

آموزش برنامه‌نویسی کاتلین

*Kotlin Programming Language*

تالیف

جیهه خواجوی ، فرشته برزگر رحیمی، نیره زاغری



دانشگاه جامع علمی کاربردی

پمیر، ماه ۱۳۹۸

|                     |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : خواجوی، وجیهه، ۱۳۶۵-                                                |
| عنوان و نام پدیدآور | : آموزش برنامه نویسی Kotlin / مولفین، وجیهه خواجوی، فرشته برزگر رحیمی |
| مشخصات نشر          | : تهرآن: ناخوس، ۱۳۹۸.                                                 |
| مشخصات ظاهری        | : ۲۱۹ص : مصور.                                                        |
| شابک                | : 978-600-473-262-8                                                   |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیبا                                                                |
| یادداشت             | : کتابنامه: ص. ۲۱۹.                                                   |
| موضوع               | : کاتلین(زبان برنامه نویسی کامپیوتر)                                  |
| موضوع               | : Kotlin ( Computer program Language )                                |
| شناسه افزوده        | : برزگر رحیمی، فرشته، ۱۳۵۷-                                           |
| شناسه افزوده        | : زاغری، نیره، ۱۳۴۹-                                                  |
| رده بندی کنگره      | : QAV۶۷۳                                                              |
| رده بندی دیویی      | : ۰۰۵/۱۳                                                              |
| شماره کتابخانه ملی  | : ۶۰۹۳۴۰۱                                                             |



برای خرید Online به آدرس زیر مراجعه کنید:

[www.naghoosbooks.ir](http://www.naghoosbooks.ir)

انتشارات ناخوس

چاپ اول

: آموزش برنامه نویسی Kotlin

نام کتاب

: انتشارات ناخوس

ناشر

: وجیهه خواجوی، فرشته برزگر رحیمی، نیره زاغری

مولفین

: ۱۳۹۸

چاپ اول

: ۵۰۰ جلد

تیراژ

: برجسته

چاپ و صحافی

: یاسمن تجملی محدث

ناظر چاپ

: ۵۰۰,۰۰۰ ریال

قیمت

: ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۳-۲۶۲-۸

شابک

: 978-600-473-262-8

ISBN

در صورت چاپ اول از دستگاه چاپ  
بهره‌مندی استفاده شده است

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.  
تکثیر تمامی یا بخشی از این اثر به  
صورت حروفچینی یا چاپ مجدد، چاپ  
افست، پلی‌کپی، فتوکپی و انواع دیگر  
چاپ ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

انتشارات ناخوس

بلوار کشاورز - خیابان ۱۶ آذر - کوچه پارسی پلاک ۱۰

تلفاکس: ۶۶۴۷۸۹۵۸ - ۶۶۴۷۸۹۵۷

فصل اول: معرفی زبان برنامه‌نویسی کاتلین

|    |                                                |
|----|------------------------------------------------|
| ۲  | هدف ساختاری                                    |
| ۲  | تاریخچه زبان کاتلین                            |
| ۲  | مقدمه                                          |
| ۴  | کاتلین - جایگزین شایسته جاوا                   |
| ۵  | مشکل جاوا چیست؟                                |
| ۵  | جاوا فو.بی است                                 |
| ۶  | مهندسی خطا است                                 |
| ۷  | جاوا زبانی دایرکس و پرتشریفات است              |
| ۸  | خوبی کاتلین چیست؟                              |
| ۹  | <i>Nul Pointer Exceptions</i>                  |
| ۱۰ | <i>IDE</i>                                     |
| ۱۰ | کاتلین یک زبان سازمانی است نه فانی برای سرگرمی |
| ۱۱ | چرا باید کاتلین را یاد بگیریم؟                 |
| ۱۱ | چیزهایی که قبل از آموختن این زبان باید بدانید  |
| ۱۲ | ویژگی‌های زبان کاتلین                          |
| ۱۳ | وضعیت کنونی و آینده زبان کاتلین                |
| ۱۳ | وضعیت کنونی                                    |
| ۱۴ | آینده                                          |
| ۱۵ | جاوا                                           |
| ۱۶ | شروع نصب <i>JDK</i>                            |
| ۱۸ | تنظیمات شناسایی جاوا                           |
| ۲۳ | تست <i>JDK</i>                                 |
| ۲۵ | نصب <i>JDK</i> و <i>IntelliJ IDEA</i>          |
| ۲۶ | نصب <i>JDK</i>                                 |
| ۲۹ | نصب <i>IntelliJ IDEA</i>                       |

۳۸..... خلاصه فصل :

۳۸..... سوالات فصل :

### فصل دوم: شروع کار با برنامه کاتلین

۴۰..... شروع برای ایجاد پروژه .....

۴۹..... روش های استفاده از کامنت .....

۵۱..... کامنت نویسی :

۵۲..... تعریف و غیر .....

۵۹..... خلاصه فصل :

۵۹..... سوال های فصل :

### فصل سوم: تایپ ها

۶۲..... آموزش متغیر ها .....

۶۳..... تایپ ها .....

۶۳..... String:

۶۹..... اعداد صحیح .....

۷۱..... بازده Int:

۷۱..... تایپ Uint .....

۷۱..... تایپ Long .....

۷۲..... تایپ Ulong .....

۷۲..... مثال ۱-۳: .....

۷۴..... خلاصه فصل :

۷۴..... سوال های فصل .....

### فصل چهارم: متغیرها

۷۶..... Doubel:

|    |       |                       |
|----|-------|-----------------------|
| ۷۷ | ..... | تایپ <i>boolean</i> : |
| ۷۸ | ..... | تایپ <i>float</i> :   |
| ۸۰ | ..... | تایپ <i>char</i> :    |
| ۸۸ | ..... | خلاصه فصل :           |
| ۸۸ | ..... | سوال های فصل          |

### فصل پنجم: عملگرها

|     |       |                               |
|-----|-------|-------------------------------|
| ۹۰  | ..... | <i>Operators</i>              |
| ۹۰  | ..... | جمع <i>sum</i> :              |
| ۹۱  | ..... | تفریق <i>minus</i> :          |
| ۹۲  | ..... | عملگر تقسیم <i>division</i> : |
| ۹۵  | ..... | حلقه <i>for</i> :             |
| ۹۹  | ..... | حلقه <i>while</i> :           |
| ۱۰۱ | ..... | حلقه <i>Do-while</i> :        |
| ۱۰۳ | ..... | خلاصه فصل :                   |
| ۱۰۳ | ..... | سوال های فصل                  |

### فصل ششم: متدها و توابع

|     |       |                                            |
|-----|-------|--------------------------------------------|
| ۱۰۶ | ..... | <i>functions</i>                           |
| ۱۰۸ | ..... | <i>CLASSES</i>                             |
| ۱۱۱ | ..... | <i>Classes</i> ها در <i>Getter, Setter</i> |
| ۱۱۴ | ..... | وراثت :                                    |
| ۱۱۴ | ..... | مثال ۶-۱                                   |
| ۱۱۶ | ..... | مثال ۶-۲                                   |
| ۱۱۷ | ..... | <i>Extension methods</i>                   |
| ۱۱۹ | ..... | خلاصه فصل :                                |

سوال های فصل ..... ۱۱۹

### فصل هفتم: آرایه ها

آرایه ها: ..... ۱۲۲

*Arraylist* ..... ۱۲۶

*Readwirtre* : ..... ۱۲۸

خلاصه فصل ..... ۱۲۹

سوال های فصل ..... ۱۲۹

### فصل هشتم: نصب نرم افزار *Android Studio*

نصب نرم افزار *Android Studio* ..... ۱۳۲

خلاصه فصل: ..... ۱۵۴

سوال های فصل : ..... ۱۵۴

### فصل نهم: محیط *Android Studio*

محیط اندروید ..... ۱۵۶

ساخت یک پروژه جدید : ..... ۱۵۷

اجزا و آیکن های اندروید استدیو ..... ۱۵۹

*pallit* : ..... ۱۶۲

*java(generated)* : ..... ۱۶۳

*Res* ..... ۱۶۴

خلاصه فصل : ..... ۱۶۵

سوال های فصل : ..... ۱۶۵

### فصل دهم: راه اندازی یک پروژه ساده با *Android Studio*

راه اندازی پروژه ..... ۱۶۸

*Layout* ..... ۱۷۰

۱۷۵ ..... خلاصه فصل :

۱۷۵ ..... سوال های فصل :

### فصل یازدهم: ایجاد پروژه ماشین حساب

۱۷۸ ..... ماشین حساب :

۱۸۱ ..... *Padding*:

۱۸۲ ..... *Margin*:

۱۸۲ ..... تفاوت *Margin* و *Padding*

۱۹۶ ..... منطقه برنامه

۲۰۷ ..... نحوه خروجی گرفتن *ip*

۲۱۴ ..... رفع خطا در پایتون

۲۱۵ ..... روش ایجاد اکانت بر اینترنت

۲۱۷ ..... خلاصه فصل :

۲۱۷ ..... سوال های فصل

۲۱۹ ..... منابع :

## پیشگفتار

در سال ۲۰۱۱ شرکت JetBrains زبان برنامه نویسی جدید کاتلین (Kotlin) را ایجاد کرد. این زبان برنامه نویسی به دلیل توانایی بالا در ارتباط با جاوا، مورد توجه گوگل قرار گرفت. سرانجام در کنفرانس Google I/O در سال ۲۰۱۷ زبان کاتلین به عنوان یک زبان رسمی برای توسعه اندروید در کنار زبان جاوا قرار گرفت. این زبان با دارا بودن توانایی ها و ویژگی های جاوا و جاوااسکریپت از ویژگی فوق العاده کوتاه نویسی و توانایی بالای خطایابی کدها بهره مند است. میادگیری آسان زبان کاتلین و توانایی آن در کامپایل شدن به صورت زبان جاوا، جاوااسکریپت و حتی به صورت عدم وابستگی به سیستم عامل (Native)، آن را گزینه ای بی بدیل برای توسعه اندروید و Server-Side ساخته است.

در بیان مصداق «من لم یشکر المخلوق لم یشکر الخالق» بسی شایسته است از ریاست محترم دانشگاه آمل، دکتر حسین افتخاری و پژوهش دانشگاه علمی کاربردی خانه کارگر کرج آقای مهندس سینم، دبخش که در تهیه و تدوین این کتاب ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را ابرام. بدین سبک جایگاه و منزلت معلم، اجل از آن است که در مقام قدردانی از زحمات بی شائبه او، از زبان قاصد و دست ناتوان، چیزی بنگاریم. اما از آنجایی که تجلیل از معلم، سپاس از انسانی است که به نیت و غایت آفرینش را تأمین می کند و سلامت امانت‌هایی را که به دستش سپرده اند، تضمین؛ بر حسب وظیفه و از باب «من لم یشکر المنعم من المخلوقین لم یشکر الله عزّ و جلّ»: