



مرجع کاربردی Android برای برنامه‌نویسان

مؤلفان:

جیمز استیل
نلسون تو

ترجمه و تألیف:

مهندس احمد رضا بقایی

کتابراه

Steele, James

: استیل، جیمز، ۱۹۷۱-م

سرشناسه

: مرجع کاربردی Android برای برنامه نویسان / مولفان جیمز استیل، نلسون تو؛ ترجمه و تالیف

عنوان و نام پدید آور

احمد رضا بقایی.

مشخصات نشر

: تهران : کیان رایانه سبز: زانئیس: خلیج فارس. ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری

: ۳۹۵ ص: مصور، جدول.

شابک

: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۲۱-۱۹-۵

وضعیت فهرست نویسی

: فیبا

: The Android developer's cookbook: building application with the Android SDK, c2011 عنوان اصلی:

یادداشت

: اندروید (منبع الکترونیکی)

موضوع

: نرم افزار کاربردی- طراحی و توسعه

موضوع

: کامپیوترهای قابل حمل- کاربرد

موضوع

: تلفن های هوشمند- برنامه نویسی

موضوع

: سیستم های عامل (کامپیوتر)

موضوع

To, Nelson

: تو، نلسون، ۱۹۷۶-م

شناسه افزوده

: بقایی، احمد رضا، ۱۳۶۲- مترجم

شناسه افزوده

: ۱۳۹۰ الف ۱۳۸۴ الف ۷۱/۷۱ Q۸۷۶

رده بندی کنگره

: ۴/۱۳۷۵

رده بندی دیویی

: ۲۵۴۹۸۸۰

شماره کتابشناسی ملی

کیان پبلی

انتشارات کیان رایانه سبز

: مرجع کاربردی Android برای برنامه نویسان

نام کتاب

: انتشارات کیان رایانه سبز

ناشر

: زانئیس- خلیج فارس

ناشر همکار

: احمد رضا بقایی

مترجم

: گروه ویراستاری تاک

ویراستار

: پیمان عمرانی

ناظر چاپ

: ۱۳۹۰

چاپ اول

: ۱۰۰۰ جلد

تیراژ

: علامه

چاپ و صحافی

: ۱۱۰۰۰ تومان (به همراه CD)

قیمت

: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۲۱-۱۹-۵

شابک

: 978-600-6021-19-5

ISBN

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

مراکز پخش:

انتشارات کیان رایانه سبز: خ انقلاب - خ ۱۲ فروردین - کوچه نوروز - پلاک ۲۷ طبقه اول

تلفن: ۶۶۲۱۱۷۱۵-۶۶۲۰۶۸۳۲-۶۶۲۱۶۲۲۶

نمایندگی اصفهان: خ سید علیخان - جنب مسجد - کتاب فروشی مهرگان ۲۲۱۳۷۵۱-۰۳۱۱

خرید Online از طریق سایت www.kianpub.com

سخنی با خوانندگان

«سپس، به کاتبان و نویسندگان بنگر و بهترین آن‌ها را بر کارهای خود بگمار...
کاتبان و نویسندگانی برگزین که قدر خود را بشناسند، چون کسی که به قدر خود شناخت
ندارد، دیگران را هم نمی‌شناسد.»
«برگرفته از نامه‌ی ۵۳ نهج البلاغه به مالک‌اشتر»

اگرچه نوشتن و پرداختن زکات علم از توصیه‌های اکید بزرگان و گواه بر کرامت اهل دانش است؛ اما
امروزه پرداختن به انگیزه‌ها و اهداف نوشتن بیشتر جلوه می‌کند. بی‌شک این که چه کسی می‌نویسد
مهم نیست؛ اما این که چرا و به چه پشتوانه‌ای می‌نویسد، درخور تأمل است. ما معتقدیم که چاپ
روزافزون کتاب‌های به اصطلاح «زرد» که خالی از هرگونه نوآوری و بی‌توجه به استانداردهای
چاپ کتاب و نیازهای مخاطبان است، حاصل تفکر بازاری مستولی بر جامعه‌ی نشر است. بی‌پرده
آن که عنوان پر زرق و برق، دستاویز قرار دادن مضمون‌های نو با هدف فروش بالا و طولیل‌کردن
سیاهه‌ی سابقه‌ی علمی، نمی‌تواند دلیل محکمی برای چاپ و نشر کتابی باشد که خواننده‌ی مشتاق
با صرف هزینه‌های نه چندان کم آن را تهیه می‌کند؛ به امید آن که چیزی از آن بیاموزد.

باید پذیرفت که انگیزه‌ی نوشتن کم از محتوای نوشته نیست و بین این دو رابطه‌ای مستقیم
برقرار است. اگر انگیزه از نوشتن، تولید دانش باشد، بی‌شک نویسنده از قلم بی‌محتوا و کم‌عمق
پرهیز می‌کند و اگر دغدغه‌ی دانش و فرهنگ زخم‌خورده در میان باشد، ناشر تنها به عنوان
پرطمطراق بسنده نمی‌کند.

و چقدر امروزه، فرهنگ و دانش این مرز بوم که گرفتار آفت بی‌انگیزگی و زخم هوس است،
نیازمند ناشران و نویسندگانی است که نیت‌شان کمک به رشد دانش و ارتقای فرهنگ جامعه است و
به راستی که التیامی بر این درد نیست مگر نویسندگانی که قدر خود و دیگران را می‌دانند و خوب
می‌فهمند که کتاب، ابزار سودجویی‌های مغرضانه نیست و می‌کوشند تا خود را از هرگونه شهوت
نام و رسم و ثروت تهی کنند.

انتشارات کیان‌رایانه‌ی سبز خود را بری از عیب و خطا نمی‌داند؛ اما همواره بیش از پیش
می‌کوشیم تا در راستای تولید علم و نشر کتاب‌های پر محتوا، دست نویسندگانی که انگیزه‌ی پاک
دارند را بفشاریم و در کنارشان باشیم و از خداوند متعال می‌خواهیم که در این مسیر صعب و پرخطر
در سایه‌ی لطف و عنایت خود از آن چه به عهده‌ی ما نهاده شده است، سربلند و پیروز برآییم.

پیش‌گفتار مؤلف

توسعه‌ی روزافزون بازار تلفن‌های همراه و پیشرفت چشمگیر ابزارهای و برنامه‌های کاربردی مختلف در طی دهه‌ی گذشته، باعث شده‌است که تلفن همراه به‌عنوان جزئی جدائی‌ناپذیر از زندگی افراد تبدیل شود. این مسئله تا حدی است که امکانات بعضی از نمونه‌های تلفن همراه با کامپیوترهای امروزی برابری می‌کند. از یک طرف، به دلیل قالب جمع‌وجور تلفن‌های همراه که امکان حمل‌ونقل آسان آن را فراهم می‌آورد و از طرف دیگر، پیشرفت چشمگیری که در فشرده‌سازی هرچه بیشتر مدارهای الکترونیکی حاصل شده است، باعث شده تا بازار تلفن‌های همراه، هر روزه شاهد ظهور مدل‌های جدید با قابلیت‌های بهتر نسبت به مدل‌های قبلی باشد. این پیشرفت‌ها فقط محدود به توسعه‌های سخت‌افزاری نمی‌شود و توسعه‌های نرم‌افزاری را نیز شامل می‌شود. به همین دلیل است که شرکت‌های بزرگی همچون گوگل نیز در برابر وسوسه ورود به این بازار پروتق نمی‌توانند مقاومت کنند.

سیستم عامل اندروید که از طرف گوگل عرضه شده و به‌صورت منبع‌باز منتشر شده است، راه را برای توسعه هرچه بیشتر این بازار فراهم آورده است. اندروید به‌سرعت در حال رشد و پیشرفت است و به‌طور متوسط سالانه در حدود ده هزار برنامه‌ی کاربردی برای آن معرفی می‌شود که این مسئله به وجود مرجعی برای توسعه و ایجاد برنامه‌های کاربردی مناسب نیاز دارد. به‌طور کلی، یادگیری سیستم عامل اندروید بسیار ساده است و گوگل کتابخانه‌های مختلفی را برای پیاده‌سازی هرچه بهتر برنامه‌های کاربردی مختلف عرضه کرده است. تمرکز اصلی در این کتاب، بر قابلیت‌های توسعه‌ی برنامه‌های کاربردی اندروید گذاشته شده است.

برای فهم بهتر این کتاب، آشنایی مختصر با جاوا و محیط توسعه‌ی Eclipse بسیار مفید خواهد بود. هرچند که در تمام کتاب این مسئله به‌عنوان پیش‌فرض در نظر گرفته نشده است؛ اما به‌طور کلی، آشنایی نسبی با ساختارهای برنامه‌نویسی شیء‌گرا و رویدادمحور می‌تواند در هرچه بهتر محقق‌شدن هدف این کتاب مؤثر باشد.

به‌طور خلاصه، این کتاب به‌صورت زیر، ادامه می‌یابد:

در فصل اول، مروری کوتاه بر جنبه‌های مختلف اندروید خواهیم داشت. این فصل، تنها فصل از کتاب است که حاوی مثال‌های برنامه‌نویسی نیست. در فصل‌های دیگر، درباره‌ی جنبه‌های مختلف اندروید، با مثال‌های کاربردی و متنوع بحث می‌شود. در فصل دوم، مروری بر چهار عنصر اصلی اندروید و چگونگی سازمان یک پروژه‌ی اندروید را دربرمی‌گیرد. در فصل سوم،

درباره‌ی کارهای پس‌زمینه‌ی برنامه‌های کاربردی از جمله ریسمان‌ها و سرویس‌ها و گیرنده‌ها بحث می‌شود. فصل چهارم نیز واسط کاربری را با مبحث جاتمایی صفحه‌ی نمایش و نماها پوشش می‌دهد. این مبحث در فصل پنجم و با بررسی رویدادهای واسط کاربری ادامه می‌یابد.

در فصل ششم، درباره‌ی تکنیک‌های چندرسانه‌ای و روش‌های ذخیره و پخش فایل‌های صوتی و تصویری بحث می‌شود. فصل هفتم، به سخت‌افزارهای موجود در اندروید و چگونگی استفاده از آن‌ها می‌پردازد. در فصل هشتم، تعاملات خارج از دستگاه، از جمله وب‌گردی، ارسال پیام و شبکه‌بندی بررسی می‌شود. در فصل نهم، روش‌های ذخیره داده معرفی می‌شود. فصل دهم نیز به روش‌های مختلف یافتن موقعیت از جمله GPS می‌پردازد. در فصل یازدهم نیز درباره‌ی تعدادی از تکنیک‌های پیشرفته اندروید، از جمله شخصی‌سازی نماها و تکنیک‌های افزایش سرعت و پشتیبان‌گیری بحث می‌شود. در نهایت نیز در فصل دوازدهم به شیوه‌های مختلف اشکال‌زدایی برنامه‌های اندروید می‌پردازیم. در پایان، دو فصل ضمیمه، به ترتیب به ابزارهای موردنیاز برای برنامه‌نویسی برنامه‌های کاربردی اندروید و مروری بر برنامه‌نویسی جاوا خواهد پرداخت که می‌تواند برای آشنایی افراد مبتدی بسیار مناسب باشد.

همراه این کتاب، یک CD عرضه می‌شود که حاوی تمامی مثال‌های موجود در فصول اصلی، تصاویر رنگی کتاب و تعدادی از نرم‌افزارهای موردنیاز برای برنامه‌نویسی دستورالعمل‌های کتاب است. البته ذکر این نکته لازم است که تعدادی از بخش‌های موردنیاز باید پس از نصب نرم‌افزارهای اصلی از طریق اینترنت دانلود شود.

در ترجمه‌ی این کتاب سعی فراوان شده است تا مباحث به صورت ساده و درک شدنی عرضه شود. به همین دلیل، در ترجمه واژه‌های کلیدی سعی در حفظ الگوی مشابه در سرتاسر کتاب شده است و در مواقعی که واژه‌های انگلیسی به ذهن نزدیک‌تر بوده است. از همان واژه‌ها استفاده شده است. واژه‌های جدید در پاورقی‌ها همراه با نسخه‌ی خلاصه عرضه شده است و از دو نوع فونت مختلف برای تمایز بین واژه‌های انگلیسی مربوط به مفاهیم کلی و مفاهیم مربوط به کدهای برنامه‌ها استفاده شده است. نظر صاحب‌نظران و متخصصان امر در اصلاح هرچه بیشتر این ترجمه ثمربخش خواهد بود.

در پایان، باید از تمام استادان و معلمان قدردانی کنم که بدون هیچ‌گونه چشمداشتی در آموزش و پرورش جوانان این مرزوبوم می‌کوشند.

احمد رضا بقایی

پاییز ۹۰

فهرست مطالب

پیشگفتار

فصل اول - مروری بر اندروید

- ۱-۱- اندروید چیست؟ ۱۵
- ۲-۱- نسخه‌های اندروید ۱۶
- ۳-۱- ویژگی‌های اندروید ۱۶
- ۴-۱- معماری اندروید ۱۷
- ۵-۱- دستگاه‌های اندروید در بازار ۱۸
- ۶-۱- تفاوت‌های سخت‌افزاری بین دستگاه‌های اندروید ۲۱
- ۱-۶-۱- صفحه‌ی نمایش ۲۱
- ۲-۶-۱- روش‌های ورودی کاربر ۲۲
- ۳-۶-۱- سنسورها ۲۳
- ۷-۱- توسعه‌ی اندروید ۲۴
- ۱-۷-۱- چگونه از دستورالعمل‌های این کتاب استفاده کنید؟ ۲۴
- ۲-۷-۱- طراحی مناسب برنامه‌های کاربردی ۲۵
- ۳-۷-۱- حفظ قابلیت سازگاری روبه‌جلو ۲۶
- ۴-۷-۱- مقاومت ۲۷
- ۴-۷-۱- نسخه‌های نرم‌افزار و سطح API ۲۷
- ۵-۷-۱- نمونه‌ساز و اشکال‌زدایی دستگاه اندروید ۲۹
- ۶-۷-۱- استفاده از پل اشکال‌زدایی اندروید ۳۱
- ۷-۷-۱- امضا و انتشار ۳۲
- ۸-۱- منابع بیشتر ۳۲

فصل دوم - مبانی برنامه‌های کاربردی: فعالیت‌ها و اهداف

- ۱-۲-۱- مروری بر برنامه‌ی کاربردی اندروید ۳۳
- ۱-۱-۲- دستورالعمل: ایجاد یک پروژه و یک فعالیت ۳۴
- ۲-۱-۲- ساختار مسیر پروژه و محتوای تولیدشده‌ی خودکار ۳۷
- ۳-۱-۲- فایل‌های بسته و بیانیه‌ی اندروید ۴۰
- ۴-۱-۲- نام‌گذاری مجدد بخش‌های یک برنامه‌ی کاربردی ۴۲
- ۲-۲- چرخه‌ی زندگی فعالیت ۴۲
- ۱-۲-۲- دستورالعمل: استفاده از توابع چرخه‌ی زندگی ۴۳
- ۲-۲-۲- دستورالعمل: اجبار برای حالت تک‌کاره ۴۵
- ۳-۲-۲- دستورالعمل: چرخش صفحه ۴۶
- ۴-۲-۲- دستورالعمل: ذخیره و بازگرداندن اطلاعات فعالیت ۴۶
- ۳-۲- فعالیت‌های چندگانه ۴۸
- ۱-۳-۲- دستورالعمل: استفاده از دکمه‌ها و مشاهده‌گر متن (TextViv) ۴۹
- ۲-۳-۲- دستورالعمل: آغاز فعالیتی دیگر از یک رویداد ۵۰
- ۳-۳-۲- دستورالعمل: آغاز فعالیتی برای ایجاد یک نتیجه ۵۴
- ۴-۳-۲- دستورالعمل: پیاده‌سازی لیستی از انتخاب‌ها ۵۷
- ۵-۳-۲- دستورالعمل: استفاده از اهداف ضمنی برای ایجاد فعالیت ۵۸
- ۶-۳-۲- دستورالعمل: ارسال نوع‌های داده‌ی اولیه بین فعالیت‌ها ۶۰

فصل سوم - ریسمان‌ها، سرویس‌ها، گیرنده‌ها و هشدارها

- ۱-۲- ریسمان‌ها ۶۵
- ۱-۱-۳- دستورالعمل: آغاز یک ریسمان ثانویه ۶۶
- ۲-۱-۳- دستورالعمل: ایجاد یک فعالیت قابل اجرا ۷۰
- ۳-۱-۳- دستورالعمل: تعیین اولویت یک ریسمان ۷۲
- ۴-۱-۳- دستورالعمل: لغوکردن یک ریسمان ۷۲
- ۵-۱-۳- دستورالعمل: اشتراک یک ریسمان بین دو برنامه‌ی کاربردی ۷۳
- ۲-۳- پیغام‌های بین ریسمان‌ها: نگهدارنده‌ها ۷۴
- ۱-۲-۳- دستورالعمل: برنامه‌ریزی یک کار قابل اجرا از ریسمان اصلی ۷۴
- ۲-۲-۳- دستورالعمل: استفاده از یک زمان‌سنج کاهشی ۷۷

۷۸.....	۳-۲-۲- دستورالعمل: مدیریت یک مقداردهی اولیه‌ی زمان‌بر
۸۰.....	۳-۲- سرویس‌ها
۸۱.....	۳-۱-۲- دستورالعمل: ایجاد یک سرویس جامع
۸۵.....	۳-۴-۴- اضافه کردن یک گیرنده‌ی پخش
۸۶.....	۳-۴-۱- دستورالعمل: شروع یک سرویس در هنگام فشار دکمه‌ی دوربین
۸۸.....	۳-۵-۵- ویجت‌های برنامه‌ی کاربردی (App Widget)
۸۹.....	۳-۵-۱- دستورالعمل: ایجاد یک App Widget
۹۱.....	۳-۶- هشدارها
۹۱.....	۳-۶-۱- دستورالعمل: استفاده از Toast برای نمایش پیام کوتاه
۹۲.....	۳-۶-۲- دستورالعمل: استفاده از جعبه‌ی گفتگوی هشدار
۹۴.....	۳-۶-۳- دستورالعمل: نمایش اطلاع (تذکر) در نوار وضعیت

فصل چهارم - جانمایی واسط کاربری

۹۷.....	۴-۱- دایرکتوری‌های منبع و صفات کلی
۹۹.....	۴-۱-۱- دستورالعمل: مشخص کردن منابع جایگزین
۱۰۱.....	۴-۲- نماها و گروه‌های نمایی
۱۰۲.....	۴-۱-۲- دستورالعمل: ساخت جانمایی در ویرایشگر Eclipse
۱۰۵.....	۴-۲-۲- دستورالعمل: کنترل پهنا و ارتفاع المان‌های UI
۱۰۹.....	۴-۲-۳- دستورالعمل: تنظیم جانمایی نسبی و ID جانمایی
۱۱۱.....	۴-۲-۴- دستورالعمل: اعلان جانمایی از طریق برنامه‌نویسی
۱۱۲.....	۴-۵-۲- دستورالعمل: به‌روزرسانی جانمایی از ریسمانی جداگانه
۱۱۵.....	۴-۳- دستکاری متن
۱۱۶.....	۴-۳-۱- دستورالعمل: تعیین و تغییر صفات متن
۱۱۹.....	۴-۳-۲- دستورالعمل: ایجاد مدخل متن
۱۲۱.....	۴-۳-۳- دستورالعمل: ایجاد فرم
۱۲۲.....	۴-۴- ویجت‌های دیگر: از دکمه‌ها تا نوارهای جست‌وجو
۱۲۳.....	۴-۴-۱- دستورالعمل: استفاده از دکمه‌های تصویری در جانمایی جدولی
۱۲۷.....	۴-۴-۲- دستورالعمل: استفاده از چک باکس‌ها و دکمه‌های چند وضعیت
۱۳۰.....	۴-۴-۳- دستورالعمل: استفاده از دکمه‌های رادیویی
۱۳۲.....	۴-۴-۴- دستورالعمل: ایجاد یک منوی افتان

۱۳۴..... ۵-۴-۵- دستورالعمل: استفاده از نوار پیشرفت

۱۳۶..... ۶-۴-۵- دستورالعمل: استفاده از نوار جست‌وجو

فصل پنجم - رویدادهای واسط کاربری

۱۳۹..... ۱-۱-۵- مدیریت‌کننده‌های رویداد و شنونده‌های رویداد

۱۴۰..... ۱-۱-۵- دستورالعمل: رهگیری فشار یک دکمه‌ی فیزیکی

۱۴۳..... ۲-۱-۵- دستورالعمل: ایجاد منوها

۱۴۸..... ۳-۱-۵- دستورالعمل: تعریف منوها در XML

۱۵۰..... ۴-۱-۵- دستورالعمل: استفاده از کلید SEARCH

۱۵۲..... ۵-۱-۵- دستورالعمل: واکنش به رویدادهای لمسی

۱۵۴..... ۶-۱-۵- دستورالعمل: گوش فرادادن برای اشاره‌های پرتابی

۱۵۶..... ۷-۱-۵- دستورالعمل: استفاده از حالت چند لمسی

۱۵۹..... ۲-۵- کتابخانه‌های واسط کاربری پیشرفته

۱۶۰..... ۱-۲-۵- دستورالعمل: استفاده از اشاره‌ها

۱۶۳..... ۲-۲-۵- دستورالعمل: رسم تصاویر سه‌بعدی

فصل ششم - تکنیک‌های چندرسانه‌ای

۱۷۰..... ۱-۱-۶- تصاویر

۱۷۱..... ۱-۱-۶- دستورالعمل: بارگذاری تصویر برای دستکاری

۱۷۶..... ۲-۶- صوت

۱۷۶..... ۱-۲-۶- دستورالعمل: انتخاب و اجرای فایل‌های صوتی

۱۸۰..... ۲-۲-۶- دستورالعمل: ضبط فایل‌های صوتی

۱۸۱..... ۳-۲-۶- دستورالعمل: دستکاری صوت خام

۱۸۷..... ۴-۲-۶- دستورالعمل: استفاده‌ی مناسب از منابع صوت

۱۸۸..... ۵-۲-۶- دستورالعمل: اضافه‌کردن مدیا و به‌روزرسانی مسیرها

۱۸۹..... ۳-۶- ویدئو

فصل هفتم - واسط سخت‌افزاری

۱۹۱..... ۱-۱-۷- دوربین

۱۹۲..... ۱-۱-۷- دستورالعمل: شخصی‌سازی دوربین

۱۹۸.....	۲-۷- سنسورهای دیگر
۱۹۹.....	۱-۲-۷- دستورالعمل: دریافت وضعیت دورانی دستگاه
۲۰۲.....	۲-۲-۷- دستورالعمل: استفاده از سنسورهای دما و نور
۲۰۴.....	۳-۷- Telephony
۲۰۴.....	۱-۳-۷- دستورالعمل: استفاده از مدیریت‌کننده‌ی Telephony
۲۰۷.....	۲-۳-۷- دستورالعمل: گوش فرادادن برای حالت‌های تلفن
۲۰۹.....	۳-۳-۷- دستورالعمل: شماره‌گیری یک شماره تلفن
۲۱۰.....	۴-۷- بلوتوث
۲۱۱.....	۱-۴-۷- دستورالعمل: روشن کردن بلوتوث
۲۱۱.....	۲-۴-۷- دستورالعمل: یافتن دستگاه‌های بلوتوث
۲۱۲.....	۳-۴-۷- دستورالعمل: جفت شدن با دستگاه‌های بلوتوث تضمین شده
۲۱۲.....	۴-۴-۷- دستورالعمل: باز کردن یک سوکت بلوتوث
۲۱۶.....	۵-۴-۷- دستورالعمل: استفاده از قابلیت لرزش دستگاه
۲۱۶.....	۶-۴-۷- دستورالعمل: دسترسی به شبکه‌ی بدون سیم

فصل هشتم - شبکه بندی

۲۱۹.....	۱-۸- استفاده از SMS
۲۲۲.....	۱-۱-۸- دستورالعمل: ارسال خودکار SMS بر مبنای SMS دریافت شده
۲۲۸.....	۲-۸- استفاده از محتوای وب
۲۲۹.....	۱-۲-۸- دستورالعمل: شخصی سازی مرورگر وب
۲۳۰.....	۲-۲-۸- دستورالعمل: استفاده از HTTP GET
۲۳۴.....	۳-۲-۸- دستورالعمل: استفاده از HTTP POST
۲۳۵.....	۳-۸- شبکه بندی اجتماعی
۲۳۶.....	۱-۳-۸- دستورالعمل: اجتماع با توییتر

فصل نهم - روش های ذخیره ی داده

۲۴۷.....	۱-۹- اولویت های اشتراکی
۲۴۸.....	۱-۱-۹- دستور العمل: ایجاد و بازیابی اولویت های اشتراکی
۲۴۹.....	۲-۱-۹- دستورالعمل: استفاده از چارچوب اولویت ها
۲۵۲.....	۳-۱-۹- دستورالعمل: تغییر واسط کاربری براساس داده های ذخیره شده

۲۵۵.....	۴-۱-۹- دستورالعمل: اضافه کردن یک EULA
۲۵۸.....	۲-۹- پایگاه داده‌ی SQLite
۲۵۹.....	۱-۲-۹- دستورالعمل: ایجاد یک بسته‌ی پایگاه داده‌ی جداگانه
۲۶۲.....	۲-۲-۹- دستورالعمل: استفاده از یک بسته‌ی پایگاه داده‌ی جداگانه
۲۶۶.....	۳-۲-۹- دستورالعمل: ایجاد یک یادداشت شخصی
۲۷۰.....	۳-۹- فراهم‌کننده‌ی محتوا
۲۷۲.....	۱-۳-۹- دستورالعمل: ایجاد فراهم‌کننده‌ی محتوای سفارشی
۲۷۷.....	۴-۹- ذخیره و بارگذاری فایل

فصل دهم - سرویس‌های مکان‌محور

۲۷۹.....	۱-۱۰- مبانی پایه‌ی مکان
۲۸۲.....	۱-۱-۱۰- دستورالعمل: بازبینی آخرین موقعیت
۲۸۳.....	۲-۱-۱۰- دستورالعمل: به‌روزرسانی موقعیت در هنگام تغییر
۲۸۵.....	۳-۱-۱۰- دستورالعمل: فهرست‌کردن تمام مکان‌یاب‌های فعال‌شده
۲۸۷.....	۴-۱-۱۰- دستورالعمل: تبدیل یک موقعیت به آدرس
۲۸۹.....	۵-۱-۱۰- دستورالعمل: تبدیل یک آدرس به موقعیت (کدگذاری جغرافیایی)
۲۹۱.....	۲-۱۰- استفاده از Google Maps
۲۹۴.....	۱-۲-۱۰- دستورالعمل: اضافه‌کردن Google Maps به برنامه‌ی کاربردی
۲۹۵.....	۲-۲-۱۰- دستورالعمل: اضافه‌کردن نشان‌گر به نقشه
۲۹۹.....	۳-۲-۱۰- دستورالعمل: اضافه‌کردن نماها به نقشه
۳۰۲.....	۴-۲-۱۰- دستورالعمل: نشان‌گذاری موقعیت فعلی دستگاه روی نقشه
۳۰۳.....	۵-۲-۱۰- دستورالعمل: ایجاد هشدار نزدیکی

فصل یازدهم - توسعه‌ی پیشرفته‌ی اندروید

۳۰۵.....	۱-۱۱- نمای شخصی اندروید
۳۰۶.....	۱-۱-۱۱- دستورالعمل: شخصی‌سازی یک دکمه
۳۱۲.....	۲-۱۱- عناصر محلی اندروید
۳۱۳.....	۱-۲-۱۱- دستورالعمل: توسعه یک عنصر محلی
۳۱۶.....	۲-۱۱- امنیت اندروید
۳۱۶.....	۱-۳-۱۱- دستورالعمل: اعلان و اجرای مجوزها

۳۱۷.....	۴-۱۱- ارتباطات بین فرایندی اندروید
۳۱۸.....	۱-۴-۱۱- دستورالعمل پیاده‌سازی یک فراخوانی روال از راه دور
۳۲۳.....	۵-۱۱- مدیریت پشتیبانی اندروید
۳۲۴.....	۱-۵-۱۱- دستورالعمل: ایجاد پشتیبان از داده‌های زمان اجرا
۳۲۵.....	۲-۵-۱۱- دستورالعمل: پشتیبان‌گیری از فایل‌ها به صورت توده‌ای
۳۲۶.....	۳-۵-۱۱- دستورالعمل: تریگر کردن پشتیبانی و ترمیم
۳۲۸.....	۶-۱۱- تصاویر متحرک در اندروید
۳۳۰.....	۱-۶-۱۱- دستورالعمل: ایجاد یک تصویر متحرک

فصل دوازدهم - اشکال‌زدایی

۳۳۳.....	۱-۱۲- ابزارهای اشکال‌زدایی Eclipse
۳۳۳.....	۱-۱-۱۲- دستورالعمل: مشخص کردن پیکربندی اجرا
۳۳۵.....	۲-۱-۱۲- دستورالعمل: استفاده از DDMS
۳۳۷.....	۳-۱-۱۲- دستورالعمل: اشکال‌زدایی از طریق نقاط انفصال
۳۳۸.....	۲-۱۲- ابزارهای اشکال‌زدایی Android SDK
۳۳۸.....	۱-۲-۱۲- دستورالعمل: استفاده از پل اشکال‌زدایی اندروید
۳۳۹.....	۲-۲-۱۲- دستورالعمل: استفاده از LogCat
۳۴۱.....	۳-۲-۱۲- دستورالعمل: استفاده از مشاهده‌گر سلسله‌مراقبتی
۳۴۴.....	۴-۲-۱۲- دستورالعمل: استفاده از TraceView
۳۴۶.....	۵-۲-۱۲- ابزارهای اشکال‌زدایی سیستم اندروید
۳۴۸.....	۶-۲-۱۲- دستورالعمل: تنظیم اشکال‌زدایی GDB

ضمایم

ضمیمه‌ی الف - دریافت ابزارهای موردنیاز

۳۵۱.....	۱- Eclipse
۳۵۲.....	۲- Android SDK
۳۵۳.....	۳- ابزارهای توسعه‌ی اندروید (ADT)
۳۵۸.....	۴- ایجاد دستگاه‌های مجازی اندروید (AVD)
۳۶۰.....	۵- ایجاد اولین برنامه‌ی کاربردی اندروید
۳۶۸.....	۶- چگونه کار می‌کند؟

ضمیمه‌ی ب - مباحث پایه‌ی جاوا

- ۳۷۱..... ۱- سلام دنیا!
- ۳۷۵..... ۲- Fizz Buzz
- ۳۷۸..... ۳- سری‌های فیبوناچی
- ۳۷۹..... ۴- استفاده از آرگومان‌های خط فرمان
- ۳۸۰..... ۵- Echo بر عکس
- ۳۸۲..... ۶- برنامه Fizz Buzz سوئیچ‌شده
- ۳۸۳..... ۷- محاسبه فاکتوریل
- ۳۸۴..... ۸- فاکتوریل بازگشتی
- ۳۸۵..... ۹- کشی کردن فاکتوریل
- ۳۸۷..... ۱۰- محاسبه فاکتوریل‌های بزرگ
- ۳۸۹..... ۱۱- مدیریت استثناها
- ۳۹۰..... ۱۲- ورودی تعاملی (محاوره‌ای)
- ۳۹۱..... ۱۳- استفاده از StringBuffer
- ۳۹۳..... ۱۴- مرتب‌کردن اعداد
- ۳۹۴..... ۱۵- محاسبه اعداد اول