

资深软件开发工程师根据Kotlin新版本撰写，内容全面，
系统讲解Kotlin开发技巧和项目实战，阅读本书，能够让你成为一个全栈工程师。

Kotlin开发 快速入门与实战

王志强 著



Kotlin开发

快速入门与实战

王志强 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要介绍在 Kotlin 开发中各种相关的技术及知识，全书共分为 7 章，内容层次清晰，难度循序渐进。第 1 章介绍 Kotlin 编程环境的搭建、如何运行 Kotlin 项目，以及编辑器的安装；第 2 章介绍 Kotlin 编程语言的基础，主要内容包括变量与常量、常见的数据类型、运算符以及流程控制语句；第 3 章介绍集合，以及常见的集合操作；第 4 章介绍函数和函数的使用；第 5 章主要介绍面向对象基础知识和高级编程；第 6 章主要介绍 Kotlin 与 Java 的互操作、Kotlin 与 JavaScript 的互操作；第 7 章主要介绍一个实例——电子拍卖系统，通过 Kotlin 编写 Android 客户端。

如果你有一定的 Java 编程基础，则可以很容易理解 Kotlin 编程。没有 Java 编程基础也没有关系，本书也是从 Kotlin 编程基础开始讲起的。希望通过阅读本书，能够让你成为一个全栈工程师。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Kotlin 开发快速入门与实战 / 王志强著. —北京：电子工业出版社，2017.10
ISBN 978-7-121-32517-5

I. ①K… II. ①王… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 199386 号

策划编辑：黄爱萍

责任编辑：葛 娜

印 刷：三河市华成印务有限公司

装 订：三河市华成印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：720×1000 1/16 印张：13.25 字数：237 千字

版 次：2017 年 10 月第 1 版

印 次：2017 年 10 月第 1 次印刷

定 价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 51260888-819, faq@phei.com.cn。

前 言

很多人想学习 Kotlin 这门编程语言，却不知道该如何下手；有些人懂得 Java 和 Android 的基本语法，却不知该如何使用 Kotlin 进行应用程序的开发；本书就是为这些人准备的学习与开发指南。正所谓知识来源于实践，实践是检验真理的唯一标准，本书严格遵守这一原则，对每一个知识点都进行了案例分析，帮助读者真正掌握和运用 Kotlin。

为什么要读这本书

如果你不知道这本书是否能帮助到自己，或者不知道是否要选择这本书，那么请先想一想在平时的学习或工作中是否遇到过以下这些问题：

- 有想用 Kotlin 开发 APP 的想法，但是却不知道该如何下手；
- 刚学习了编程语言的 if、for、while 等各种语法，却不知道利用它们到底能做些什么；
- 精通 CPP、Java 等编程语言，却不知道如何配合 Kotlin 开发新的技术。

如果上述问题是你正在困惑的，那么在你不知所措时或许本书能帮助你。阅读本书能帮助你解决工作中的一些实际问题！

本书特色

1. 零基础

在学习本书之前不需要具备任何的计算机专业背景，任何有志于 APP 开发的读者都能利用本书从头学起。本书在基础知识和实践部分都有大量案例，代码简短而精湛，紧扣知识点的本质，以加深印象；同时结合作者多年的项目开发经验，

阐述了很多代码编写技巧，读者可以将代码复制到自己的计算机上自行实践和演练。本书相关案例代码可以通过添加 QQ 群：99208965，自行下载。

2. 合理的章节安排

本书首先讲解了 Kotlin 语言的基础知识和编程风格等内容，然后详细介绍了 Kotlin 的互操作，最后通过项目实战帮助读者综合运用所有的知识点。

3. 典型的项目案例

作者根据多年的项目经验，将典型的案例与知识点相互整合，方便读者理解、巩固每章的知识点。最后一章介绍的项目案例不仅可以让学生在应用程序中更加熟练地掌握前面讲到的知识点，更能让学生在 Kotlin 开发应用程序中从轮廓到细节的完整实现流程。

内容安排

本书分为 7 章，内容覆盖 Kotlin 编程基础知识和项目开发实战。

第 1~4 章系统介绍 Kotlin 语言，并且阐述应用程序开发必备的基础知识。这些内容不仅适合新手学习，对有经验的开发者同样适用。

第 5~6 章系统介绍 Kotlin 编程中的面向对象知识，并且详细讲解面向对象的三大特性，以及在 Kotlin 中常见的类。

第 7 章通过电子拍卖系统，详细讲解如何使用 Kotlin 编程语言进行 Android 开发，并使用 PHP 脚本语言与 Android 客户端进行数据交互，使得读者能够深入浅出地学习和实践，并努力成为全栈开发工程师。

作者按照自己的开发经验编排了本书的章节顺序，推荐读者也按顺序阅读，尤其不能跳过第 1~4 章介绍的基础知识。如果读者的阅读时间特别紧迫，也可以在阅读完第 1~4 章后，直接阅读所需要的部分内容。

本书配套源码下载地址：<https://github.com/cnkotlin>。

读者对象

- IT 技术爱好者

- Android 开发工程师
- 全栈开发工程师
- 大中专院校及各 IT 培训学校的教师与学生
- 希望自己能够独立实现 APP 开发的程序员

致谢

首先要特别感谢家人，感谢你们的理解和鼓励。其次要特别感谢在背后默默支持我的朋友们，若没有你们的支持和鼓励就不会有此书的出版，能够遇到这些聪明、经验丰富、趣味相投的朋友是人生一大幸事。

还要特别感谢电子工业出版社的黄爱萍和葛娜编辑，感谢你们一直在背后给予我的支持和鼓励，以及在策划和稿件整理方面做出的大量工作。

王志强

惠铭科技联合创始人兼 CTO

2017 年 8 月 1 日

轻松注册成为博文视点社区用户 (www.broadview.com.cn)，扫码直达本书页面。

- **下载资源**：本书所提供的源码文件，可在 [下载资源](#) 处下载。
- **提交勘误**：您对书中内容的修改意见可在 [提交勘误](#) 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- **交流互动**：在页面下方 [读者评论](#) 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/32517>



目 录

第 1 章 Kotlin 环境搭建和开发工具	1
1.1 在 Windows 操作系统下配置 Kotlin 环境	1
1.1.1 在 Windows 操作系统下安装及配置 JDK	2
1.1.2 在 Windows 操作系统下安装及配置 Kotlin	7
1.2 在 Linux 操作系统下配置 Kotlin 环境	9
1.2.1 在 Linux 操作系统下安装及配置 JDK	9
1.2.2 在 Linux 操作系统下安装及配置 Kotlin	10
1.3 编写第一个 Kotlin 程序: Hello Kotlin	11
1.4 Kotlin 程序运行过程	12
1.5 使用 IDE 编译并运行 Hello Kotlin 程序	13
1.5.1 安装 JetBrains ideaIC 编辑器	13
1.5.2 在 JetBrains ideaIC 编辑器中安装 Kotlin 插件	15
1.5.3 在 JetBrains ideaIC 中创建“Hello Kotlin”项目	18
1.6 本章小结	21
第 2 章 Kotlin 编程基础	22
2.1 Kotlin 编程风格	22
2.2 Kotlin 常量和变量	23
2.2.1 常量	24
2.2.2 变量	24
2.2.3 变量作用域	25
2.3 Kotlin 数据类型	26
2.3.1 布尔类型 (Boolean)	26
2.3.2 数值类型 (Number)	27
2.3.3 字符类型 (Char)	30
2.3.4 字符串类型 (String)	31
2.3.5 元组类型 (Tuple)	32
2.3.6 可空类型 (Null)	32

2.3.7	对象类型 (Object)	33
2.3.8	数组类型 (Array)	34
2.3.9	数据类型的检查和转换	35
2.4	Kotlin 运算符	37
2.4.1	算术运算符	37
2.4.2	关系运算符	38
2.4.3	逻辑运算符	39
2.4.4	赋值运算符	40
2.4.5	位运算函数	41
2.4.6	运算符优先级	41
2.5	Kotlin 流程控制语句	42
2.5.1	条件语句 (if 和 when)	43
2.5.2	循环语句	45
2.6	跳转语句	48
2.7	本章小结	50
第 3 章	Kotlin 集合	51
3.1	集合	52
3.2	集合之 List	52
3.3	集合之 Set	55
3.4	集合之 Map	57
3.5	集合操作符	59
3.5.1	总数操作符	59
3.5.2	过滤操作符	61
3.5.3	映射操作符	62
3.5.4	顺序操作符	63
3.5.5	生产操作符	63
3.5.6	元素操作符	64
3.6	本章小结	66
第 4 章	Kotlin 函数	67
4.1	模块化程序设计	67
4.2	函数定义	68

4.3	函数调用	70
4.4	可变参数函数	71
4.5	尾递归函数	72
4.6	高阶函数	72
4.7	内联函数	74
4.8	Lambda 表达式	75
4.9	协程	77
4.9.1	阻塞 VS 挂起	78
4.9.2	协程的内部机制	79
4.10	本章小结	79
第 5 章	Kotlin 面向对象	80
5.1	面向对象的基本概念	81
5.1.1	类	81
5.1.2	对象	81
5.1.3	面向对象的三大特性	81
5.2	类与对象	83
5.2.1	类的定义	84
5.2.2	成员属性	85
5.2.3	成员方法	87
5.2.4	对象实例化	88
5.2.5	构造函数	89
5.2.6	继承和多态的实现	92
5.2.7	封装	96
5.3	Kotlin 对象高级应用	99
5.3.1	this 关键字的使用	99
5.3.2	super 关键字的使用	100
5.3.3	open 关键字的使用	101
5.3.4	嵌套类	101
5.3.5	数据类	102
5.3.6	枚举类	103
5.3.7	对象表达式和对象声明	105
5.3.8	密封类	109

5.3.9 抽象类	110
5.3.10 接口的使用	111
5.3.11 泛型	114
5.4 委托和委托属性	116
5.5 错误与异常	123
5.5.1 自定义异常类	124
5.5.2 try 表达式	125
5.6 包	125
5.6 本章小结	126
第 6 章 Kotlin 互操作	127
6.1 Kotlin 与 Java 互操作	127
6.1.1 Kotlin 调用 Java	127
6.1.2 Java 调用 Kotlin	131
6.2 Kotlin 与 JavaScript 互操作	136
6.2.1 Kotlin 调用 JavaScript	136
6.2.2 JavaScript 调用 Kotlin	138
6.3 本章小结	140
第 7 章 电子拍卖系统	141
7.1 系统功能简介和架构设计	141
7.1.1 系统功能介绍	142
7.1.2 系统架构设计	142
7.2 JSON 简介	144
7.2.1 使用 PHP 创建 JSON 数据对象	144
7.2.2 接口交互工具类	145
7.3 发送请求的工具类	148
7.4 用户登录	150
7.4.1 处理登录的 LoginController	150
7.4.2 用户登录客户端	151
7.5 查看流拍商品	160
7.5.1 查看流拍商品的 ItemController	161
7.5.2 查看流拍商品客户端	162

7.6	管理商品种类	168
7.6.1	浏览商品种类的 KindController	168
7.6.2	查看商品种类	168
7.6.3	添加商品种类的 KindController	174
7.6.4	添加商品种类	174
7.7	管理拍卖商品	176
7.7.1	查看自己的拍卖商品的 ItemController	177
7.7.2	查看自己的拍卖商品	178
7.7.3	添加拍卖商品的 ItemController	182
7.7.4	添加拍卖商品	183
7.8	竞拍商品	189
7.8.1	选择商品种类	189
7.8.2	根据种类浏览商品的 ItemController	191
7.8.3	根据种类浏览商品	192
7.8.4	参与竞价的 ItemController	194
7.8.5	参与商品竞价	195
7.9	本章小结	201

第 1 章

Kotlin 环境搭建和开发工具

Kotlin 是基于 JVM 的编程语言，由 JetBrains 公司研发和维护，可以将它编译成 Java 字节码，也可以编译成 JavaScript，方便在没有 JVM 的设备上运行。

Kotlin 的优点在于简洁、开源、容易使用、安全以及工具支持，其中最大的优势是可以和其他编程语言（如 Java、JavaScript 等）进行交互。

要使用 Kotlin，首先需要建立 Kotlin 开发环境。本章主要介绍在 Windows 和 Linux 操作系统下进行 Kotlin 环境的搭建，以及流行开发工具的使用。此外，还将介绍使用 Kotlin 官方提供的编辑器编写第一个 Kotlin 示例。

本章主要内容：

- 在 Windows 操作系统下配置 Kotlin 环境
- 在 Linux 操作系统下配置 Kotlin 环境
- 常见的 Kotlin 开发工具
- 第一个 Kotlin 示例

1.1 在 Windows 操作系统下配置 Kotlin 环境

在 Windows 操作系统下安装 Kotlin，流程如下：

- (1) 下载 JDK。
- (2) 安装 JDK。
- (3) 配置 JDK 环境变量。
- (4) 检查 JDK 是否安装。
- (5) 下载 Kotlin 编辑器。
- (6) 配置 Kotlin 环境变量。

(7) 检查 Kotlin 是否安装成功。

下面具体讲述 Kotlin 环境的配置。

1.1.1 在 Windows 操作系统下安装及配置 JDK

JDK 是 Java 语言的软件开发工具包, 由于 Kotlin 与 Java 语法太相近, 在 Kotlin 中无时无刻不在与 Java 相关内容打交道, 所以, 在安装 Kotlin 之前要先配置 JDK 环境。

(1) 进入 Oracle 官方网站 (<http://www.oracle.com>), 找到 Java SE Development Kit 并进行下载, 如图 1-1 所示, 根据不同的操作系统选择不同的版本。

(2) 下载完成之后, 将得到一个 JDK 安装包, 如图 1-2 所示。

Java SE Development Kit 8u131		
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.		
Thank you for accepting the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE; you may now download this software.		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.87 MB	jdk-8u131-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.81 MB	jdk-8u131-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	164.66 MB	jdk-8u131-linux-i586.rpm
Linux x86	179.39 MB	jdk-8u131-linux-i586.tar.gz
Linux x64	162.11 MB	jdk-8u131-linux-x64.rpm
Linux x64	176.95 MB	jdk-8u131-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	226.57 MB	jdk-8u131-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit	139.79 MB	jdk-8u131-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	99.13 MB	jdk-8u131-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	140.51 MB	jdk-8u131-solaris-x64.tar.gz
Solaris x64	96.96 MB	jdk-8u131-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	191.22 MB	jdk-8u131-windows-i586.exe
Windows x64	198.03 MB	jdk-8u131-windows-x64.exe

图 1-1



图 1-2

(3) 双击 JDK 安装包, 会出现如图 1-3 所示的安装界面。



图 1-3

(4) 单击“下一步”按钮，会出现如图 1-4 所示的定制安装界面。

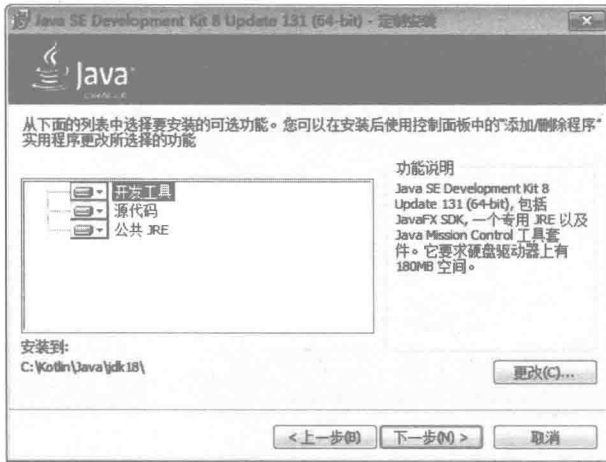


图 1-4

(5) 单击“下一步”按钮，就会出现如图 1-5 所示的安装进度界面。



图 1-5

(6) 耐心等待，随后会出现如图 1-6 所示的“Java 安装-目标文件夹”界面，这时要安装的是语言支持插件，直接单击“下一步”按钮即可。



图 1-6

(7) 安装进度达到 100%之后, 会出现安装完成界面, 如图 1-7 所示。单击“关闭”按钮, 即可完成 JDK 的安装。



图 1-7

接下来是关键的时刻——配置系统环境变量。首先应了解要配置的系统环境变量, 分别是 `Java_Home`、`Path` 和 `ClassPath`。

(8) 选择桌面上的“计算机”图标并单击鼠标右键, 在弹出的快捷菜单中选择“属性”→“高级系统设置”→“高级”→“环境变量”, 打开如图 1-8 所示的“环境变量”对话框。

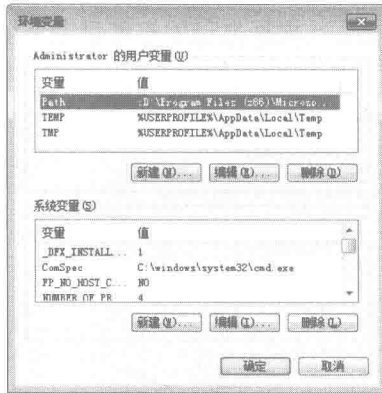


图 1-8

小知识

系统变量：与 Windows 操作系统包括网络状况有关，由操作系统定义。Administrators 组的用户可以添加、修改、删除系统变量。

用户变量：由操作系统、某些应用程序和用户建立，例如 Windows XP 安装程序将临时文件夹设置为默认存储位置，并视为用户变量。任何用户都可以添加、修改、删除用户变量。

(9) 单击“新建”按钮，打开如图 1-9 所示的“新建系统变量”对话框，在“变量名”框中输入“Java_Home”，在“变量值”框中输入“C:\Kotlin\Java\jdk18”（根据自己的安装目录来填写），然后单击“确定”按钮。

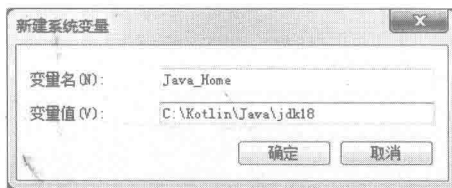


图 1-9

(10) 接下来配置 ClassPath。首先要查看在系统变量中是否有 ClassPath 项目，如果没有则单击“新建”按钮；如果已经存在 ClassPath 项目，则单击“编辑”按钮，打开如图 1-10 所示的“编辑系统变量”对话框，在“变量值”框中填写“C:\Kotlin\Java\jre18\lib”（根据自己的安装目录来填写），填写完成后，单击“确定”按钮。

(11) 接着进行 Path 的配置。同上述 ClassPath 的配置，在“变量值”框中填

写“C:\Kotlin\Java\jdk18\bin”（根据自己的安装目录来填写），然后单击“确定”按钮，如图 1-11 所示。

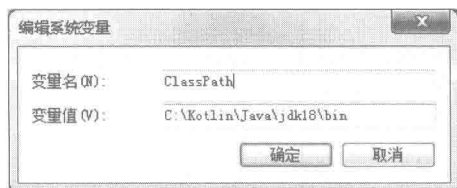


图 1-10

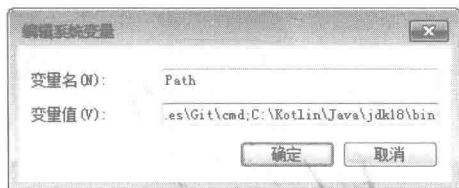


图 1-11

至此，JDK 配置完成。接下来检查 JDK 是否配置成功。

(12) 同时按下“Windows+R”快捷键，将打开如图 1-12 所示的“运行”对话框。

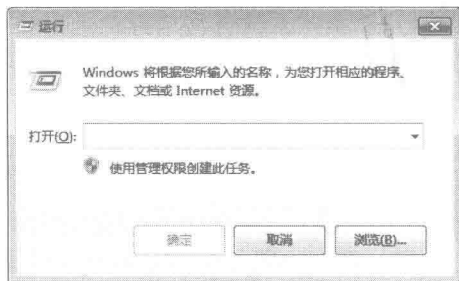


图 1-12

(13) 在“打开”后面的输入框中输入“cmd”后，单击“确定”按钮，将出现如图 1-13 所示的 DOS 命令行窗口。



图 1-13