

به نام خدا

اندروید برای برنامه نویسان (Android Studio)

پیتل - دیتل

مترجمین:

مهندس بهرام پاشایی

مهندس محمدرضا صمدزاده

سرشناسه	دیتل، پل ج.، ۱۹۶۹ - م. J Deitel.
عنوان و نام پدیدآور	اندروید برای برنامه نویسان/دیتل - دیتل؛ مترجمین بهرام پاشایی، محمدرضا صمدزاده.
مشخصات نشر	تهران: ادبستان، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۴۳۲ ص.: مصور، جدول.
شابک	978-600-196-093-2
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
یادداشت	عنوان اصلی: Android for programmers.
یادداشت	واژه نامه
موضوع	اندروید (منبع الکترونیکی) (Android (Electronic resource)
موضوع	نرم افزار کاربردی -- طراحی و توسعه
موضوع	Application software -- Development
شناسه افزوده	پاشایی، بهرام، ۱۳۵۳ - مترجم
شناسه افزوده	صمدزاده، محمدرضا، ۱۳۶۰ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ الف ۹۵۸۴ / ۷۶ QAY۶
رده بندی دیویی	۲۷۶۸/۰۰۵
شماره کتابشناسی ملی	۴۵۳۸۶۴۱

نام کتاب	اندروید برای برنامه نویسان (Android Studio)
مؤلف	دیتل - دیتل
مترجمین	بهرام پاشایی - محمدرضا صمدزاده
ناشر	ادبستان
لیتوگرافی	طیف نگار
چاپ	دیا - طنین
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۶
تیراژ	۲۵۰ نسخه
قیمت	۳۴۰۰۰ تومان

دفتر مرکزی کتاب آیلار

انقلاب - خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری شرقی - شماره ۱۴۶
تلفن: ۶۶۴۰۱۲۵۵ - ۶۶۴۰۱۲۵۵ - دورنگار: ۶۶۴۹۴۴۳۱

(ساختمان آیلار)

فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلار)

انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب
تلفن: ۶۶۴۱۱۸۶۵ - ۶۶۹۵۶۴۳۳

فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلار)

کریمخان زند - مابین ایرانشهر و خردمند جنوبی - شماره ۱۳۲
تلفن: ۸۸۳۱۹۷۴۰ - ۱

این اثر مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا الکترونیک عرضه کند تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مقدمه :

در این بخش کامپیوتر خود را برای استفاده از این کتاب تنظیم خواهید کرد. گوگل مرتباً در حال به روز کردن ابزارهای توسعه آندروید است، از اینرو قبل از مطالعه این بخش، بهتر است به وبسایت کتاب سری بزنید

<http://www.deitel.com/books/AndroidFP3>

تا اگر نسخه به روز شده این بخش در آنجا قرار داده شده باشد از آن استفاده کنید.

الزامات نرم افزاری و سخت افزاری

برای توسعه برنامه های آندروید، نیاز به یک سیستم Windows, Linux یا Mac OS X دارید. برای مشاهده جدیدترین الزامات سیستم عامل از سایت زیر بازدید کنید:

<http://developer.android.com/sdk/index.html#Requirements>

و به بخش System Requirements مراجعه کنید. برنامه های این کتاب را با استفاده از نرم افزارهای زیر ایجاد کرده ایم:

- Java SE 7 Software Development Kit
- Android Studio 1.4 Integrated Development Environment (IDE)
- Android 6 SDK (API 23)

در بخش های آتی نحوه دست آوردن آنها را توضیح می دهیم.

نصب (Java Development Kit) JDK

آندروید مستلزم Java Development Kit (JDK 7) نسخه 7 است. تمام ویژگی های زبان جاوا در JDK 7 در Android Studio پشتیبانی می شوند، اما عبارت try-with-resources فقط برای پلات فرم آندروید نسخه هایی با API سطح 19 و بالاتر پشتیبانی می شود. برای آندروید JDK 7 با لینوکس، ویندوز، یا OS X یا لینوکس به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase-7-521261.html>

نسخه 32 بیتی یا 64 بیتی مناسب با سخت افزار کامپیوتر و سیستم عامل خود را انتخاب کنید. دستورالعمل های نصب را دنبال کنید:

<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/whatsnew/install/index.html>

آندروید هنوز از ویژگی های زبان Java 8 همانند عبارات lambda، کلاس جدید و استریم های API پشتیبانی نمی کند. می توانید از JDK 8 استفاده کنید (به هنگام ایجاد برنامه های این کتاب این نسخه استفاده کرده ایم)، به شرطی که از ویژگی های زبان Java 8 در کدهای خود استفاده نکنید.

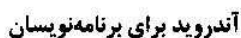
نصب Android Studio

آندروید استودیو به همراه جدیدترین نسخه SDK (Software Development Kit) آندروید ارائه شده است و مبتنی بر Java IDE از JetBrains نام IntelliJ IDEA می باشد. برای دانلود آندروید استودیو به سایت

<http://developer.android.com/sdk/index.html>

مراجعه کنید. و بر روی دکمه Download Android Studio کلیک کنید. پس از تکمیل شدن دانلود، نصب کننده را اجرا کرده و دستورالعمل های نصب را دنبال کنید. اگر قبلاً نسخه ای از آندروید استودیو نصب کرده باشید، پنجره Complete Installation در انتهای فرآیند نصب ظاهر شده و به شما فرصت وارد کردن تنظیمات قبلی را می دهد. در زمان نوشته شدن این کتاب، آندروید استودیو 1.4 نسخه جاری بود و نسخه 1.5 در شرف ارائه بود.

به هنگام ساخت برنامه برای ارائه در Google Play یا سایر فروشگاه های برنامه، بهتر است تا از جدیدترین نسخه



۱- آندروید استودیو را باز کنید.

۲- در پنجره Welcome to Android Studio بر روی Configure کلیک کنید.

۳- بر روی Check for Update کلیک کنید.

۴- در کادر تبادل Platform and Plugin Updates بر روی لینک Updates کلیک کنید.

۵- در کادر تبادلی Updates، از لیست پایین باز شو Canary Channel یا Beta Channel را که در سمت راست جعبه ☐ Automatically check updates قرار دارد، انتخاب کنید.

۶- بر روی OK کلیک کرده و سپس بر روی Close کلیک کنید.

۷- مجدداً بر روی **Check for Update** کلیک کنید.

8- IDE به بررسی روزانه سانی ما پرداخته و وجود آنها را به شما اطلاع می دهد.

۹- برای نصب جدیدتر بر نسخه اندروید استودیو بر روی Update and Restart کلیک کنید.

اگر قبلاً پروژه‌ای در اندروید استودیو بر گره باشید و پروژه را بسته نباشید، IDE از پنجره Welcome to Android Studio پرش کرده و آخرین پروژه را می‌کشد. در این مورد، می‌توانید به کادر تبدیلی Updates بر روی سیستم Mac از طریق Android Studio>Check for Updates... یا بر روی ویندوز/لینوکس از طریق Help>Check for Updates... دسترسی پیدا کنید. سپس از گام ۱، فافه ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵

<http://developer.android.com/sdk/installing/studio-tip.html>

بیکربندی آندروید استودیو برای نمایش شماره‌های خط

بطور پیش فرض، آندروید استودیو شماره خطوط را در کنار کدهایی که منتهی به نمایش در نمی‌آورد، برای فعال کردن این ویژگی با هدف آسانتر کردن پیگیری مثال‌های مطرح شده در این کتاب، هم‌های زیر را دنبال کنید.

۱- آندروید استودیو را باز کنید (🖥️).

۲- با نمایش **Welcome to Android Studio**، بر روی **Configure** کلیک کرده و سپس بر روی **Settings** کلیک

کنند تا پنجره Default Settings باز شود. اگر پنجره Welcome to Android Studio ظاهر نشود، از منوها بر

روی Mac برای انتخاب Android Studio>Preferences... یا بر روی ویندوز/لینوکس برای انتخاب

File>Other Settings>Default Settings... استفاده کنید.

۳- گروه Editor>General را گسترش داده و Appearance را انتخاب کرده، سپس مطمئن شوید که Show line

numbers انتخاب شده باشد و بر روی OK کلیک کنید.

پیکربندی آندروید استودیو برای پذیرفتن جمع کردن کد

در حالت پیش فرض، ویژگی جمع کردن کد (code-folding) فعال است. این ویژگی چندین خط از کد را در یک خط جمع می‌کند به نحوی که بتوانید بر روی سایر جنبه‌های کد تمرکز داشته باشید. برای مثال، تمام عبارات import در یک فایل کد منبع جاوا می‌توانند در یک خط جمع و پنهان شوند، یا کل یک متد می‌تواند در یک خط جمع گردد. البته در صورت نیاز می‌توانید این خطوط را گسترش داده و کل آنرا مشاهده نمایید. ما این ویژگی را در



IDE خود غیر فعال کرده‌ایم. برای غیر فعال کردن این ویژگی، گام‌های مطرح شده در بخش قبلی را دنبال کرده، سپس تحت **Code Folding** > **General** > **Editor** گزینه **Show code folding outline** را از انتخاب خارج کنید.

Android 6 SDK

کد مثال‌های این کتاب با استفاده از Android 6 نوشته شده‌اند. در زمان نوشتن این کتاب، Android 6 SDK همراه اندروید استودیو بود. همراه با نسخه‌های جدید اندروید، جدیدترین نسخه نیز با آن همراه خواهد شد، که می‌تواند مانع از کامپایل صحیح برنامه‌های ما گردد. به هنگام کار بر روی این کتاب، توصیه ما بر استفاده از Android 6 است. می‌توانید اقدام به نصب نسخه‌های پیشین پلات‌فرم اندروید کنید:

۱- اندروید استودیو را باز کنید (۲۰).

۲- با نمایش **Welcome to Android Studio**، بر روی **Configure** کلیک کرده و سپس بر روی **SDK Manager** کلیک کنید. تا پندره **Android SDK** باز شود. اگر پنجره پروژه بجای پنجره **Welcome to Android Studio** باز شد، می‌توانید از طریق **Tools** > **Android** > **SDK Manager** به **Android SDK** دسترسی پیدا کنید.

۳- در زبانه **SDK Platforms**، نسخه‌های از اندروید که تمایل به نصب آنها دارید را انتخاب کرده، سپس بر روی **Apply** و **OK** کلیک کنید. سپس IDE مبادرت به دانلود و نصب نسخه‌های اضافی پلات‌فرم می‌کند. همچنین IDE به شما کمک می‌کند نسخه‌های به روز شده را نصب نمائید.

ایجاد (Android Virtual Devices) AVDs

مقلد اندروید در SDK اندروید به شما امکان می‌دهد تا اقدام به تست برنامه‌ها بر روی کامپیوتر خود بجای یک دستگاه اندرویدی کنید؛ البته این امر در صورت دسترسی نداشتن به یک دستگاه اندرویدی ضروری است. برای انجام اینکار، یک **AVDs (Android Virtual Devices)** با دستگاه‌های مجازی اندروید ایجاد می‌کنید که در مقلد اجرا می‌شوند. مقلد می‌تواند عملکرد آهسته‌ی داشته باشد از اینرو به یاری از برنامه‌نویسان اندروید ترجیح می‌دهند برنامه‌های خود را بر روی دستگاه‌های واقعی تست کنند. همچنین، آلد از ویژگی‌های مختلف از جمله تماس‌های تلفنی، اتصالات USB، هدفون و بلوتوث پشتیبانی نمی‌کند. برای آشنایی با جدیدترین قابلیت‌ها و محدودیت‌های مقلد از سایت زیر دیدن نمائید

<http://developer.android.com/tools/devices/emulator.html>

بخش **Using Hardware Acceleration** در ارتباط با ویژگی‌هایی بحث می‌کند که می‌توانند منجر به بهبود کارایی مقلد شوند، همانند استفاده از واحد پردازش گرافیکی (GPU) کامپیوتر با هدف افزایش کارایی گرافیکی، و استفاده از **Intel HAXM** مقلد (مدیر شتاب‌دهنده سخت‌افزار) برای افزایش کارایی کلی. البته مقلدهای سریع‌تر دیگری در بازار وجود دارند همانند **Genymotion** که می‌توان از آنها استفاده کرد.

پس از نصب اندروید استودیو و قبل از اجرای یک برنامه در مقلد، حداقل می‌باید یک **AVD** برای **Android 6** ایجاد کرده باشید. هر **AVD** مشخصه‌هایی از یک دستگاه دارد که تمایل به تقلید آن دارید، از جمله:

- سایز صفحه نمایش برحسب پیکسل
- تراکم پیکسلی
- سایز فیزیکی صفحه نمایش
- اندازه کارت SD برای ذخیره‌سازی داده
- و غیره



برای تست برنامه‌های خود بر روی چندین دستگاه آندرویدی، می‌توانید چندین AVD ایجاد کنید که هر کدام یک دستگاه منحصر بفرد را شبیه‌سازی کند. البته می‌توانید از Cloud Test Lab گوگل استفاده کنید:

<https://developers.google.com/cloud-test-lab/>

وب‌سایتی که امکان آپلود کردن برنامه و تست آن بر روی بسیاری از دستگاه‌های آندرویدی محبوب را به شما می‌دهد. بطور پیش فرض، آندروید استودیو برای شما یک AVD ایجاد می‌کند که برای استفاده در IDE پیکربندی شده است. برای این کتاب، ما از AVDs برای دو دستگاه مرجع آندروید گوگل بنام‌های تلفن Nexus 6 و تبلت Nexus 9 استفاده می‌کنیم که آندروید استاندارد را به اجرا در می‌آورند. ایجاد یک AVD در آندروید استودیو فرآیند ساده‌ای است. به همین دلیل نحوه ایجاد AVDs Android 6 را در بخش ۹-۱ توضیح می‌دهیم.

تنظیمات دستگاه آندروید برای تست برنامه‌ها

تست برنامه‌ها بر روی دستگاه‌های آندروید به نسبت استفاده از AVDs بسیار سریع‌تر است. علاوه بر این، بخاطر داشته باشید، مکانیست برخی از ویژگی‌ها فقط بر روی دستگاه‌های واقعی امکان‌پذیر است. برای اجرای برنامه‌های خود بر روی دستگاه‌های آندروید، در مراحل عملی‌های توضیح داده شده در

<http://developer.android.com/tools/device.html>

را دنبال کنید. اگر شما قصد برنامه‌نویسی بر روی ویندوز را دارید، نیاز به درایو USB Windows برای دستگاه‌های آندروید هم خواهید داشت. برای مشاهده لیست سایت‌های درایو USB متعلق به برندهای مختلف، از آدرس زیر بازدید کنید:

<http://developer.android.com/tools/extras/oem-usb.html>

دانلود مثال‌های کتاب

کد منبع این کتاب برای دانلود شدن در سایت زیر مهیا شده است:

<http://www.deitel.com/books/Android/>

بر روی لینک Download Code Examples کلیک کنید تا فایل آرشیو ZIP حاوی مثال‌ها به کامپیوتر شما دانلود شود. با توجه به سیستم عامل، بر روی فایل ZIP دابل کلیک کرده تا آرشیو unzipped شود. مکانی که فایل‌ها را در آنجا بر روی سیستم خود قرار داده‌اید را فراموش نکنید.

نکاتی در ارتباط با Android Studio و Android SDK

اگر یکی از برنامه‌های خود را وارد آندروید استودیو کنید و این برنامه کامپایل نشود، می‌تواند نتیجه به روز شدن آندروید استودیو یا ابزارهای پلات‌فرم آندروید باشد. به همین دلایل، لطفاً سری به پرسش‌ها و پاسخ‌های آندروید در StackOverflow بزنید:

<http://stackoverflow.com/questions/tagged/android>

و به جامعه Google+ Android Development در:

<http://bit.ly/GoogleAndroidDevelopment>

پیوندید و با ما مکاتبه کنید:

deitel@deitel.com

اکنون که تمام نرم‌افزارها را نصب و کدهای کتاب را دانلود کرده‌اید آماده هستید تا شروع به ایجاد برنامه‌های آندروید با استفاده از این کتاب کنید. امیدواریم از مطالعه این کتاب لذت ببرید.

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

فصل اول - معرفی آندروید

۲۵	۱-۱ مقدمه
۲۵	۱-۲ آندروید-سیستم عامل پیشرو موبایل در جهان
۲۶	۱-۳ ویژگی های آندروید
۲۹	۱-۴ سیستم عامل آندروید
۳۰	۱-۱-۱ Android 2.2 (Froyo)
۳۰	۱-۴-۲ Android 2.3 (Gingerbread)
۳۱	۱-۴-۳ Android 3.0-3.2 (Honey Comb)
۳۱	۱-۴-۴ Android 4.0-4.0.4 (Ice Cream Sandwich)
۳۲	۱-۴-۵ Android 4.1-4.3 (Jelly Bean)
۳۳	۱-۴-۶ Android 4.4 (KitKat)
۳۵	۱-۴-۷ Android 5.0-5.1 (Lollipop)
۳۶	۱-۴-۸ Android 6 (Marshmallow)
۳۷	۱-۵ دانلود برنامه از Google Play
۳۸	۱-۶ پکیج ها
۴۰	۱-۷ آندروید Software Development Kit (SDK)
۴۲	۱-۸ برنامه نویسی شی گرا
۴۵	۱-۹ تست برنامه Tip Calculator در AVD
۴۵	۱-۹-۱ باز کردن پروژه Tip Calculator در آندروید استودیو
۴۷	۱-۹-۲ ایجاد AVD
۴۹	۱-۹-۳ اجرای برنامه Tip Calculator بر روی AVD گوشی هوشمند Nexus 6
۵۳	۱-۹-۴ اجرای برنامه Tip Calculator بر روی یک دستگاه آندرویدی
۵۴	۱-۱۰ ساخت برنامه های بزرگ آندروید
۵۶	۱-۱۱ منابع توسعه آندروید
۵۸	۱-۱۲ چکیده فصل

فصل دوم - برنامه Welcome

۶۱	۲-۱ مقدمه
۶۲	۲-۲ مروری بر تکنولوژی ها
۶۲	۲-۲-۱ آندروید استودیو



۶۲	 ImageView و LinearLayout, TextView ۲-۲-۲
۶۲	 XML (Extensible Markup Language) ۲-۲-۳
۶۳	 منابع برنامه ۲-۲-۴
۶۳	 توانمندی ۲-۲-۵
۶۳	 بین‌المللی ۲-۲-۶
۶۳	 ایجاد برنامه ۲-۳
۶۳	 اجرای آندروید استودیو ۲-۳-۱
۶۴	 ایجاد پروژه جدید ۲-۳-۲
۶۴	 Create New Project کادر تبادلی ۲-۳-۳
۶۵	 Target Android Devices گام ۲-۳-۴
۶۷	 Add an Activity to Mobile گام ۲-۳-۵
۶۸	 Customizing the Activity گام ۲-۳-۶
۶۹	 پنجره آندروید استودیو ۲-۴
۶۹	 Project پنجره ۲-۴-۱
۷۰	 پنجره‌های ادیتور ۲-۴-۲
۷۱	 Component Tree پنجره ۲-۴-۳
۷۱	 فایل‌های منابع برنامه ۲-۴-۴
۷۲	 Layout ادیتور ۲-۴-۵
۷۳	 GUI پیش فرض ۲-۴-۶
۷۳	 XML برای GUI پیش فرض ۲-۴-۷
۷۴	 ساخت GUI برنامه با ادیتور Layout ۲-۵
۷۴	 افزودن تصویر به پروژه ۲-۵-۱
۷۵	 افزودن ایکون برنامه ۲-۵-۲
۷۷	 تغییر RelativeLayout به LinearLayout ۲-۵-۳
۷۸	 تغییر id و جهت LinearLayout ۲-۵-۴
۷۹	 تنظیم خصیصه‌های id و text متعلق به TextView ۲-۵-۵
۸۰	 تنظیم خصیصه textSize متعلق به TextView ۲-۵-۶
۸۲	 TextView متعلق به textColor تنظیم خصیصه ۲-۵-۷
۸۳	 TextView متعلق به gravity تنظیم خصیصه ۲-۵-۸
۸۵	 TextView متعلق به layout: weight تنظیم خصیصه ۲-۵-۱۰
۸۶	 افزودن ImageView برای نمایش تصویر ۲-۵-۱۱
۸۸	 پیش‌نمایش طراحی ۲-۵-۱۲
۹۰	 اجرای برنامه Welcome ۲-۶
۹۱	 توانمند کردن برنامه ۲-۷
۹۳	 بین‌المللی کردن برنامه ۲-۸



۹۳	۲-۸-۱ محلی سازی
۹۳	۲-۸-۲ نامگذاری پوشه‌ها برای منابع محلی
۹۳	۲-۸-۳ افزودن رشته ترجمه شده به برنامه
۹۴	۲-۸-۴ محلی کردن رشته‌ها
۹۵	۲-۸-۵ تست برنامه اسپانیایی بر روی AVD
۹۶	۲-۸-۶ تست برنامه اسپانیایی بر روی دستگاه
۹۷	۲-۸-۷ TalkBack و محلی سازی
۹۷	۲-۸-۸ چک لیست محلی سازی
۹۷	۲-۸-۹ ترجمه حرفه‌ای
۹۸	۲-۹ چند ده فصل
۱۰۱	۳-۱ مقدمه
۱۰۲	۳-۲ تست برنامه Tip Calculator
۱۰۲	۳-۳ مروری بر کنایه‌ها
۱۰۳	۳-۳-۱ کلاس Activity
۱۰۳	۳-۳-۲ چرخه عمر متدهای Activity
۱۰۴	۳-۳-۳ کتابخانه AppCompatActivity و کلاس AppCompatActivity
۱۰۵	۳-۳-۴ چیدمان ویوها با GridLayout
۱۰۵	۳-۳-۵ ایجاد و بهینه‌سازی GUI با ادیتورها و پنجره‌های Properties و Component Tree
۱۰۵	۳-۳-۶ قالب‌بندی اعداد
۱۰۵	۳-۳-۷ پیاده‌سازی واسط TextWatcher برای رسیدگی به تغییر متن در EditText
۱۰۵	۳-۳-۸ پیاده‌سازی واسط OnSeekBarChangeListener برای پاسخ‌دهی به تغییر موقعیت شستی در SeekBar
۱۰۶	۳-۳-۹ مواد تم‌ها
۱۰۷	۳-۳-۱۰ طراحی مواد: elevation و سایه‌ها
۱۰۷	۳-۳-۱۱ طراحی مواد: رنگ‌ها
۱۰۷	۳-۳-۱۲ AndroidManifest.xml
۱۰۷	۳-۳-۱۳ جستجو در پنجره Properties
۱۰۸	۳-۴ ساخت GUI
۱۰۸	۳-۴-۱ معرفی GridLayout
۱۰۹	۳-۴-۲ ایجاد پروژه TipCalculator
۱۱۰	۳-۴-۳ تغییر به GridLayout
۱۱۰	۳-۴-۴ افزودن TextView, EditText و SeekBar
۱۱۳	۳-۴-۵ بهینه‌سازی ویوها
۱۱۶	۳-۵ تم پیش‌فرض و بهینه‌سازی رنگ تم



۱۱۶	۳-۵-۱ تم‌های parent
۱۱۶	۳-۵-۲ بهینه‌سازی رنگ‌های تم
۱۲۰	۳-۵-۳ مقادیر مشترک خصیصه ویو برای سبک‌ها
۱۲۰	۳-۶ افزودن منطق برنامه
۱۲۰	۳-۶-۱ عبارات package و import
۱۲۲	۳-۶-۲ زیرکلاس MainActivity از AppCompatActivity
۱۲۲	۳-۶-۳ متغیرهای کلاس و نمونه
۱۲۳	۳-۶-۴ بازتعریف متد onCreate از Activity
۱۲۵	۳-۶-۵ متد calculator از MainActivity
۱۲۶	۳-۶-۶ کلاس داخلی بی‌نام پیاده‌کننده واسط OnSeekBarChangeListener
۱۲۷	۳-۶-۷ کلاس داخلی بی‌نام پیاده‌کننده واسط TextWatcher
۱۲۸	۳-۷ AndroidManifest.xml
۱۲۹	۳-۷-۱ عنصر manifest
۱۲۹	۳-۷-۲ عنصر application
۱۲۹	۳-۷-۳ عنصر activity
۱۳۰	۳-۷-۴ عنصر intent-filter
۱۳۲	۳-۸ چکیده فصل

۱۳۵	۴-۱ مقدمه
۱۳۶	۴-۲ تست برنامه Flag Quiz
۱۳۶	۴-۲-۱ پیگیربندی تنظیمات کوئیز
۱۳۸	۴-۲-۲ گرفتن کوئیز
۱۴۰	۴-۳ مروری بر تکنولوژی‌ها
۱۴۰	۴-۳-۱ منوها
۱۴۰	۴-۳-۲ فراگمنت‌ها
۱۴۱	۴-۳-۳ چرخه عمر متدهای فراگمنت‌ها
۱۴۲	۴-۳-۴ مدیریت فراگمنت‌ها
۱۴۲	۴-۳-۵ Preferences
۱۴۳	۴-۳-۶ پوشه assets
۱۴۴	۴-۳-۷ پوشه‌های منبع
۱۴۵	۴-۳-۸ پشتیبانی از صفحات متفاوت
۱۴۵	۴-۳-۹ تعیین جهت دستگاه
۱۴۶	۴-۳-۱۰ Toast برای نمایش پیغام
۱۴۶	۴-۳-۱۲ اعمال انیمیشن به یک ویو
۱۴۶	۴-۳-۱۳ استفاده از ViewAnimationUtils برای ایجاد انیماتور دورانی



۱۴۷	۴-۳-۱۴ تعیین رنگ برپایه وضعیت ویو
۱۴۷	۴-۳-۱۵ AlertDialog
۱۴۸	۴-۳-۱۶ ثبت پیغام‌های استثناء
۱۴۸	۴-۳-۱۷ اجرای اکتیویتی از طریق Intent
۱۴۹	۴-۳-۱۸ ساختمان داده‌های جاوا
۱۴۹	۴-۳-۱۹ ویژگی‌های جاوا SE 7
۱۵۰	۴-۳-۲۰ AndroidManifest.xml
۱۵۰	۴-۴ ایجاد پروژه، فایل‌های منبع و کلاس‌های دیگر
۱۵۰	۴-۴-۱ ایجاد پروژه
۱۵۱	۴-۴-۲ Blank Activity الگوی
۱۵۲	۴-۴-۳ تستیابی از Java SE 7
۱۵۲	۴-۴-۴ افزودن تصاویر پرچم به پروژه
۱۵۲	۴-۴-۵ string.xml منابع String قالب‌بندی شده
۱۵۳	۴-۴-۶ attrs.xml
۱۵۵	۴-۴-۷ colors.xml
۱۵۶	۴-۴-۸ button_text_color.xml
۱۵۶	۴-۴-۹ activity_main.xml ویرایش
۱۵۷	۴-۴-۱۰ ایجاد انیمیشن حرکت پرچم
۱۵۹	۴-۴-۱۱ preferences.xml برای تنظیمات برنامه
۱۶۱	۴-۴-۱۲ افزودن کلاس‌های SettingsActivity و SettingsActivityFragment به پروژه
۱۶۱	۴-۵ ساخت GUI برنامه
۱۶۱	۴-۵-۱ activity_main.xml برای دستگاه portrait
۱۶۲	۴-۵-۲ fragment_main.xml طراحی
۱۶۷	۴-۵-۳ Graphical Layout میله ابزار ادیتور
۱۶۸	۴-۵-۴ content_main.xml برای تبلت در جهت landscape
۱۷۰	۴-۶ کلاس MainActivity
۱۷۰	۴-۶-۱ عبارت package و عبارت import
۱۷۱	۴-۶-۲ فیلدها
۱۷۱	۴-۶-۳ onCreate متد بازتعریف
۱۷۳	۴-۶-۴ onStart متد بازتعریف
۱۷۴	۴-۶-۵ onCreateOptionsMenu متد بازتعریف
۱۷۵	۴-۶-۶ onOptionsItemSelected متد بازتعریف
۱۷۶	۴-۶-۷ OnSharedPreferenceChangeListener کلاس داخلی بی‌نام پیاده‌کننده
۱۷۷	۴-۷ کلاس MainActivityFragment
۱۷۷	۴-۷-۱ عبارت package و import



۱۷۸	۴-۷-۲	فیلدها
۱۷۹	۴-۷-۳	onCreateView متد بازتعریف متد
۱۸۱	۴-۷-۴	updateGuessRows متد
۱۸۲	۴-۷-۵	updateRegions متد
۱۸۲	۴-۷-۶	resetQuiz متد
۱۸۴	۴-۷-۷	loadNextFlag متد
۱۸۶	۴-۷-۸	getCountryName متد
۱۸۶	۴-۷-۹	animate متد
۱۸۷	۴-۷-۱۰	OnClickListener کننده بی‌نام پیاده کننده
۱۹۰	۴-۷-۱۱	disableButton متد
۱۹۰	۴-۸	SettingsActivity کلاس
۱۹۱	۴-۹	SettingsActivityFragment کلاس
۱۹۱	۴-۱۰	AndroidManifest
۱۹۳	۴-۱۱	چکیده فصل
۱۹۷	۵-۱	مقدمه
۱۹۸	۵-۲	تست برنامه Doodlz در AVD
۲۰۲	۵-۳	مروری بر تکنولوژی‌ها
۲۰۲	۵-۳-۱	متدهای چرخه عمر اکتیویتی و فراگمنت‌ها
۲۰۳	۵-۳-۲	ویوهای سفارشی
۲۰۳	۵-۳-۳	استفاده از SensorManager
۲۰۴	۵-۳-۴	DialogFragment سفارشی
۲۰۴	۵-۳-۵	ترسیم با Canvas, Paint و Bitmap
۲۰۵	۵-۳-۶	پردازش رویدادهای تاج مضاعف و ذخیره خطوط در Path
۲۰۵	۵-۳-۷	ذخیره کردن در دستگاه
۲۰۵	۵-۳-۸	چاپ و کلاس PrintHelper
۲۰۶	۵-۳-۹	مدل مجوزهای جدید آندروید 6.0
۲۰۶	۵-۳-۱۰	افزودن وابستگی با سیستم Gradle Build
۲۰۶	۵-۴	ایجاد پروژه و منابع
۲۰۶	۵-۴-۱	ایجاد پروژه
۲۰۷	۵-۴-۲	Gradle: افزودن کتابخانه پشتیبان به پروژه
۲۰۷	۵-۴-۳	strings.xml
۲۰۸	۵-۴-۴	وارد کردن آیکون برای ایت‌های منو
۲۰۸	۵-۴-۵	MainActivityFragment منوی
۲۱۱	۵-۴-۶	افزودن مجوز به AndroidManifest.xml



۲۱۱	۵-۵ ساخت GUI برنامه
۲۱۱	۵-۵-۱ MainActivity برای content_main.xml
۲۱۱	۵-۵-۲ MainActivityFragment برای fragment_main.xml
۲۱۲	۵-۵-۳ ColorDialogFragment برای fragment_color.xml
۲۱۵	۵-۵-۴ LineWidthDialogFragment برای fragment_line_width.xml
۲۱۷	۵-۵-۵ EraseImageDialogFragment افزودن کلاس
۲۱۷	۵-۶ کلاس MainActivity
۲۱۸	۵-۷ کلاس MainActivityFragment
۲۱۹	۵-۷-۱ عبارات import, package و فیلدها
۲۲۰	۵-۷-۲ onCreateView متد بازتعریف
۲۲۰	۵-۷-۳ enableAccelerometerListening و onResume متدهای
۲۲۱	۵-۷-۴ disableAccelerometerListening و onPause متدهای
۲۲۲	۵-۷-۵ کلاس داخلی برای پردازش رویدادهای شتابسنج
۲۲۳	۵-۷-۶ confirmErave متد
۲۲۴	۵-۷-۷ onCreateOptionsMenu و onOptionsItemSelected متدهای بازتعریف
۲۲۵	۵-۷-۸ saveImage متد
۲۲۷	۵-۷-۹ onRequestPermissionsResult متد بازتعریف
۲۲۷	۵-۷-۱۰ setDialogOnScreen و getDoodleView متدهای
۲۲۸	۵-۸ کلاس DoodleView
۲۲۸	۵-۸-۱ عبارات import و package
۲۲۸	۵-۸-۲ متغیرهای استاتیک و نمونه
۲۲۹	۵-۸-۳ سازنده
۲۲۹	۵-۸-۴ onCreate متد بازتعریف
۲۳۰	۵-۸-۵ متدهای clear, setDrawingColor, getDrawingColor, setLineWidth و getLineWidth
۲۳۱	۵-۸-۶ onCreate متد بازتعریف
۲۳۱	۵-۸-۷ onTouchEvent متد بازتعریف
۲۳۳	۵-۸-۸ touchStarted متد
۲۳۳	۵-۸-۹ touchMoved متد
۲۳۵	۵-۸-۱۰ touchEnded متد
۲۳۵	۵-۸-۱۱ saveImage متد
۲۳۶	۵-۸-۱۲ printImage متد
۲۳۷	۵-۹ کلاس ColorDialogFragment
۲۳۷	۵-۹-۱ onCreateDialog متد بازتعریف
۲۳۹	۵-۹-۲ getDoodleFragment متد
۲۳۹	۵-۹-۳ onDetach و onAttach متدهای بازتعریف



۲۴۰	۴-۹ کلاس داخلی بی‌نام پاسخ‌گو به رویدادهای SeekBar
۲۴۰	۱۰-۵ کلاس LineWidthDialogFragment
۲۴۲	۱-۱۰-۱ متد onCreateDialog
۲۴۳	۲-۱۰-۵ کلاس داخلی بی‌نام پاسخ‌گو به رویدادهای WidthSeekBar
۲۴۳	۱۱-۵ کلاس EraseImageDialogFragment
۲۴۵	۱۲-۵ چکیده فصل
فصل ۶	
۲۴۹	۱-۶ مقدمه
۲۵۰	۲-۶ تست برنامه Cannon Game
۲۵۰	۳-۶ مروری بر تکنولوژی‌ها
۲۵۰	۱-۳-۶ پوشه res/raw
۲۵۰	۲-۳-۶ متدهای چرخه عمر Activity و Fragment
۲۵۱	۳-۳-۶ بازتعریف متد onTouchEvent
۲۵۱	۴-۳-۶ افزودن صدا با AudioManager
۲۵۱	۵-۳-۶ انیمیشن فریم به فریم با SurfaceHolder و SurfaceView
۲۵۲	۶-۳-۶ تشخیص برخورد
۲۵۲	۷-۳-۶ مد Immersive
۲۵۳	۴-۶ ساخت GUI و فایل‌های منبع
۲۵۳	۱-۴-۶ ایجاد پروژه
۲۵۳	۲-۴-۶ تنظیم تم برای حذف عنوان و میله app
۲۵۴	۳-۴-۶ strings.xml
۲۵۴	۴-۴-۶ رنگ‌ها
۲۵۴	۵-۴-۶ افزودن صدا به برنامه
۲۵۴	۶-۴-۶ کلاس MainActivityFragment
۲۵۵	۷-۴-۶ ویرایش activity_main.xml
۲۵۵	۸-۴-۶ افزودن CannonView به fragment_main.xml
۲۵۶	۵-۶ مروری بر کلاس‌های برنامه
۲۵۷	۶-۶ MainActivity زیرکلاسی از Activity
۲۵۷	۷-۶ MainActivityFragment زیرکلاسی از Fragment
۲۵۹	۸-۶ کلاس GameElement
۲۵۹	۱-۸-۶ متغیرهای نمونه و سازنده
۲۶۰	۲-۸-۶ متدهای update, draw و playSound
۲۶۱	۹-۶ Blocker زیرکلاسی از GameElement
۲۶۱	۱۰-۶ Target زیرکلاسی از GameElement
۲۶۲	۱۱-۶ کلاس Cannon



۲۶۲	۶-۱۱-۱ متغیرهای نمونه و سازنده
۲۶۳	۶-۱۱-۲ align متد
۲۶۳	۶-۱۱-۳ fireCannonball متد
۲۶۴	۶-۱۱-۴ draw متد
۲۶۵	۶-۱۱-۵ removeCannonball و getCannonball متدهای
۲۶۵	۶-۱۲ Cannonball زیرکلاسی از GameElement
۲۶۵	۶-۱۲-۱ متغیرهای نمونه و سازنده
۲۶۶	۶-۱۲-۲ reverseVelocityX و getRadius, collidesWith, isOnScreen متدهای
۲۶۷	۶-۱۲-۳ update متد
۲۶۷	۶-۱۲-۴ draw متد
۲۶۷	۶-۱۳ CannonView زیرکلاسی از SurfaceView
۲۶۸	۶-۱۳-۱ import و package رات
۲۶۸	۶-۱۳-۲ متغیرهای نمونه و سازنده
۲۷۰	۶-۱۳-۳ سازنده
۲۷۱	۶-۱۳-۴ onSizeChanged متد
۲۷۲	۶-۱۳-۵ playSound و getScreenWidth, getScreenHeight متدهای
۲۷۳	۶-۱۳-۶ newGame متد
۲۷۵	۶-۱۳-۷ updatePositions متد
۲۷۶	۶-۱۳-۸ alignAndFireCannonball متد
۲۷۷	۶-۱۳-۹ showGameOverDialog متد
۲۷۸	۶-۱۳-۱۰ drawGameElements متد
۲۷۹	۶-۱۳-۱۱ testForCollisions متد
۲۸۰	۶-۱۳-۱۲ releaseResources و stopGame متدهای
۲۸۰	۶-۱۳-۱۳ SurfaceHolder.Callback پیاده‌سازی متدهای
۲۸۲	۶-۱۳-۱۴ onTouchEvent متد
۲۸۲	۶-۱۳-۱۵ CannonThread: استفاده از نخ برای ایجاد حلقه بازی
۲۸۴	۶-۱۳-۱۶ showSystemBars و hideSystemBars متدهای
۲۸۵	۶-۱۴ چکیده فصل

۲۸۹	۷-۱ مقدمه
۲۹۰	۷-۲ تست برنامه WeatherViewer
۲۹۰	۷-۳ مروری بر تکنولوژی‌ها
۲۹۱	۷-۳-۱ سرویس‌های وب
۲۹۲	۷-۳-۲ JSON و پکیج org.json
۲۹۴	۷-۳-۳ فراخوانی وب سرویس با HttpUrlConnection



۲۹۴	 AsyncTask کاربرد ۷-۳-۴
۲۹۵	 View-Holder و الگوی ListView, ArrayAdapter ۷-۳-۵
۲۹۶	 FloatingActionButton ۷-۳-۶
۲۹۶	 TextInputLayout ۷-۳-۷
۲۹۷	 Snackbar ۷-۳-۸
۲۹۷	 ساخت GUI و فایل‌های منبع ۷-۴
۲۹۷	 ایجاد پروژه ۷-۴-۱
۲۹۷	 AndroidManifest.xml ۷-۴-۲
۲۹۸	 strings.xml ۷-۴-۳
۲۹۸	 color.xml ۷-۴-۴
۲۹۸	 activity_main.xml ۷-۴-۵
۲۹۹	 content_main.xml ۷-۴-۶
۳۰۰	 list_item.xml ۷-۴-۷
۳۰۲	 Weather کلاس ۷-۵
۳۰۲	 عبارات package, import و متغیرهای نمونه ۷-۵-۱
۳۰۳	 سازنده ۷-۵-۲
۳۰۴	 convertTimeStampToDay متد ۷-۵-۳
۳۰۴	 WeatherArrayAdapter کلاس ۷-۶
۳۰۴	 عبارات package و import ۷-۶-۱
۳۰۵	 ViewHolder کلاس تودرتوی ۷-۶-۲
۳۰۵	 متغیر نمونه و سازنده ۷-۶-۳
۳۰۶	 getView متد بازتعریف ۷-۶-۴
۳۰۸	 AsyncTask زیرکلاسی برای دانلود تصاویر در نخ مجزا ۷-۶-۵
۳۱۰	 MainActivity کلاس ۷-۷
۳۱۰	 عبارات package و import ۷-۷-۱
۳۱۱	 متغیرهای نمونه ۷-۷-۲
۳۱۱	 onCreate متد بازتعریف ۷-۷-۳
۳۱۲	 createURL و dismissKeyboard متدهای ۷-۷-۴
۳۱۴	 AsyncTask زیرکلاسی برای فراخوانی وب سرویس ۷-۷-۵
۳۱۶	 convertJSONtoArrayList متد ۷-۷-۶
۳۱۷	 فصل ۷-۸
۳۲۱	 مقدمه ۸-۱
۳۲۲	 تست برنامه ۸-۲
۳۲۲	 افزودن جستجوی دلخواه ۸-۲-۱



۳۲۳	۸-۲-۲ نمایش نتایج جستجو
۳۲۴	۸-۲-۳ ویرایش جستجو
۳۲۶	۸-۲-۴ به اشتراک گذاری جستجو
۳۲۶	۸-۲-۵ حذف جستجو
۳۲۷	۸-۲-۶ اسکرول در میان جستجوهای ذخیره شده
۳۲۸	۸-۳ مروری بر تکنولوژی‌ها
۳۲۸	۸-۳-۱ ذخیره داده کلید-مقدار در فایل SharedPreferences
۳۲۸	۸-۳-۲ Intent ضمنی و انتخاب‌گر Intent
۳۲۸	۸-۳-۳ RecyclerView
۳۲۹	۸-۳-۴ RecyclerView.Adapter و RecyclerView.ViewHolder
۳۳۰	۸-۳-۵ RecyclerView.ItemDecoration
۳۳۰	۸-۳-۶ نمایش لیست گزینه‌ها در AlertDialog
۳۳۰	۸-۴ ساخت GUI وین‌ای-تبع
۳۳۰	۸-۴-۱ ایجاد پروژه
۳۳۰	۸-۴-۲ AndroidManifest.xml
۳۳۱	۸-۴-۳ افزودن کتابخانه RecyclerView
۳۳۱	۸-۴-۴ colors.xml
۳۳۱	۸-۴-۵ strings.xml
۳۳۲	۸-۴-۶ arrays.xml
۳۳۲	۸-۴-۷ dimens.xml
۳۳۲	۸-۴-۸ افزودن آیکن دکمه Save
۳۳۲	۸-۴-۹ activity_main.xml
۳۳۳	۸-۴-۱۰ content_main.xml
۳۳۵	۸-۴-۱۱ list_item.xml چیدمان
۳۳۶	۸-۵ کلاس MainActivity
۳۳۶	۸-۵-۱ عبارات package و import
۳۳۷	۸-۵-۲ فیلدهای MainActivity
۳۳۸	۸-۵-۳ بازتعریف متد onCreate
۳۴۰	۸-۵-۴ هندلر رویداد TextWatcher و متد updateSaveFAB
۳۴۱	۸-۵-۵ رویداد OnClickListener
۳۴۲	۸-۵-۶ متد addTaggedSearch
۳۴۲	۸-۵-۷ کلاس داخلی بی‌نام پیاده‌کننده View.OnClickListener برای نمایش نتایج جستجو
۳۴۳	۸-۵-۸ کلاس داخلی بی‌نام پیاده‌کننده View.OnLongClickListener برای به اشتراک‌گذاری، ویرایش یا حذف جستجو
۳۴۶	۸-۵-۹ متد shareSearch



۳۴۷	 deleteSearch متد ۸-۵-۱۰
۳۴۸	 RecyclerView.Adapter از SearchesAdapter زیرکلاس ۸-۶
۳۴۸	 عبارت package, عبارت import متغیرهای نمونه و سازنده ۸-۶-۱
۳۴۹	 ViewHolder زیرکلاس تودرتوی ۸-۶-۲
۳۴۹	 RecyclerView.Adapter بازتعریف متدهای ۸-۶-۳
۳۵۰	 ItemDivider زیرکلاس ۸-۷
۳۵۲	 Fabirc نکاتی در ارتباط با ۸-۸
۳۵۳	 چکیده مطالب ۸-۹
۳۵۷	 مقدمه ۹-۱
۳۵۸	 تست برنامه ۹-۲
۳۵۹	 افزودن یک کلاس ۹-۲-۱
۳۵۹	 نمایش یک داتکت ۹-۲-۲
۳۵۹	 ویرایش یک کانتکت ۹-۲-۳
۳۶۰	 حذف یک کانتکت ۹-۲-۴
۳۶۰	 مروری بر تکنولوژی‌ها ۹-۳
۳۶۰	 Fragments فراگمنت‌ها با ۹-۳-۱
۳۶۱	 ارتباط داده بین فراگمنت و اکتیویتی میزبان ۹-۳-۲
۳۶۲	 SQLite دستکاری پایگاه داده ۹-۳-۳
۳۶۲	 ContentProvider و ContentResolver ۹-۳-۴
۳۶۳	 Loader و LoaderManager ۹-۳-۵
۳۶۴	 TextView پس‌زمینه ۹-۳-۷
۳۶۴	 ساخت GUI و فایل‌های منبع ۹-۴
۳۶۴	 ایجاد پروژه ۹-۴-۱
۳۶۵	 ایجاد کلاس‌های برنامه ۹-۴-۲
۳۶۶	 افزودن ایکون‌های برنامه ۹-۴-۳
۳۶۶	 strings.xml ۹-۴-۴
۳۶۷	 styles.xml ۹-۴-۵
۳۶۸	 textview_border ۹-۴-۶
۳۶۸	 MainActivity چیدمان ۹-۴-۷
۳۷۰	 ContactsFragment چیدمان ۹-۴-۸
۳۷۱	 DetailFragment چیدمان ۹-۴-۹
۳۷۲	 AddEditFragment چیدمان ۹-۴-۱۰
۳۷۴	 DetailFragment منوی ۹-۴-۱۱
۳۷۴	 نگاهی بر کلاس‌های این فصل ۹-۵



۳۷۶	DatabaseDescription	کلاس ۹-۶
۳۷۶	فیلدهای استاتیک	۹-۶-۱
۳۷۶	Contact	کلاس تودرتوی ۹-۶-۲
۳۷۷	AddressBookDatabaseHelper	کلاس ۹-۷
۳۷۹	AddressBookContentProvider	کلاس ۹-۸
۳۷۹	AddressBookContentProvider	فیلدهای ۹-۸-۱
۳۸۱	getType و onCreate	بازتعریف ۹-۸-۲
۳۸۱	query	بازتعریف متد ۹-۸-۳
۳۸۴	insert	بازتعریف متد ۹-۸-۴
۳۸۵	update	بازتعریف متد ۹-۸-۵
۳۸۷	MainActivity	کلاس ۹-۹
۳۸۸	سوپر کلاس، واسطها و فیلدهای پیاده شده	۹-۹-۱
۳۹۰	ContactsFragment.ContactFragmentListener	متد می ۹-۹-۳
۳۹۱	displayContact	متد ۹-۹-۴
۳۹۱	displayAddEditFragment	متد ۹-۹-۵
۳۹۲	DetailFragment.DetailFragmentListener	متدهای ۹-۹-۶
۳۹۳	AddEditFragment.AddEditFragmentListener	متد ۹-۹-۷
۳۹۳	ContactsFragment	کلاس ۹-۱۰
۳۹۳	سوپر کلاس و واسط پیاده سازی شده	۹-۱۰-۱
۳۹۴	ContactsFragmentListener	۹-۱۰-۲
۳۹۵	فیلدها	۹-۱۰-۳
۳۹۵	onCreateView	بازتعریف متد ۹-۱۰-۴
۳۹۶	onDetach و onAttach	بازتعریف ۹-۱۰-۵
۳۹۷	onActivityCreated	بازتعریف متد ۹-۱۰-۶
۳۹۷	updateContactList	متد ۹-۱۰-۷
۳۹۸	LoaderManager.LoaderCallbacks<Cursor>	متدهای ۹-۱۰-۸
۳۹۹	ContactsAdapter	کلاس ۹-۱۱
۴۰۱	AddEditFragment	کلاس ۹-۱۲
۴۰۲	سوپر کلاس و واسط پیاده شده	۹-۱۲-۱
۴۰۲	AddEditFragmentListener	۹-۱۲-۲
۴۰۳	فیلدها	۹-۱۲-۳
۴۰۳	onCreateView و onAttach, onDetach	بازتعریف ۹-۱۲-۴
۴۰۵	updateSaveButtonFAB و TextWatcher nameChangedListener	۹-۱۲-۵
۴۰۶	saveContact و View.OnClickListener saveContactButtonClicked	۹-۱۲-۶
۴۰۷	LoaderManager.LoaderCallbacks<Cursor>	متدهای ۹-۱۲-۷



۴۰۹.....	۹-۱۳ کلاس DetailFragment
۴۰۹.....	۹-۱۳-۱ سوپر کلاس و واسط پیاده شده
۴۰۹.....	۹-۱۳-۲ DetailFragmentManager
۴۱۰.....	۹-۱۳-۳ فیلدها
۴۱۰.....	۹-۱۳-۴ بازتعریف متدهای onCreate, onAttach, onDetach و onCreateView
۴۱۱.....	۹-۱۳-۵ بازتعریف onCreateOptionsMenu و onOptionsItemSelected
۴۱۲.....	۹-۱۳-۶ متد deleteContact و DialogFragment confirmDelete
۴۱۳.....	۹-۱۳-۷ متدهای LoaderManager.LoaderCallback<Cursor>
۴۱۴.....	۹-۱۴ چکیده مطالب

۴۱۹.....	۱۰-۱ مقدمه
۴۱۹.....	۱۰-۲ مهیا کردن برنامه برای انتشار
۴۲۰.....	۱۰-۲-۱ تست برنامه
۴۲۰.....	۱۰-۲-۲ موافقت‌نامه لیسانس کاربری
۴۲۰.....	۱۰-۲-۳ ایکون‌ها و عناوین
۴۲۱.....	۱۰-۲-۴ نسخه برنامه
۴۲۱.....	۱۰-۲-۵ لیسانس کنترل دسترسی در برنامه‌های پولی
۴۲۱.....	۱۰-۲-۶ میهم‌سازی کد
۴۲۲.....	۱۰-۲-۷ دریافت کلید خصوصی برای امضاء دیجیتال برنامه
۴۲۲.....	۱۰-۲-۸ تهیه تصویر از برنامه
۴۲۳.....	۱۰-۲-۹ ویدئو برنامه
۴۲۴.....	۱۰-۳ ارزش‌گذاری برنامه: مجانی یا پولی
۴۲۵.....	۱۰-۳-۱ برنامه‌های پولی
۴۲۵.....	۱۰-۳-۲ برنامه‌های مجانی
۴۲۶.....	۱۰-۴ درآمدزایی با تبلیغات in-app
۴۲۶.....	۱۰-۵ درآمدزایی برنامه‌ها: شیوه in-app billing برای فروش کالاهای مجازی
۴۲۷.....	۱۰-۶ رجیستر شدن در Google Play
۴۲۸.....	۱۰-۷ برپا کردن حساب پرداخت تجاری در گوگل
۴۲۸.....	۱۰-۸ آپلود کردن برنامه‌ها به Google Play
۴۳۰.....	۱۰-۹ اجرای Play Store از درون برنامه
۴۳۰.....	۱۰-۱۰ مدیریت برنامه در Google Play
۴۳۱.....	۱۰-۱۱ سایر بازارهای آندروید
۴۳۱.....	۱۰-۱۲ سایر پلت‌فرم‌های برنامه موبایل
۴۳۲.....	۱۰-۱۳ بازاریابی برنامه