维度“IT 基础人才能力成熟度模型(ITBCMMI)”分析
- 基于透明计算的全实战演练环境
- 基于 O2O 模式的泛 IT 领域在线教育及企业定制人才培养平台

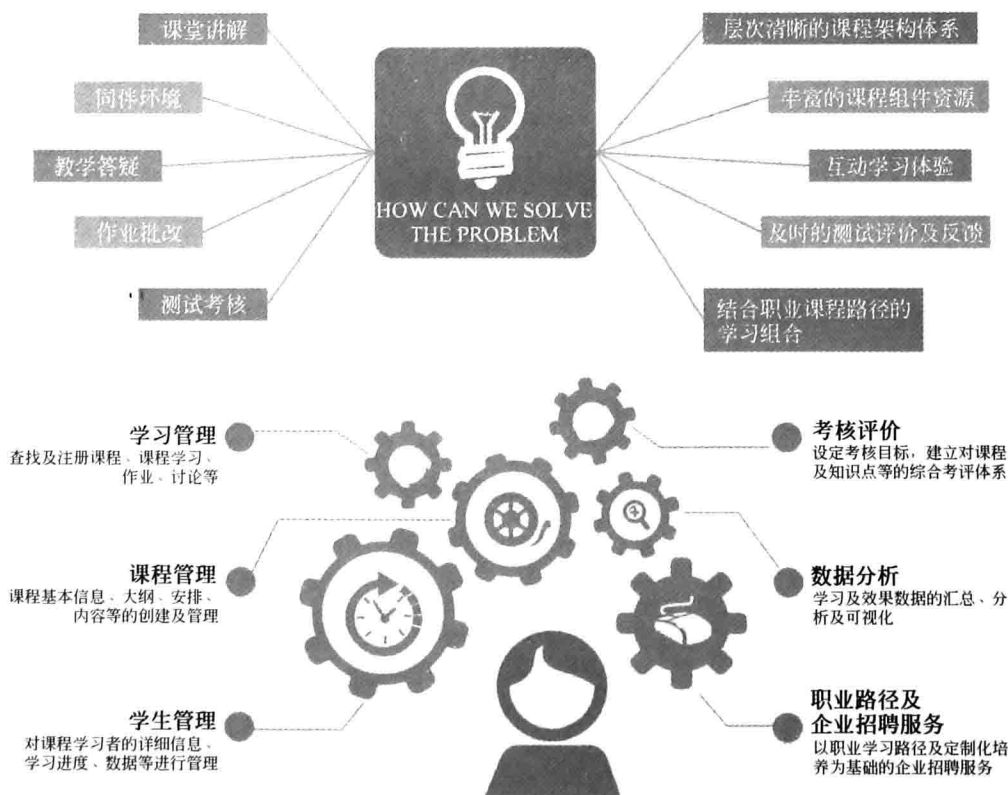


四、码客学院

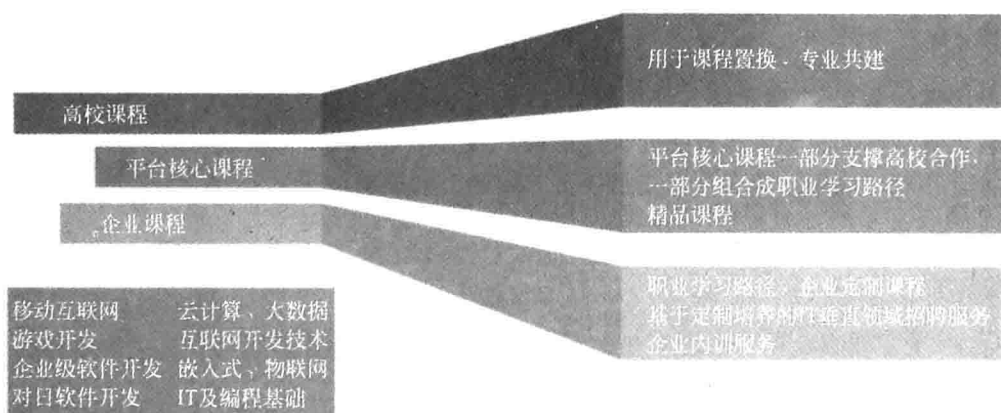
码客学院是 QST 青软实训提供的专注泛 IT 领域在线教育及企业定制人才培养平台，主要包括基于慕课教学模式及功能设计的在线教育平台，以及覆盖 iOS、Android 等平台的在线教育移动端应用。读者可以扫描以下二维码下载移动端应用：



在线平台通过面向学习效果的平台功能设计，结合课堂讲解、同伴环境、教学答疑、作业批改、测试考核等教学要素进行设计，主要功能有学习管理、课程管理、学生管理、考核评价、数据分析、职业路径及企业招聘服务等功能，如下图所示：



平台的内容规划上包括了高校核心课程、平台核心课程、企业定制课程三个层次的内容体系，涵盖了移动互联网、云计算、大数据、游戏开发、互联网开发技术、企业级软件开发、嵌入式、物联网、对日软件开发、IT 及编程基础等领域的课程内容，如下图所示：



五、致谢

“在实践中成长”丛书的编写和整理工作由 QST 青软实训 IT 教育技术研究中心研发完成,研究中心全体成员在这一年多的编写过程中付出了辛勤的汗水。在此丛书出版之际,特别感谢给予我们大力支持和帮助的合作伙伴,感谢共建专业院校的师生给予我们的支持和鼓励,更要感谢参与本书编写的专家和老师们付出的辛勤努力。除此之外,还有 QST 青软实训 6000 多名学员也参与到了教材的试读工作中,并从初学者角度对教材提供了许多宝贵的意见,在此一并表示衷心感谢。

在本书写作过程中,由于时间及水平的原因,可能存在不全面或疏漏的地方,敬请读者提出宝贵的批评意见与建议。我们以最真诚的心希望能与读者共同交流、共同成长,待再版时日臻完善,是所至盼。

联系方式:

E-mail:QST_book@itshixun.com

400 电话: 400-658-0166

QST 青软实训: www.itshixun.com

码客学院: www.mooccollege.cn

QST 青软实训 IT 教育技术研究中心

2015 年 3 月

本书不是一本简单的 Java 入门教材,不是知识点的铺陈,而是致力于将知识点融入实际项目的开发中。作为 Java 技术的入门教材,最困难的事情是将一些复杂、难以理解的编程思想让初学者能够轻松理解并快速掌握。本书对每个知识点都进行了深入分析,针对知识点在语法、示例、代码及任务实现上进行阶梯式层层强化,让读者对知识点从入门到灵活运用一步一步脚踏实地地进行。

本书的特色是采用一个“Q-DMS 数据挖掘”项目,将所有章节重点技术进行贯穿,每章项目代码会层层迭代不断完善,最终形成一个完整的系统。通过贯穿项目以点连线、多线成面,使得读者能够快速理解并掌握各项重点知识,全面提高分析问题、解决问题以及动手编码的能力。

1. 项目简介

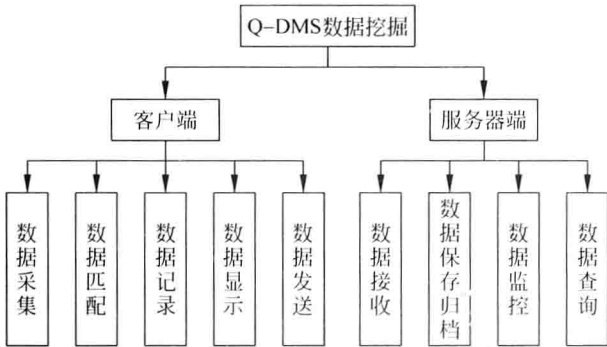
Q-DMS 数据挖掘项目是一个基于 C/S(Client/Server,客户/服务器)架构的系统,由 Q-DMS 客户端和 Q-DMS 服务器端两部分组成:

- Q-DMS 客户端作为系统的一部分,其主要任务是对数据进行采集、分析和匹配,并将匹配成功的数据发送到 Q-DMS 服务器端,同时将匹配成功和未成功的数据分别保存到不同的日志文件中。
- Q-DMS 服务器端用于接收 DMS 客户端发送来的数据,并将数据保存到数据库中,同时将数据归档到文本文件中。Q-DMS 服务器端对接收的数据提供监控和查询功能。

Q-DMS 数据挖掘项目可以对多种数据类型进行采集,例如,日志数据信息的采集、物流数据信息的采集等,多种数据信息都是基于继承关系。

2. 贯穿项目模块

Q-DMS 贯穿项目的所有模块实现穿插到《Java 8 基础应用与开发》和《Java 8 高级应用与开发》的所有章节中,每个章节在前一章节的基础上进行任务实现,对项目逐步进行迭代、升级,最终形成一个完整的项目,并将 Java 课程重点技能点进行强化应用。其中,《Java 8 基础应用与开发》是基于 DOS 菜单驱动模式下完成数据采集、数据匹配以及数据显示功能模块的实现,《Java 8 高级应用与开发》是基于 Swing GUI 图形界面用户事件交互模式下完成所有剩余模块。



3. 基础章节任务实现

章	目 标	贯 穿 任 务 实 现
第 1 章 Java 概述	项目搭建	【任务 1-1】创建 Q-DMS 项目,搭建项目目录层次
第 2 章 Java 语言基础	菜单驱动	【任务 2-1】使用循环语句实现菜单驱动,当用户选择 0 时退出应用 【任务 2-2】使用数组存储采集的整数数据 【任务 2-3】显示采集的数据,要求每行显示 5 个
第 3 章 面向对象基础	日志数据信息采集	【任务 3-1】 实现日志实体类,日志信息用于记录用户登录及登出状态 【任务 3-2】创建日志业务类,实现日志数据的信息采集及显示功能 【任务 3-3】创建一个日志测试类,演示日志数据的信息采集及显示
第 4 章 核心类	物流数据信息采集	【任务 4-1】编写物流信息实体类 【任务 4-2】创建物流业务类,实现物流数据的信息采集及显示功能 【任务 4-3】创建一个物流测试类,演示物流数据的信息采集及显示
第 5 章 类之间的关系	使用继承重构数据采集业务	【任务 5-1】编写基础信息实体类 【任务 5-2】使用继承重构日志、物流实体类,并测试运行 【任务 5-3】编写日志数据匹配类,对日志实体类数据进行匹配 【任务 5-4】编写物流数据匹配类,对物流实体类数据进行匹配
第 6 章 抽象类和接口	使用接口和抽象类实现数据分析和过滤	【任务 6-1】创建数据分析接口 【任务 6-2】创建数据过滤抽象类 【任务 6-3】编写日志数据分析类和物流数据分析类 【任务 6-4】编译一个测试类测试日志、物流数据的分析

续表

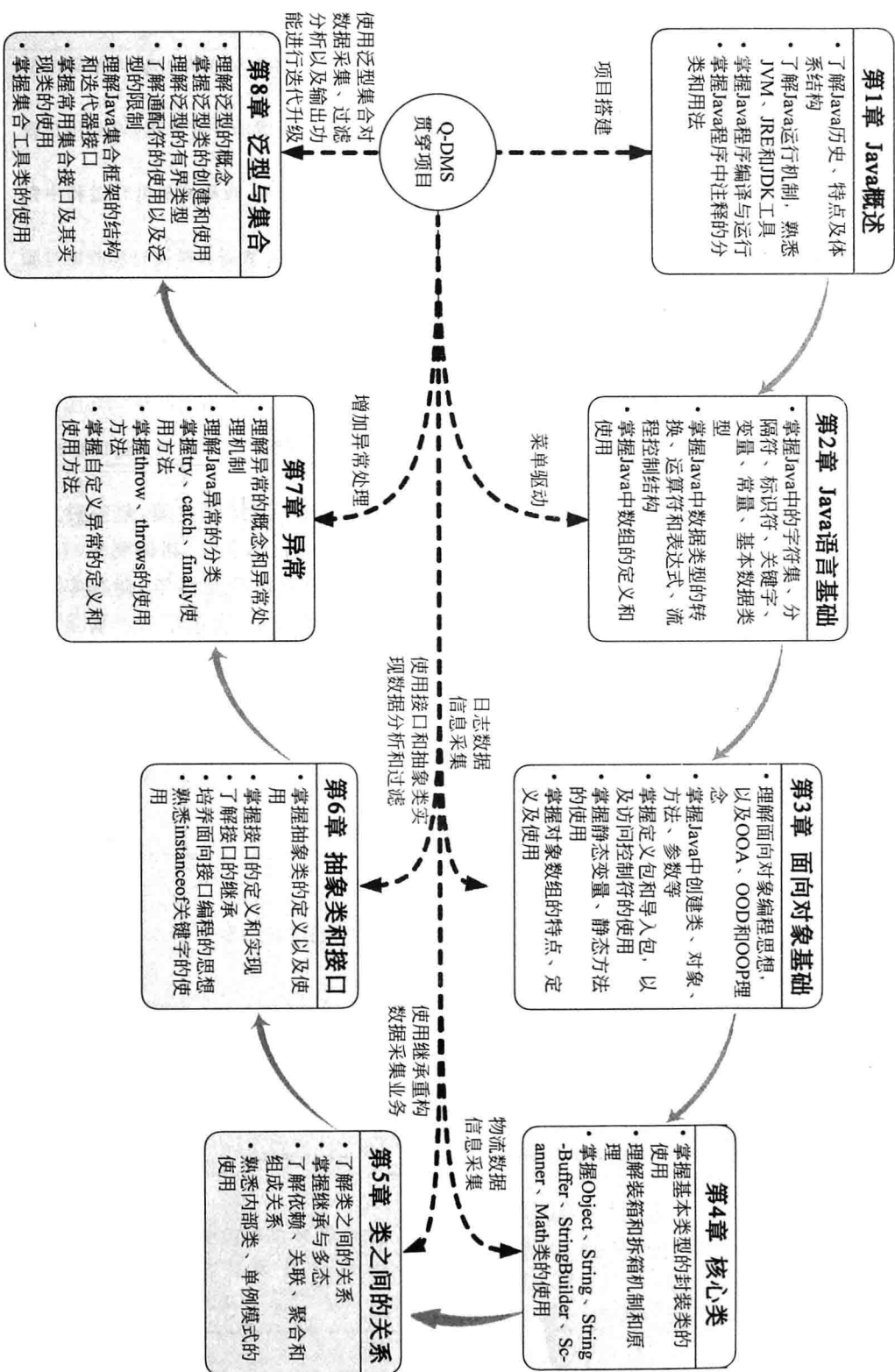
章	目 标	贯 穿 任 务 实 现
第 7 章 异常	增加异常处理	【任务 7-1】 菜单驱动增加异常处理,以防用户输入不合法的菜单 【任务 7-2】 日志和物流数据采集增加异常处理,以防用户输入不合法的数据 【任务 7-3】 自定义数据分析异常类,数据分析处理过程中抛出自定义异常
第 8 章 泛型与集合	使用泛型集合对数据采集、过滤分析以及输出功能进行迭代升级	【任务 8-1】 使用泛型集合迭代升级数据分析接口和数据过滤抽象类 【任务 8-2】 使用泛型集合迭代升级日志数据分析类 【任务 8-3】 使用泛型集合迭代升级物流数据分析类 【任务 8-4】 在日志和物流业务类中增加显示泛型集合数据的功能 【任务 8-5】 使用泛型集合迭代升级主菜单驱动并运行测试

本书由 QST 青软实训的刘全担任主编,李战军、金澄、郭晓丹担任副主编,赵克玲老师编写主要章节并进行全书统稿,另外还有丁璟、韩涛、张侠、冯娟娟、郭全友、赵锦明参与本书部分章节的编写和审核工作。本书作者均已从事计算机教学和项目开发多年,拥有丰富的教学 and 实践经验。由于作者水平有限,书中疏漏和不足之处在所难免,肯请广大读者及专家不吝赐教。本书的相关资源,请到 www.mooccollege.cn/Java8 下载。

编者

2015 年 3 月

章节学习路线图



目 录

第 1 章 Java 概述	1
任务驱动	1
学习路线	1
本章目标	1
1.1 Java 简介	2
1.1.1 Java 起源	2
1.1.2 Java 发展史	2
1.2 Java 体系	3
1.2.1 Java 语言优势	3
1.2.2 Java 应用平台	4
1.2.3 专有名词	5
1.2.4 Java 跨平台原理	6
1.2.5 垃圾回收机制	7
1.3 JDK 工具	8
1.3.1 JDK 安装配置	8
1.3.2 JDK 目录	13
1.3.3 JDK 常用工具	14
1.4 Hello World 程序	14
1.5 输出与注释	16
1.5.1 打印输出	16
1.5.2 注释	17
1.6 IDE 集成开发环境	19
1.7 贯穿任务实现	20
1.7.1 实现【任务 1-1】	20
本章总结	23
小结	23
Q&A	24
章节练习	24
习题	24
上机	25
第 2 章 Java 语言基础	26
任务驱动	26



学习路线	26
本章目标	26
2.1 字符	27
2.1.1 字符集	27
2.1.2 分隔符	28
2.1.3 标识符	29
2.1.4 关键字	29
2.2 变量和常量	30
2.2.1 变量	30
2.2.2 常量	30
2.2.3 变量作用域	31
2.2.4 变量初始化	32
2.3 数据类型	32
2.3.1 基本类型	33
2.3.2 引用类型	36
2.3.3 类型转换	37
2.4 操作符	39
2.4.1 一元操作符	39
2.4.2 二元操作符	41
2.4.3 三元操作符	48
2.4.4 运算符优先级	49
2.5 流程控制	50
2.5.1 分支结构	50
2.5.2 循环结构	55
2.5.3 转移语句	59
2.6 数组	62
2.6.1 创建数组	62
2.6.2 初始化数组	65
2.6.3 foreach 遍历数组	67
2.6.4 二维数组	68
2.7 贯穿任务实现	71
2.7.1 实现【任务 2-1】	71
2.7.2 实现【任务 2-2】	73
2.7.3 实现【任务 2-3】	74
本章总结	75
小结	75
Q&A	75
章节练习	76
习题	76

上机	77
第 3 章 面向对象基础	78
任务驱动	78
学习路线	78
本章目标	78
3.1 面向对象思想	79
3.1.1 面向对象简介	79
3.1.2 面向对象名词	79
3.1.3 面向对象特征	80
3.2 类与对象	81
3.2.1 类的声明	82
3.2.2 对象的创建和使用	84
3.3 方法	86
3.3.1 方法的参数传递机制	86
3.3.2 构造方法	92
3.3.3 方法重载	96
3.3.4 可变参数	97
3.4 封装和访问控制	98
3.4.1 包	98
3.4.2 访问控制符	102
3.5 静态成员	106
3.6 对象数组	107
3.7 贯穿任务实现	111
3.7.1 实现【任务 3-1】	111
3.7.2 实现【任务 3-2】	113
3.7.3 实现【任务 3-3】	114
本章总结	116
小结	116
Q&A	116
章节练习	117
习题	117
上机	118
第 4 章 核心类	119
任务驱动	119
学习路线	119
本章目标	119
4.1 基本类型的封装类	120

- 4.2 装箱和拆箱 123
- 4.3 Object 类 125
 - 4.3.1 equals()方法 125
 - 4.3.2 toString()方法 129
- 4.4 字符串类 131
 - 4.4.1 String 类 131
 - 4.4.2 StringBuffer 类 134
 - 4.4.3 StringBuilder 类 135
- 4.5 Scanner 类 137
- 4.6 Math 类 139
- 4.7 Date 类..... 142
- 4.8 贯穿任务实现 144
 - 4.8.1 实现【任务 4-1】..... 144
 - 4.8.2 实现【任务 4-2】..... 146
 - 4.8.3 实现【任务 4-3】..... 147
- 本章总结 149
 - 小结 149
 - Q&A 150
- 章节练习 150
 - 习题 150
 - 上机 151

- 第 5 章 类之间的关系 152
 - 任务驱动 152
 - 学习路线 152
 - 本章目标 152
 - 5.1 关系概述 153
 - 5.2 继承与多态 153
 - 5.2.1 继承 153
 - 5.2.2 多态 160
 - 5.2.3 super 关键字 163
 - 5.2.4 final 关键字 169
 - 5.3 其他关系 170
 - 5.3.1 依赖关系 170
 - 5.3.2 关联关系 171
 - 5.3.3 聚合关系 173
 - 5.3.4 组成关系 174
 - 5.4 内部类 176
 - 5.4.1 成员内部类 176

5.4.2 局部内部类	177
5.4.3 静态内部类	178
5.4.4 匿名内部类	179
5.5 单例模式	180
5.6 贯穿任务实现	181
5.6.1 实现【任务 5-1】	181
5.6.2 实现【任务 5-2】	183
5.6.3 实现【任务 5-3】	188
5.6.4 实现【任务 5-4】	191
本章总结	194
小结	194
Q&A	194
章节练习	194
习题	194
上机	196
第 6 章 抽象类和接口	197
任务驱动	197
学习路线	197
本章目标	197
6.1 抽象类	198
6.1.1 定义抽象类	198
6.1.2 使用抽象类	199
6.2 接口	201
6.2.1 定义接口	202
6.2.2 实现接口	203
6.2.3 接口的继承	206
6.2.4 面向接口编程	208
6.3 instanceof 关键字	211
6.4 贯穿任务实现	212
6.4.1 实现【任务 6-1】	212
6.4.2 实现【任务 6-2】	213
6.4.3 实现【任务 6-3】	213
6.4.4 实现【任务 6-4】	217
本章总结	220
小结	220
Q&A	221
章节练习	221
习题	221



上机	222
第7章 异常	224
任务驱动	224
学习路线	224
本章目标	224
7.1 异常概述	225
7.1.1 异常类	225
7.1.2 异常处理机制	226
7.2 捕获异常	227
7.2.1 try...catch 语句	228
7.2.2 try...catch...finally 语句	233
7.2.3 自动关闭资源的 try 语句	235
7.2.4 嵌套的 try...catch 语句	236
7.2.5 多异常捕获	238
7.3 抛出异常	240
7.3.1 throw 抛出异常对象	240
7.3.2 throws 声明抛出异常序列	241
7.4 自定义异常	242
7.5 贯穿任务实现	244
7.5.1 实现【任务 7-1】	244
7.5.2 实现【任务 7-2】	245
7.5.3 实现【任务 7-3】	247
本章总结	252
小结	252
Q&A	252
章节练习	252
习题	252
上机	253
第8章 泛型与集合	254
任务驱动	254
学习路线	254
本章目标	254
8.1 泛型	255
8.1.1 泛型定义	255
8.1.2 通配符	257
8.1.3 有界类型	259
8.1.4 泛型的限制	263