

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به نام خداوند بخشنده مهربان

برنامه نویسی مقدماتی اندروید

مهرداد جاویدی و شهرام رامشت

هر گونه انتقاد یا پیشنهاد در مورد این کتاب را به آدرس

ایمیل Mehrdad.j16367@Gmail.com ارسال کنید تا نسخه های بعدی اصلاحات لازم صورت

گیرد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل اول.

سلام اندروید

اگر شما یک مهندسی موبایل کار کشته و یا یک توسعه دهنده برنامه سیستم های کامپیوتر رومیزی یا وب یا برنامه نویسی تاز کار باشید. اندروید فرصت جدید و جالبی برای نوشتن برنامه های کاربردی بر روی دستگاه موبایل به شما می دهد.

بر خلاف این نام (android که به معنی انسان نما) است. اندروید به شما کمک نمی کند که ارتش غیر غافل توقف از روبات ها و سرباز های بی رحم که به امان در زمین در حال جست و جو برای پاک کردن زمین از بلایای بشریت هستند، ایجاد کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اندروید یک نرم افزار Open Source که شامل سیستم عامل، نرم افزارهای MidleWare و برنامه های کاربردی همراه با کتابخانه های API برای نوشتن برنامه های کاربردی موبایل می باشد.

موبایل ها کوچک، شیک، همه کاره و ابزار های قدرت مندی مانند دوربین، medial Player، سیستم GPS و صفحات لمسی که با هم ترکیب شده اند را دارند. همان طور که تکنولوژی پیشرفت کرده است. دستگا های موبایل به شیوه برقرار کننده تماس تبدیل شده اند. اما نرم افزار ها و پلاقرم های اینگونه نبودند و در حال تلاش تا با این توسعه تکنولوژی همگام شوند.

تا همین اواخر تلفن های موبایل محیط سیستم عامل خود را داشتند و به ان وابسته بودند. و به ابزار های مخصوص آن سیستم عامل نیاز داشتند. و این یک مانع بزرگ برای توسعه دهندگانی که می خواستند یک سحت افزار موبایل قدرت مند بسازند می شد.

در این فصل شما را با راهنمایی های توسعه موبایل که شامل ویژگی های در دسترس در پلاقرم اندروید است آشنا می کنیم.

اندروید، Api های قدرت مند، مستند سازی عالی، انجمن های توسعه دهنده پررونق، را دارد. و همچنین هیچ هزینه توسعه و توزیع را ندارد. همان طور که محبوبیت دستگاهای موبایل افزایش می یابد این یک فرصت علی و هیجان انگیز برای ایجاد برنامه های کاربری موبایل می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

سابقه کوچک از موبایل ها.

در روز های قبل از به وجو آمدن FaceBook, Twitter و زمانی که Google در چشم سازندگان اون یک قدرت به حساب می آمد و دایناسور ها در زمین پرسه می زدند موبایل های (موبایل ها قابل حمل در یک کیف جا می شدند) بودند که شامل یک باتری که فقط چند ساعت شارژ داشتند آنها آزادانه بدون تماس فیزیکی به پرز تماس برقرار می کردند.

حالا موبایل ها شیک , کوچک , قدرت مند همه جا به عنوان یک ضرورت هستند. پیشرفت های سخت افزاری: موبایل های کوچک و بسیار کارا که شامل تعداد زیادی وسایل جانبی است را به ایجاد کردند. در آغاز فقط شامل دوربین و Media Player بودند اما حالا شامل سیستم های Gps , شتاب سنج , صفحه های لمسی , و می باشد.

در حالی که پیشرفت های سخت افزاری باید زمینه مناسبی برای توسعه نرم افزار فرام می کرد. این گونه نبود و برنامه های کاربردی برای موبایل ها به طور کامل از سخت افزار عقب ماند.

گذشته ای نه چندان دور

از نظر تاریخی توسعه دهندگان برنامه سطح پایین C,C++ کد نویسی می کردند. و زمانی که کد نویسی می کردند نیاز به آگاهی در مورد سخت افزار خاصی را داشتند. و عموماً از یک دستگاه خاص یا مجموعه ای از وسایل یک شرکت خاص آگاهای پیدا می کردند.

همان طور که سخت افزار پیشرفت کرده است. نرم افزار ها هم تلاش می کنند تا به سرعت خود را با آن همگام سازند.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اخیرا پلاتفرم های مانند Symbian توانسته اند محیط های توسعه را برای ایجار برنامه های کاربردی ایجاد کنند این سیستم موفق شد تا توسعه دهندگان را برای فراهم آوردن برنامه های کاربردی قدرت مند دل گرم کند.

این پلاتفرم از توسعه دهندگان از آگاهی داشتن در باره سخت افزار ها منع کرد و لی اما نیاز به نوشتن کد های سنگین C++ , C بود و استفاده از API های پیچیده که استفاده از آن سخت است و داشت. این مشکل زمانی بدتر می شود که باید برنامه کاربردی را که بر روی سخت افزار های مختلف کار کند مخصوصا زمانی که در حال توسعه یکی از ویژگی ها خاص سخت افزاری مانند GPS هستید.

در سال ها اخیر بزرگترین پیشرفت در تلفن همراه مربوط به معرفی جاوا میزبان MIDlets بوده است. MIDlets ها بر روی ماشین مجازی جاوا اجرا می شود. انتزاعی بخشی (Abstraction) سخت افزار های و به توسعه دهندگان اجازه می دهد برنامه های کاربردی که بر روی طیف گسترده ای از سخت افزار ها که Java Run Tim را پشتیبانی می کنند ایجاد کنند.

آینده

اندروید در کنار موج وسیعی از سیستم عامل ها موبایل برای بسیار قدرت مند برای سخت افزار موبایل طراحی شد. Windows Mobile و iPhone شرکت Apple یک محیط ساده شده و قدرت مند برای برنامه کاربردی فراهم آوردند. با این حال بر خلاف اندروید آنها سیستم عامل مخصوص خود رو ایجاد کردند. 27 خط 4؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

اندروید امکاناتی جدید را برای برنامه های کاربردی به وسیله محیط های توسعه باز که در هسته Linux که یک Open Source می باشد ارائه داد. دسترسی به سخت افزار به وسیله

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مجموعه ای از کتابخانه های API برای تمام برنامه کاربردی امکان پذیر می باشد.
تعامل (Interaction) برنامه و در حالی که با دقت کنترل می شود پشتیبانی می شود.

آینده

اندروید در کنار موج وسیعی از سیستم عامل ها موبایل برای بسیار قدرت مند برای سخت افزار موبایل طراحی شد. Windows Mobile و iPhone شرکت Apple یک محیط ساده شده و قدرت مند برای برنامه کاربردی فراهم آوردند. با این حال بر خلاف اندروید آنها سیستم عامل مخصوص خود رو ایجاد کردند.

اندروید امکاناتی جدید را برای برنامه های کاربردی به وسیله محیط های توسعه باز که در هسته Linux که یک Open Source می باشد ارائه داد. دسترسی به سخت افزار به وسیله مجموعه ای از کتابخانه های API برای تمام برنامه کاربردی امکان پذیر می باشد.
تعامل (Interaction) برنامه و در حالی که با دقت کنترل می شود پشتیبانی می شود.

اندروید چه چیزی نیست

یک پیاده سازی از Java Me نیست : برنامه های کاربردی اندروید به زبان برنامه های Java نوشته می شوند اما دروی ماشین مجازی Java Me اجرا نمیشود. کلاسی ها کامپایل شده و قابل اجرای Java فقط در محیط اجرای اندروید اجرا نمی شود.

یک قسمت از Linux Phone Standards Forums (lips) یا Open Mobile Alliance (OMA) نیست: اندروید رو هسته Linux اجرا می شود, در حالی که هدف انها یکی است , در

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حالی که توده نرم افزار های پیچیده اندروید بیشتر بروی استاندارد های تعریف شده سازمان ها تمرکز می کند.

فقط یک لایه کاربرد مانند UIQ,S60 نیست. اندروید علاوه بر این که شامل یک لایه کاربرد است. دارای پشته های نرم افزار خود در سیستم عامل، کتاب خانه های API خود، برنامه ای کاربردی خود می باشد.

یک گوشه تلفن همراه نیست. اندروید شامل یک مرجع طراحی برای شرکت های تولید کنند گوشی موبایل است. اما برخلاف iPhone یک تلفن اندروید به تنهایی نیست. بلکه اندروید برای پشتیبانی از بسیاری از دستگاه های سخت افزاری دیگر طراحی شده است.

جواب Google به شرکت Iphone نیست. Iphone سخت افزار های کاملاً اختصاصی و نرم افزار های منتشر شده ب توسط یک شرکت تنها به نام Apple است. در حالی که اندروید تولید شده ی یک نرم افزار Open Source است. و به وسیله Open Handset Alliance پشتیبانی می شود. و برای اجرا بروی هر گوشی با مقتضیات مختلف طراحی شده است. بسیاری گمانی زنی ها در مورد اینکه Android phone محصول شرکت گوگل وجود دارد اما اگر گوگل به محصول را تولید کرد است به این معنی نیست که مختص گوگل است فقط یک سخت افزار شرکت که پلاتفرم اندروید را به کار گرفته است.

یک پلاتفرم باز برای توسعه تلفن همراه

گوگل اندروید به صورت زیر توصیف می کند:

اندروید واقعاً اولین پلاتفرم واقعاً باز و جامع برای تلفن های همراه است. که تمام نرم افزار ها برای اجرا بر روی یک موبایل بدون موانع اختصاصی بودن همراه است.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

<http://googleblog.blogspot.com/2007/11/wheres-my-gphone.html>

اندروید از قطعات مورد نیاز و وابسته زیر تشکیل شده است:

- 1: یک طراحی مرجع سخت افزاری است که قابلیت های مورد نیاز یک دستگاه موبایل را برای پشتیبانی از دامنه وسیعی از نرم افزار ها را امکان پذیر می کند.**
- 2: یک هسته سیستم های Linux که یک واسط سطح پایین برای سخت افزار، مدیریت حافظه ، کنترل پروسس ها و تمام به بهینه سازی های انجام شده برای دستگاه موبایل فراهم می آورد.**
- 3: کتابخانه ای Open Source برای توسعه دهندگان برنامه های کاربردی شامل SQLite , OpenGL , WebKit و مدیریت Media می باشد.**
- 4: یک (Run Time) "زمان اجرا" که برای اجرای و میزبانی برنامه های کاربردی اندروید استفاده می شود. ماشین مجازی Dalvik و کتابخانه های مرکزی که عملیات های خاص اندروید را فراهم می آورند شامل می شود. Run Time برای استفاده تلفن های همراه بسیار کوچک و کارا طراحی شده است.**
- 5: یک چارچوب کاربرد (Application FrameWork) که سرویس ها سیستمی را به لایه کاربرد ارائه می دهد. که شامل: مدیریت پنجره ها (window manager), تامین کننده محتویات (content providers), مدیریت محل (location manager), telephony , و سروی ها نقطه به نقطه (peer-to-peer) می باشد.**
- 6: یک چارچوب واسط کاربر (User interface FrameWork) که برای راه اندازی و میزبانی برنامه کاربردی استفاده می شود.**
- 7: بسته (kit) های توسعه نرم افزاری که برای ایجاد برنامه های کاربردی استفاده می شود. که شامل ابزار های plug-ins و مستند سازی می باشد.**

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در اینجا تمام تمام موارد ممکن ذکر نشده است. همچنین شایان به ذکر است که برنامه های کاربردی توسعه یافته شما لازم نیست که Open Source باشد.

برنامه های کاربردی وابسته اندروید

کوشی ها اندروید به طور معمول به یک مجموعه از برنا های از پیش نصب شده از جمله موارد زیر ارائه می شود. مانند موارد زیر ولی به این ها محدود نمیشه:

1: یک برنامه کلاینت ایمیل که با Gmail سازگار است ولی به ان محدود نمی شود.

2: یک برنامه مدیریت Sms

3: یک Plm (Personal Information Managment) کامل شامل تقویم و لیت مخاطبین , هر

دو به سرویس آنلاین گوگل یکپارچه هستند

4: یک خصیصه کامل Google map موبایل که شامل دیدن خیابان های , پیدا کنند مکان های تجاری , نشان های مسیر های برای رانندی , نمایش ماهواره ها و شرایط ترافیکی می باشد.

5: یک برنامه کلاینت پیام های فوری

6: یک music player و picture viewer

7: یک برنامه کلاینت برای دانلود برنامه ای کاربردی اندروید

8: یک برنامه کلاینت فروشگاه mp3 آمازون (سایت آمازون) برای خرید موسیقی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

همه برنامه ها با SDK اندروید به زبان جاوا نوشته شده و بروی Dalvik نوشته شده اند.

آرایش دقیقی از برنامه ها بر روی گوشه های قابل حمل اندروید به احتمال زیاد به شرکت تولید کنند و توزیع کنند بستگی و متفاوت است.

ویژگی های Sdk اندروید

قدرت واقعی اندروید به عنوان یک محیط توسعه دهنده در Api های که فرا هم آورده است نهفته می باشد.

اندروید به عنوان یک پلتفرم بی طرف، به شما فرصت ایجاد برنامه های کاربردی را به عنوان بخشی از تلفن های همراه می دهد. در زیر برخی از ویژگی های برجسته اندروید آمده است:

1: نیاز به license و هزینه های توسعه ندارد.

2: دسترسی به سخت افزار های Wifi

3: شبکه های GSM, EDGE, 3G را برای اتصالات تلفنی و انتقال داده دارا می باشد. که به شما اجازه می دهد تماس و پیام های SMS را ایجاد و یا دریافت کنید. و یا داده ها را در طول سراسر شبکه موبایل دریافت کنید.

4: دارای Api های کامل برای سرویس های مبتنی بر مکان مانند Gps می باشد.

5: سخت افزار کامل چند رسانه ای شامل ضبط و پخش از طریق دوربین و میکروفن می باشد.

6: API های برای سخت افزار های شتاب سنج و قطب نما می باشد.

7: عبور پیام های lpc

8: به اشتراک گذاشتن داده های ذخیره شده

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

9: یک مجمع مرور گر open Source مبتنی بر WebKit

10: پشتیبانی کامل از برنامه های کاربری که کنترل نقشه را به عنوان بخشی از رابطه کاربر خود دارند.

11: Peer-to-peer (P2P) استفاده از Google Talk را پشتیبانی می کند.

12: کتابخانه های رسانه برای ضبط و اجرای انواع فرمت های تصویری و صوتی

13: یک چارچوب برنامه که اجزای برنامه های برای استفاده مجدد و جایگزینی برنامه های محلی امکان پذیر می سارد.

دسترسی به سخت افزار های شامل دوربین و Gps و شتاب سنج

اندروید شامل کتابخانه ای API است که به سادگی توسعه سخت افزار وسایل را امکان پذیر می سازد. این موارد به شما اطمینان می دهد که دیگر نیاز به ایجاد برنامه های کاربردی خاص برای سخت افزار های مختلف نباشید. شما می توانید برنامه های کاربردی که بر روی سخت افزار های که توسط اندروید پشتیبانی می شود کار می کند ایجاد کنید.

اندروید شامل Api های برای سخت افزار های مبتنی بر مکان GPS , دوربین , اتصالات شبکه , بلوتوث , شتاب سنج است. شما می توانید به جزئیات بیشتری در این مورد پی ببرید.

سرویس های مبتنی بر مکان , Geocoding و google Map

پشتیبانی از نقشه به شما اجازه می دهد تا طیف گسترده ای از برنامه های مبتنی بر نقشه را ایجاد کنید. اندروید به شما اجازه می دهد Google Maps تعاملی به عنوان بخشی از واسط

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کاربر با دسترسی کامل یک نقشه ایجاد کنید . و می توانید از کتابخانه گرافیکی قدرت مند اندروید استفاده کنید .

سرویس های مبتنی بر مکان اندروید تکنولوژی های مانند GPS Google's GSM و تکنولوژی های مبتنی بر سلول که مکان فعلی دستگاه را مشخص می کند را مدیریت می کند . این سرویس ها انتزاعی از تکنولوژی خاص تعیین محل را اجرا میکند .

سرویس های پس زمینه (Background)

اندروید از برنامه ها و سرویس های که ناپیدا در پس زمینه اجرا می شوند پشتیبانی می کند . سرویس های پس زمینه می توان برای اجرای اجزای برنامه های کاربردی غیر قابل مشاهده به صورت خودکار بدون دخالت مستقیم کاربر فراخوانی می شوند امکان پذیر می سازد . اجرای پس زمینه به برنامه کاربردی اجرا تبدیل شدن به رویداد اجرا و پشتیبانی از به روز رسانی را می دهد . که مناسب برای مشاهده امتیاز بازی ها ، قیمت بازار ، اعلام هشدار بر اساس مکان و زمان ، پیشنهاد پیام های کوتاه و تماس ها را می دهد .

پایگاه داده Sqllit برای ذخیره و بازیابی داده ها

ذخیره سازی سریع و کارای داده ها و بازیابی آنها برای یک وسیله که کل ظرفیت اون بر اساس طبیعت فشرده بودن آن محدود شده بسیار ضروری است .

اندروید به پایگاه داده ارتباطی کوچک برای هر برنامه با استفاده از Sqllit فراهم کرده است .

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برنامه های کاربردی شما می تواند از مزایای موتور پایگاه داده ارتباطی برای ذخیره داده ها به صورت مطمئن و کارا استفاده کند.

به طور پیش فرض پایگاه داده نرم افزار sandboxed است (محتوای اون فقط در دسترس برنامه اس است که اون را ایجاد کرده است می باشد) اما فراهم آورنده محتوا (content providers) مکانیزمی را برای برای مدیریت اشتراک داده بین پایگاه داده های نرم افزارها فراهم می کند. جزئیات مربوط به پایگاه داده , فراهم آورنده محتوا و هر چیز دیگر مربوط به آنها در فصول 6 شرح می دهیم.

اشتراک داده ای و ارتباطات بین برنامه ای

اندروید شامل 3 تکنولوژی برای انتقال برنامه اطلاعات از برنامه کاربردی شما به جا های دیگر

است: Notifications, Intents, Content Providers.

Notifications: را های استاندارد هستند که دستگاه های موبایل سنتی به کاربران هشدار میدادند. با استفاده از Api ها شما می توانید هشدار ها به صورت صدا دار همراه با لرزش و خاموش و روشن شدن LED دستگاه را راه اندازی کنید. در فصل 8 جزئیات بیشتری ارائه می دهیم

Intents: مکانیزمی را برای انتقال پیام بین برنامه فراهم می آورد. با استفاده از Intents شما می توانید به عمل مورد نظر (مانند شمار گیری و ویرایش اطلاعات یک مخاطب) سیستم بزرگ را که برنامه های دیگر که مسئول رسیدگی هستند پخش کنید.

Content Providers: یک راه برای مدیریت دسترسی برنامه کاربردی به پایگاه داده است. داده ها برای کامپیوتر فعلی ذخیره می شوند. در فصل 6 جزئیات بیشتری شرح می دهیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

سرویس های p2p با Google talk

بر اساس نسخه های قبلی Sdk ؛ انتظار می رود که شما قادر به ارسال پیام های ساخت یافته به دیگر موبایل های اندروید که از سرویس ارتباطی p2p استفاده می کنند باشید. سرویس p2p اندروید از یک سرویس خاص XMPP (EXtensible Messaging and presence Protocol) استفاده می کند. مبتنی بر سرویس پیام های فوری Google Talk گوگل است. XMPP اتصال سوکت مداوم بین دستگاه شما و دیگر دستگاه های آنلاین دارای اندروید ایجاد می کند. که تضمین می کند که ارتباط با زمان تاخیر کم و زمان پاسخ سریع انجام شود. هنگام ارتباط ایجاد شد ، شما قادر به استفاده از سرویس Google Talk برای ارسال پیام های فوری و یا یک واسطه برای ارسال داده ها بین برنامه کاربردی و دستگاه های جداگانه دیگر هستید. این یک امکان قوی برای ساخت فعالیت های برنامه های که شامل چند کاربر مانند بازی های که چند بازیکن دارند و برنامه های گروهی را دارد

پشتیبانی گسترده چندرسانی و گرافیک 2بعدی و 3بعدی

صفحه نمایش ها بزرگتر و روشن تر ، نمایش با کیفیت بالا کمک کرد تا دستگاه های چند رسانه ای موبایل ها ایجاد شوند. برای بیشتر سخت افزار های موجود، اندروید کتابخانه های گرافیکی برای طراحی های 2 بعدی و 3 بعدی را با استفاده از OpenGL فراهم آورد.

اندروید همچنین کتابخانه های گسترده ای را برای کار با فایل ها تصویر ویدئو، صوتی شامل فرمت های MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, and GIF فراهم کرده است.

جزئیات گرافیک 2 بعدی و 3 بعدی را در فصل 11 شرح می دهیم.

مدیریت پردازنده و حافظه بهینه شده

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فرایندها و مدیریت حافظه اندروید کمی غیر معمول می باشد. مانند Java و .Net. اندروید از Run Time و Virtual Machine خودش برای مدیریت حافظه برنامه های کاربردی استفاده می کند. برخلاف چارچوب های فبلی، RunTime اندروید طول عمر فرایندها را مدیریت می کند. اندروید در صورت لزوم با از بین بردن و متوقف کردن برنامه های دیگر و آزاد کردن منابع زمان پاسخ برنامه های با اولویت بالا را تضمین می کند. در اینجا اولویت بستگی به اینکه برنامه با کاربر در ارتباط هست تعیین می شود. در اینجا جزئیات بیشتری در مورد چرخه زندگی برنامه های اندروید فرای می گیرید.

معرفی Open Handset Alliance

Open Handset Alliance مجموعه ای از بیش از 30 کمپانی فناوری شامل تولید کنندگان سخت افزار، حامل های تلفن همراه، توسعه دهندگان نرم افزار است. تبصره خاص وب پرچسته شرکت های تلفن همراه Motorola, HTC, T-Mobile, and Qualcomm، به گفته خود آنها در زیر نمایش می دهیم:

تعهد به باز بودن، یک چشم انداز مشترک برای آینده، هماهنگ کردن برنامه ها برای ساختن یک چشم انداز واقعی. برا سرعت بخشیدن به نوآوری در تلفن های همراه.

http://www.openhandsetalliance.com/oha_faq.html

OHA امیدوار هست که یک تجربه بهتر نرم افزار موبایل را با ارائه یک پلتفرم مورد نیاز توسعه ایجاد نوآوری موبایل با سرعت و کیفیت بالاتر بدون هزینه های صدور مجوز برای توسعه دهندگان و تولید کنندگان گوشی تلفن همراه فراهم آورد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

سرانجام پلتفرم اندروید به عنوان یک پلتفرم موبایل ارائه شد که موفقیت آن تا حد زیادی به موفقیت شرکای OHA در ارائه گوشی های مطلوب و سرویس های موبایل که استفاده گسترده از تلفن های اندروید تشویق می کردند بستگی دارد.

در ضمن توسعه دهندگان با ایجاد برنامه های کاربردی جدید برای اندروید کمپانی های تلفن همراه را برای پیوستن به OHA تشویق می کند.

اندروید بر روی چه چیزی اجرا می شود؟

اولین گوشی تلفن همراه اندروید T-Mobile G1 در اکتبر 2008 در آمریکا ارائه شد و بعد در ماه نوامبر 2008 در انگلستان ارائه شد.

به جای ساخت یک سیستم عامل برای یک سخت افزار، اندروید برای استفاده از انواع گسترده ای از سخت افزارها برای آنها touch-screen هستند و غیره طراحی شد.

فراتر از همه بدون هیچ هزینه صدور مجوز و نرم افزارهای اختصاصی، هزینه تولید کنندگان تلفن همراه برای تغییر وسازگاری با اندروید هم پایین می باشد.

اگر شما به سابقه در توسعه نرم افزارهای موبایل دارید دیگر لازم نیست بگویید که:

1: تمام کارهای ما می توانید انجام دهید با اندروید امکان پذیر می باشد.

2: انجام دادن آن سخت می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اندروید یک نقص را درست کرد، یک چارچوب موبایل مبتنی بر واقعیت های از دستگا های موبایل مدرن.

با یک SDK ساده و قدرت مند، بدون هزینه صدور مجوز، مستند سازی عالی، و یک توسعه پررونق در جامعه، اندروید یک فرصت عالی برای تولید نرم افزار که چگونگی استفاده مردم از موبایل و چرا مردم باید از موبایل استفاده کنند را تغییر میدهد.

اندروید توسط 30 عضو OHA حمایت می شود و توسط همه صنعت های مهم احاطه شده است.

فصل دوم

شروع به کار

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برای شروع چه چیزی نیاز دارید

به دلیل اینکه اندروید بر روی بر روی ماشین مجازی Dalvik نصب می شود شما باید برنامه ها را بر روی پلتفرمی که ابراز توسعه را پشتیبانی می کند بنویسید. که پلتفرم های رایج پلتفرم های زیر هستند.

1: Microsoft Windows (Xp,Vista)

2: Mac Os 10.4.8 or Later (intel Cheapset Only)

3: linux

برای شروع به آغاز باید موارد زیر را دانلود کنید.

1: Android SDK

2: Java Deployment Kit (JDK) 5 or 6

شما می توانید JDK را از آدرس زیر دانلود کنید:

<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اگر شما JDK قبلا نصب کرده اید اطمینان حاصل کنید که مطابق نسخه های بالا می باشد.

نصب Java runtime environment (JRE) کافی نیست.

دانلود و نصب Sdk

Android SDK به طور کامل رایگان می باشد. هیچ هزینه دانلود و استفاده از آن وجود ندارد. و گوگل هیچ اجازه گرفتن برای گرفتن هزینه برای برنامه ها با پایان رسیده ندارد. شما میتوانید نسخه ای که اخیرا ارائه شد از آدرس زیر دانلود کنید:

<http://code.google.com/android/download.html>

پس از دانلود SDK به صورت یک فایل Zip می باشد که شامل کتابخانه های Api, مستند سازی, ابزار های توسعه چندین مثال برنامه کاربردی, و نمونه های Api های و نشان داده شده و ویژگی های آن به صورت ویژه استفاده شده است. آن را از حالت zip در یک فولدر جدید بیرون آورید. مثال ها و دستورات فراهم شده نمونه برای توسعه دهندگان با استفاده از Eclipse با و پلاگین Android Developer Tool (ADT) است. به هر حال شما میتوانید از هر کدام از این ها ویرایش متن و یا Java IDE هر کدام که شما راحت هستید, و ابزار های توسعه را برا کامپایل, اجرا, کد های نوشته شده, مثال های نوشته شده استفاده کنید.

اگر شما در حال برنامه ریزی هستید که ز آنها استفاده کنید در بخش بعدی به شما شرح میدهم که چگونه باید Eclipse و پلاگین ADT به عنوان محیط توسعه خود راه اندازی کنید.

در فصل بعدی از نزدیک ابزار های که با Sdk هستند را از نزدیک مشاهده می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توسعه با Eclipse

استفاده Elcipse همراه با پلاگین ADT برای توسعه اندروید مزایای زیادی را به شما می دهد. Eclipse یک IDE (integrated development environment) open source است. به ویژه برای توسعه دهندگان جاوا بسیار مشهور می باشد. برای هر یک از پلتفرم های که به وسیله اندروید پشتیبانی می شود (ویندوز، مک، لینوکس) برای دانلود در دسترس می باشد. برای دانلود می توانید از سایت زیر استفاده کنید:

www.eclipse.org/downloads/

من پیشنهاد می کنم موارد زیر را دانلود کنید

Eclipse 3.4,6.3(Ganymede))

Eclipse JDT plug-in :1

WST :2

WST و JDT شامل اکثر پلاگین های Eclipse می باشد.

پس از دانلود Eclipse آن را از حال Zip خارج کنید و Eclipse را اجرا کنید. و یک برا محیط workspace توسعه اندروید ایجاد کنید.

استفاده از پلاگین Eclipse

پلاگین ADT توسعه برنامه اندروید را با یکپارچه سازی ابزارهای توسعه شامل emulator و class-to-dex converter و.. ساده کرده است. زمانی که شما از پلاگین ADT استفاده می کنید. امکان ایجاد برنامه های ، اشکال زادی، تست کردن برنامه ها، را سریعتر، آسان تر را به شما می دهد.

پلاگین ADT موارد زیر را در Eclipse یکپارچه کرده است:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

1: یک Android Project Wizard که یک پروژه جدید را که شامل `template` برنامه های پایه می باشد را تولید می کند.

2: Forms-based manifest , layout و resource editors که به شما کمک می کند منابع XML را ایجاد, ویرایش و اعتبار سنجی کنید.

3: ساحت اتوماتیک پروژه های اندروید, تبدیل به اندروید قابل اجرا (.dex), بسته بندی فایل های package (.apk), و نصب package ها بر روی ماشین مجازی Dalvik

4: یک Android Emulator شامل کنترل ظاهر emulator's , تنظیمات اتصالات شبکه, توانایی شبیه سازی ورود و خروج پیام های sms و تماس ها.

5: Dalvik Debug Monitoring Service (DDMS), که شامل Heap, Stack , port forwarding و viewing thread , process details , و screen capture facilities می باشد

6: دستیابی به وسایل یا فایل سیستم emulator و به شما اجازه می دهد فولدر ها را جابه جا و به صورت درختی پیمایش و هدایت کنید.

7: اشکال زدایی زمان اجرا , شما می توانید breakpoints را تنظیم کنید و تمام Stack را مشاهده کنید.

7: تمام log های اندروید و Dalvik و خروچی های Console

شکل زیر DDMS را دروی Eclipse ی که با پلاگین ADT نصب شده مشاهده می کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



نصب محیط برنامه نویسی اندروید

برای این کار مراحل زیر را باید انجام دهیم: نصب در 3 مرحله انجام می شود

قبل از اجرای این مراحل شما باید از یک نرم افزار که Ip کامپیوتر شما را تغییر می دهد استفاده کنید . مانند Smart Hide IP یا هر نام افزاری که شما سراغ دارید.

مرحله اول

1: دانلود برنامه JDK از سایت زیر

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به سایت بالا رفته و پنجره زیر را مشاهده می کنید.

The screenshot displays the Oracle Java SE Downloads page. On the left is a navigation menu with links like Java SE, Java EE, Java ME, Java SE Support, Java SE Advanced & Suite, Java Embedded, JavaFX, Java DB, Web Tier, Java Card, Java TV, New to Java, Community, Java Magazine, and Java Advanced. The main content area is titled 'Java SE Downloads' and features tabs for Overview, Downloads, Documentation, Community, Technologies, and Training. Below these tabs are four download buttons: 'Latest Release', 'Next Release (Early Access)', 'Embedded Use', and 'Previous Releases'. The 'Latest Release' button is selected, showing four download options: Java Platform (JDK) 7u4, JavaFX 2.1, JDK 7u4 + NetBeans, and JDK 7u3 + Java EE. Each option has a 'DOWNLOAD' button. Below this, a section titled 'Here are the Java SE downloads in detail:' shows the 'Java Platform, Standard Edition' details. It includes a 'JDK 7u4' section with a 'DOWNLOAD' button and a 'JRE' section with a 'DOWNLOAD' button. A red arrow points to the 'DOWNLOAD' button for the JDK 7u4 release. On the right side, there are links for 'Java SDKs and Tools' and 'Java Resources'.

در پنجره ظاهر شده بر روی JDK Download کلیک می کنید. بعد از کلیک بر روی آن صفحه جدیدی را مشاهده که قسمتی مانند شکل زیر در آن می باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Java SE Development Kit 7u4

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

☐ Accept License Agreement ☒ Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86 (32-bit)	64.09 MB	jdk-7u4-linux-i586.rpm
Linux x86 (32-bit)	79.09 MB	jdk-7u4-linux-i586.tar.gz
Linux x64 (64-bit)	64.93 MB	jdk-7u4-linux-x64.rpm
Linux x64 (64-bit)	77.67 MB	jdk-7u4-linux-x64.tar.gz
Mac OS X (64-bit)	97.28 MB	jdk-7u4-macosx-x64.dmg
Solaris x86 (32-bit)	137.42 MB	jdk-7u4-solaris-i586.tar.Z
Solaris x86 (32-bit)	82.01 MB	jdk-7u4-solaris-i586.tar.gz
Solaris SPARC (32-bit)	140.37 MB	jdk-7u4-solaris-sparc.tar.Z
Solaris SPARC (32-bit)	86.73 MB	jdk-7u4-solaris-sparc.tar.gz
Solaris SPARC (64-bit)	16.45 MB	jdk-7u4-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC (64-bit)	12.55 MB	jdk-7u4-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (64-bit)	14.95 MB	jdk-7u4-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64 (64-bit)	9.54 MB	jdk-7u4-solaris-x64.tar.gz
Windows x86 (32-bit)	87.97 MB	jdk-7u4-windows-i586.exe
Windows x64 (64-bit)	92.33 MB	jdk-7u4-windows-x64.exe

☒ Accept License Agreement

را

که امکان دانلود JDK مربوط به سیستم های مختلف را مشاهده می کنید. ابتدا

Windows x64 (64-bit) 92.33 MB [jdk-7u4-windows-x64.exe](#)

انتخاب کرده و بعد

انتخاب می کنید. پنجره دانلود ظاهر شده وان را دانلود می کنید.

و پس از دانلود فایل اجرایی مانند زیر را مشاهده می کنید.

jdk-7u4-windows-i586	2/22/2012 9:07 PM	Application	90,081 KB
----------------------	-------------------	-------------	-----------

وبعد از دانلود باید آن را بر روی سیستم خود نصب کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مرحله دوم

2: حالا باید به سایت زیر رفته و Eclipse را دانلود کنید.

[/http://www.eclipse.org/downloads](http://www.eclipse.org/downloads)

صفحه زیر را مشاهده می کنید.

The screenshot shows the Eclipse Downloads page. The navigation bar includes links for Home, Downloads, Users, Members, Committers, Resources, Projects, and About Us. The main heading is 'Eclipse Downloads'. Below it, there are tabs for Packages, Developer Builds, and Projects. The 'Packages' tab is selected, and the sub-tab 'Eclipse Indigo (3.7.2) Packages for Windows' is active. The page lists several Eclipse IDE packages for Windows:

- Eclipse IDE for Java EE Developers**, 212 MB
Downloaded 3,160,364 Times
Details
Windows 32 Bit
Windows 64 Bit
- Eclipse Classic 3.7.2**, 174 MB
Downloaded 1,236,277 Times
Details
Other Downloads
Windows 32 Bit
Windows 64 Bit
- Eclipse IDE for Java Developers**, 128 MB
Downloaded 1,175,901 Times
Details
Windows 32 Bit
Windows 64 Bit
- SpringSource Tool Suite** (Promoted Download)
Complete IDE for enterprise Java, Spring, Groovy, Grails and the Cloud.
Download
- Eclipse IDE for C/C++ Developers (includes Incubating components)**, 108 MB
Downloaded 466,536 Times
Details
Windows 32 Bit
Windows 64 Bit

Below the main list, there is a section for 'Eclipse IDE for Java EE Developers' with a 'Details' link and download links for Windows 32 Bit and Windows 64 Bit.

Eclipse که مورد نیاز ما می باشد

که ما با توجه به سیستم عامل خود windows 32 را انتخاب میکنیم.

و به صفحه زیر می رویم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

[Home](#) [Downloads](#) [Users](#) [Members](#) [Committers](#) [Resources](#) [Projects](#) [About Us](#) [Google™](#)

Downloads Home >>

- Bit Torrents
- Source code
- More Packages

Give Back to Eclipse

\$5 **\$15** **\$25**

Donate \$35 or more and Become a Friend of Eclipse!

PayPal

The Eclipse Foundation is a not-for-profit organization, not a charitable organization, so we are unable to provide charitable tax receipts. Amounts shown are in US dollars.

Eclipse downloads - mirror selection

All downloads are provided under the terms and conditions of the [Eclipse Foundation Software User Agreement](#) unless otherwise specified.

Download eclipse-jee-indigo-SR2-win32.zip from:

[United States] Virginia Tech ([http](#))

Checksums: [MD5] [SHA1] BitTorrent

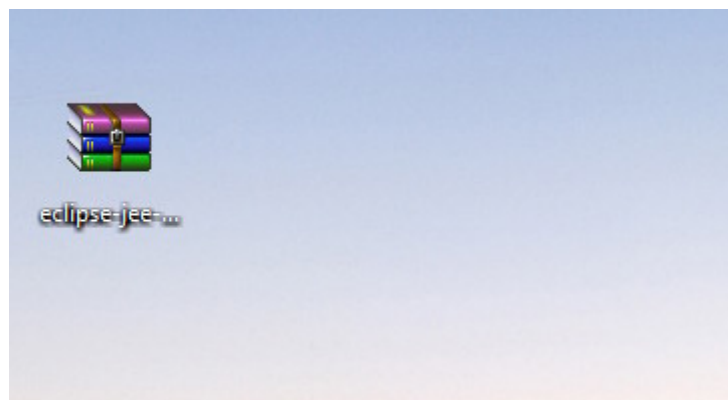
...or pick a mirror site below.

Get It Faster Here

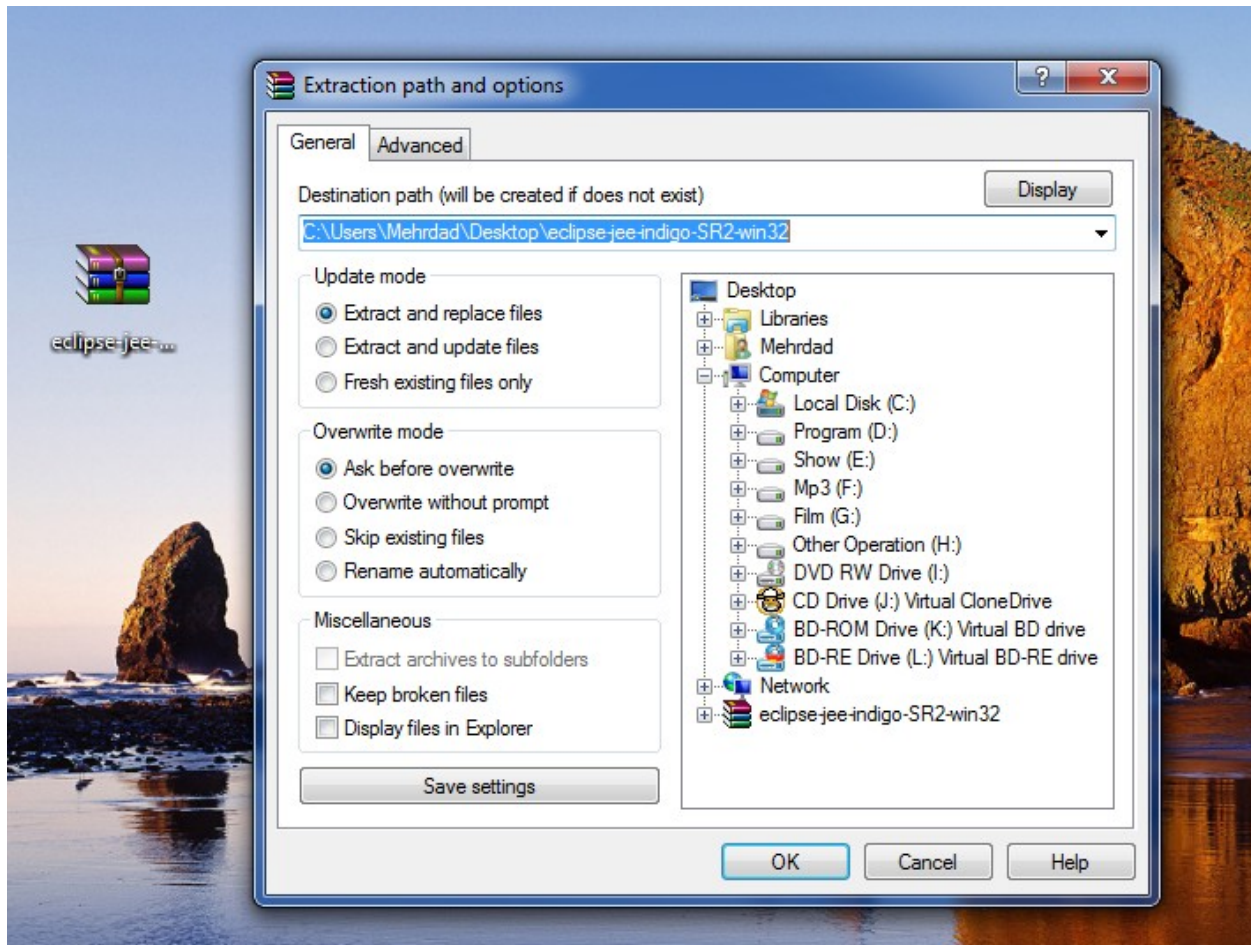
yatta **Yatta Solutions GmbH**
Get your Eclipse Indigo download and have a look at our modeling solutions made in Germany.

و بروی کلیک و آن را دانلود می کنیم. فایل دانلود شده به پسوند Zip می باشد آن را در مسیر دلخواه Unzip می کنیم.

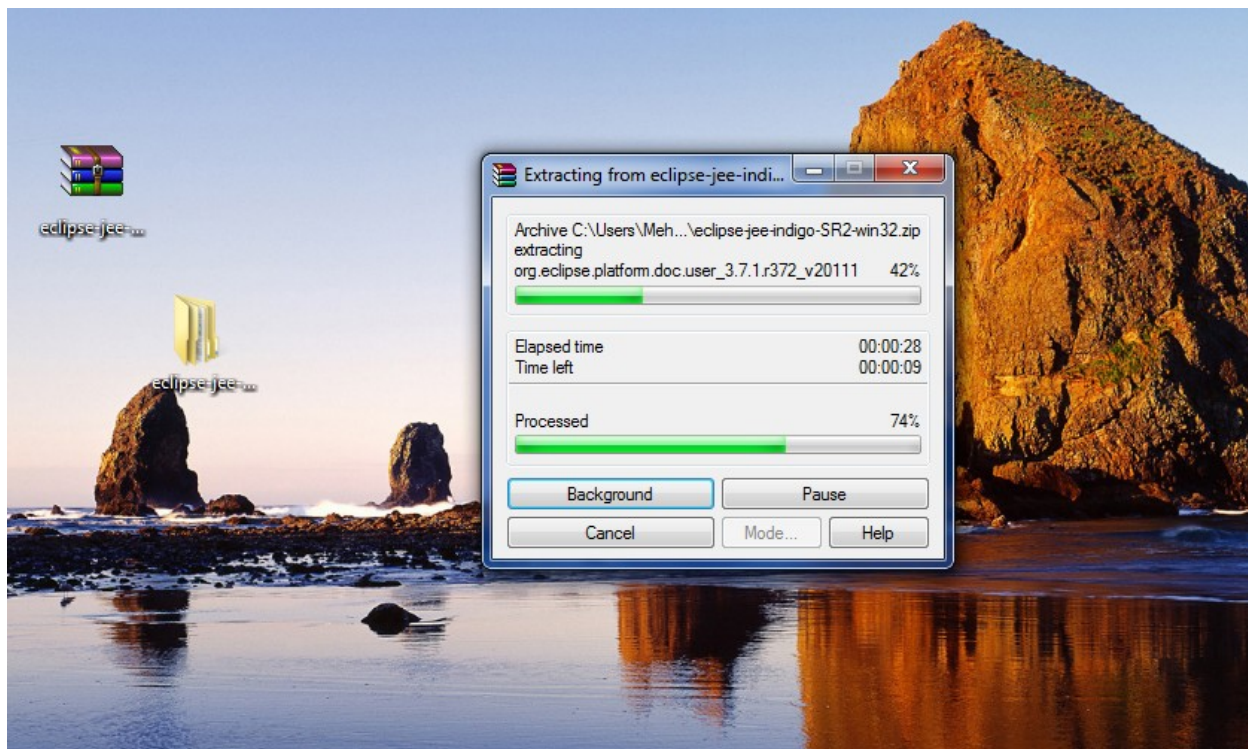
وبه مسیری مه فایل را Unzip کردیم می رویم.



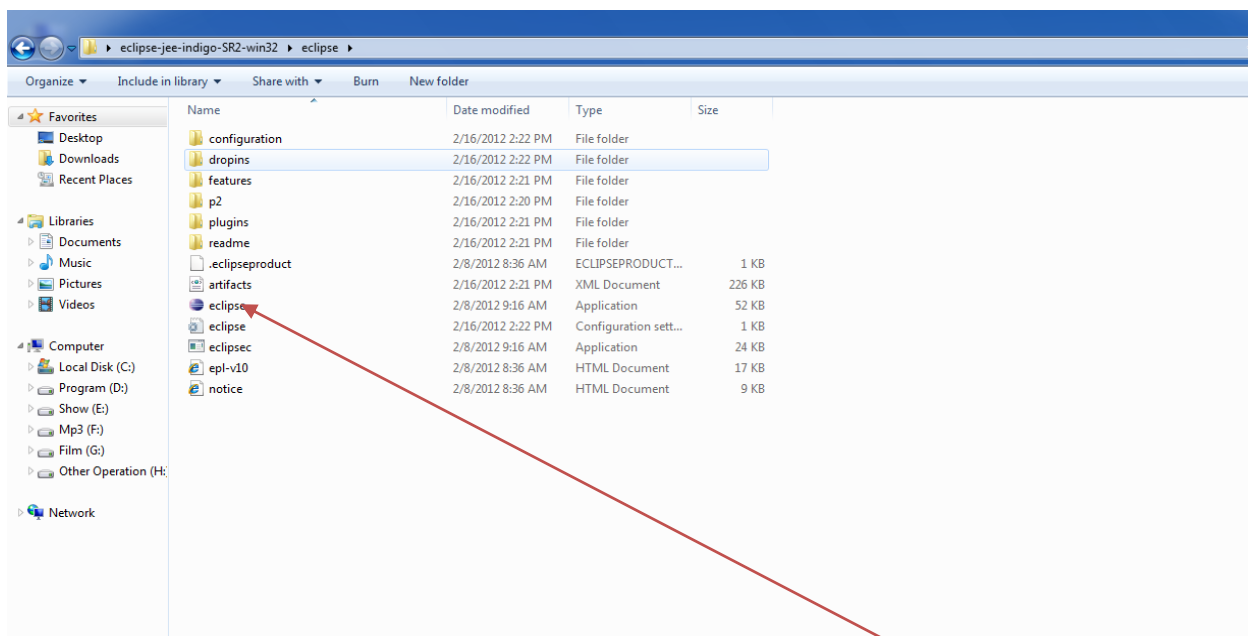
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



به مسیر فایل unzip شده می رویم و شکل زیر را مشاهده می کنیم.

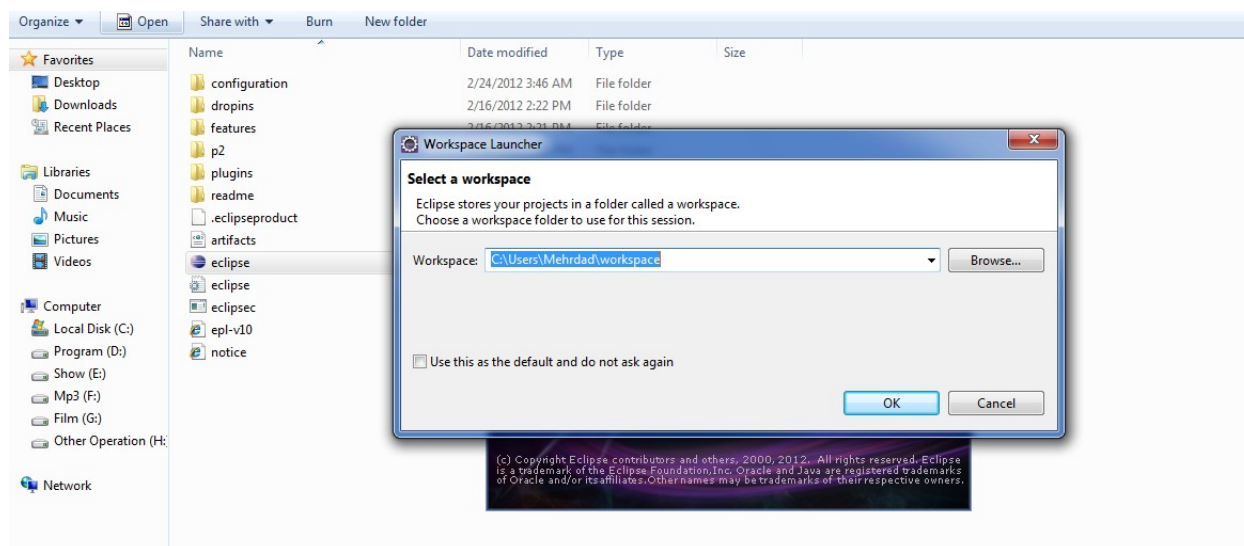


بر فایل Eclipse را اجرا می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

بعد پنجره زیر را مشاهده می کنید که از شما می خواهد که مسیر Workspace را مشخص کنید

Workspace مسیری است که تمام پروژه های که تولید می کنید در آن مسیر ایجاد می شود.



مسیر مورد نظر را مشخص کنید

و ok را کلیک کنید.

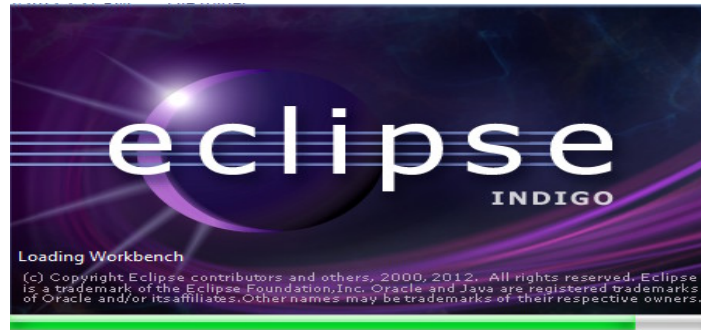
اگر در پنجره مورد نظر گزینه را انتخاب نکنید. هر بار که Eclipse را اجرا می کنید مسیر Workspace را از شما سوال میکند

اگر انتخاب کنید دیگر پنجره به شما نمایش داده نمی شود

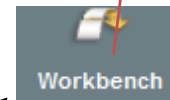
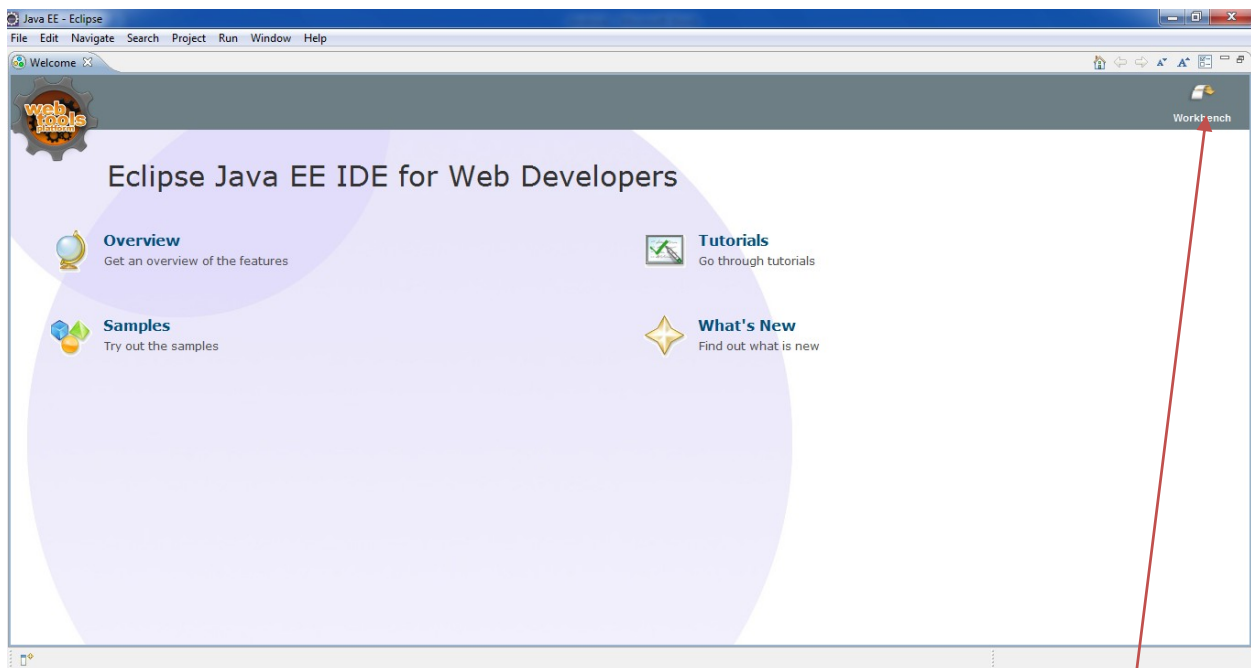
☐ Use this as the default and do not ask again

بعد پنجره زیر را مشاهده می کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

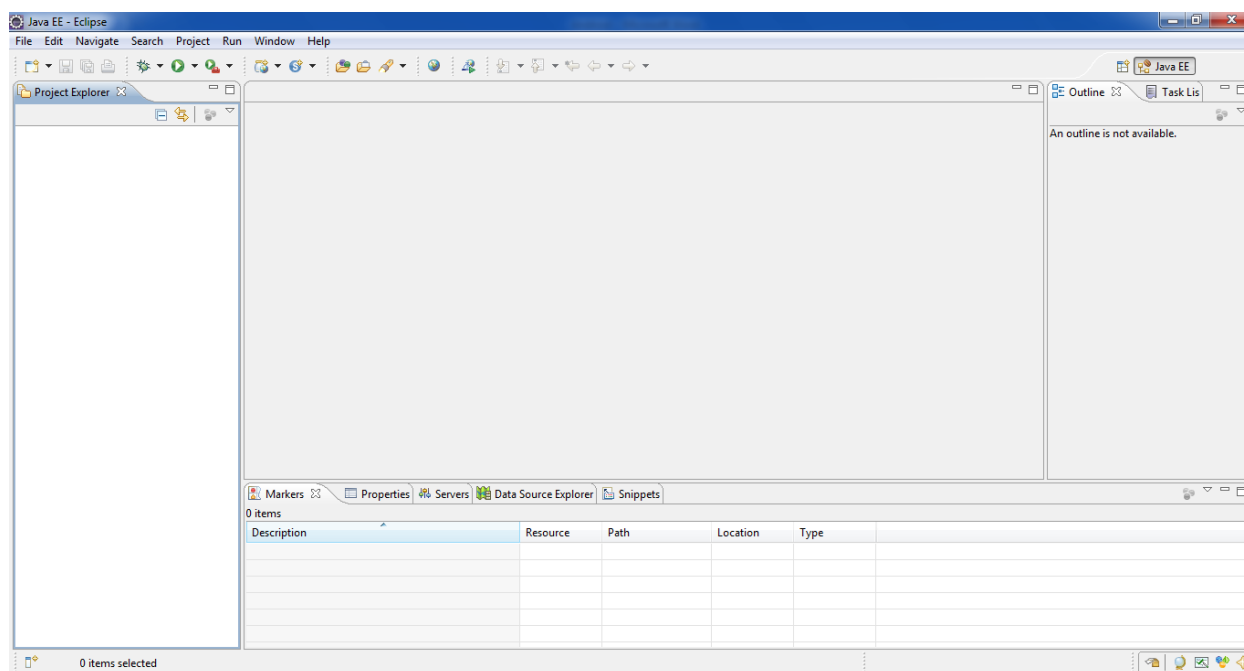


بعد پنجره زیر را مشاهده می کنید.



بر روی کلیک کنید. پنجره زیر را مشاهده می کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



از این مرحله دو روش برای ادامه نصب داریم

روش اول

به سایت زیر رفته و فایل [ADT-18.0.0.zip](http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html#installing) زیر را دانلود می کنیم

<http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html#installing>


- If you are behind a firewall (such as a corporate firewall), make sure that you have properly configured your proxy settings in Eclipse. In Eclipse, you can configure proxy i from the main Eclipse menu in **Window** (on Mac OS X, **Eclipse**) > **Preferences** > **General** > **Network Connections**.

If you are still unable to use Eclipse to download the ADT plugin as a remote update site, you can download the ADT zip file to your local machine and manually install it:

1. Download the current ADT Plugin zip file from the table below (do not unpack it).

Name	Package	Size	MD5 Checksum
ADT 18.0.0	ADT-18.0.0.zip	12834793 bytes	b446fa157ed97af79d1e21629201efbb

پس از دانلود آن را از حالت zip در می آوریم.

 ADT-18.0.0

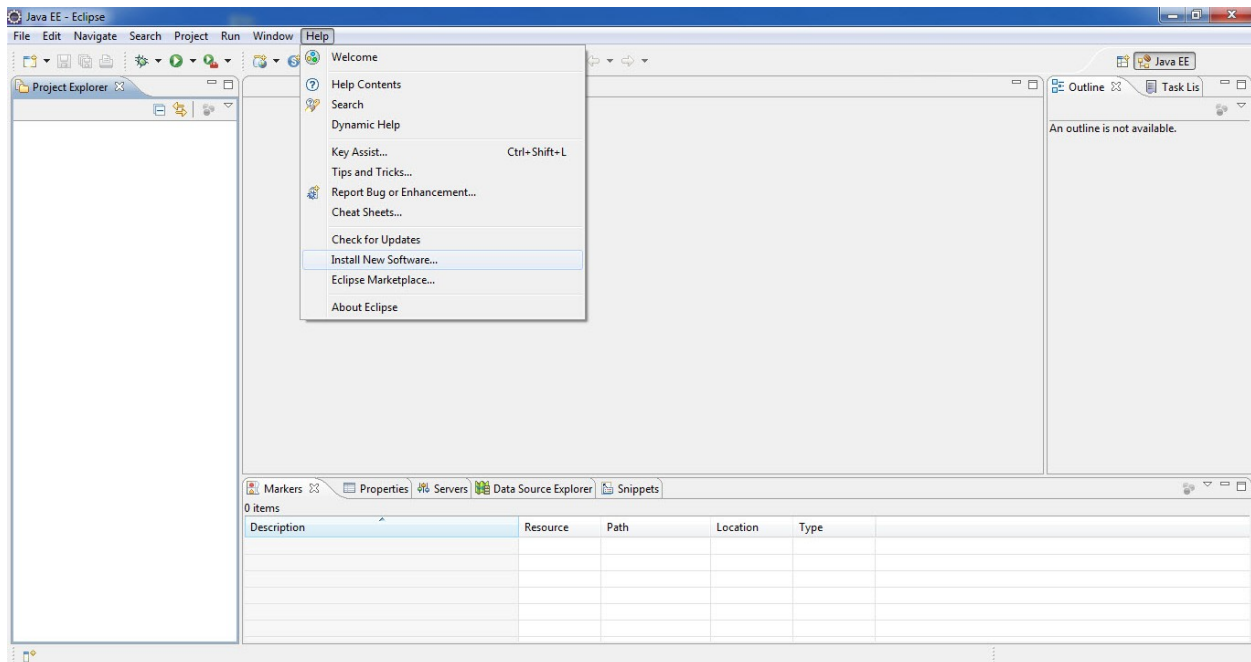
2/23/2012 10:42 AM

WinRAR ZIP archive

12,534 KB

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به پنجره بالا می رویم.

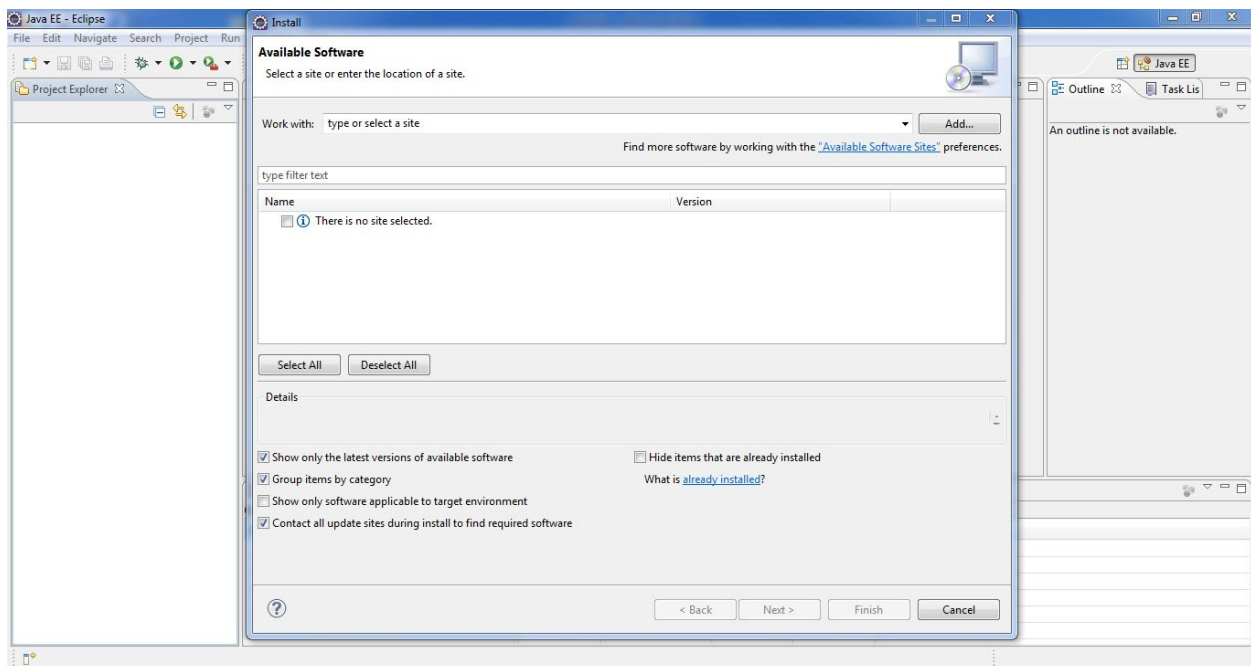


انتخاب می کنیم.

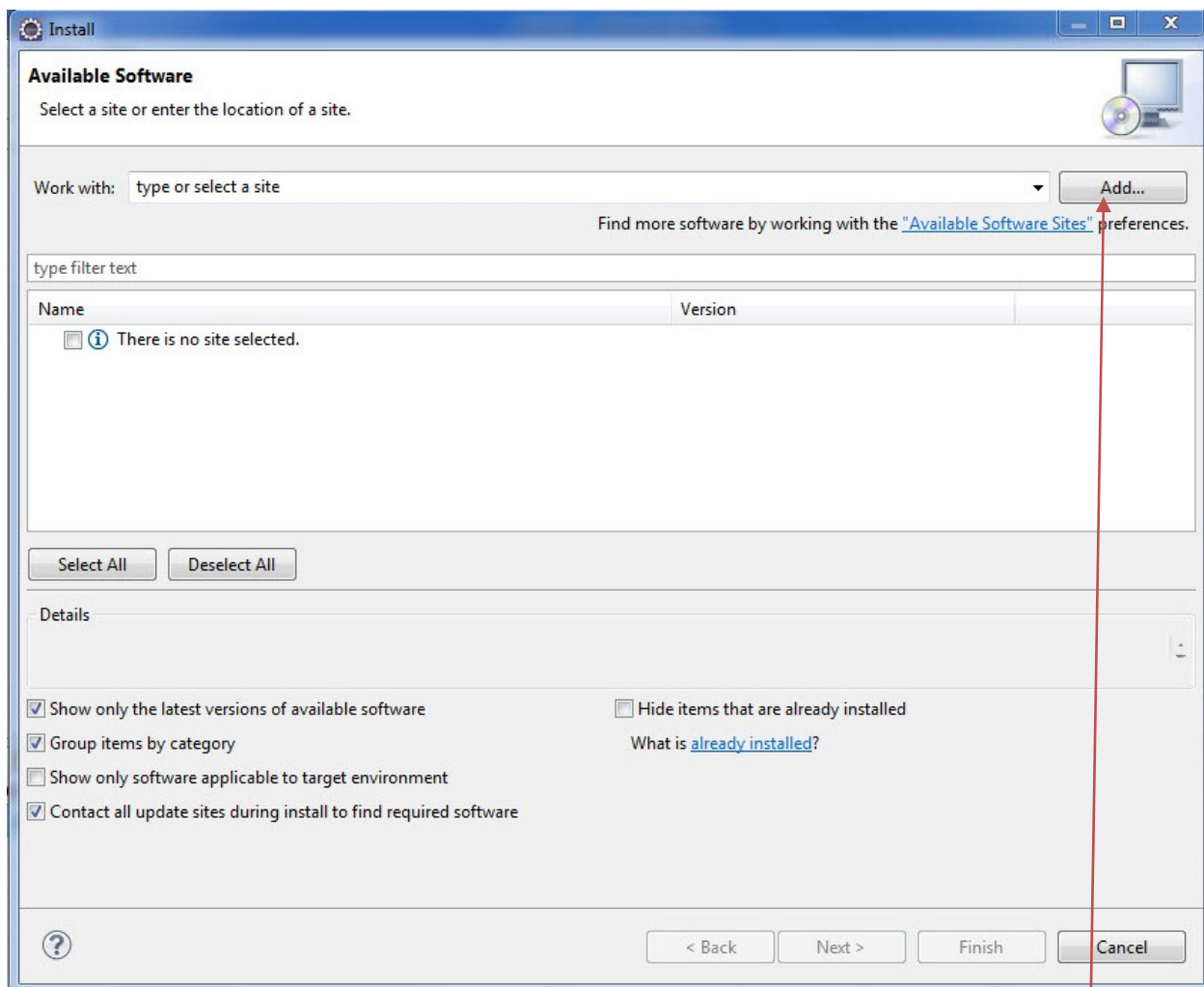
Install New Software...

از منوی Help گزینه

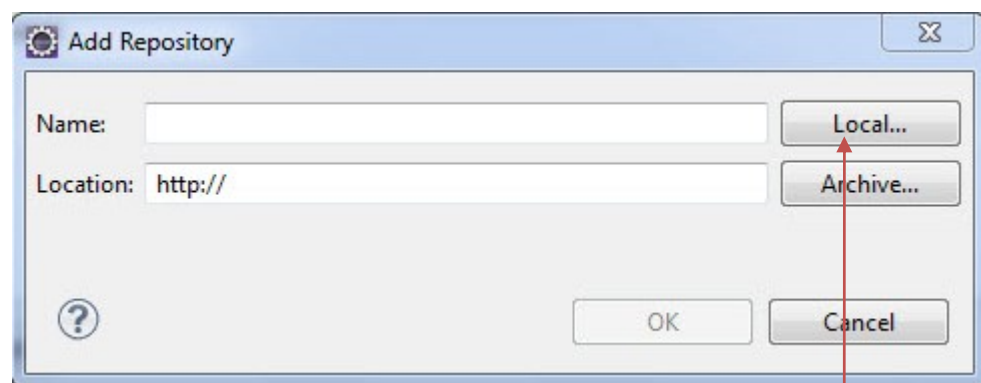
پنجره زیر مشاهده می شود.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

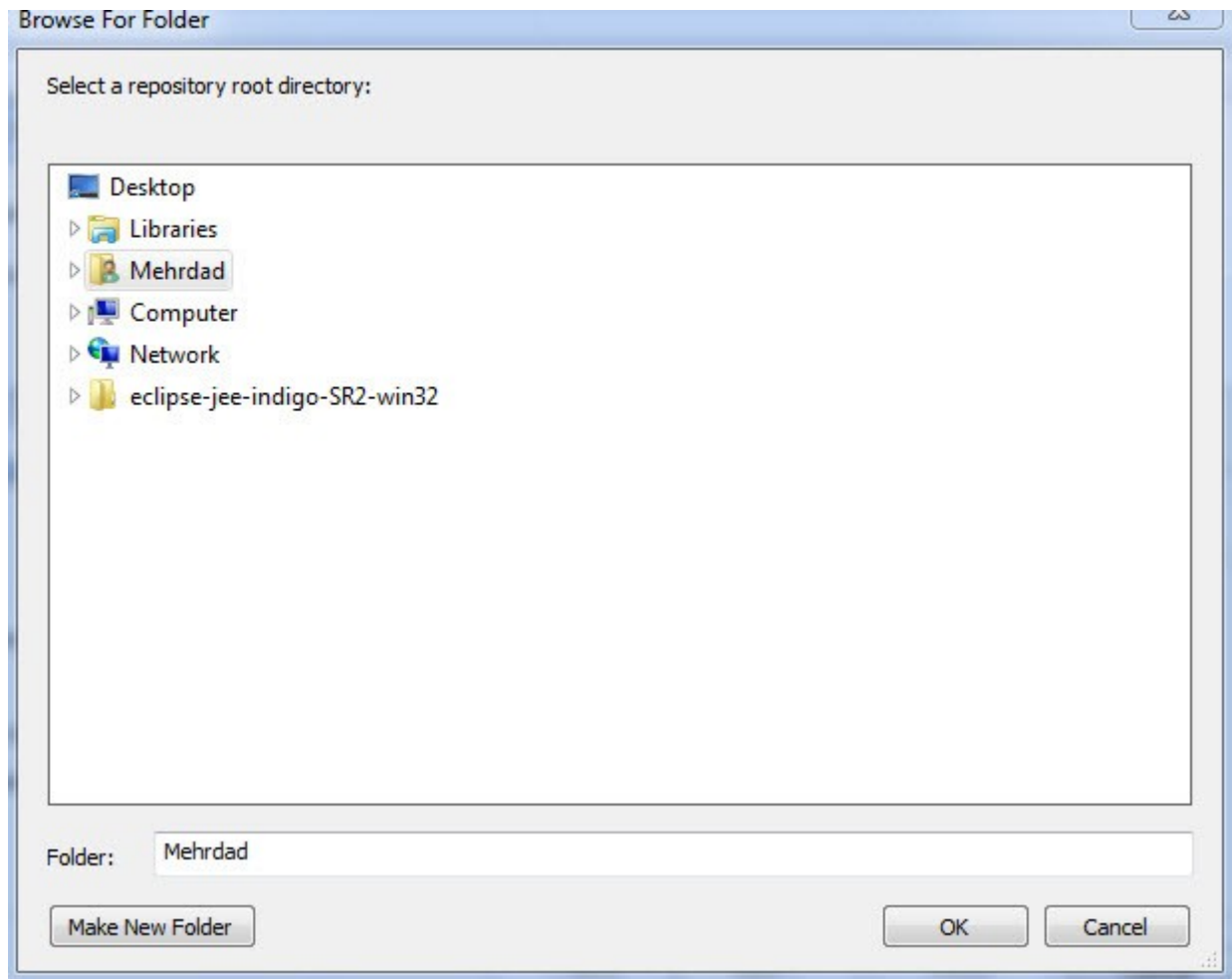


روی دکمه ADD کلیک کنید. پنجره زیر را می بینید.



روی دکمه local کلیک کنید. پنجره زیر را مشاهده می کنید.

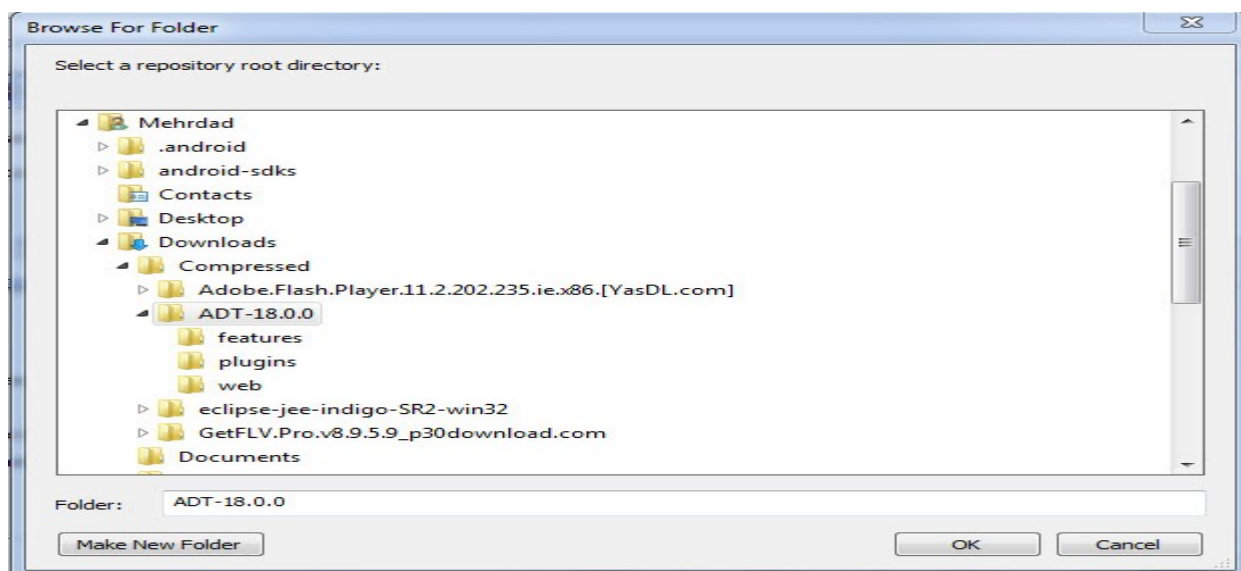
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



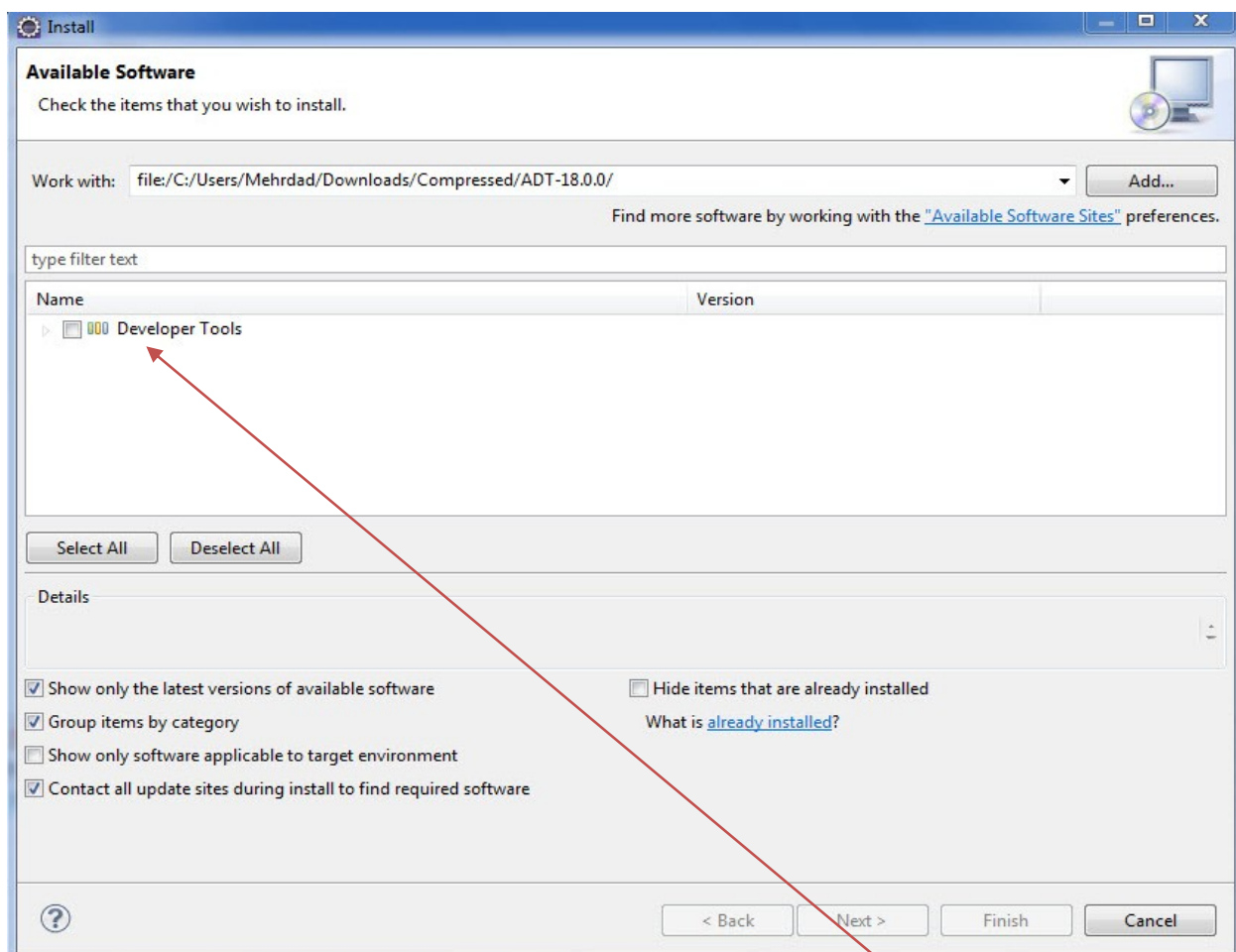
مسیر فایل که در مرحله قبل دانلود کردید و آن را از حالت Zip در آوردید را انتخاب کنید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

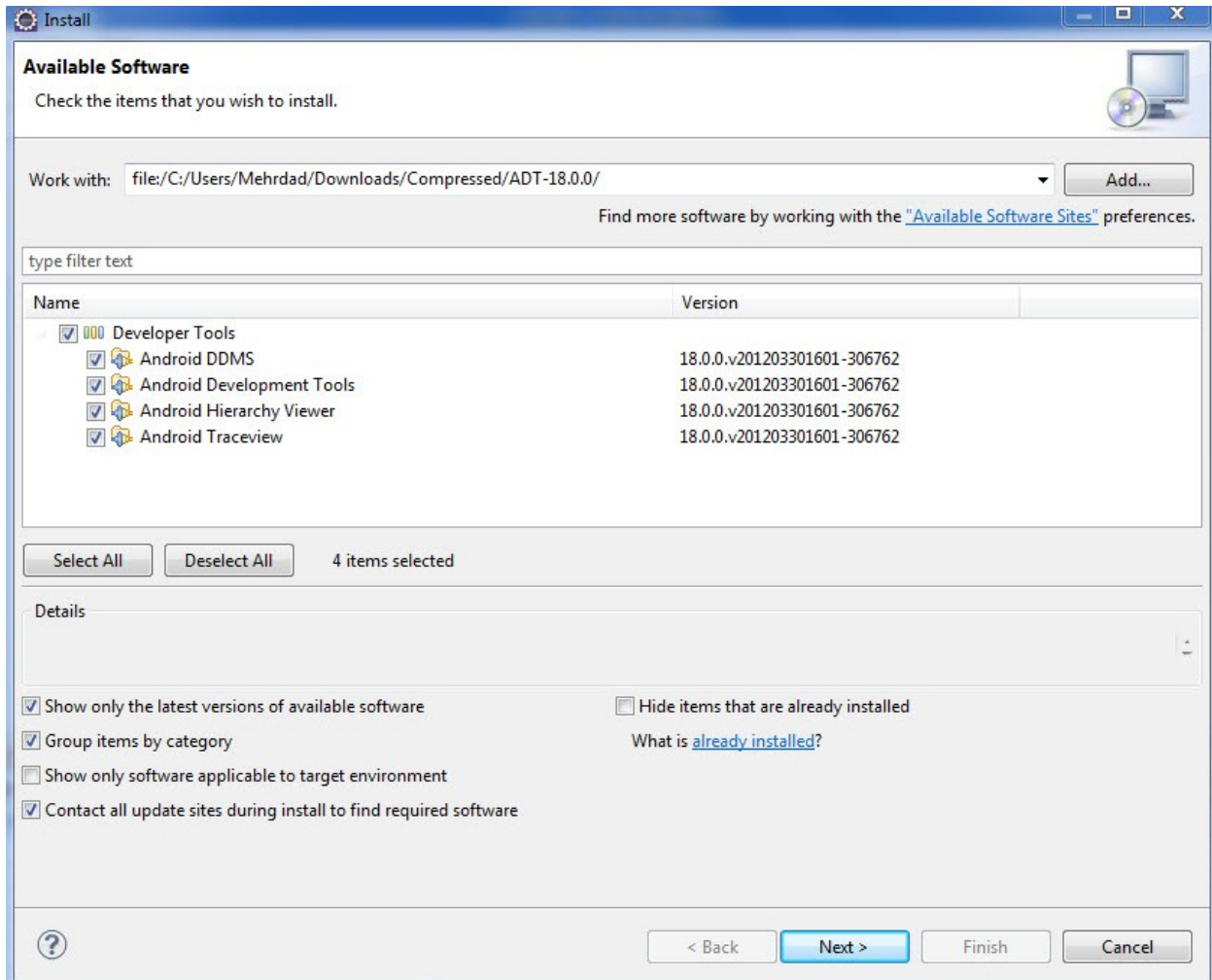


دو بار در دوپنجر ok را کلیک کنید. و به پنجره زیر باز می گردید.



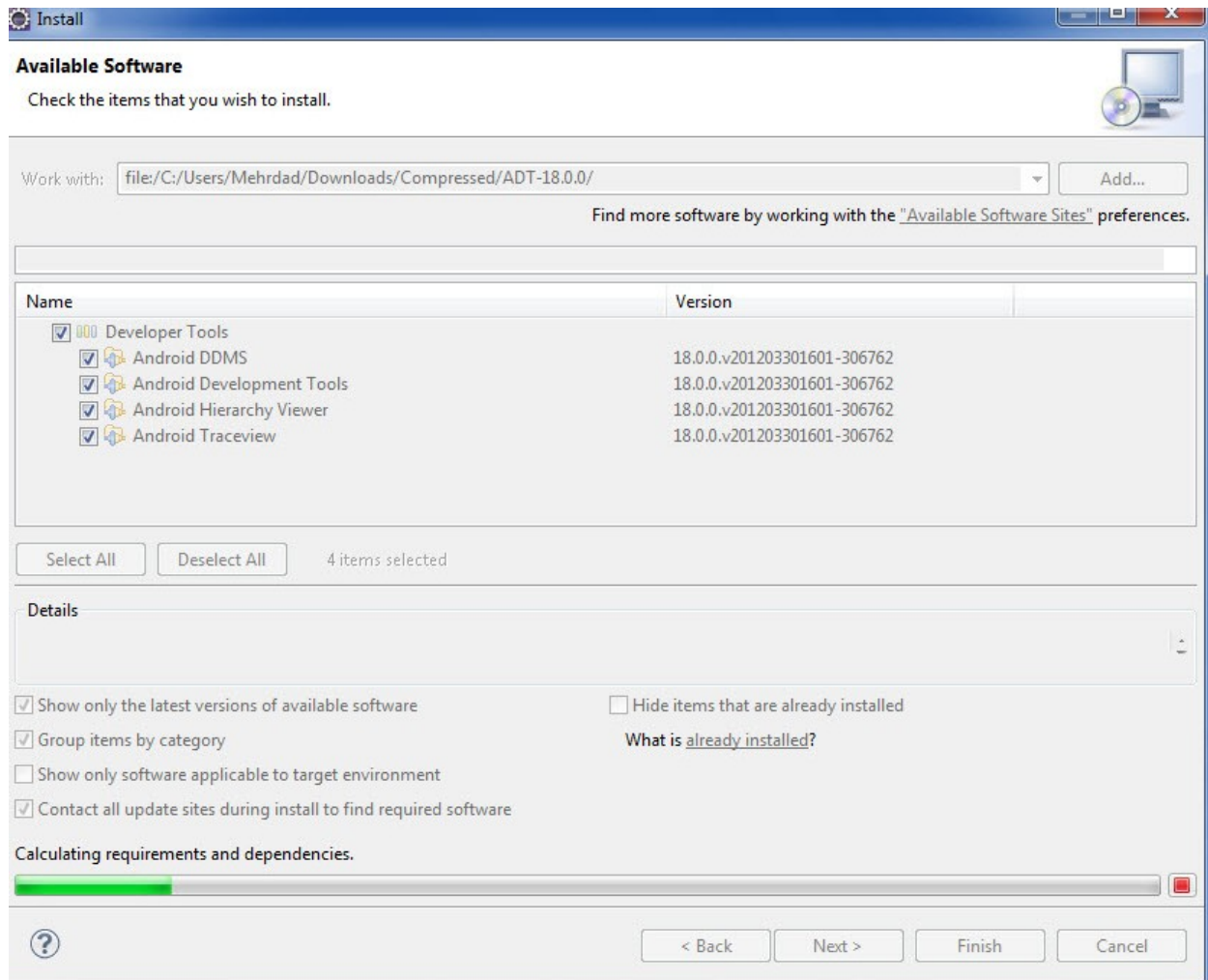
مانند زیر لیست گزینه Developer Tools را کلیک کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

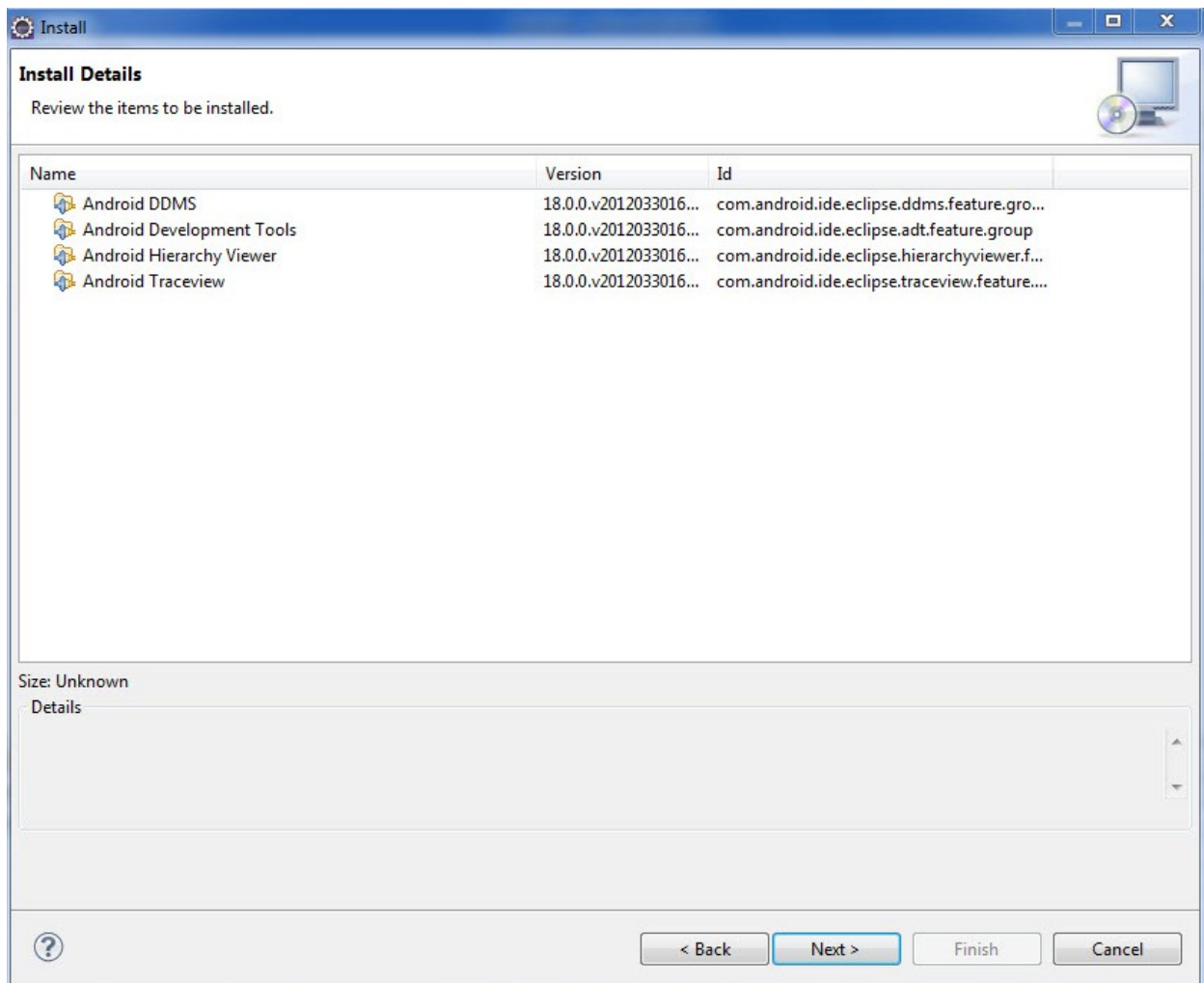


Next را کلیک کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

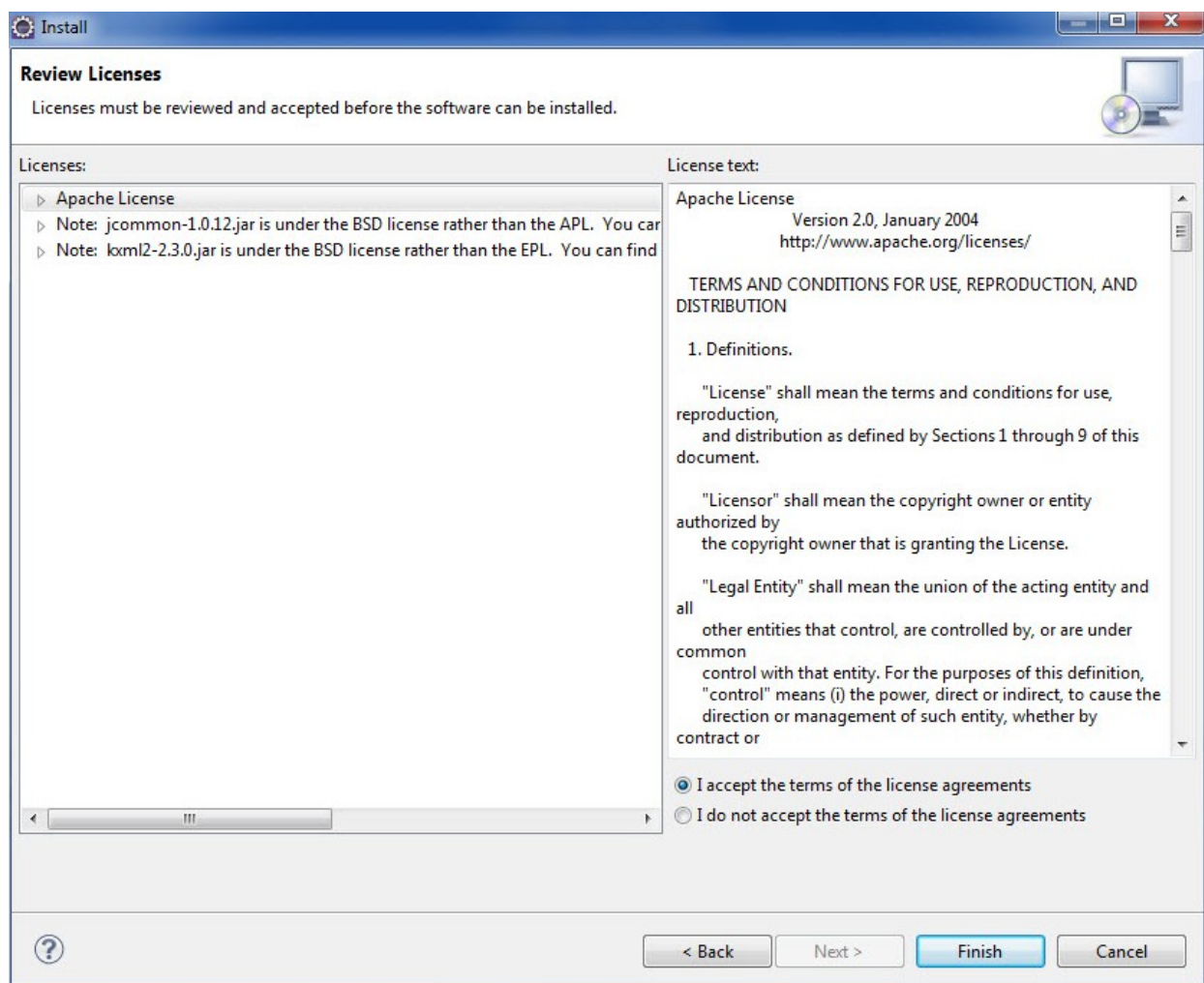


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Next را کلیک کنید.

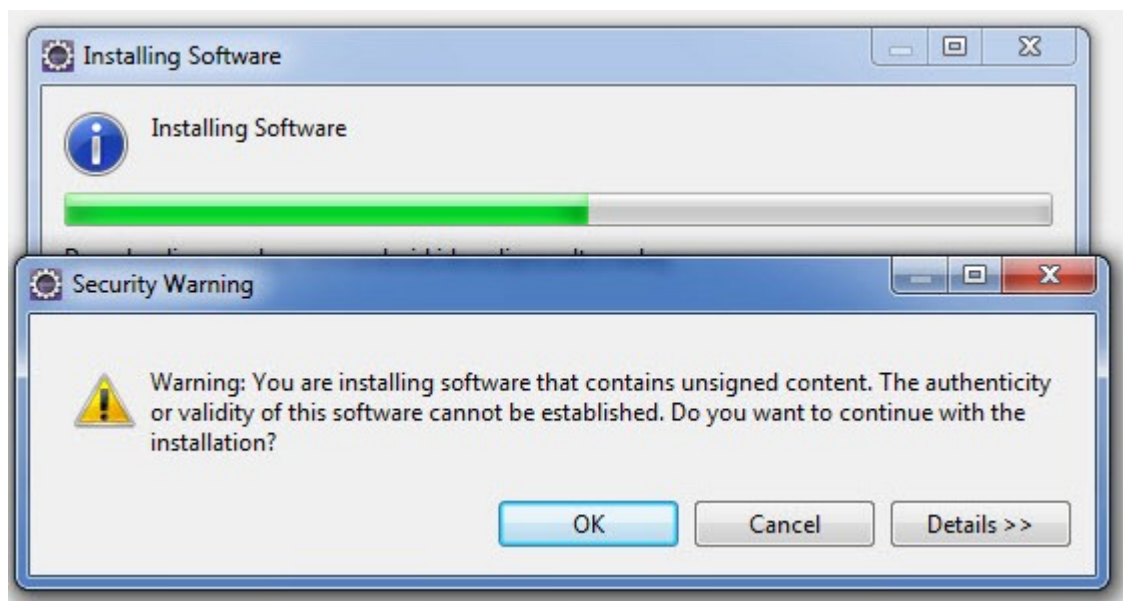
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



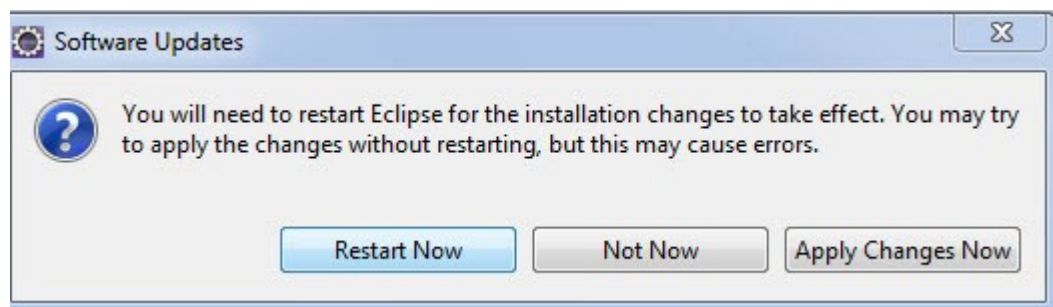
را انتخاب و Finish را کلیک کنید. ☒ I accept the terms of the license agreements

مراحل نصب آغاز می شود و پیغام زیر نمایش داده می شود ok را کلیک کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



بعد از پایان نصب پیغام زیر ظاهر می شود



Restart Now را انتخاب کنید.

برنامه Eclipse یک بار به صورت اتوماتیک باز و بسته می شود.

روش دوم

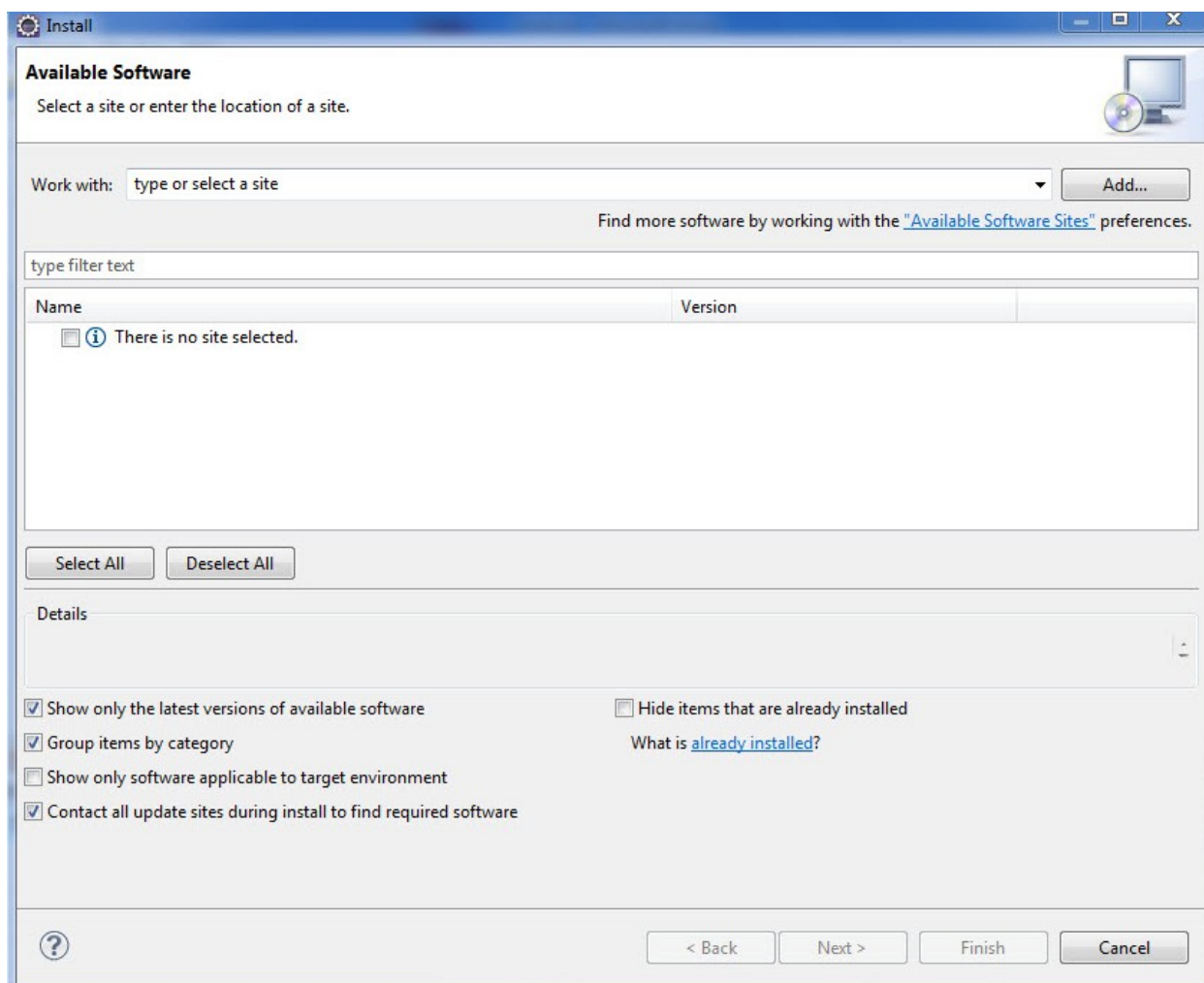
در این مدل شما باید به اینترنت وصل باشید.

انتخاب می کنیم

Install New Software...

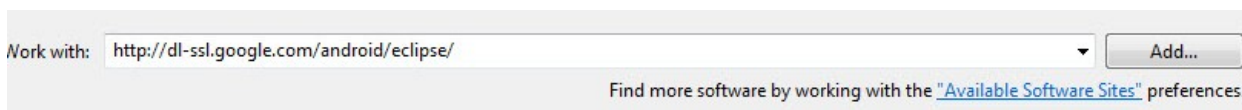
برای ای کار باید از منوی Help گزینه

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



و در پنجره باز شده در قسمت Work With ادرس زیر را وارد می کنید.

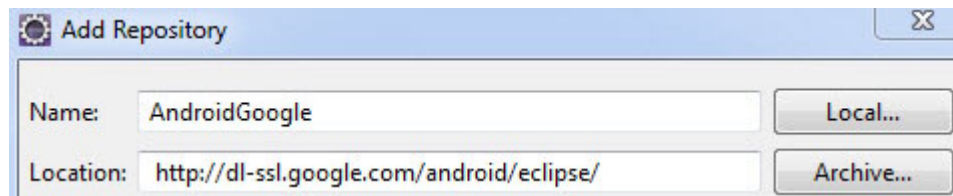
<http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>



و دکمه Add را کلیک می کنیم

و در پنجره زیر ظاهر می شود

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



و در قسمت name یک نم دلخواه می نویسیم و ok را میزنیم

از به بعد تمام مرا حل مانند قبل می باشد با این تفاوت که که مرحله نصب به دلیل اینکه باید به سایت مربوطه وصل شود فایل ها مورد نیاز را دریافت کند کمی طول می کشد.

مرحله سوم

ابتدا برنامه Eclipse را می بندیم.

در این مرحله باید sdl را نصب کنیم برای این کار به سایت زیر رفته و فایل sdk را دانلود می کنیم.

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

Download the Android SDK

Welcome Developers! If you are new to the Android SDK, please read the steps below, for an overview of how to set up the SDK.

If you're already using the Android SDK, you should update to the latest tools or platform using the *Android SDK and AVD Manager*, rather than downloading a new SDK starter package. See [Adding SDK Components](#).

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r18-windows.zip	37448775 bytes	bfbfd8b2d0fdecc2a621544d706fa98
	installer_r18-windows.exe (Recommended)	37456234 bytes	48b1fe7b431afe6b9c8a992bf75dd898
Mac OS X (intel)	android-sdk_r18-macosx.zip	33903758 bytes	8328e8a5531c9d6f6f1a0261cb97af36
Linux (i386)	android-sdk_r18-linux.tgz	29731463 bytes	6cd716d0e04624b865ffed3c25b3485c

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

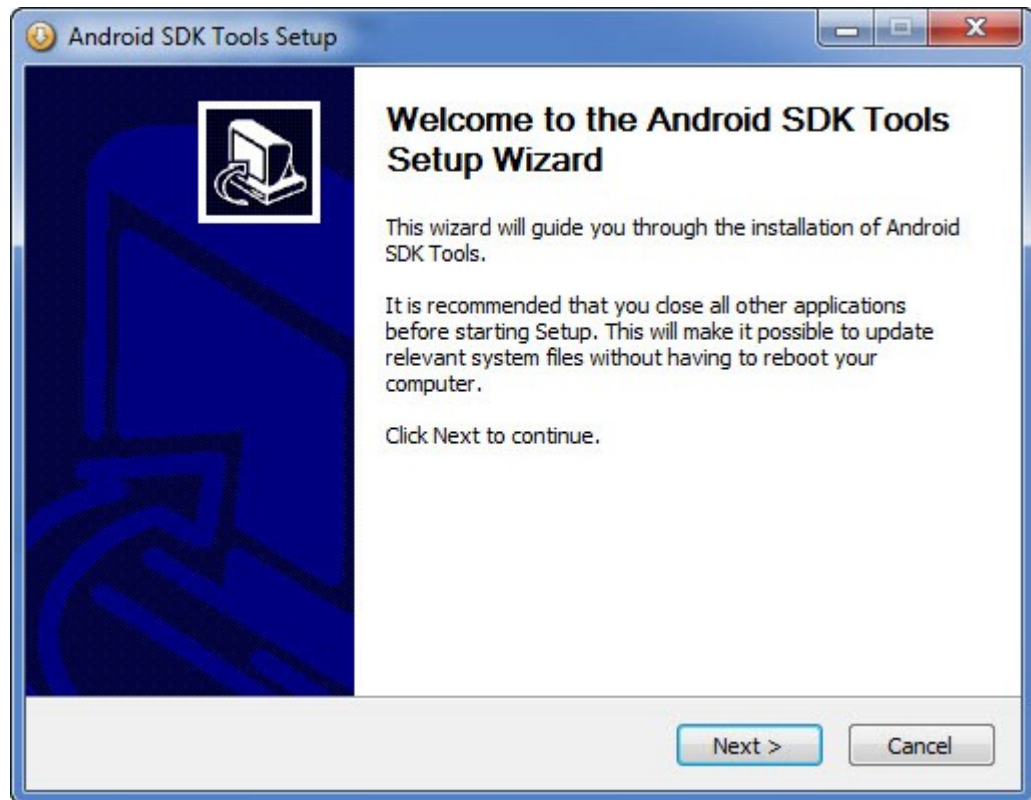
در این قسمت این را دانلود

installer_r18-windows.exe (Recommended)	37456234 bytes	48b1fe7b431afe6b9c8a992bf75dd898
---	----------------	----------------------------------

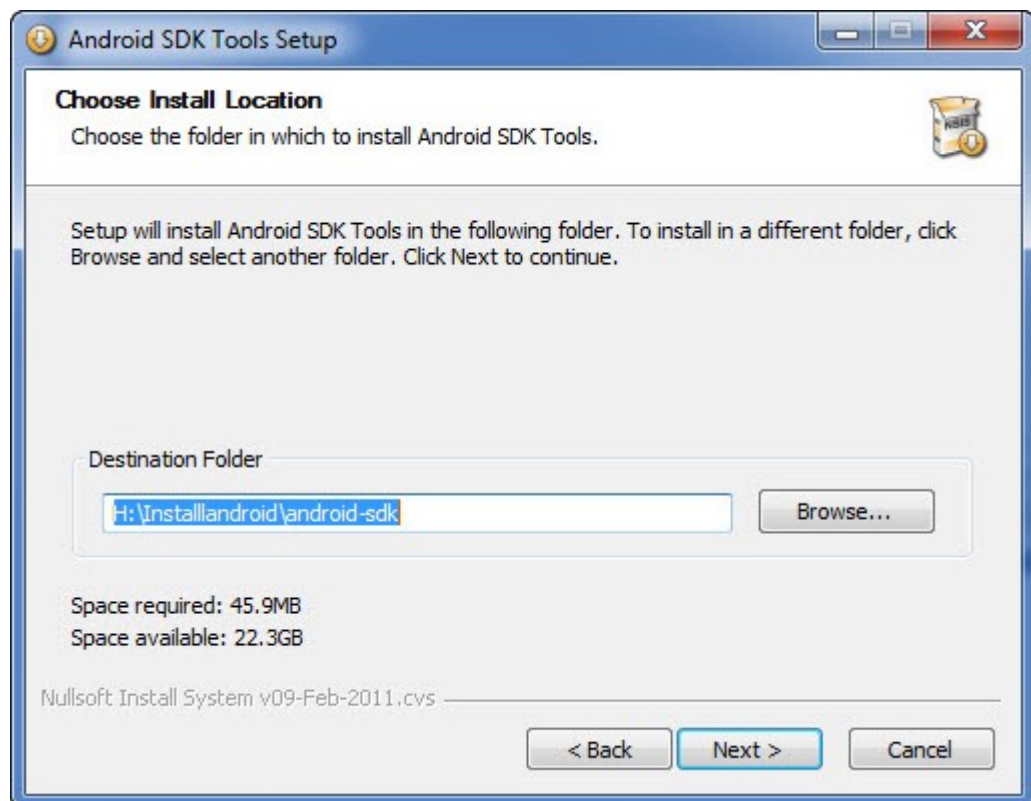
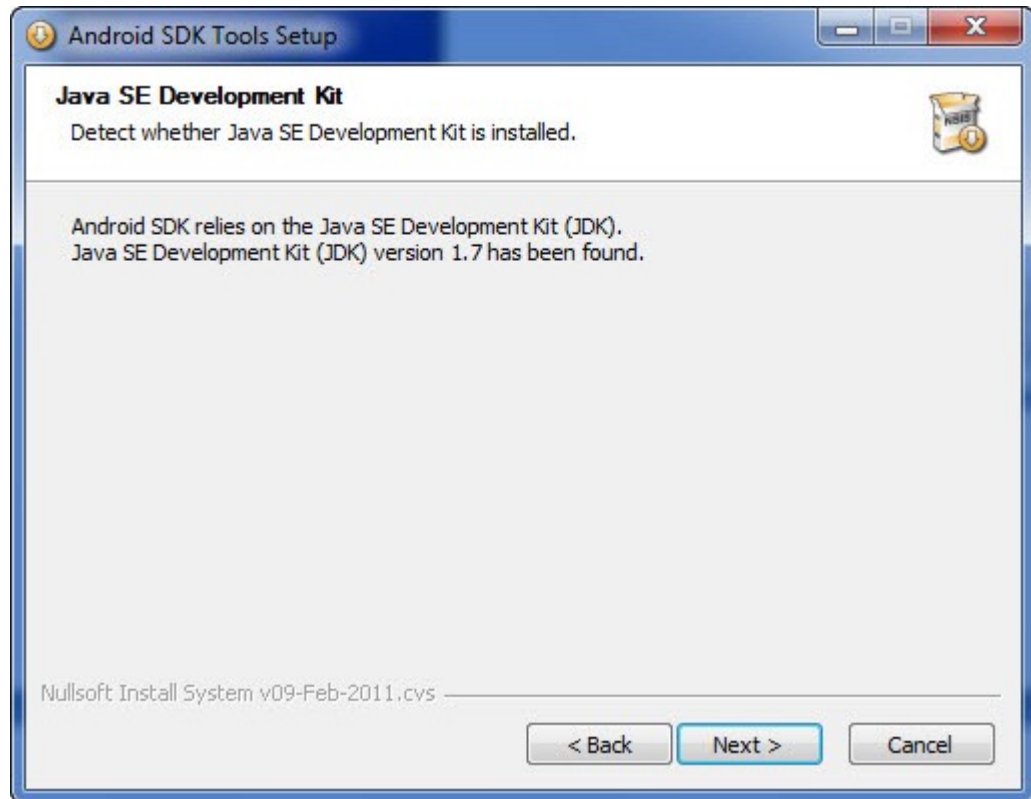
می کنیم که فایل مورد نظر به شکل زیر می باشد.

 installer_r10-windows	2/19/2012 4:02 PM	Application	32,108 KB
---	-------------------	-------------	-----------

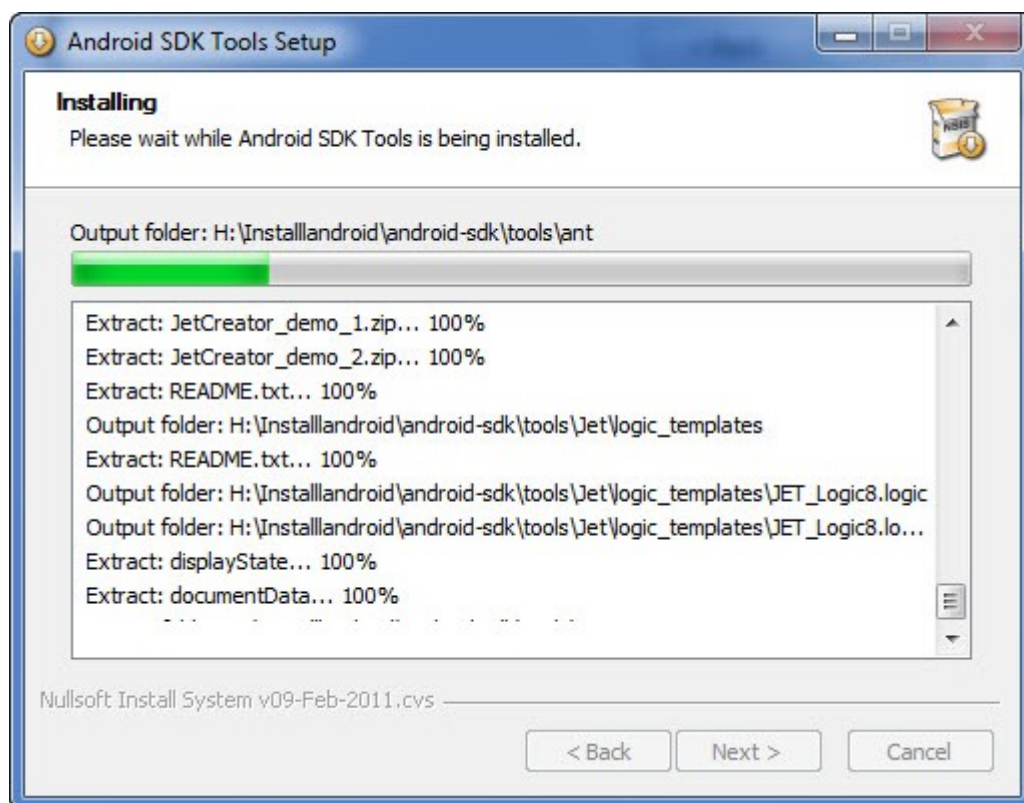
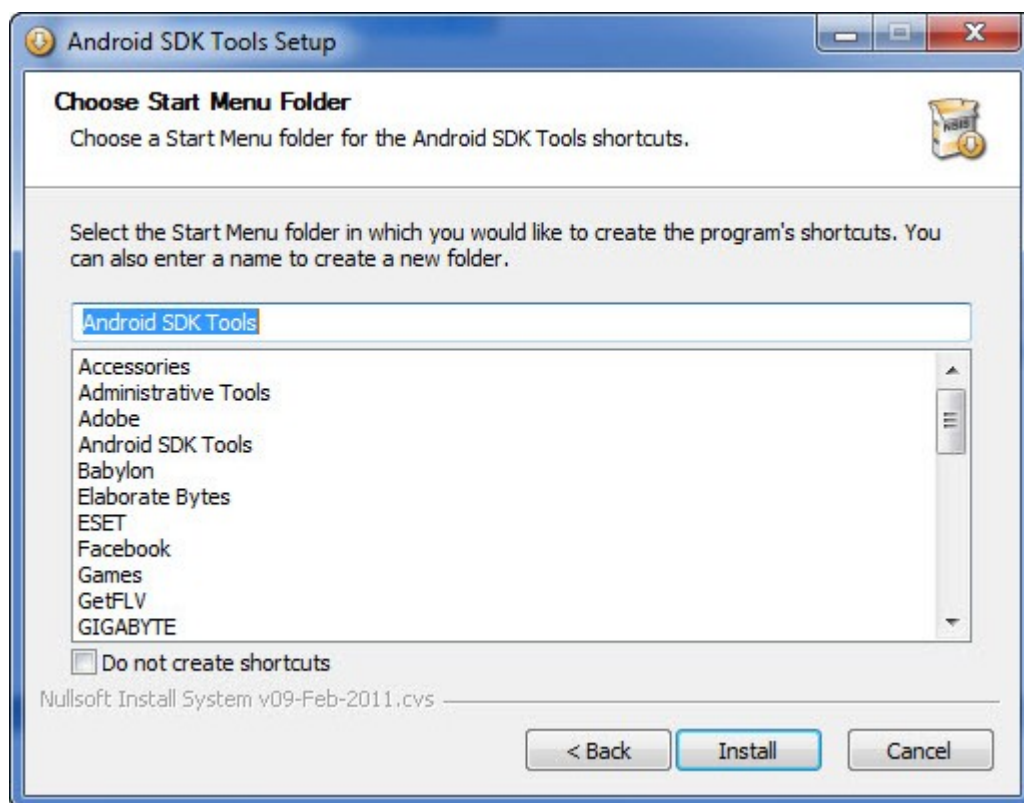
برنامه را اجرا و آن را دیک مسیر مناسب نصب می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



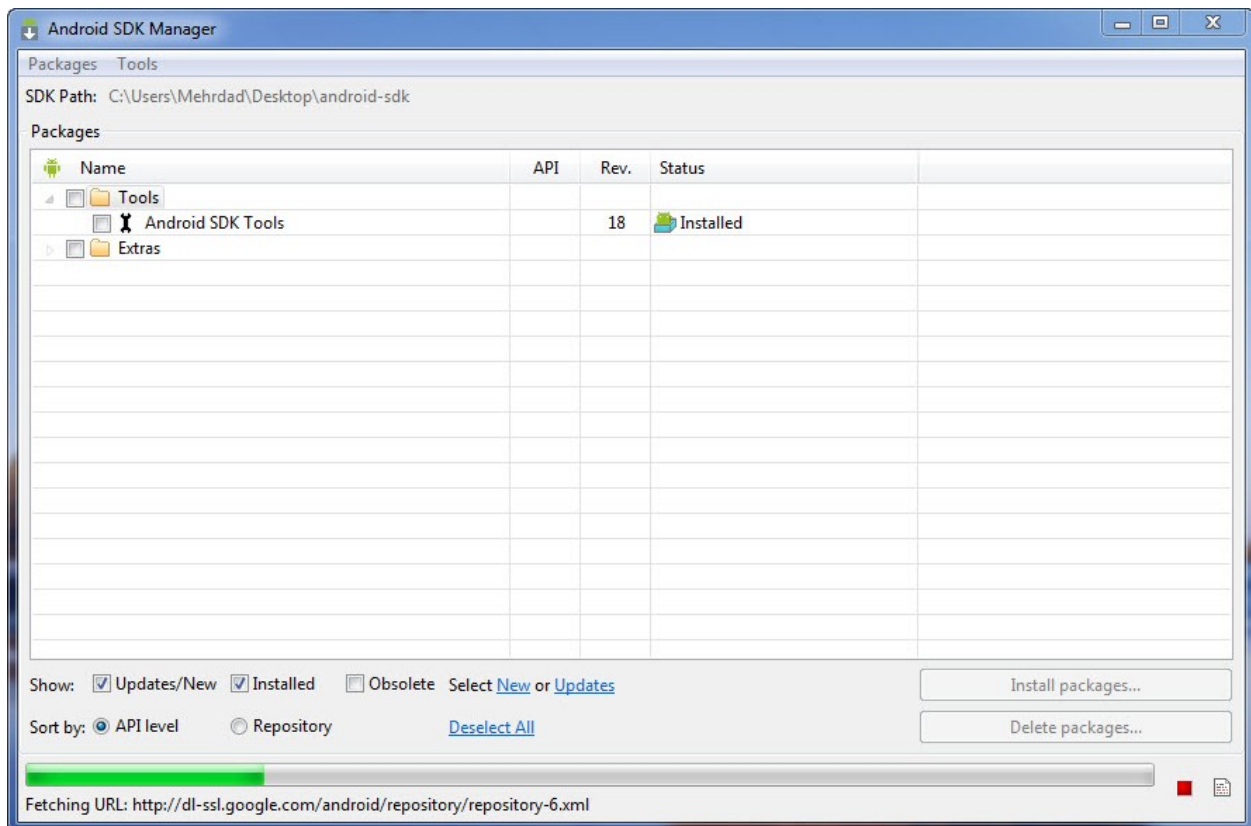
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Finish را که ردیم پنجره زیر ظاهر می شود.

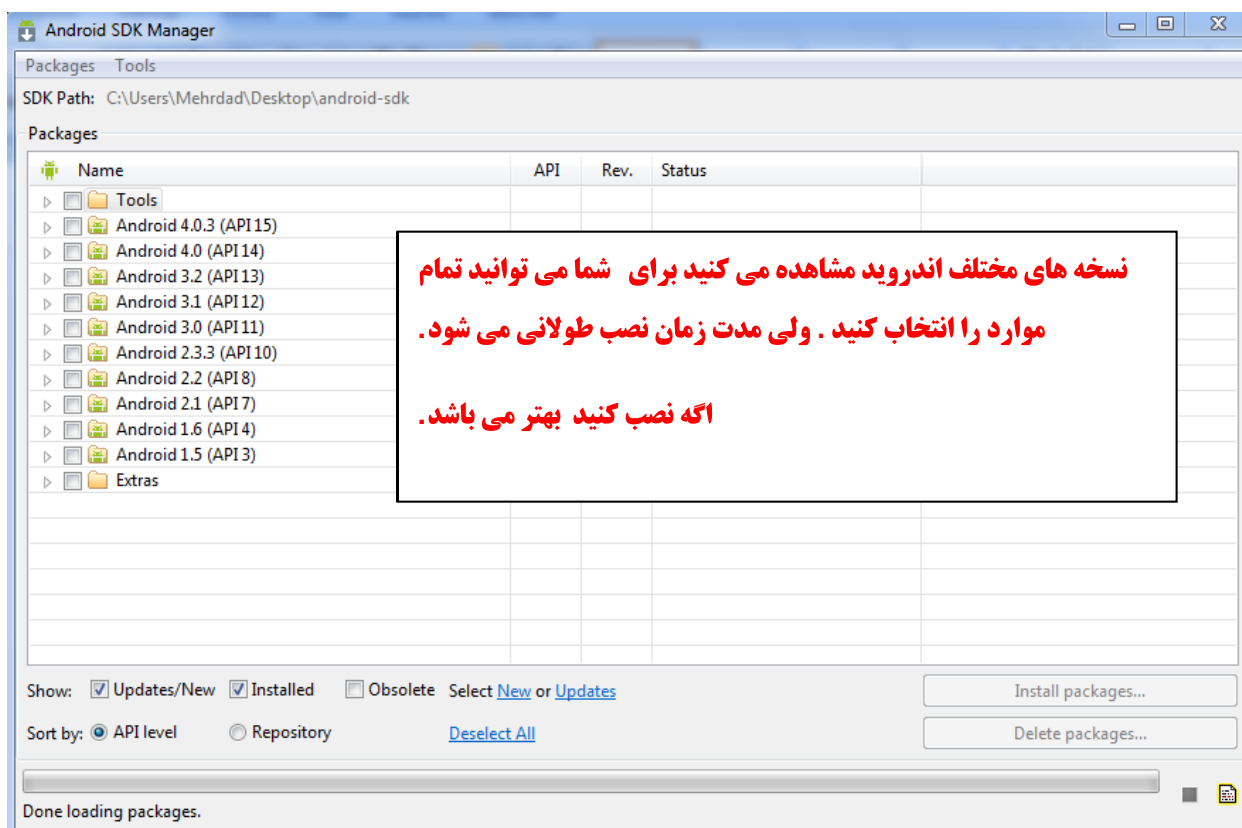
از اینجا به بعد شما باید به اینترنت وصل باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



بعد از مدتی اطلاعات را دریافت کرد به شکل زیر می شود

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



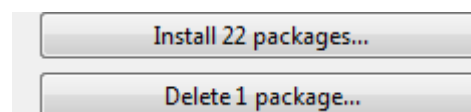
باید صبر کنیم که دریافت اطلاعات کامل شود.

بعد از این که اطلاعات را دریافت کرد

در پنجره گزینه های زیر را انتخاب می کنیم.



و دکمه install Packets فعال می شود.

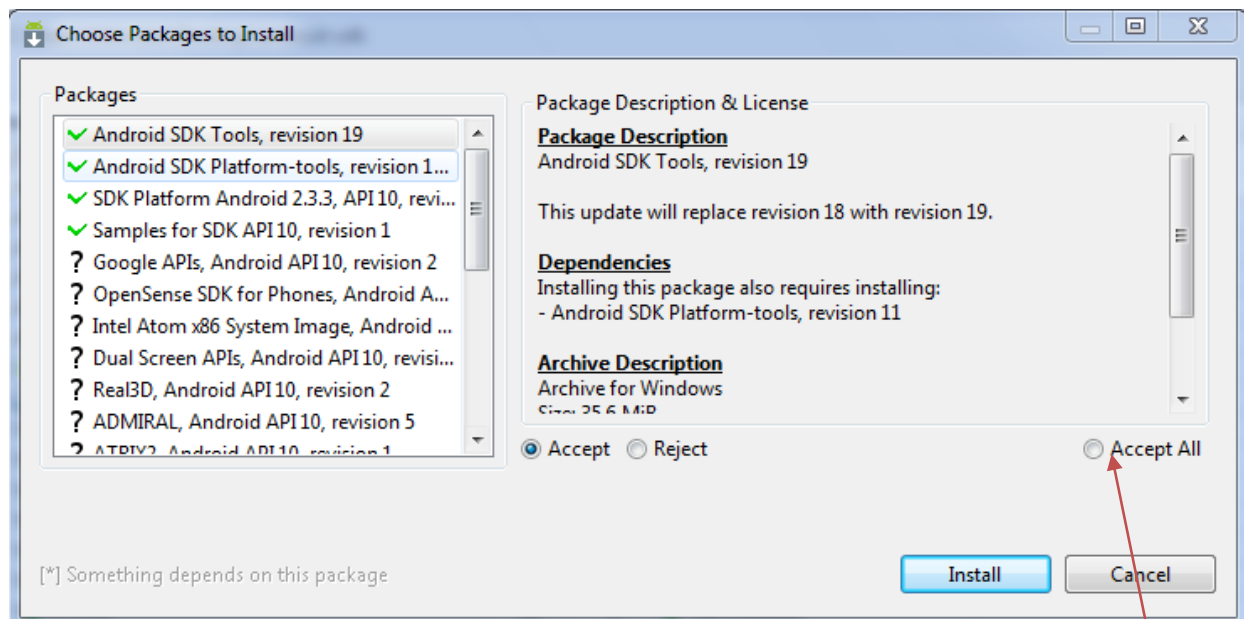


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

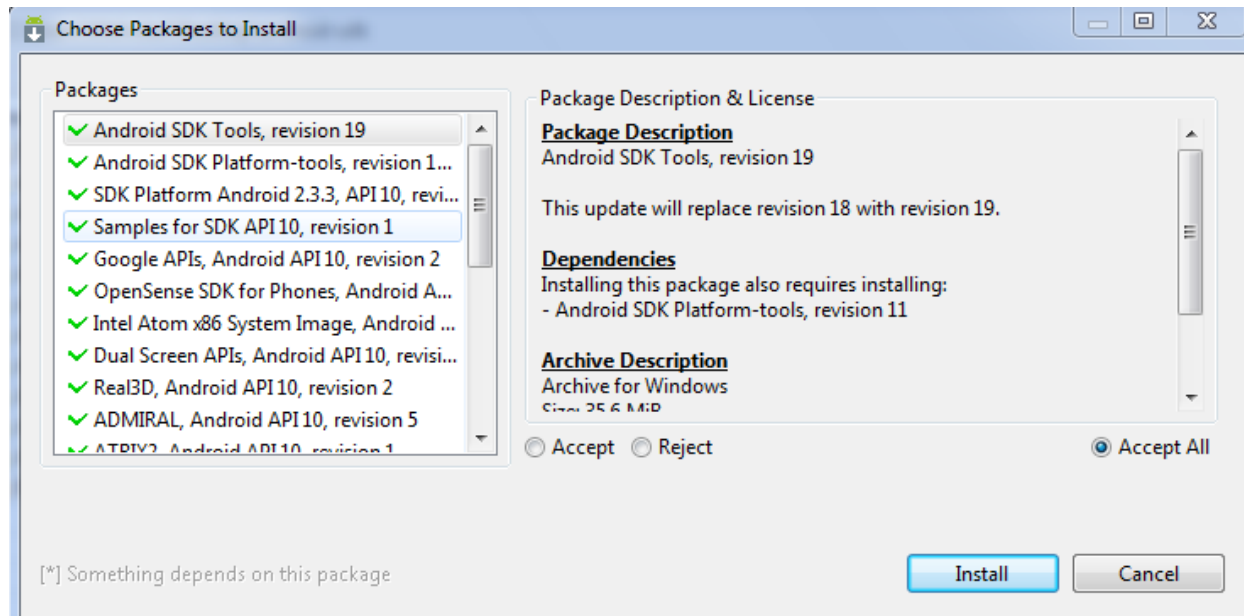
را انتخاب می کنیم پنجره زیر مشاهده می شود

Install 22 packages...

دکمه



Accept All را انتخاب می کنیم.



و install را می زنیم و شروع به دانلود و نصب برنامه می کند. پس از پایان در همان پنجره باید در Status موارد که انتخاب کردیم کلمه Installed باشد.

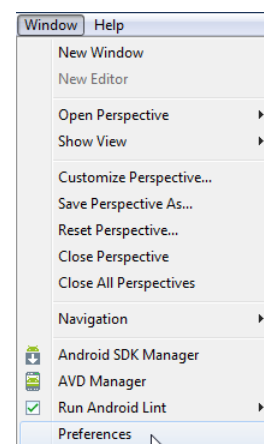
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Name	API	Rev.	Status
Tools			
Android SDK Tools		19	Installed
Android SDK Platform-tools		11	Installed
Android 2.3.3 (API 10)			
SDK Platform	10	2	Installed
Samples for SDK	10	1	Installed
Extras			

پس از پایان پنجره را می بندیم.. دوباره Eclipse را اجرا می کنیم.

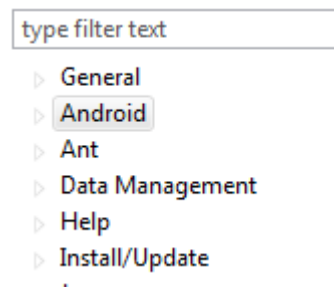
configuration	2/24/2012 7:32 PM	File folder	
dropins	2/16/2012 2:22 PM	File folder	
features	2/24/2012 4:33 AM	File folder	
p2	2/16/2012 2:20 PM	File folder	
plugins	2/24/2012 4:33 AM	File folder	
readme	2/16/2012 2:21 PM	File folder	
.eclipseproduct	2/8/2012 8:36 AM	ECLIPSEPRODUCT...	1 KB
artifacts	2/24/2012 4:33 AM	XML Document	234 KB
eclipse	2/8/2012 9:16 AM	Application	52 KB
eclipse	2/24/2012 4:35 AM	Configuration sett...	1 KB
eclipsec	2/8/2012 9:16 AM	Application	24 KB
epl-v10	2/8/2012 8:36 AM	HTML Document	17 KB
notice	2/8/2012 8:36 AM	HTML Document	9 KB

واز منوی Windows گزینه Preferences را انتخاب می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

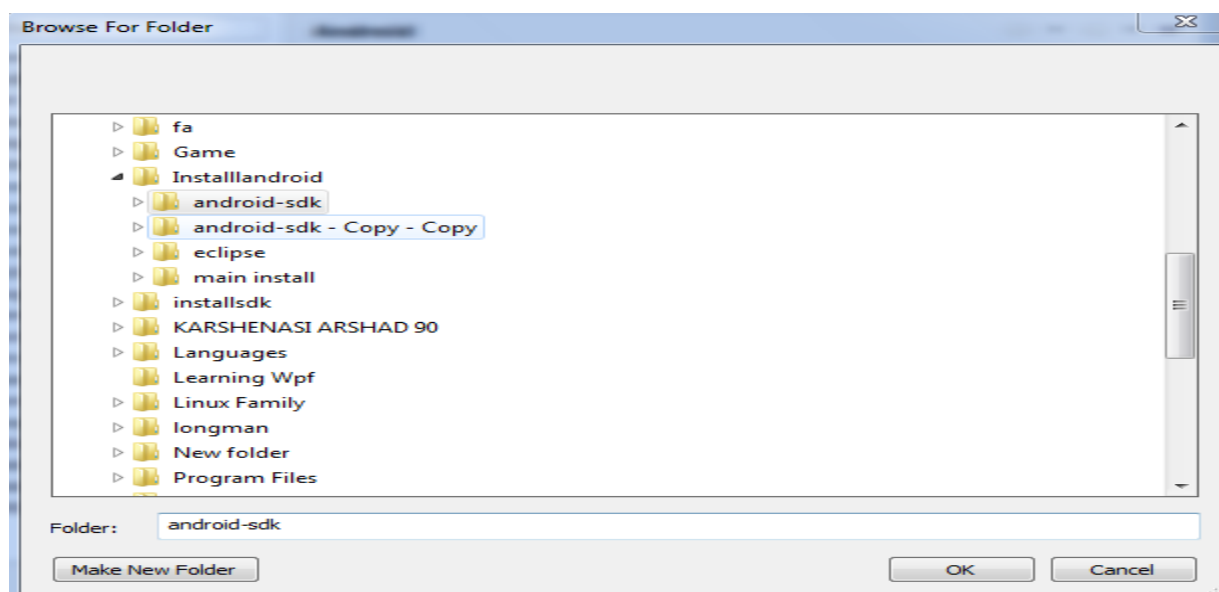
از پنجره باز شده Android را انتخاب می کنیم.



در سمت چپ پنجره browser را می زنیم

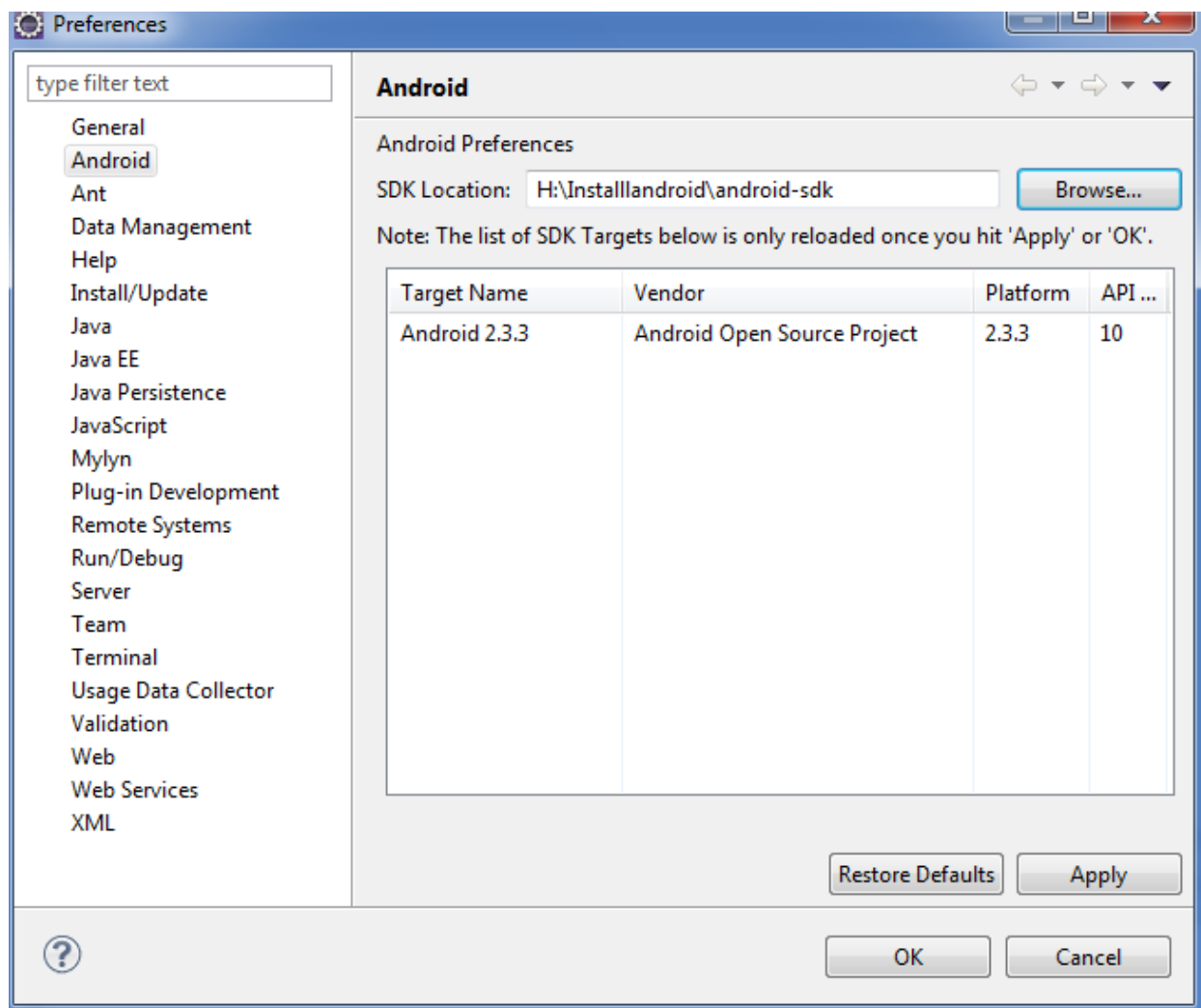


و در پنجره باز شده مسیری را که Sdk را نصب کردیم را می دهیم.



پنجره به صورت زیر می شود.

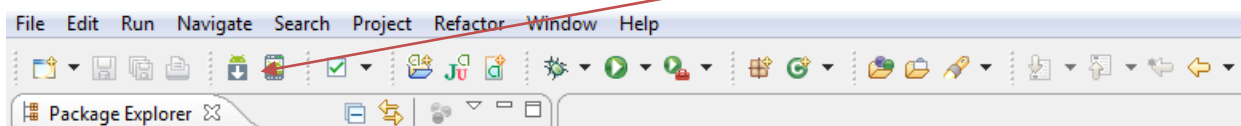
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Apply و بعد ok را فشار دهید.

محیط برنامه نویسی اندروید با موفقیت به پایان رسید.

پس موفقیت آمیز بودن نصب در نوار ابزار دو آیکن جدید اضافه می شود که نشانه موفقیت آمیز بودن نصب می باشد.

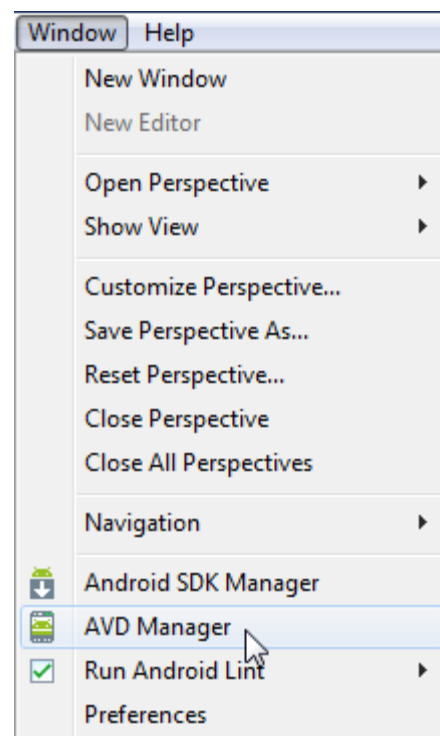


از این حالا به بعد برای برنامه نویسی کافی است Eclipse را اجرا کنید.

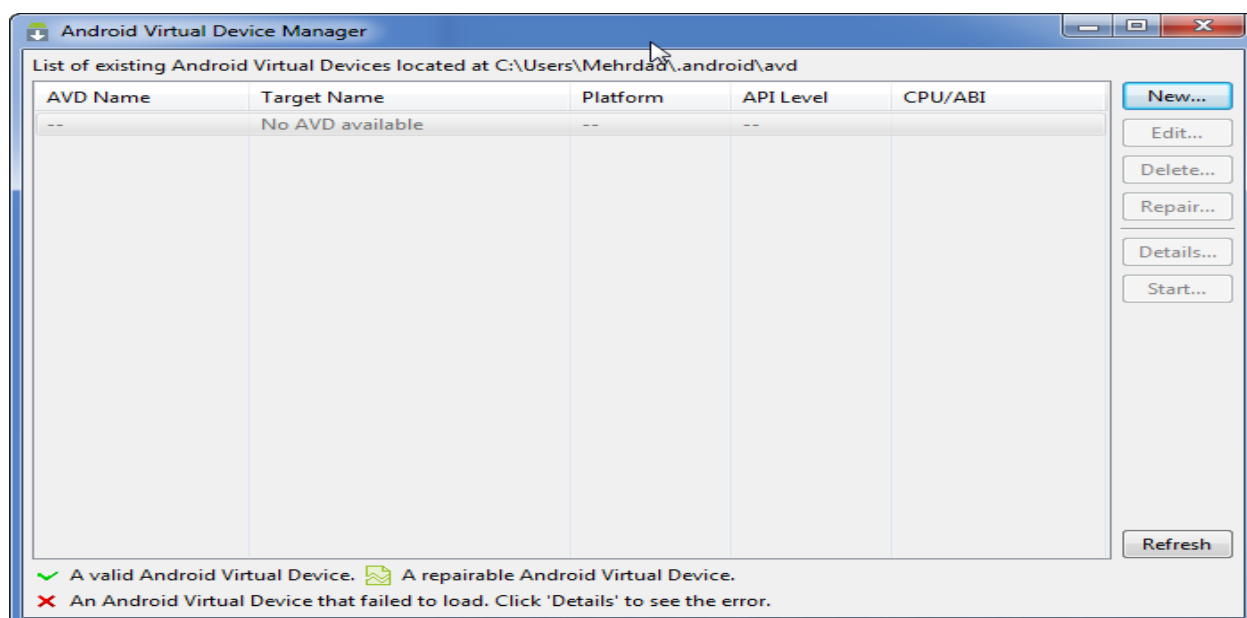
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ایجاد یک دستگاه مجازی برای تست برنامه ها

از منوی Windows و سپس AVD Manager را انتخاب کنید.

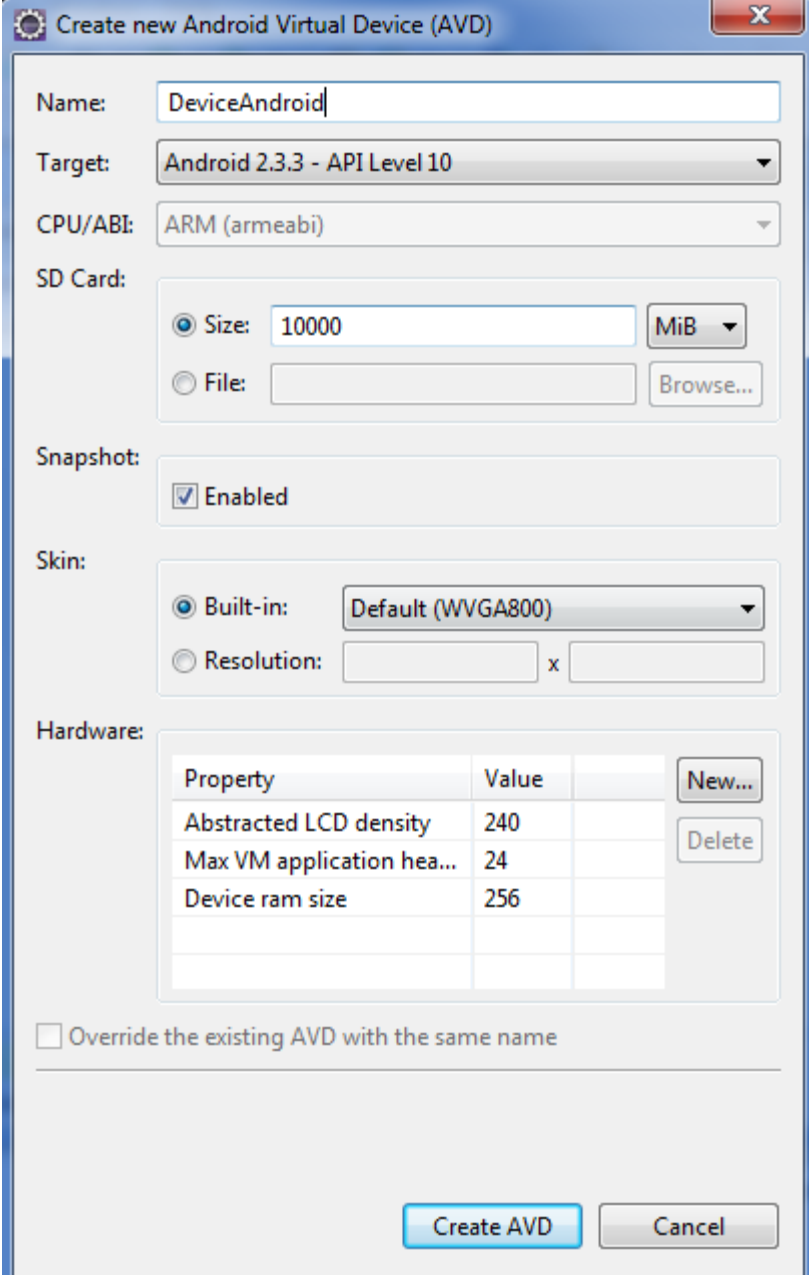


در پنجره باز شده new را انتخاب کنید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تنظیمات بر اساس شکل زیر انجام می دهیم.



Create new Android Virtual Device (AVD)

Name: DeviceAndroid

Target: Android 2.3.3 - API Level 10

CPU/ABI: ARM (armeabi)

SD Card:

☒ Size: 10000 MiB

☐ File: Browse...

Snapshot:

☒ Enabled

Skin:

☒ Built-in: Default (WVGA800)

☐ Resolution: x

Hardware:

Property	Value	
Abstracted LCD density	240	
Max VM application hea...	24	
Device ram size	256	

☐ Override the existing AVD with the same name

Create AVD Cancel

گزینه های مهم در این پنجره

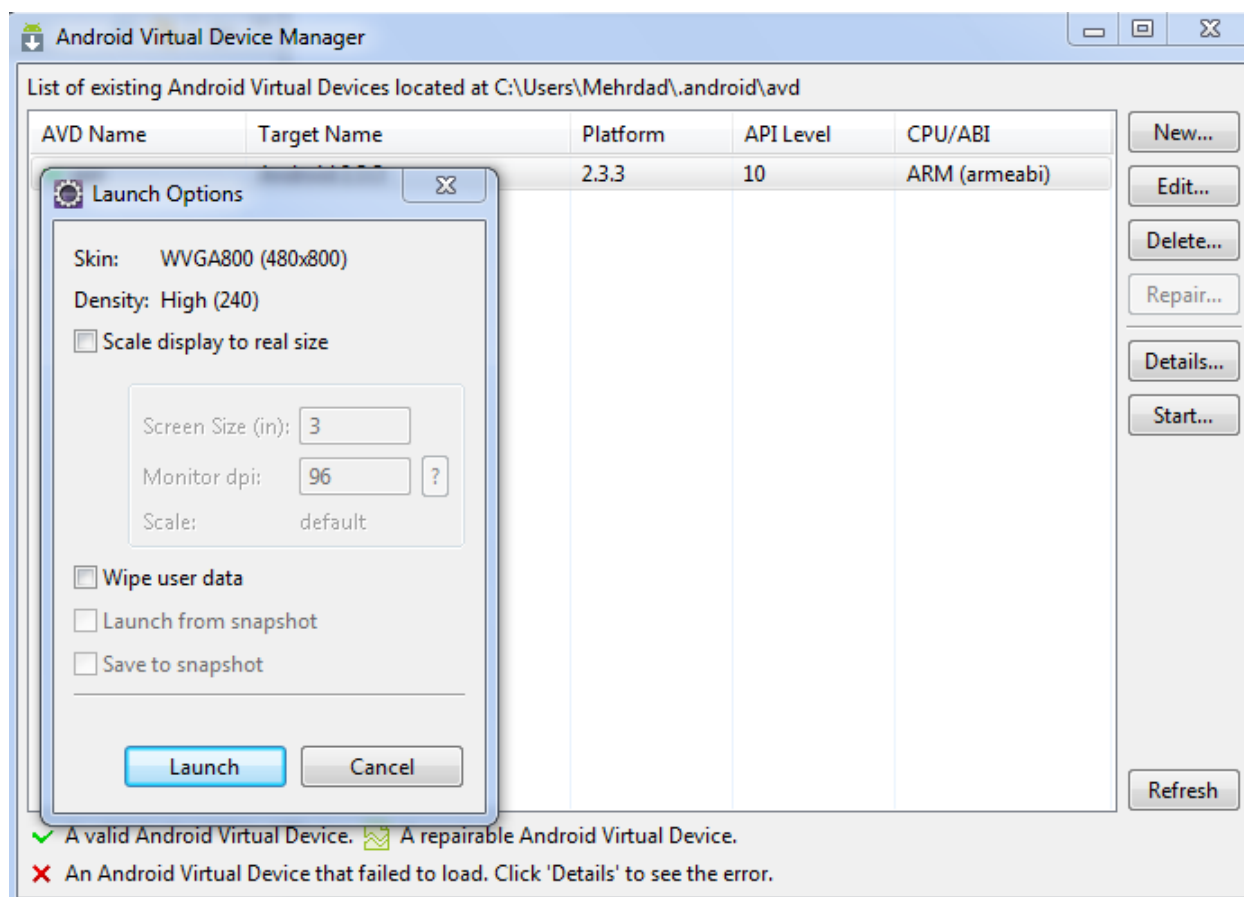
Name که یک نام دلخواه می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Snapshot می باشد که آن را فعال می کنیم. با فعال شدن این گزینه یک بار که دستگاه مجازی راه اندازی شد بار های بعدی دیگر نیاز به صبر کردن مراحل زیر نمی باشد مستقیم وارد محیط دستگاه می شویم.

سپس دکمه Create AVD را می زنیم.

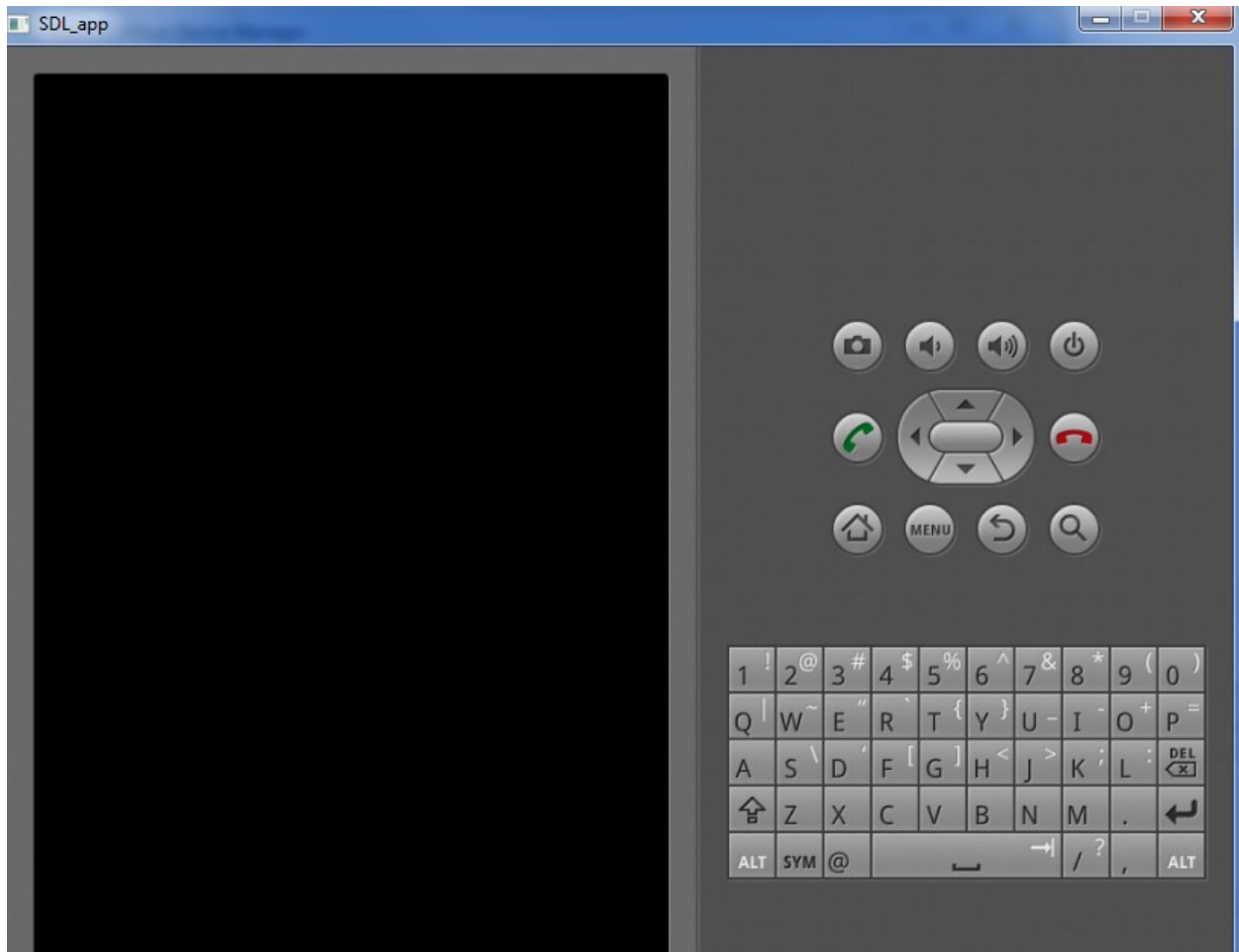
پنجره زیر را مشاهده می کنید. دستگاه مجازی را که انتخاب کردید انتخاب و دکمه Start را بزنید



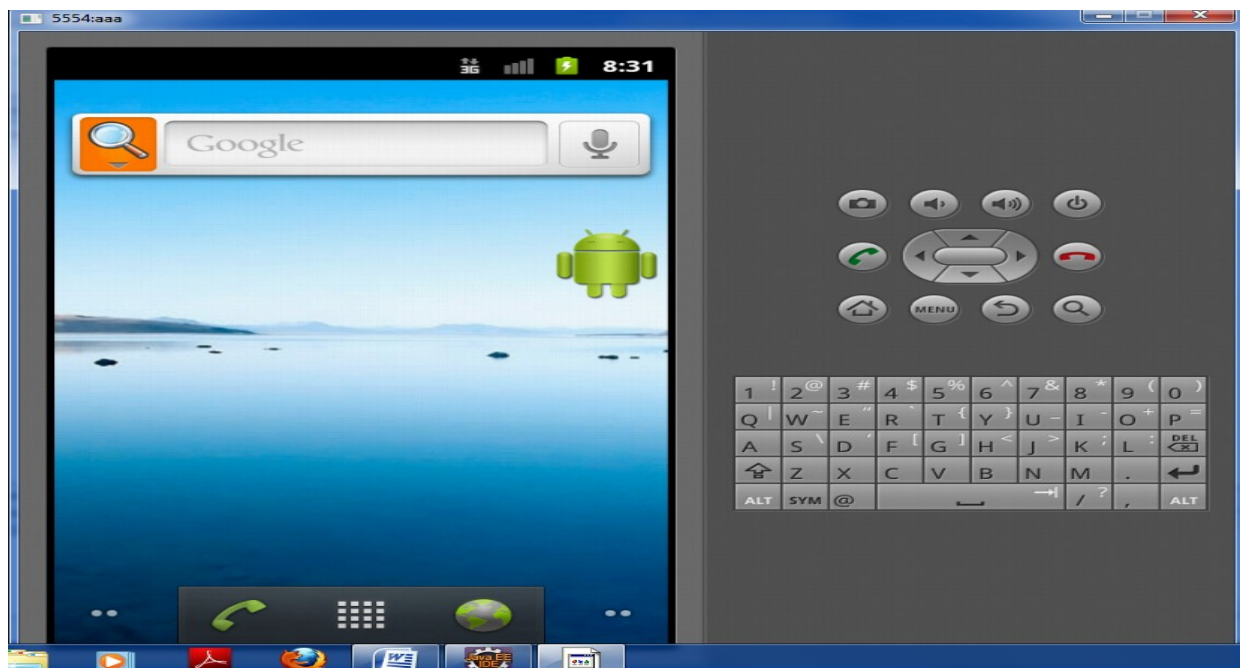
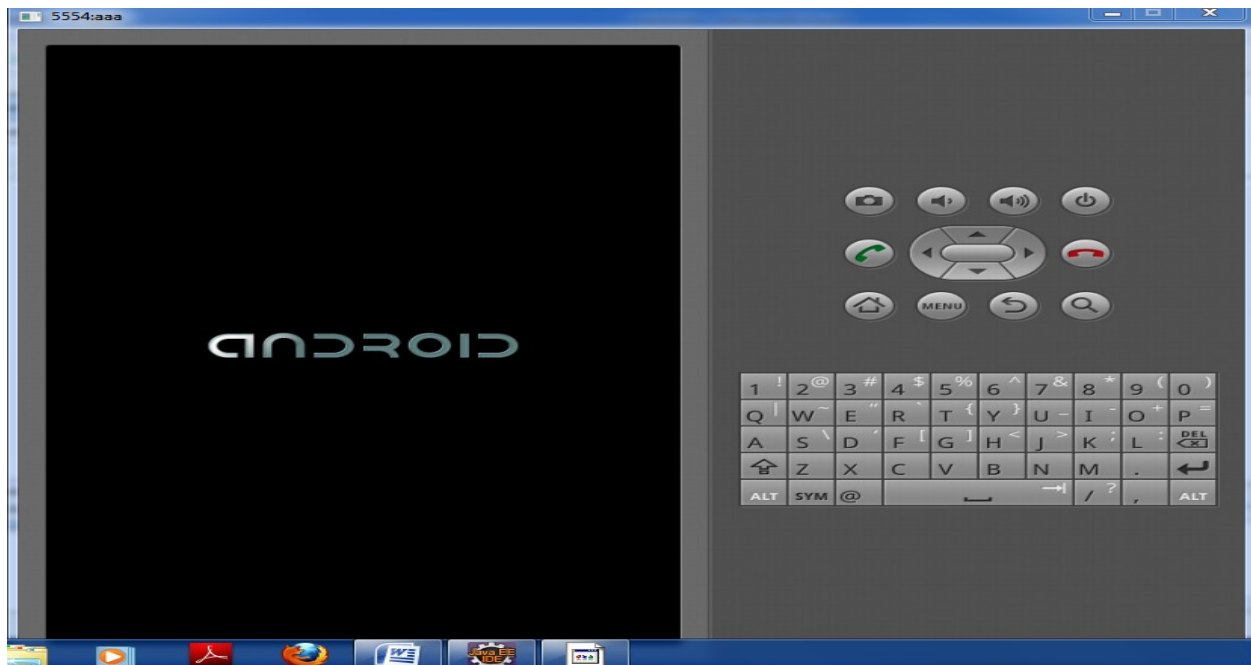
و سپس Launch را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دستگاه در حال راه اندازی است.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

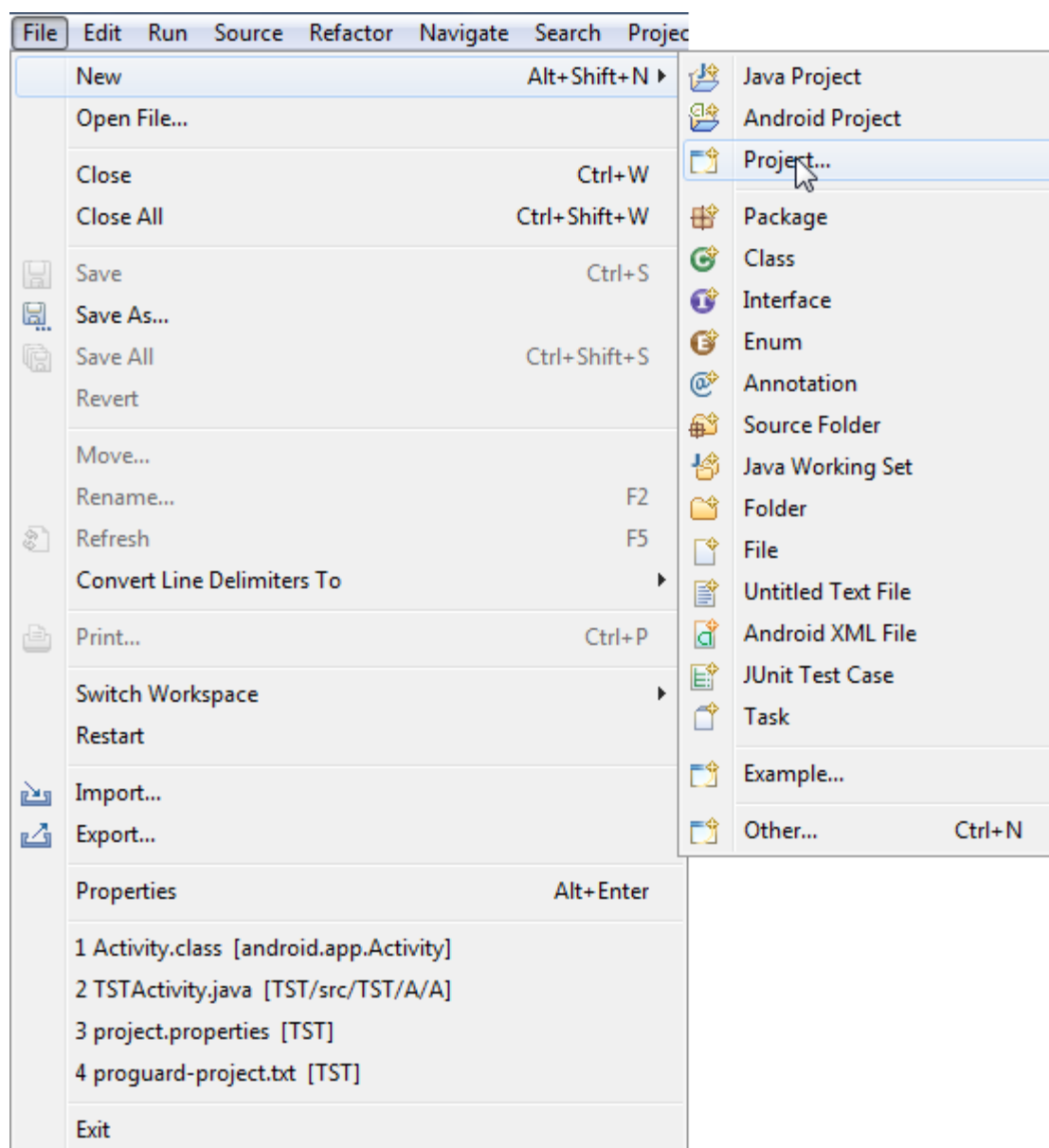


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اگر Snapshot را تیک زده باشید دیگر این مراحل تکرار نمی شود فقط همین شکل بالا ظاهر می شود.

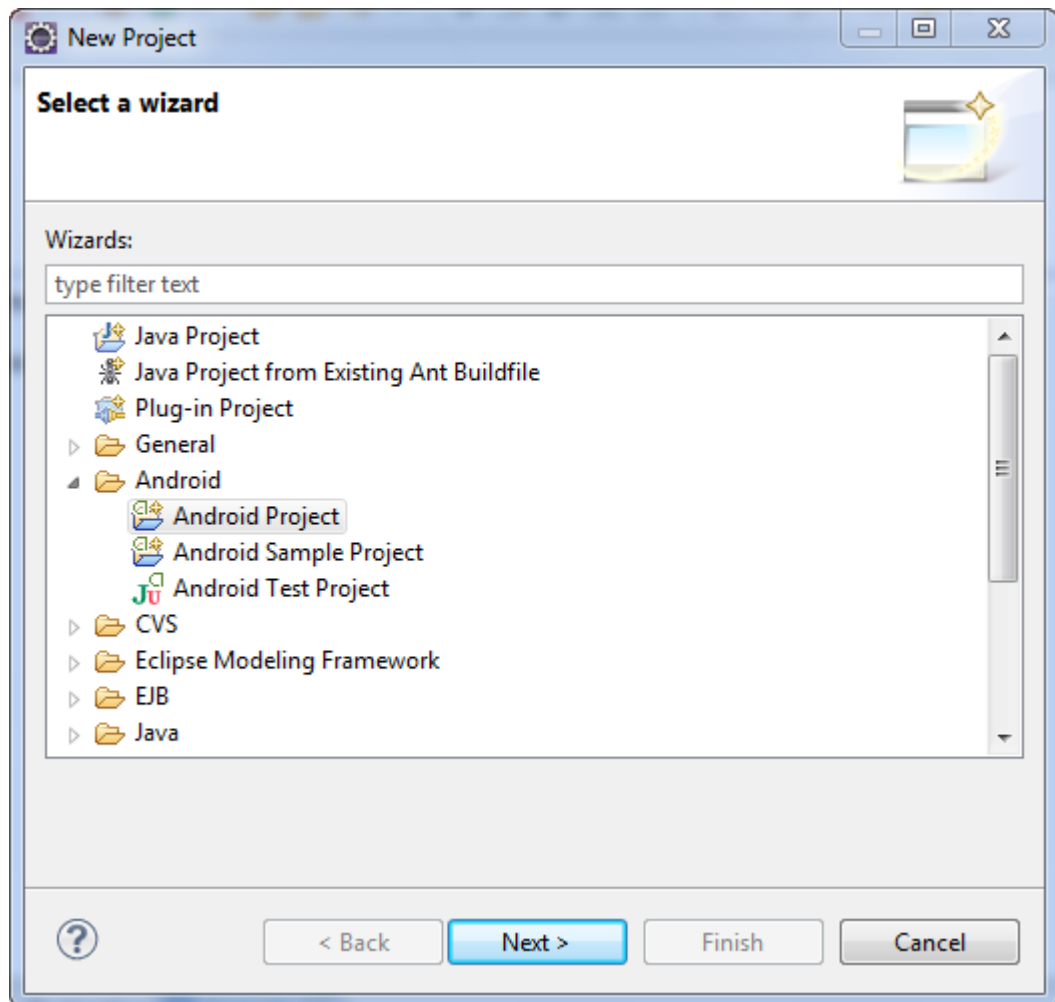
ایجاد یک پروژه و راه اندازی آن روی دستگاه مجازی

از منوی file سپس گزینه new بعد Project را انتخاب کنید.



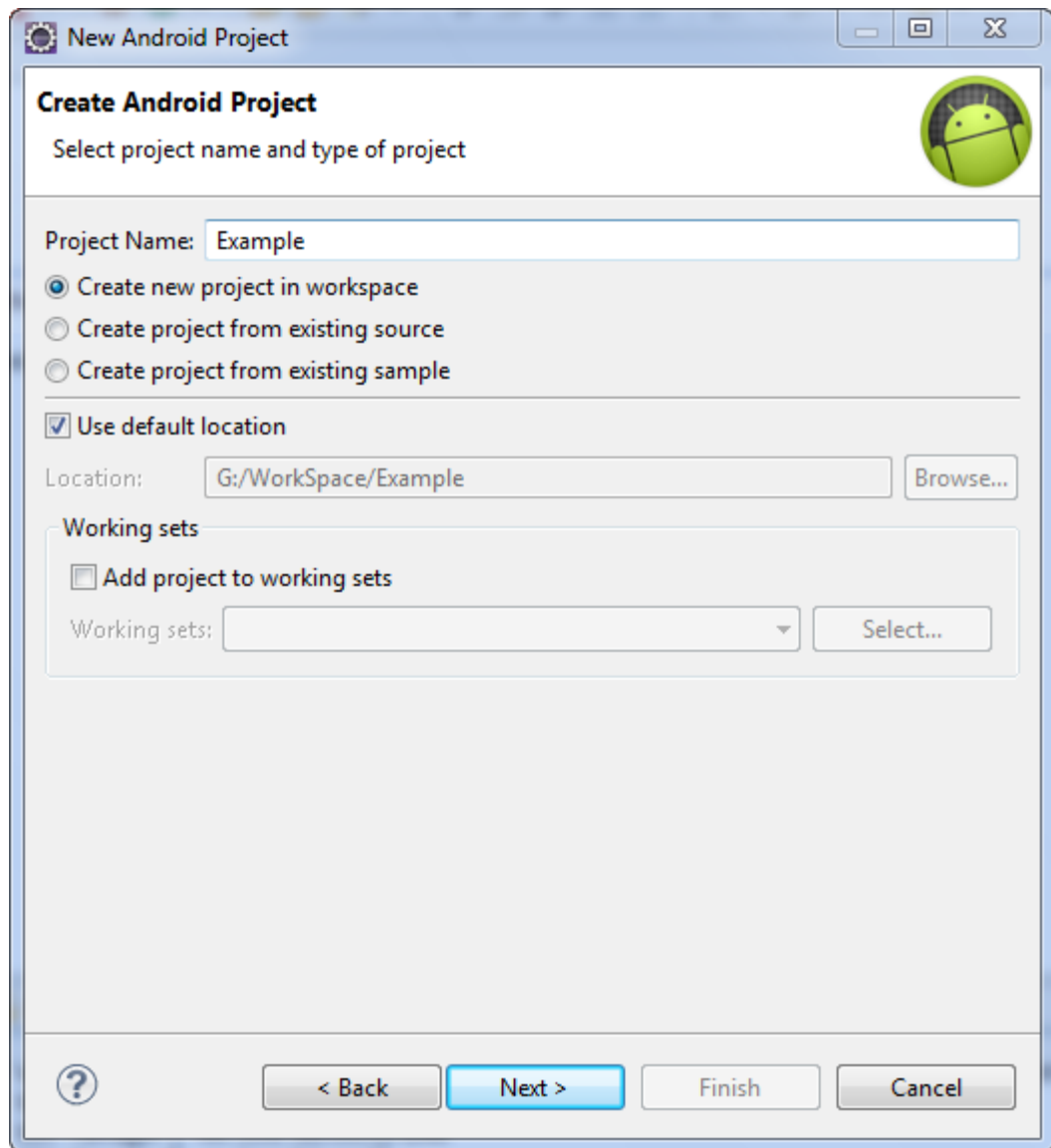
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

پنجره زیر ظاهر می شود.



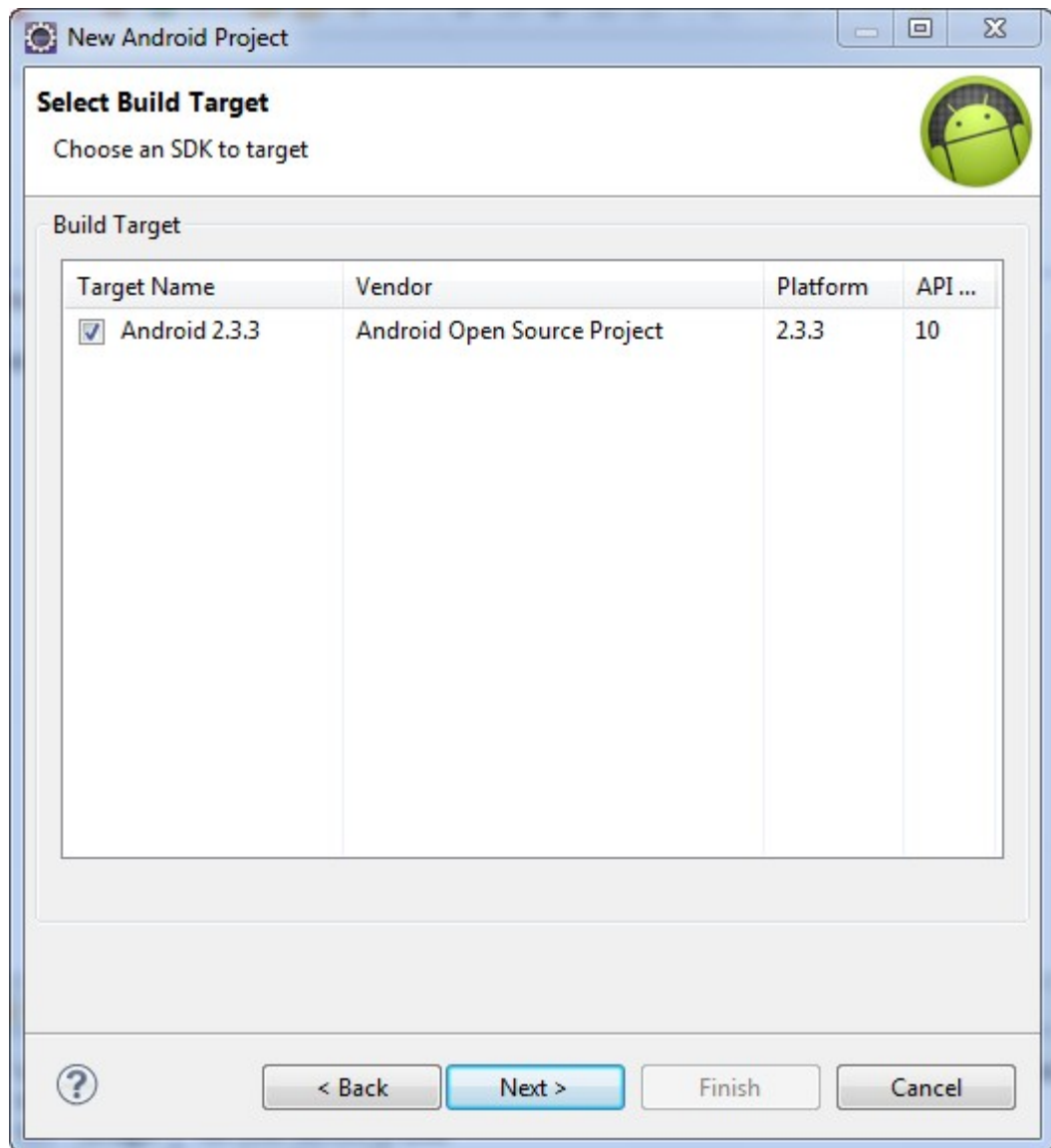
Android Project را انتخاب و Next را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



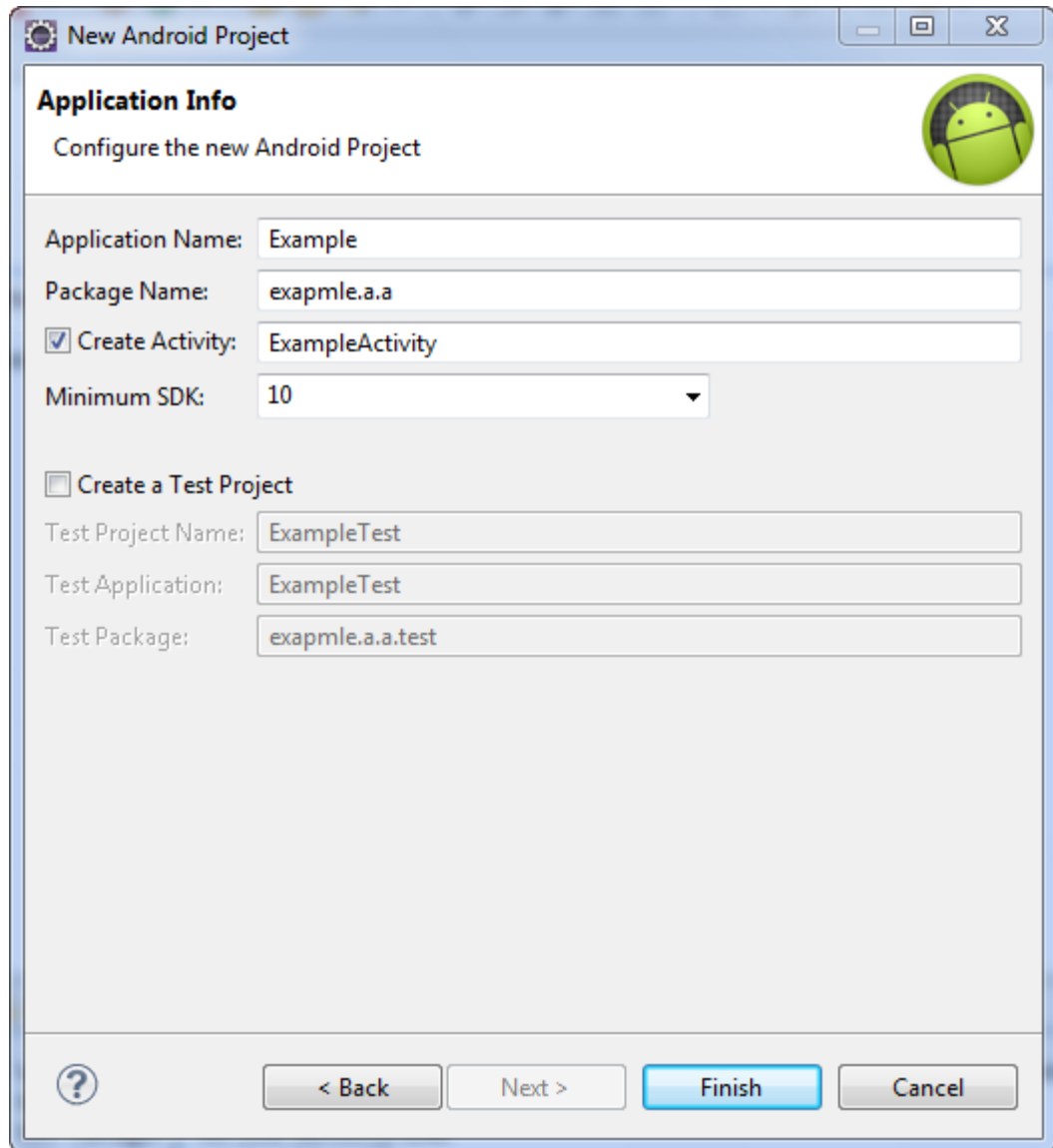
نام پروژه را انتخاب و next را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Next را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



New Android Project

Configure the new Android Project

Application Name: Example

Package Name: exapmle.a.a

☒ Create Activity: ExampleActivity

Minimum SDK: 10

☐ Create a Test Project

Test Project Name: ExampleTest

Test Application: ExampleTest

Test Package: exapmle.a.a.test

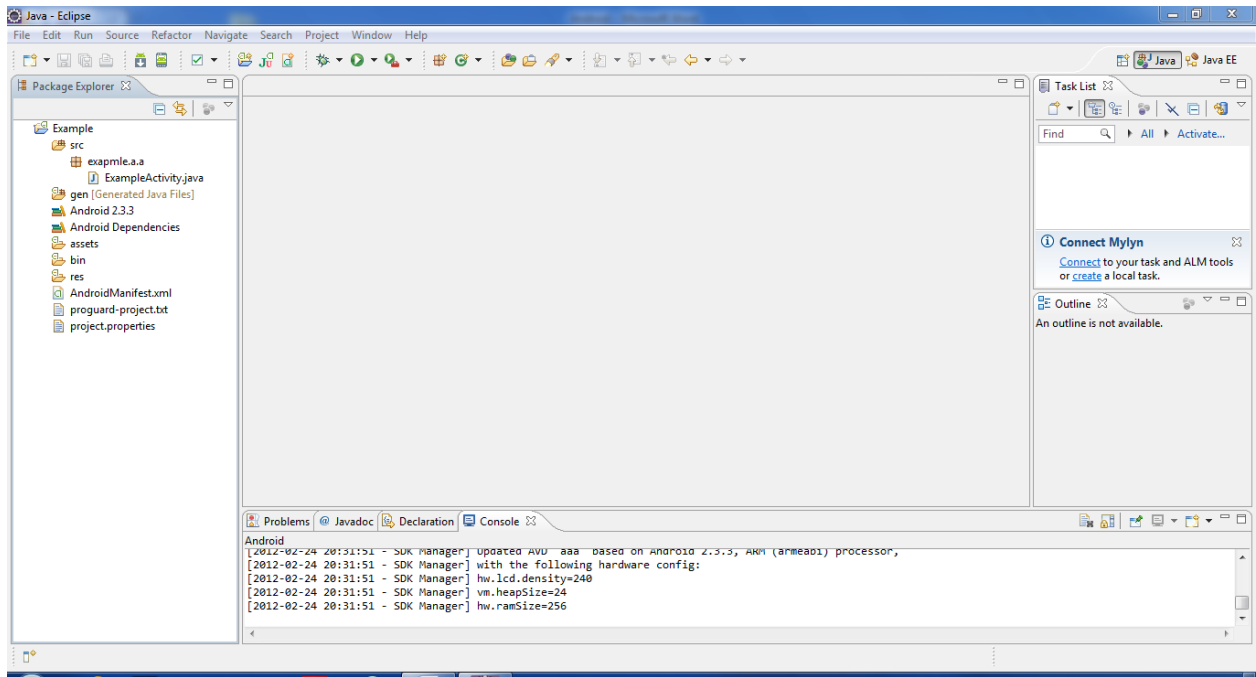
PackageName را به صورت ساختار زیر وارد کنید. با حروف کوچک باشد.

name.name.name

name: هرمتنی می تواند باشد. Finsih را بزنید.

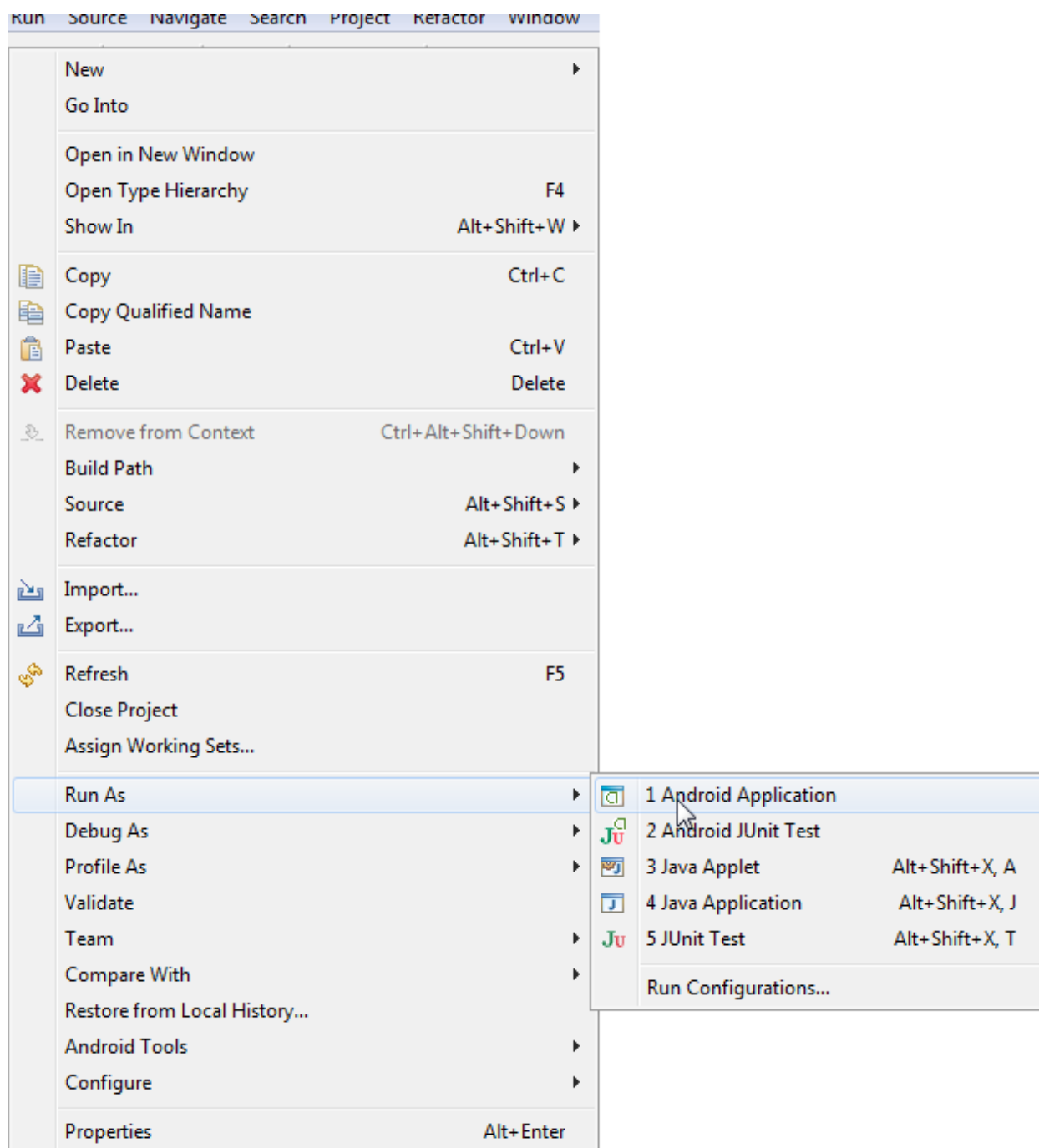
در پروژه ایجاد شده به صورت زیر است.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



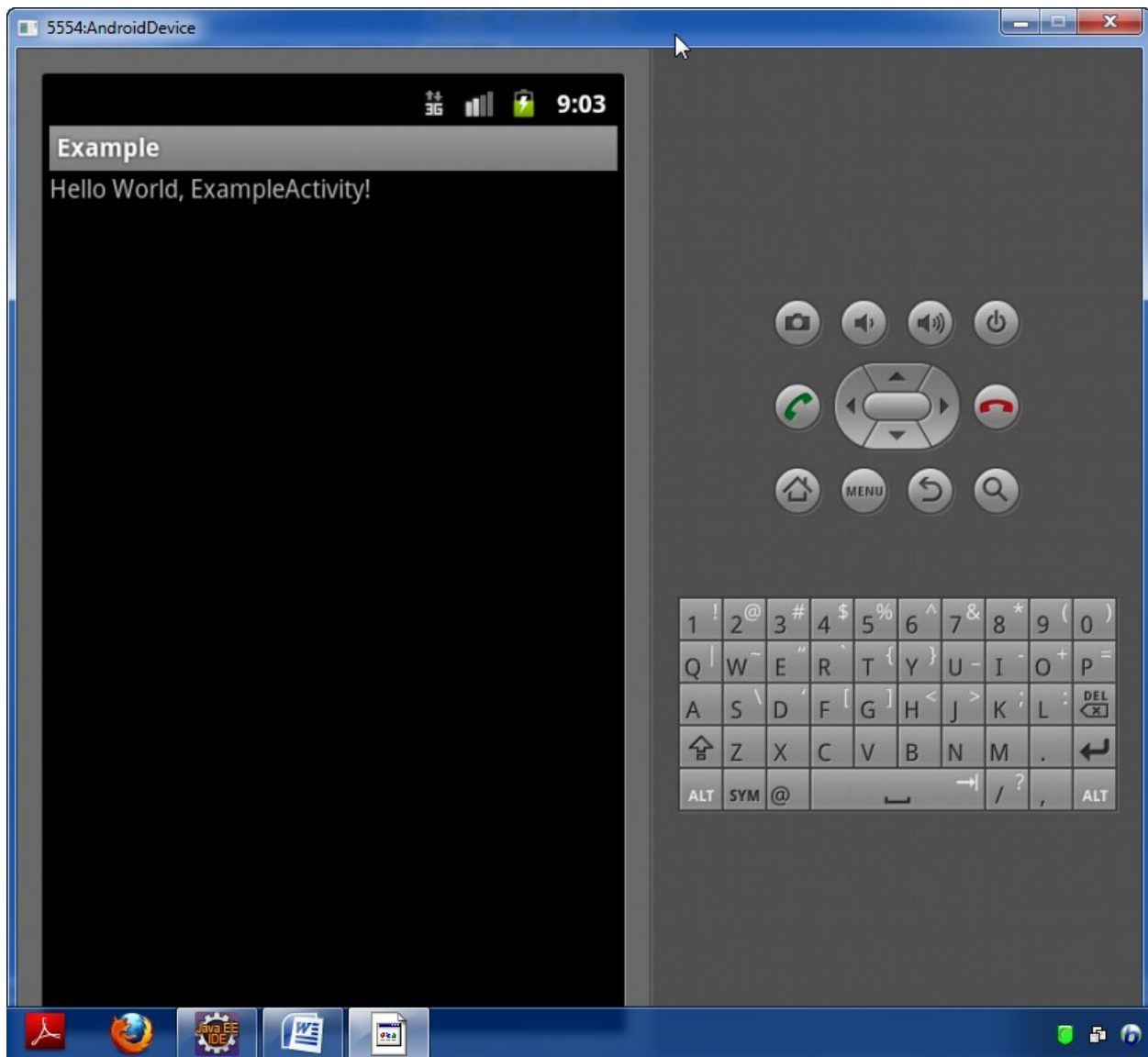
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

و بر روی پروژه کلیک راست کرده و RunAs و سپس گزینه Android Program را انتخاب و از



برنامه اجرا شده و در دستگاه مجازی اجرا می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ساخت اولین Activity اندروید

ایجاد یک پروژه جدید اندروید

Eclipse را اجرا کنید.

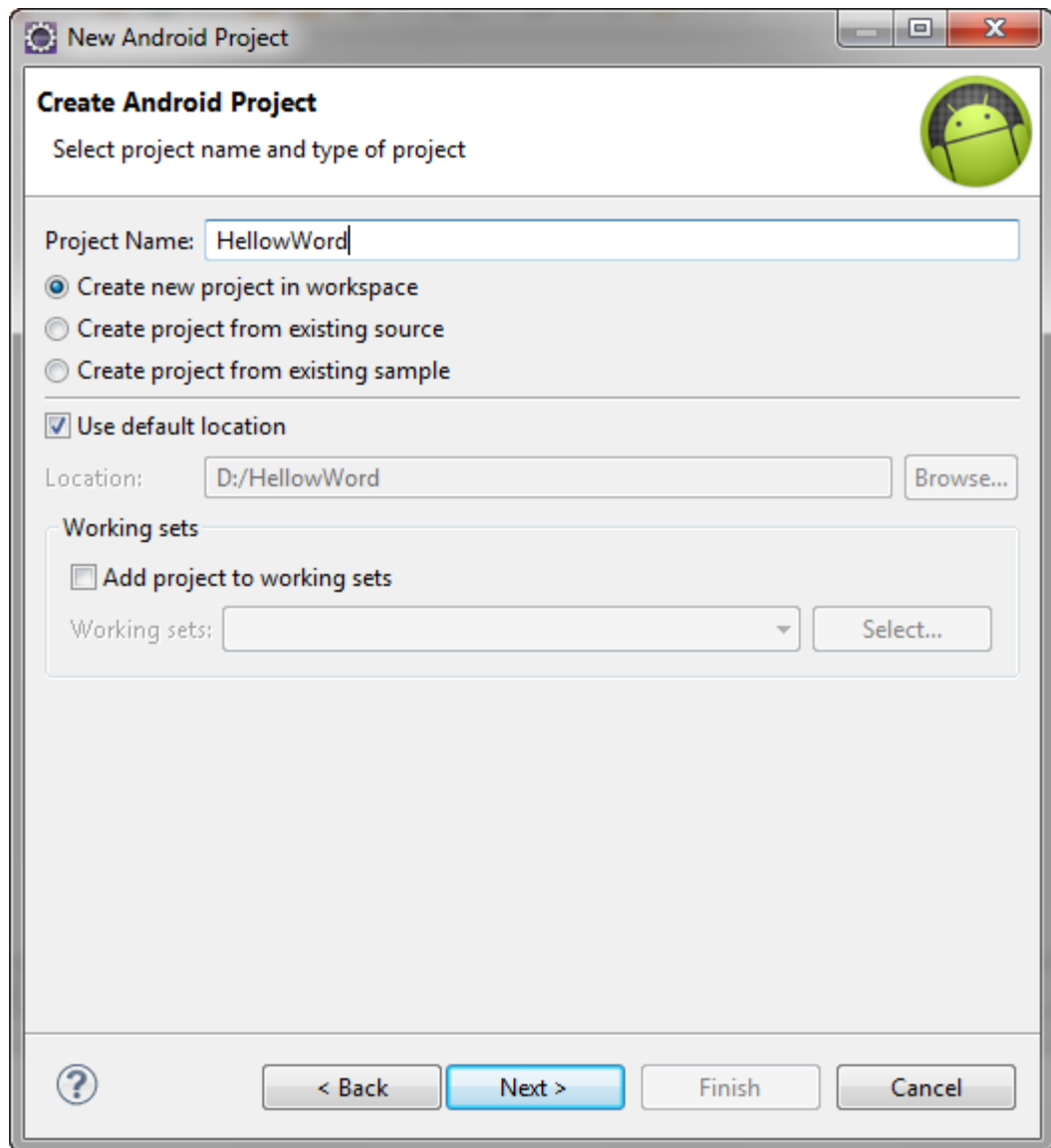
منوی File->New->Project را انتخاب کنید.

از پوشه Android انتخاب و نوع برنامه Project Android را انتخاب کنید و Next را بزنید.

در پنجره س که مانند زیر ظاهر می شود جزئیات مربوط به پروژه را وارد کنید. از جمله

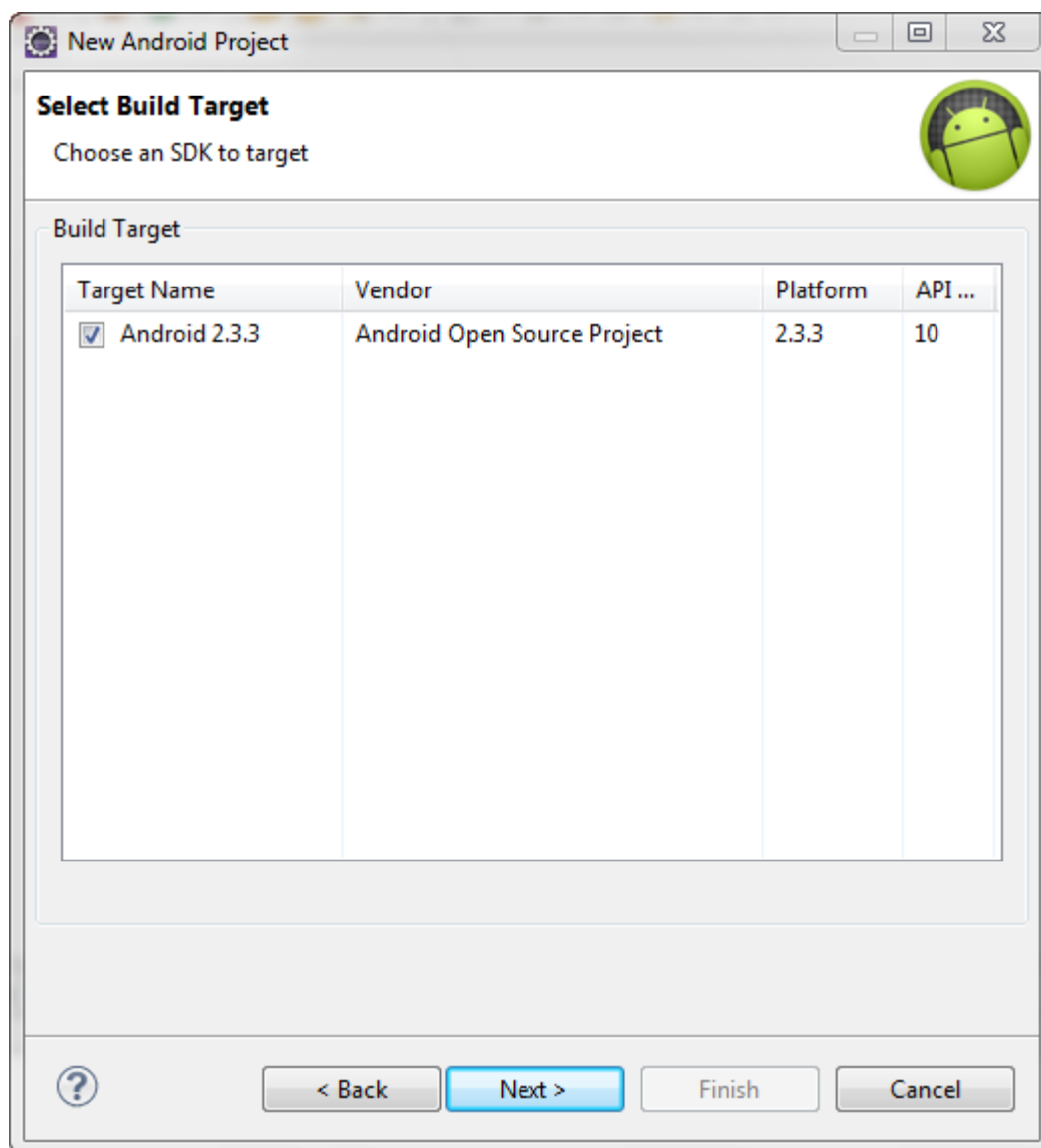
Project name را وارد کنید و Next را کلیک کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



نوع نسخه اندروید را در پنجره زیر انتخاب کنید و Next را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در پنجره زیر Package Name را وارد کنید. که پکیج اون را مشخص می کند.

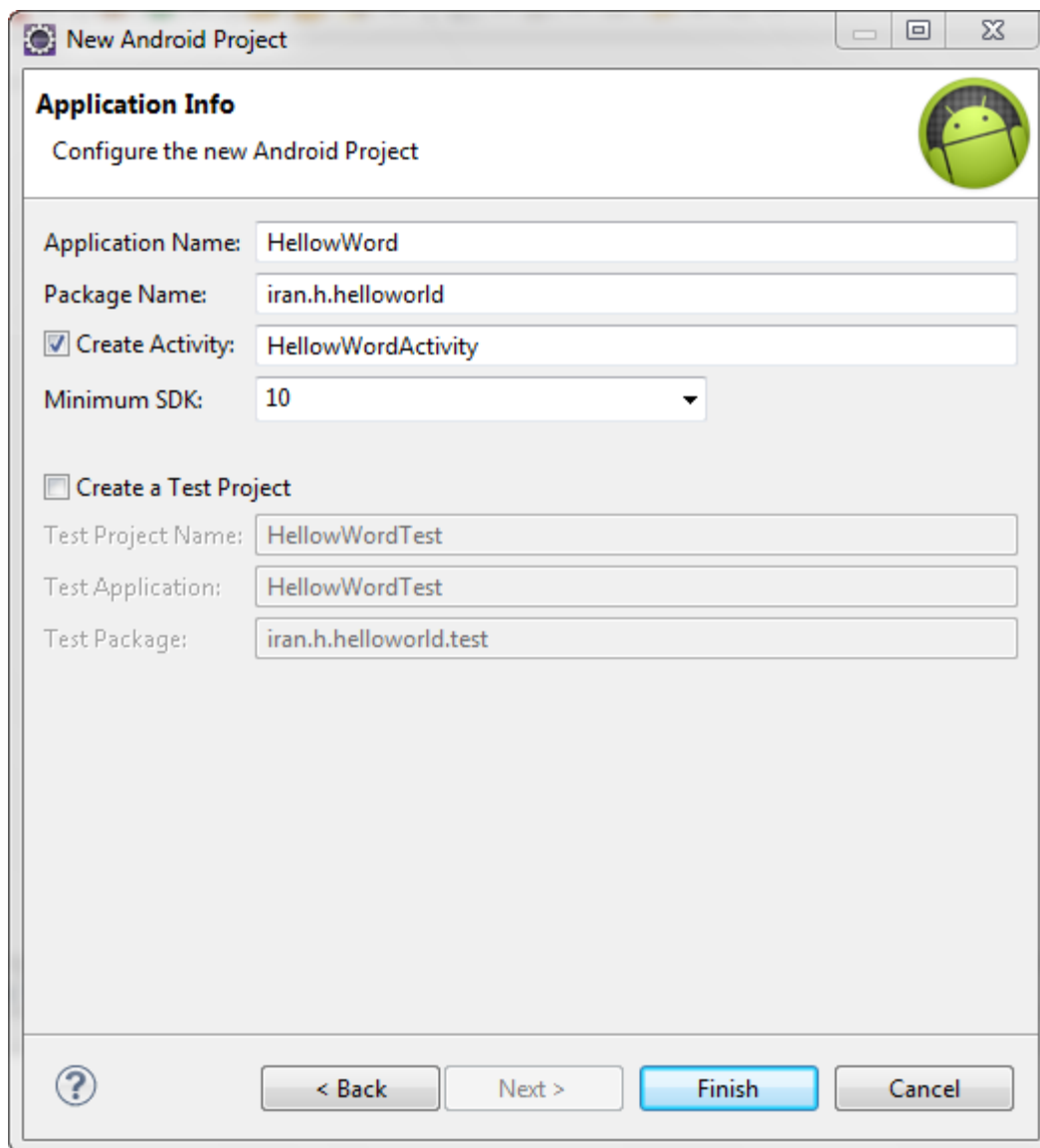
نام PackageName باید مانند زیر باشد. `your.package.namespace` که هر کدام از این سه قسمت می تواند هر نامی که با حروف الفبا باشد را شامل می شود (نمی توان به آن عدد داد)

CreateActivity نام کلاس اولیه شما می باشد.

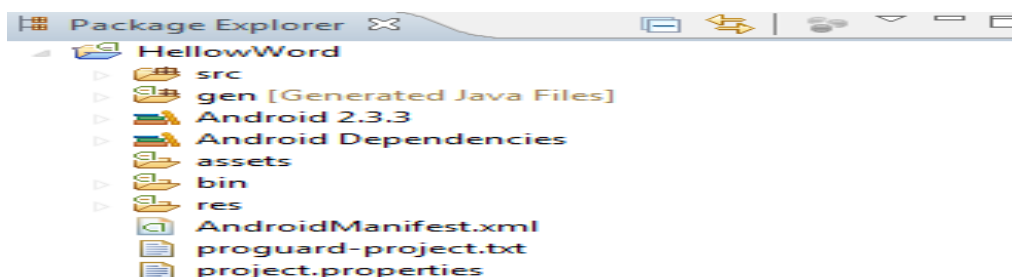
Application نام نهایی برنامه شما پس از راه اندازی می باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اطلاعات را وارد می کنیم . finish را کلیک می کنیم.



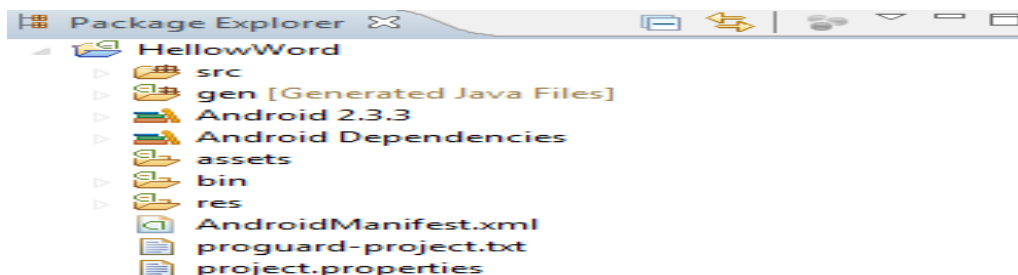
پلاگین ADT یک پروژه جدید ایجاد می کند و در Eclipse قابل مشاهده می باشد.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

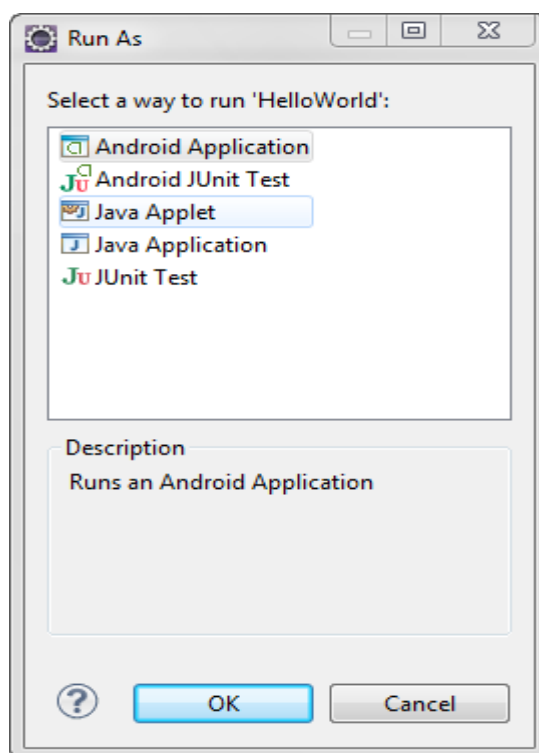
اجرا و راه اندازی برنامه های کاربردی اندروید

پروژه را از پنجره Package Explorer انتخاب کنید و سپس از منوی Run -> Run را انتخاب کنید که پنجره زیر نمایش داده می شود.

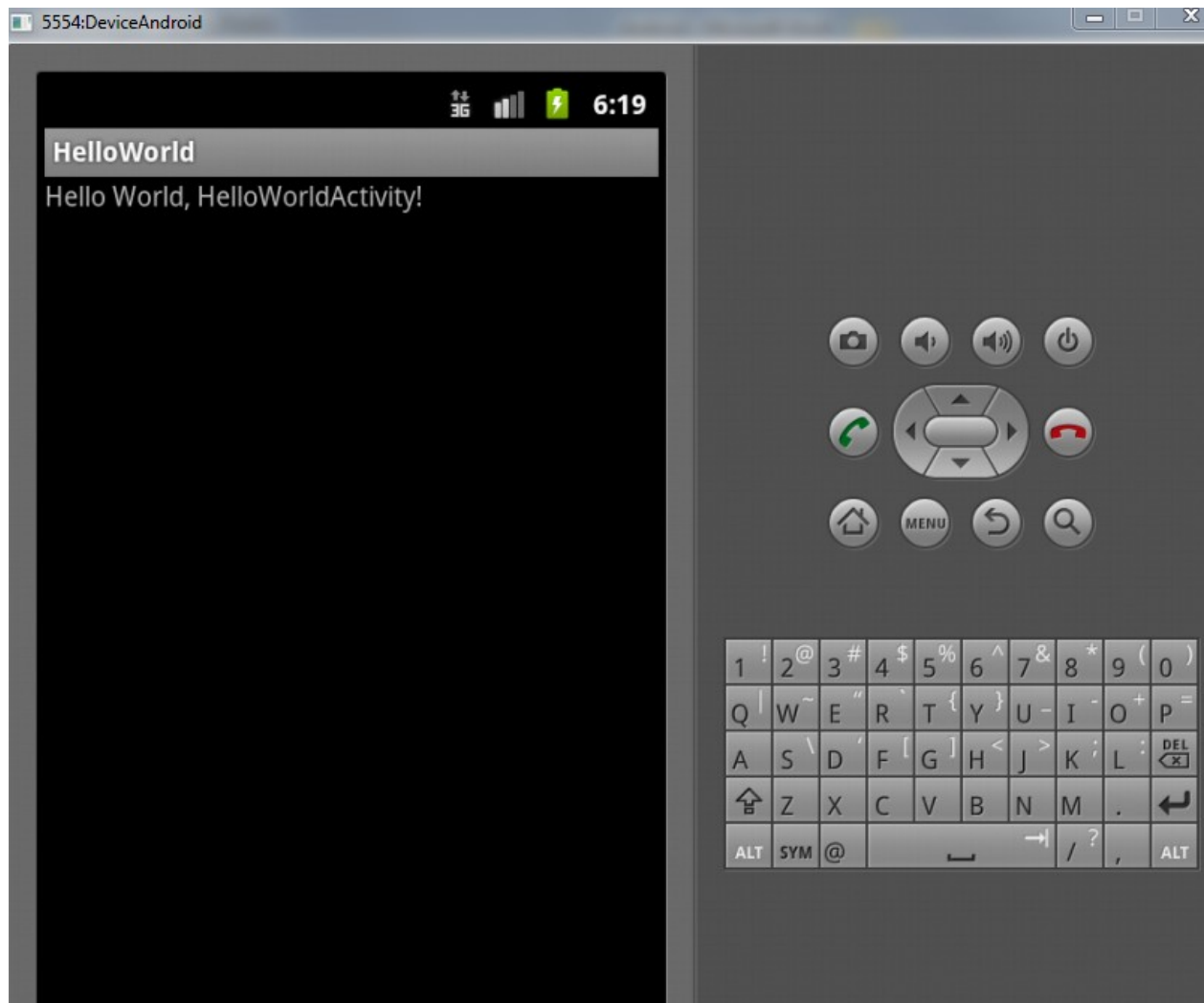


پنجره زیر نمایش داده می شود.

Android Application را انتخاب کنید. و ok را کلیک کنید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ساختار برنامه ها

زمانی که شما یک برنامه اندروید ایجاد می کنید چندین آیتم در دایرکتوری root در برنامه مشاهده می کنید که شامل موارد زیر را می باشد:

AndroidManifest.xml یک فایل xml است که برنامه شایسته را شرح می دهد شامل Component ها , Activity ها , سرویس ها , و.... که برای آن برنامه است را شرح می دهد.
Build.xml یک Ant script برای کامپایل کردن برنامه و نصب بر روی دستگاه است.

local.properties و **Deault.properties** فایل ها خصوصیت که توسط Ant script استفاده می شود

assets شامل دیگر فایل های static را که شما می خواهید برنامه بر روی دستگاه راه Package کنید می باشد.

Bin فایل های که یکبار کامپایل شده اند را نگه داری می کند.

Gen جایی که ابزار ساخت اندروید کد منبع را قرار میدهد ساخته می شود.

Libs این هر سه قسمت third-party JARs را برنامه نیاز دارد نگه داری می کند.

Src کد منبع جاوا را نگه داری می کند.

Rec منابع از قبیل ایکن ها Ui را نگه داری می کند.

Tests یک پروژه اندروید کاملاً جدا برای که شما ساختید برا تست نگه داری می کند.

Rest\drawable: برای عکس ها (.....Jpg,png)

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Rest\Layout: بیان خصوصیات طرح بندی لایه های Ui مبتنی بر Xml

Rest\layOut: بیان خصوصیات منو بر مبنی بر Xml

Res\Raw: برای فایل های عمومی همه کاره (CSV و اطلاعات کاربران)

Res\Value: برای String ها و اعداد و چیز های شبیه اینها

Rest\Xml: برای فایل ها Xml عمومی همه کاره که شما می خواهید با آن کار کنید.

زمانی که شما برنامه خود را کامپایل می کنید. نتایجی به عنوان خروجی در پوشه bin\ وجود می آید که شامل موارد زیر می باشد.

Bin\Classes: فایل های کامپایل شده Java را نگه داری می کند.

Bin\Classes.dex: یک چیز قابل اجرا از فایل های کلاس های کامپایل شده Java را نگه داری می کند.

Bin\Yourapp.apk_Packag Resources, همانند یک فایل Zip, برنامه کاربردی شما را نگه داری می کند

Bin\Yourapp-debug.apk یا bin/Yourapp-unsigned.apk : برنامه واقعی اندروید

درون Manifest

این فایل شالوده و اساس برنامه شما می باشد. AndroidManifest در Root پروژه شما قرار دارد. اینجا جایی است که شما تعیین می کنید که چه چیزی درون برنامه شما است از قبیل :
activities و Service. چیز های از این مانند آن.. و همچنین شما می توانید مشخص کنید که چگونه

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

این اجزا خودشان را در سراسر سیستم اندروید به یکدیگر الحاق کنند. برای مثال مشخص کنید که Activity (ها) در منوی اصلی دستگاه های که در آن اجرا می شود ظاهر شوند.

زمانی که شما یک برنامه جدید ایجاد می کنید به صورت اتوماتیک یک Manifest ایجاد می شود. در یک برنامه ساده فقط به یک Activity اشاره می کند. Manifest ایجاد شده ممکن است به خوبی کار کند یا کمی نیاز به تغییر داشته باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل سوم

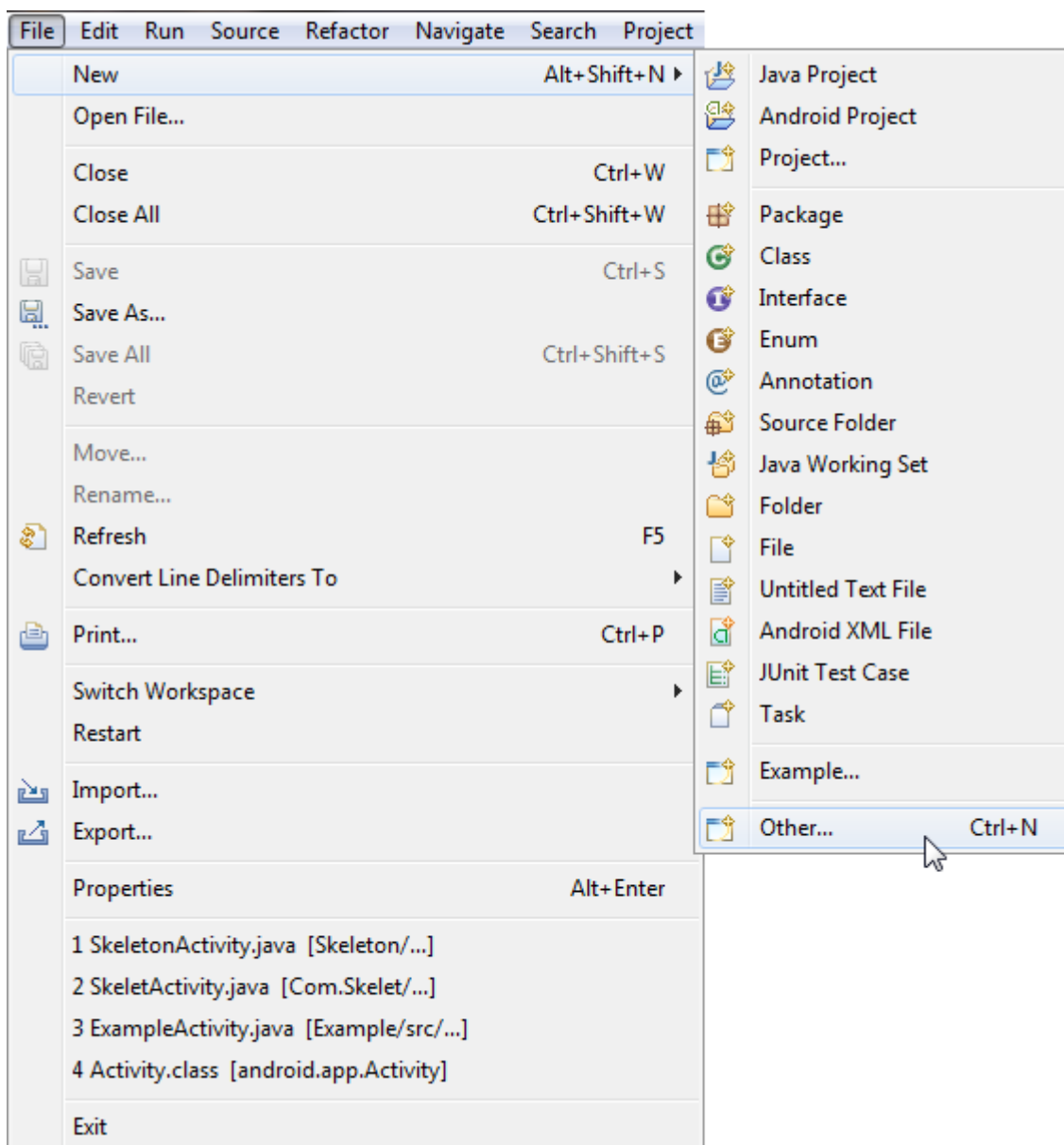
ساخت یک برنامه ساده

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

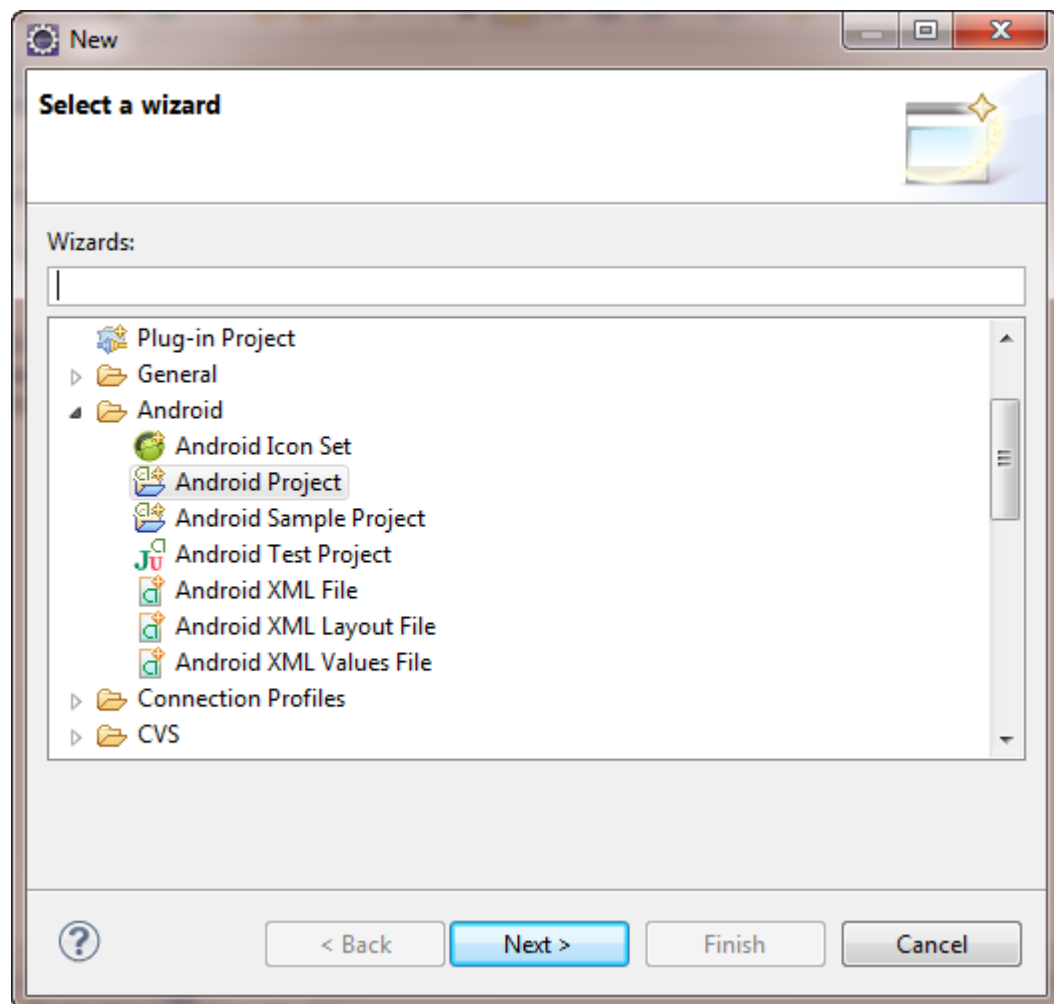
در این فصل یک پروژه ساده را راه اندازی می کنیم.

که دارای یک Advanced Push-Button و زمان جاری را نمایش می دهد.

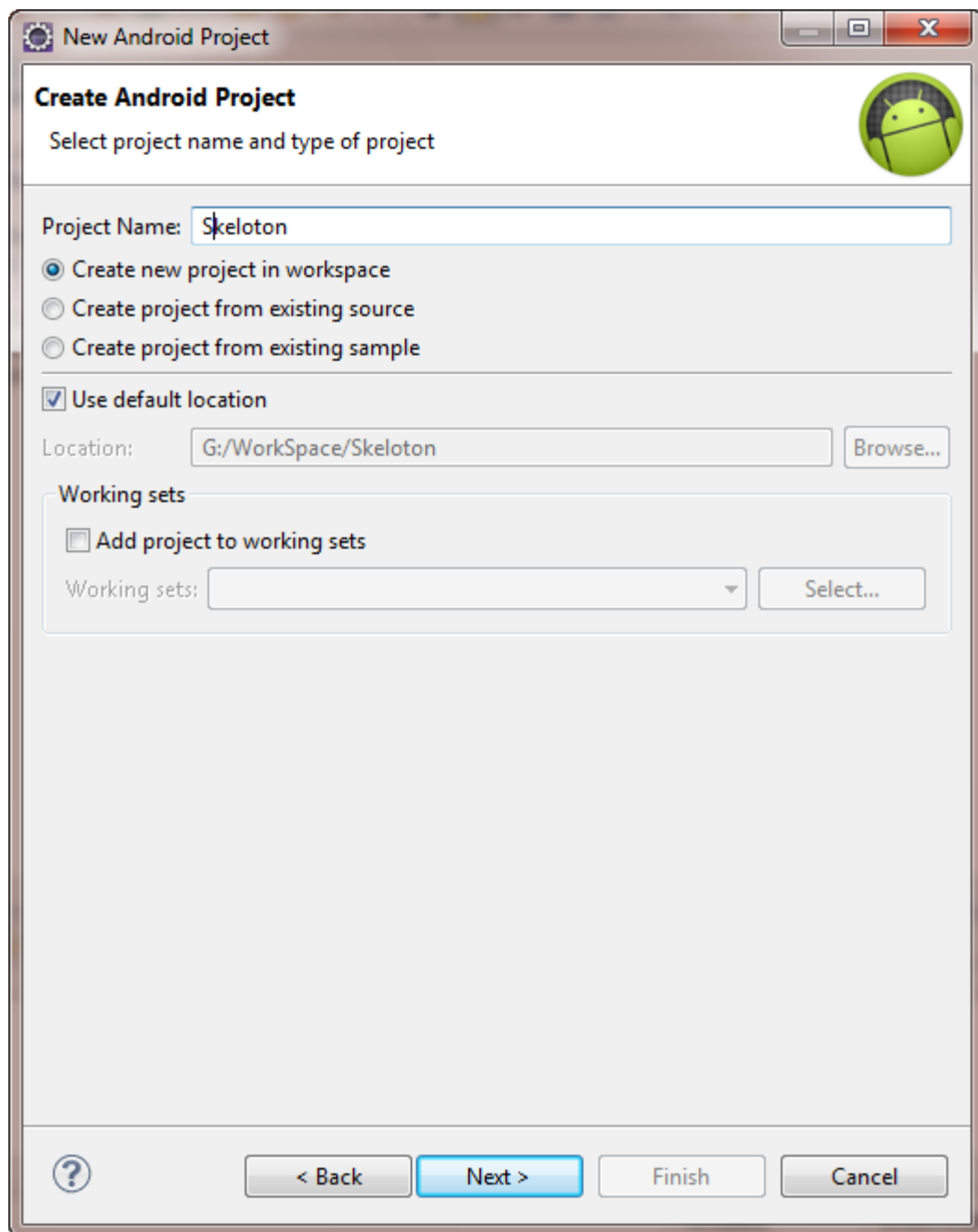
یک پروژه جدید ایجاد کنید



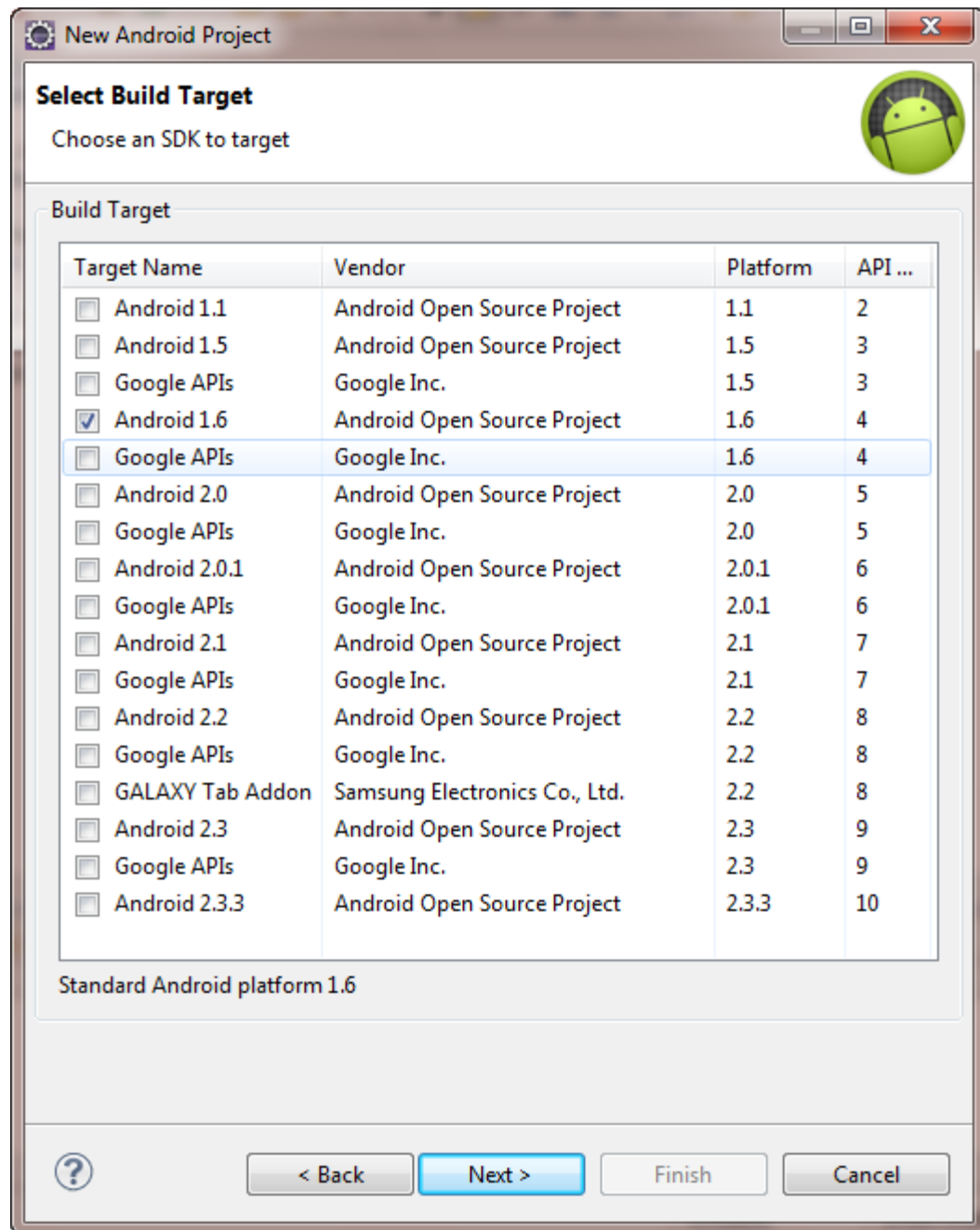
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



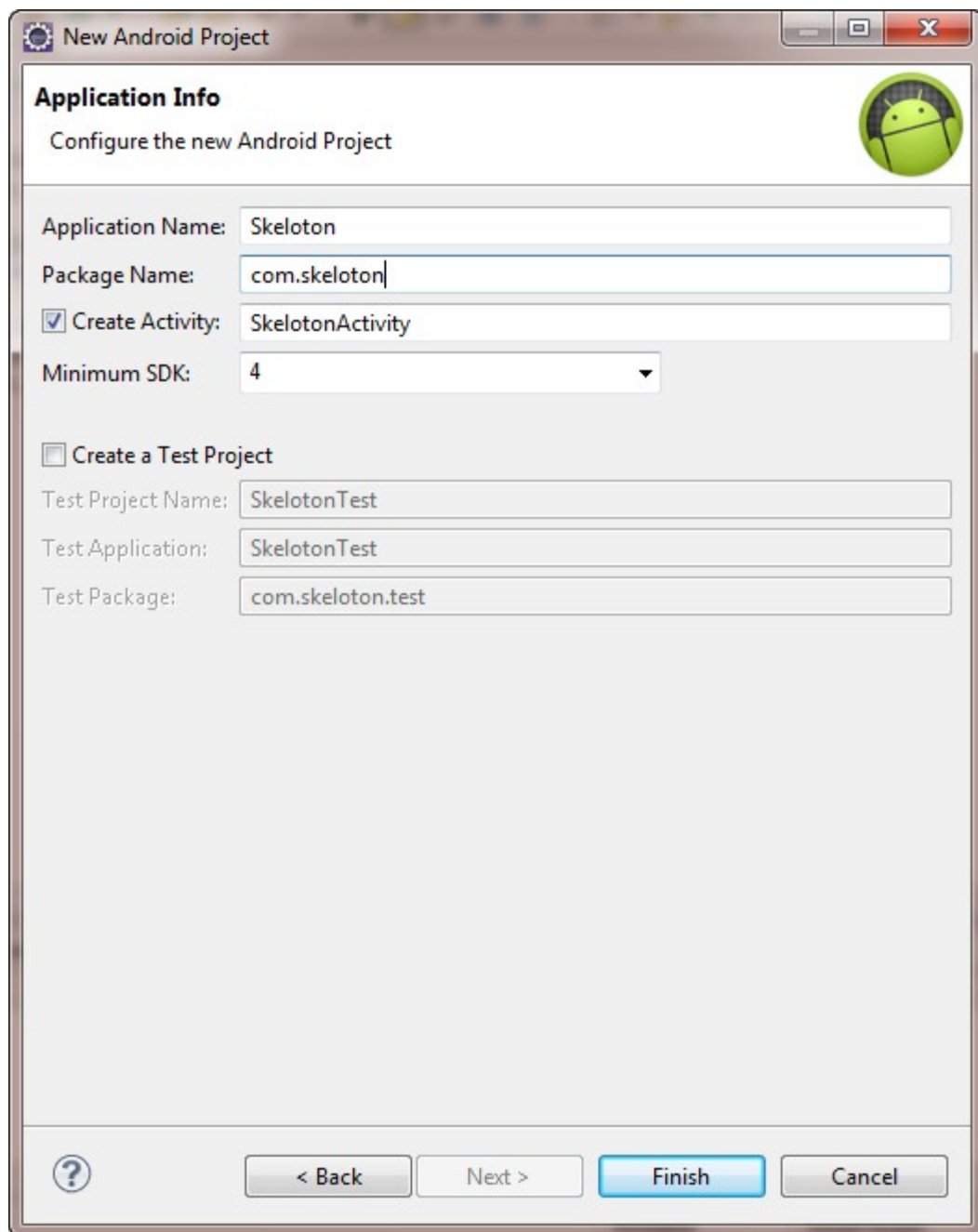
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



New Android Project

Configure the new Android Project

Application Info

Application Name: Skeloton

Package Name: com.skeloton

☒ Create Activity: SkelotonActivity


Minimum SDK: 4

☐ Create a Test Project

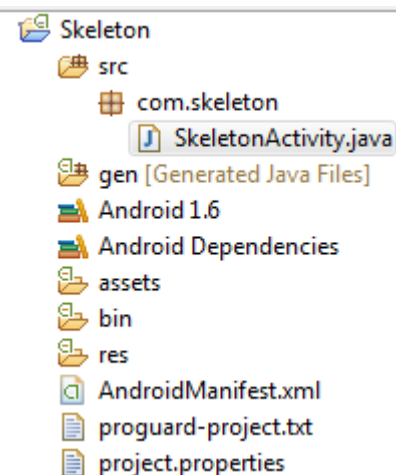
Test Project Name: SkelotonTest

Test Application: SkelotonTest

Test Package: com.skeloton.test

 < Back Next > Finish Cancel

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



فایل SkeletonActivity.java را با دابل کلیک کردن روی آن باز کنید و کد زیر را وارد کنید.

```
package com.skeleton;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import java.util.Date;
public class SkeletonActivity extends Activity {
    Button btn=new Button(this);
    private OnClickListener btnOnClickListener= new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            updateTime();
        }
    };

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        btn.setOnClickListener(btnOnClickListener);
        updateTime();
        setContentView(btn);
    }
    private void updateTime() {
        btn.setText(new Date().toString());
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حال به شرح کامل قطعه کد زیر می پردازیم.

در ابتدا باید package را اعلام کنیم که باید معادل با همان چیزی که در هنگام ساخت پروژه ایجاد کرده ایم باشد..همانند دیگر برنامه های دیگر جاوا شما باید هر کلاسی که در برنامه به آن اشاره کردید را به برنامه وارد کنید.بیشتر کلاس ها در package به نام android می باشند.

```
package com.skeleton;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import java.util.Date;
```

در اینجا لازم است بدانید که هر کلاسی که در برنامه نویسی جاوا در دسترس می باشد در برنامه های اندروید قابل دسترس نمی باشد.

```
public class SkeletonActivity extends Activity implements View.OnClickListener {
    Button btn;
```

کلاس های Activity از نوع public می باشند که از کلاس پایه android.app.Activity ارث بری می شوند.

نکته: یک,button همان طور که از نام package پیدا می باشد یک Android widget می باشد.

Widget : user interface های می باشند که می توانند در برنامه استفاده شوند.

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    btn=new Button(this);
    btn.setOnClickListener(this);
    updateTime();
    setContentView(btn);
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

}

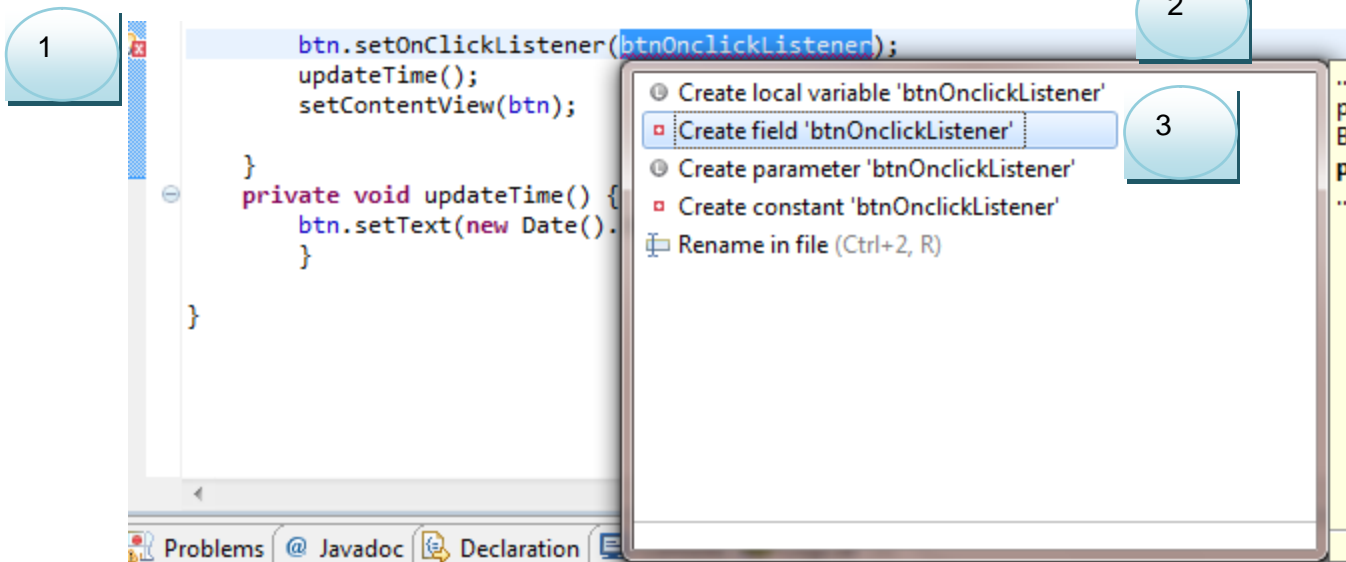
متد onCreate() زمانی که activity راه اندازی می شود اجرا می شود. که معادل با متد initializecomponent() در C# می باشد که در برنامه نویسی اندروید onCreate() می باشد. هر چیزی که می خواهیم مقدار دهی اولیه شود و ایجاد شود را در این رویداد می نویسیم. در پیادسازی که ما انجام دادیم. ما یک نمونه از Button را ایجاد کردیم.

```
public class SkeletonActivity extends Activity {
    Button btn=new Button(this);
```

سپس رویداد کلیک آن را با دستور زیر مشخص کردیم

```
btn.setOnClickListener(btnOnClickListener);
```

کافی است ما حل زیر را انجام دهید.



1: روی علامت قرمز کلیک کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

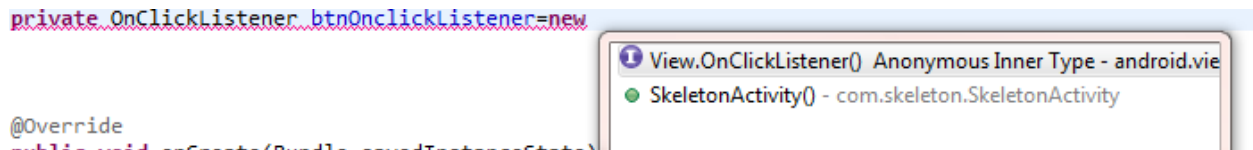
2: پنجره نمایش داده می شود

3: مورد شکل نشان داده شده را انتخاب کنید.

به صورت اتوماتیک کد زیر ایجاد می شود می شود

```
private OnClickListener btnOnClickListener;
```

که باید آن را تکمیل کنیم. New را می نویسیم و سپس Ctrl_Space را فشار می دهیم



فشار می دهیم اولی را انتخاب می کنید.

کد به صورت زیر تغییر می کند

```
private OnClickListener btnOnClickListener=new OnClickListener() {  
  
    public void onClick(View v) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
    }  
}
```

توضیحات تکمیلی:

```
btn.setOnClickListener(btnOnClickListener);
```

بادستور setOnClickListener رویداد کلیک Button را مشخص می کنیم می کنیم . که مراحل انجام شده در بالا را مشخص کردیم. حال در این قسمت کدهای را که می خواهیم هنگام کلیک بر روی Button اتفاق افتد را می نویسیم. که کد مورد نظر ما updateTime() متد می باشد.

که این متد به صورت زیر می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
private void updateTime() {  
    btn.setText(new Date().toString());  
  
}
```

که تاریخ جاری سیستم را به عنوان Text Button تعیین می کند.

```
@Override  
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.main);  
  
    btn.setOnClickListener(btnOnClickListener);  
    updateTime();  
    setContentView(btn);  
  
}
```

یک بار هم تابع updateTime() را در onCreate() فراخوانی کردیم به این دلیل می باشد که اولین بار که برنامه اجرا می شود کد ساعت به عنوان Text Button باشد.

بامتد setContentView(btn) تعیین کردیم که Button ایجاد شده متعلق به این Activity می باشد و آن را نمایش می دهد.

حال برنامه با فشار دادن CTRL+F11 اجرا کنید

یا از منوی Run و سپس Run را انتخاب کنید.

در پنجره نمایش داده شده Android Application را انتخاب کنید.

با کلیک کردن بر روی Button تاریخ جاری به عنوان Text Button قرار میگیرد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل چهارم

آشنایی اولیه دستورات کنترلی و انواع داده ها , آرایه ها و نحوه ای ایجاد کلاس ها

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تمام دستورات کنترلی تقریباً شبیه دستورات زبان های Java می باشد. در این فصل شما را جزئیات کلی آشنا می کنیم. و برای جزئیات بیشتر به کتاب های Java مراجعه کنید. در این فصل دستورات که در طول کتاب استفاده می کنیم به شما شرح می دهیم.

دستورات کنترلی:

if: ساختار این دستور به صورت زیر می باشد

```
if( condition )statement 1;  
else statement 2;
```

condition عبارت منفرد یا ترکیبی می باشد که مقدار Boolean بر می گرداند در صورت درست بودن قسمت 1 Statement در صورت False بودن Statement 3 اجرا می شود.

اگر Statement 1 یا Statement 2 بیش از یک دستور بود آنها را بین {} قرار می دهیم.

مثال: 1

```
Int a,b  
If(a>b) a=b;  
Else b=a;
```

مثال 2

```
Int a,b  
If(a>b)  
{  
b++  
a=b;  
}  
Else
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
{  
a++  
b=a;  
}
```

IF ها تودر تو:

If ها تو در تو بسیار رایج می باشند تنها نکته ای که باید توجه نمود این است که else به if نزدیکترین if مربوط می شود.

مثال

```
Int a,b,c  
a=2;  
b=3  
c=4;  
if(a>b){  
a++  
if(a<b) b++  
if(c<a) c++  
else a++  
else b++  
}
```

Else مربوط به نزدیکترین if می باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

If-Else

ساختار این دستور به صورت زیر می باشد.

```
if(condition)
statement;
else if(condition)
statement;
else if(condition)
statement;
.
.
.
else
statement;
```

دستورات از If بالا شروع می شود هر کدام از شرط ها درست بود اجرا می گردد اگر هیچ کدام از شرط ها درست نبود قسمت Else اجرا می گردد.

مثال

```
int a=1;

String stra;
if(a==1)
    stra="One";
else if(a==2)
    stra="Two";
else if(a==3)
    stra="Three";
else
    stra="Nothing";
```

switch

دستورات if های تو در تو و if-else ها پشت سرهم زمانی که تعداد دستورات زیاد شود خواندن و اشکال زدایی آن ها مشکل می شود.

زمانی که مجموع ای از انتخاب ها باشد استفاده از دستور Switch بهتر می باشد منطق دستور Switch این است که "یک مقدار را بر گزین و طبق آن عمل کن"

ساختار آن به صورت زیر است:

```
switch(expression){
```

مقدار expression اگر برابر هر کدام از Value ها بود statement sequence آن اجرا می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
case value1:
// statement sequence
break;
case value2:
// statement sequence
break;
.
.
.
case valueN:
// statement sequence
break;
default:
// default statement sequence
}
```

مثال:

```
int a=1;

String stra;
switch(a)
{
case 1 :
stra="One";
break;
case 2 :
stra="Two";
break;
case 3 :
stra="Three";
break;
default:
stra="Nothing";
}
```

While

حلقه به تعداد تکرار نامعین است . مفهوم آن به این صورت است که "تازمانی که شرط درست (True) است این کار را انجام بده. ساختار آن به صورت زیر است.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

while (Boolean Expression)

{

Statement

}

تا زمانی که Boolean Expression مقدار true داشته باشد Statement اجرا می گردد

مثال:

```
int a=0;
while(a<10)
{
    a++;
}
```

For

اگر به خواهیم دستورات به تعداد معین اجرا شود از حلقه For استفاده می کنیم. ساختار آن به صورت زیر می باشد.

```
for([initializes];[BooleanExpression];[iterates];)
{
Statement
}
```

مثال:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
int a=0;
    for ( int i = 0; i < 10; i++ )
    {
        a=a+1;
    }
```

آرایه ها

نحوه ای تعریف آرای ها به صورت زیر می باشد.

`type[] array-name=new type[ابعاد آرایه];`

مثال:

```
int [] myarray=new int [5];
```

آرایه 2 بعدی

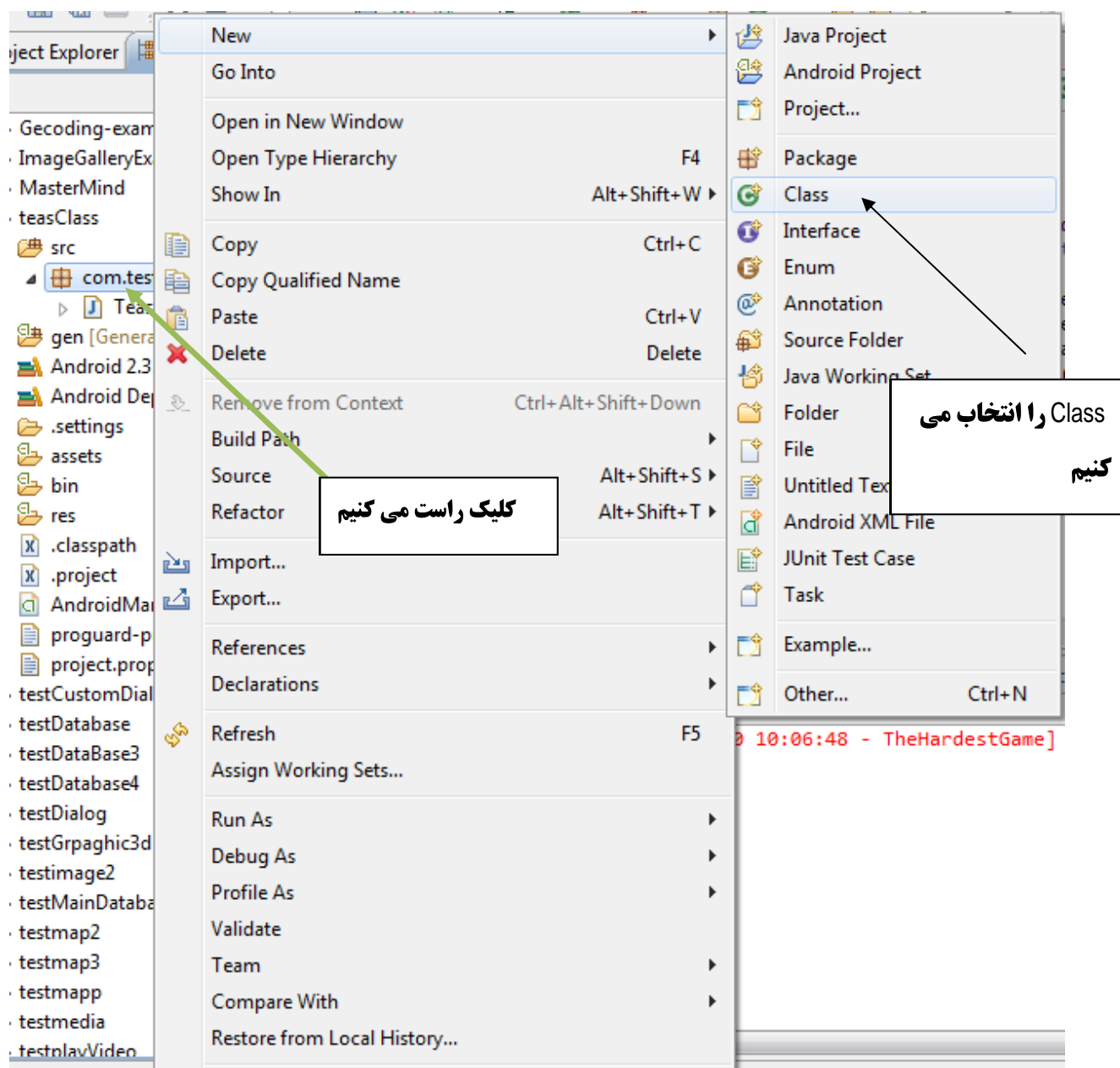
`type[] array-name=new type[بعد اول][بعد دوم];`

```
int[][] a=new int[2][3];
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

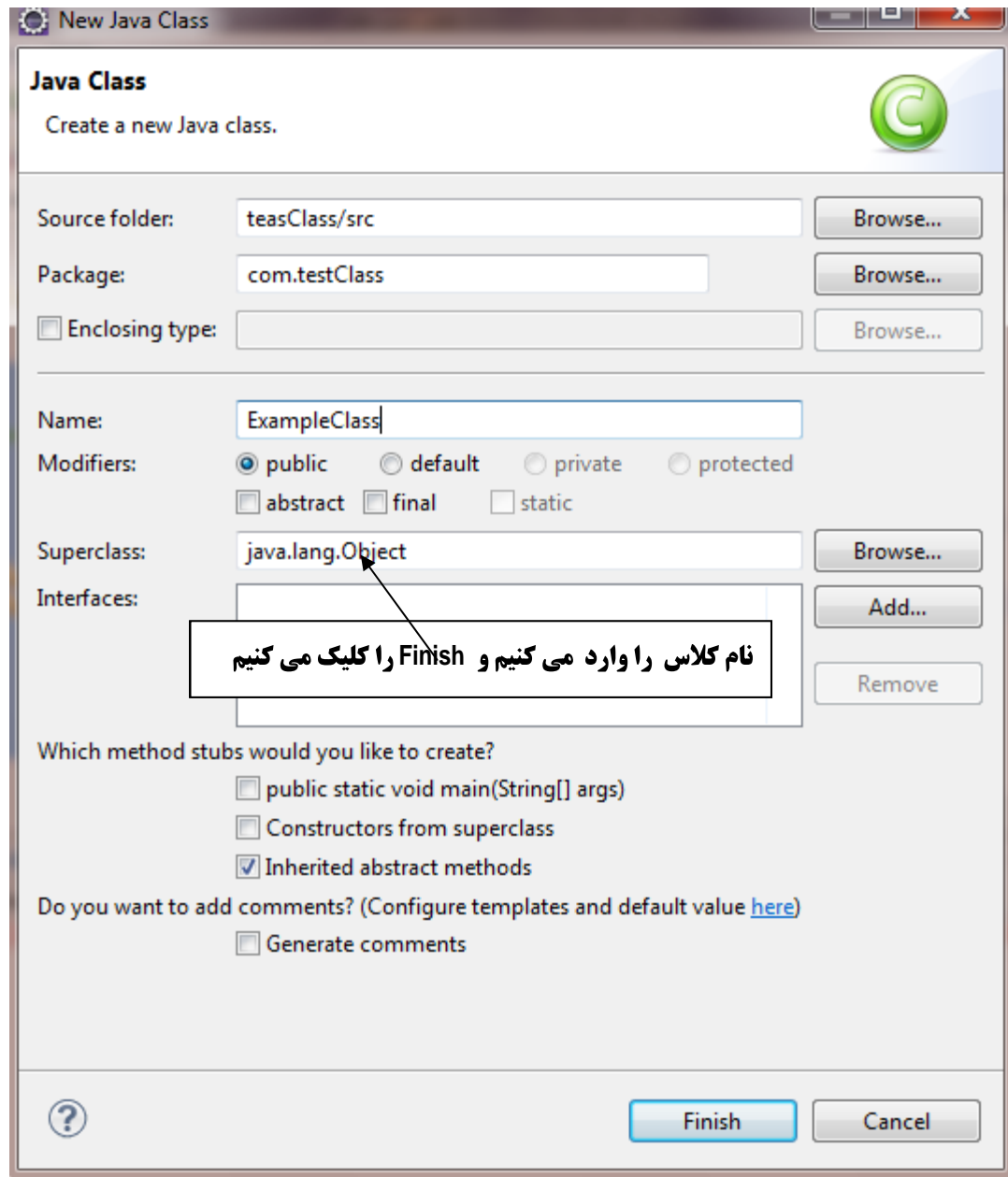
نحوه ای ایجاد و تعریف کلاس ها

برای ایجاد کلاس ها به صورت زیر عمل می کنیم.



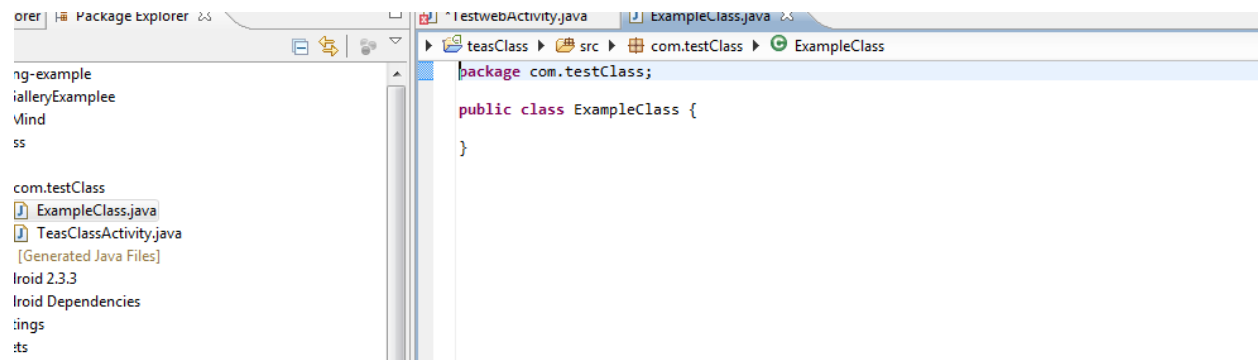
پنجره زیر را ظاهر می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



کلاس به برنامه اضافه می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل پنجم

استفاده از طرح بندی مبتنی بر Xml

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (میرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توجه: در برنامه نویسی اندروید هر جا که تغییر انجام میدهم بلافاصله برنامه را ذخیره کنید تا تغییرات به قسمت ها دیگر اعمال شود. به گرفت Ctrl+s این کار را انجام دهید.

در فصل قبل یاد گرفتیم که چگونه یک دکمه را بر روی فرم خود قرار دهیم. اما در این فصل می خواهیم نشان دهیم که چگونه می توانیم Widget های (چیز های مثل Button, CheckBox, RadioButton,) خود را در یک فایل Xml ایجاد و سپس آن را در برنامه خود استفاده کنیم. که دیگر نیاز به کد نویسی برای تنظیمات آنها نباشیم.

Widget : user interface های می باشند که می توانند در برنامه استفاده شوند.
مانند Button, ChekBox, RadioButton و که به این Widget می گویند.

فایل های Xml دارای ساختار درختی می باشند که Element یا عنصر آن می تواند یک Widget باشد که یک ساختار درختی داشته باشد که Attribute ها در Xml برابر با خصوصیت (Property) را برای آن Widget باشد.

مانند مثال زیر که در آن Attribute ها و ساختار درختی نشان داده شده است.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button" />

    <EditText
        android:id="@+id/editText1"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10" />

</LinearLayout>
```

اینها attribute ها در Xml می باشند که معادل با خصوصیات (property) یک widget می باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در مثال بالا خصوصیات یک یک Button و یک EditText را در فایل Xml تنظیم کرده ایم.

که جلوتر به شما نحوه ای ایجاد آن را به طور کامل شرح می دهیم.

برای شروع ابتدا یک پروژه جدید ایجاد کنید

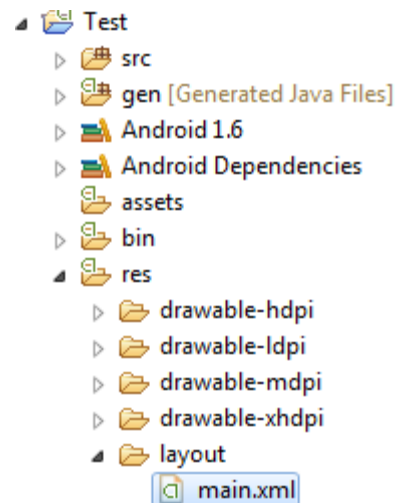
File->New->Other از پنجره باز شده Android Project را انتخاب کنید.

Next را کلیک کنید نام برای آن تعیین کنید (من نام Test گذاشتم)

در پنجره بعد android 1.6 را انتخاب کنید next را کلیک کنید

نام Package Name را وارد کنید (com.test) و سپس finish را بزنید.

به قسمت که در شکل نشان داده شده بروید



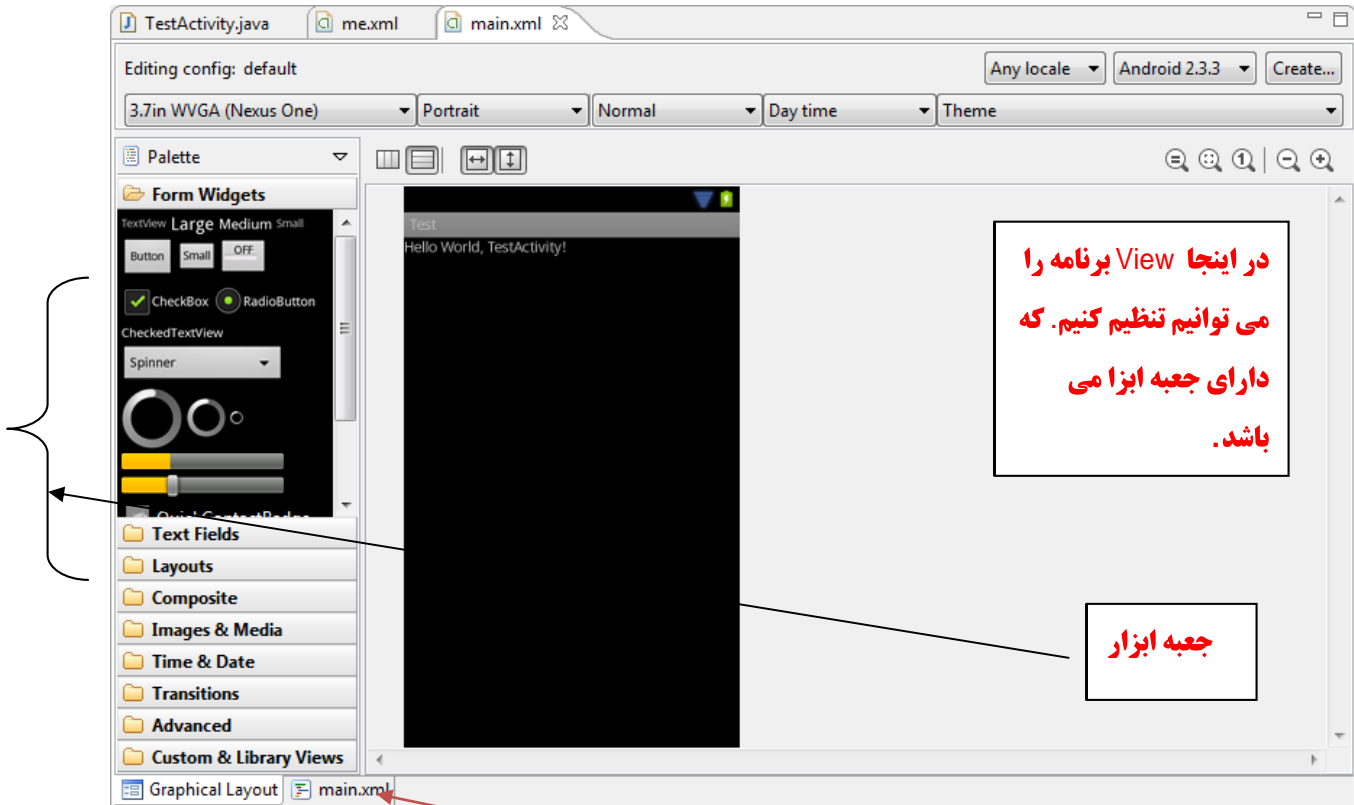
زمانی که پروژه جدید رای ایجاد می کنید به صورت اتوماتیک یک فایل Xml به نام main در آن

ایجاد می شود که می توانیم widget های خود را در آن قرار دهیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

بر روی آن دابل کلیک کنید

که پنجره زیر در سمت راست نمایش داده می شود



بر روی main.Xml کلیک کنید

پنجره زیر نمایش دهد می شود. که در ابتدا ساختار آن به صورت زیر است را مشاهده کنید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

</LinearLayout>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

هر widget را که بخواهیم می توانیم اضافه کنیم. در اینجا نکته مهمی وجود دارد که هر عنصری که ما اضافه می کنیم دارای شروع و پایانی می باشد.

که شروع آن با علامت < و پایان آن با علامت > / تعیین می کنیم.

```
<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"

    android:text="@string/hello" />
```

که اگر بخواهیم یک Widget اضافه کنیم شکل کلی به صورت زیر می باشد

```
<Widget
Property1='Value'
Property2='value'
Property3='value'
.
.
.
propertyN='Value' />
```

widget: می باشد که می خواهیم اضافه کنیم.

که Property نام خصوصیت آن Widget می باشد.

و Value مقدار که آن Property می گیرد می باشد که داخل دابل کتیشن قرار می گیرد.

نکته: بیشتر خصوصیات با Android شروع می شوند.

حال می خواهیم یک Button را اضافه کنیم که متن روی آن MyTest و پهنا و ارتفاع آن مشخص کنیم و یک نام منحصر به فرد به آن بدهیم دستور زیر را اضافه میکنیم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ابتدا < می نویسیم چون می خواهیم Button اضافه کنیم باید از Button را بنویسیم.

```
<Button
```

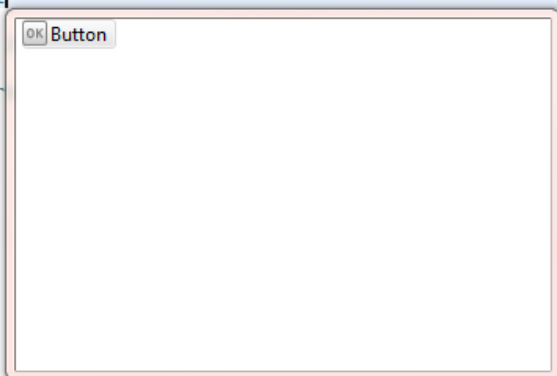
توجه کنید اگر چند کلمه اول بنویسیم و سپس Ctrl + Space را فشار دهیم خودش به صورت اتوماتیک Widget های که با آن چند حروف شروع شدن را نمایش می دهد .

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

    <But
```

```
</Linear
```



اون را انتخاب و و Enter را بزنید.

حال برای اینکه Property های آن را تنظیم کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Ctrl+Space را فشار داده و شما می توانید لیست از خصوصیات آن را مشاهده نماید

هر کدام را که می خواهید انتخاب کنید و آن را تنظیم می کنید.

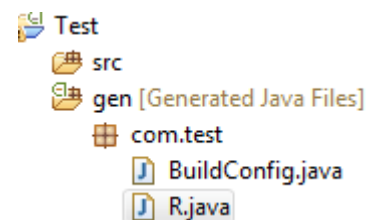
تنظیمات زیر را انجام میدهیم.

```
<Button
    android:id="@+id/Button2"
    android:layout_width="204dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:text="MYButton"
/>
```

برای سادگی شما می توانید از حالت گرافیکی و جعبه ابزاری که در اختیار شما است استفاده کنید.

چگونه می توانیم این Widget ها را استفاده کنیم.

به هر چیزی که ما استفاده می کنیم در فایل که در مسیر زیر مشخص شده است به نوعی می توان گفت که یک اشاره گر در فایل R.java ایجاد می شود. که به وسیله این فایل می توان از widget های که در فایل Xml ایجاد کردیم استفاده کنیم.



بر روی آن دابل کلیک کنید در سمت راست را کدهای شبیه این را مشاهده می کنید.

```
package com.test;

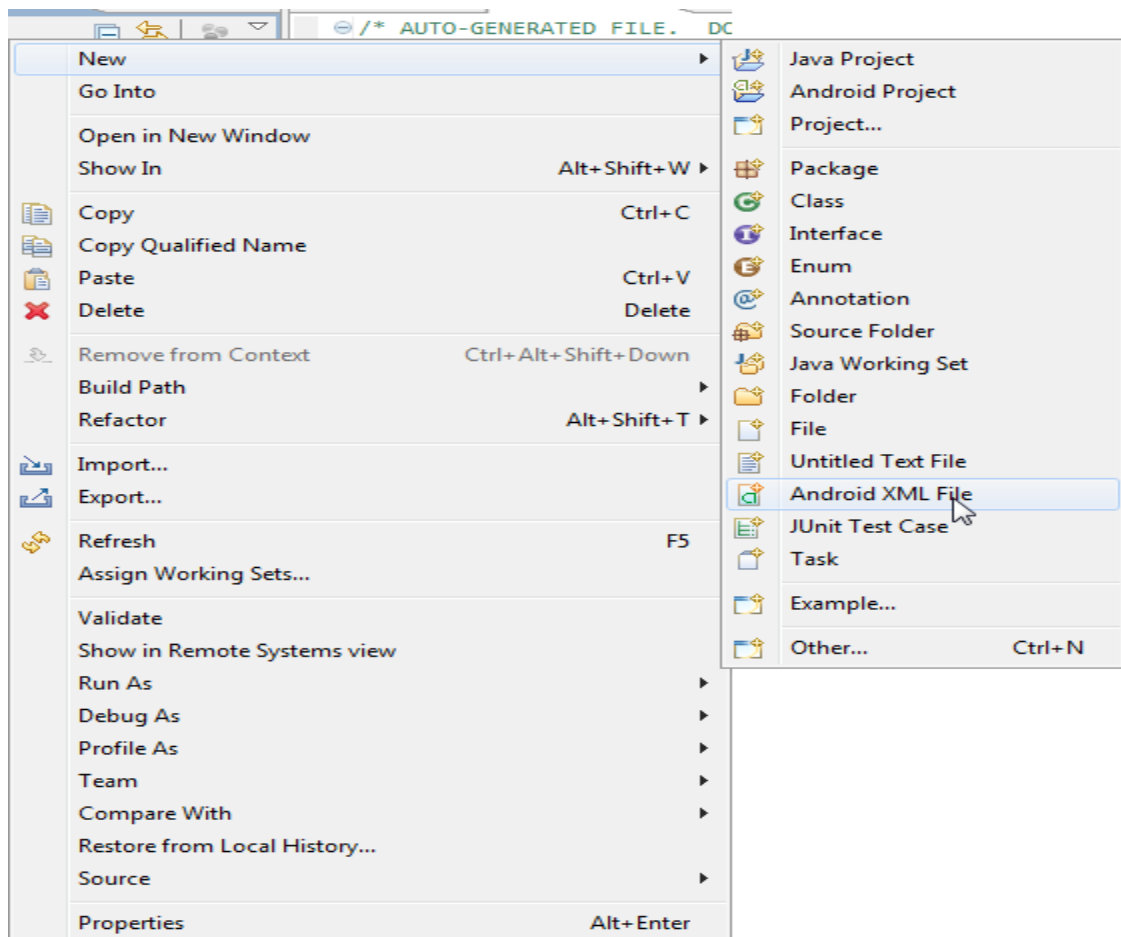
public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int ic_launcher=0x7f020000;
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public static final class id {
    public static final int Button2=0x7f050000;
}
public static final class layout {
    public static final int main=0x7f030000;
}
public static final class string {
    public static final int app_name=0x7f040001;
    public static final int hello=0x7f040000;
}
}
```

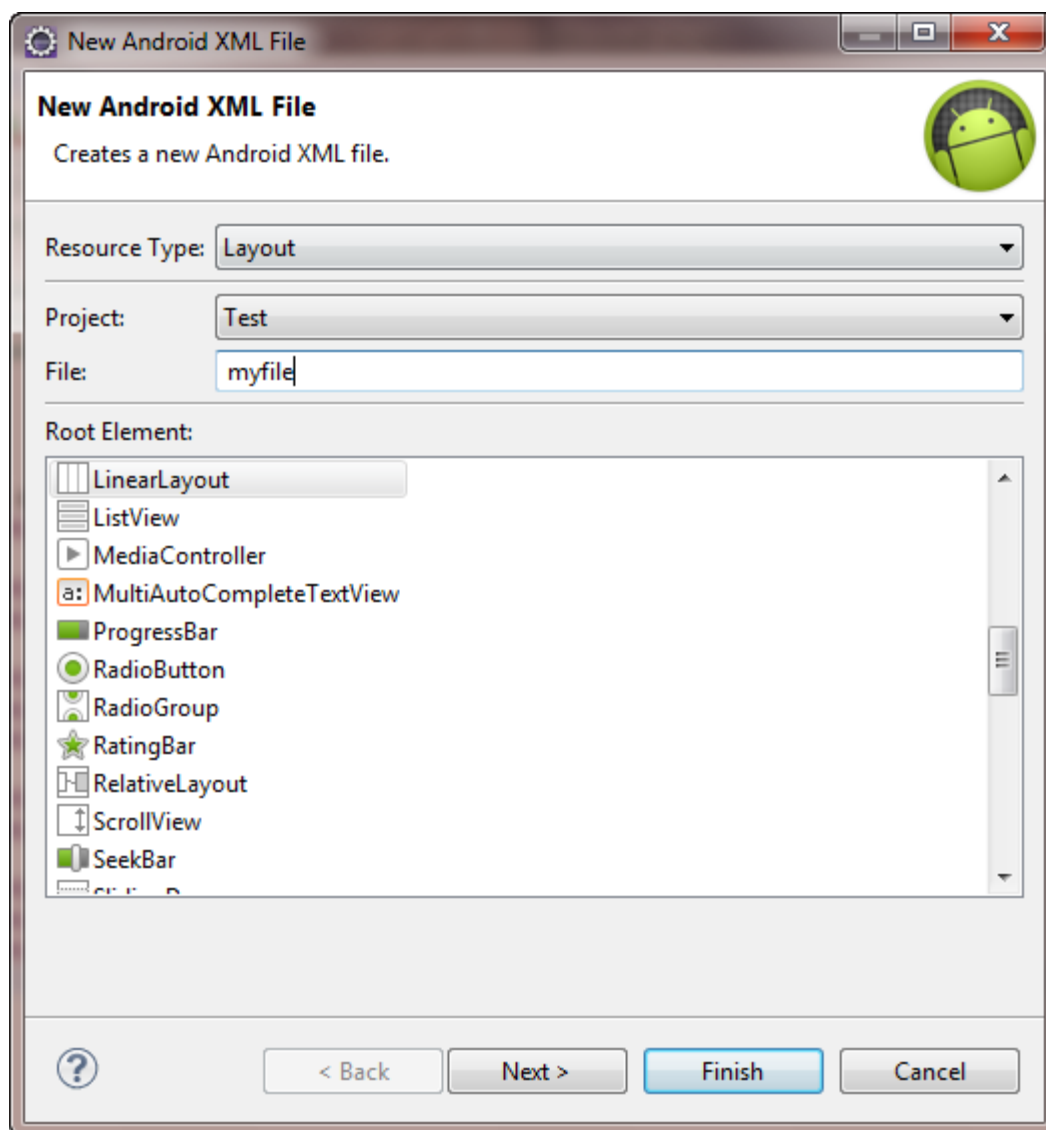
برای خود Main هم همانند Button که اضافه کردیم کد موجود می باشد.

می توانیم علاوه برا فایل main.xml فایل های دیگری هم داشته باشیم. اگر بخواهیم فایل جدیدی را اضافه کنیم.مراحل زیر را انجام میدهیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

سپس پنجره زیر را مشاهده می کنید. نام فایل را وارد کرده (حتما باید حروف کوچک باشد و finish را می زنیم.



فایل R.java رفته و نام فایل که ایجاد کرده ایم در آن مشاهده می کنید.

اگر آن را ذخیره نکنید تغییرات را در فایل R.java مشاهده نمی کنید. با فشار دادن Ctrl+s آن را ذخیره کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

/* AUTO-GENERATED FILE. DO NOT MODIFY.
 *
 * This class was automatically generated by the
 * aapt tool from the resource data it found. It
 * should not be modified by hand.
 */

package com.test;

public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int ic_launcher=0x7f020000;
    }
    public static final class id {
        public static final int Button2=0x7f050000;
        public static final int editText1=0x7f050001;
    }
    public static final class layout {
        public static final int main=0x7f030000;
        public static final int myfile=0x7f030001;
    }
    public static final class string {
        public static final int app_name=0x7f040001;
        public static final int hello=0x7f040000;
    }
}

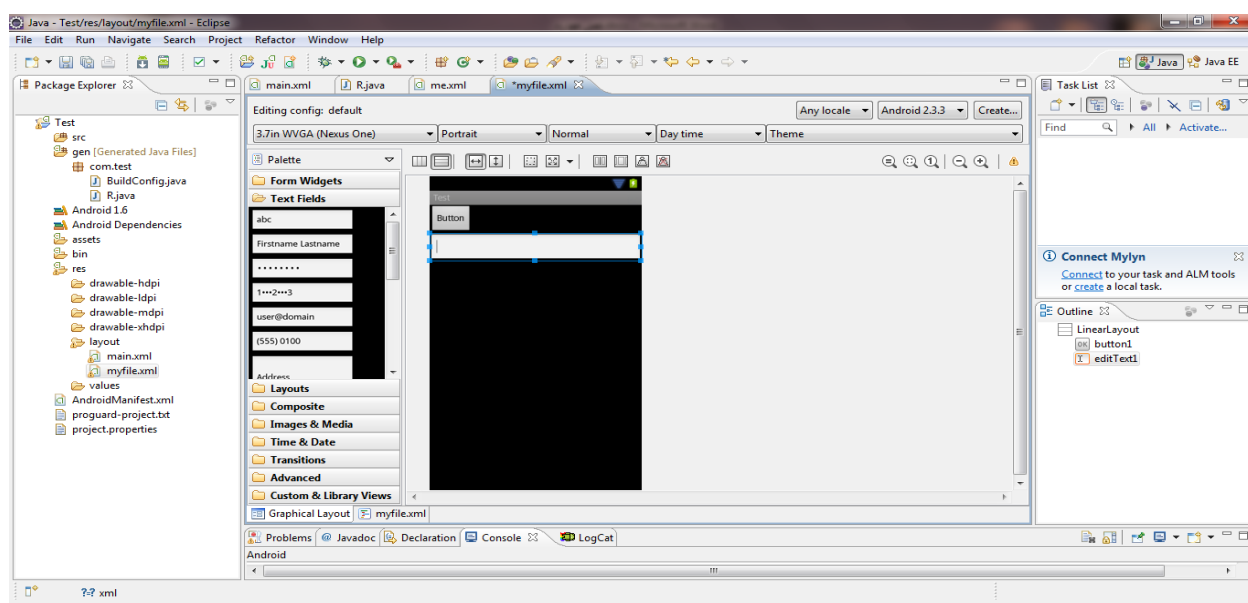
```

حال اگر بروی فایلی که ایجاد کردیم (myfile.Xml) دابل کلیک کنیم Widget های را به آن

اضافه کنیم می توانیم تغییرات را در فایل R.Java مشاهده کنیم.

Button2,EditText2 را اضافه کردیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



```

/* AUTO-GENERATED FILE. DO NOT MODIFY.
 *
 * This class was automatically generated by the
 * aapt tool from the resource data it found. It
 * should not be modified by hand.
 */

package com.test;

public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int ic_launcher=0x7f020000;
    }
    public static final class id {
        public static final int Button2=0x7f050000;
        public static final int button2=0x7f050002;
        public static final int editText1=0x7f050001;
        public static final int editText2=0x7f050003;
    }
    public static final class layout {
        public static final int main=0x7f030000;
        public static final int myfile=0x7f030001;
    }
    public static final class string {
        public static final int app_name=0x7f040001;
        public static final int hello=0x7f040000;
    }
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

نکات مهم:

- 1: هر وقت که فایلی Xml ایجاد می کنیم. اطلاعات آن در فایل R.java ذخیره می شود.
- 2: هر وقت widget رو اضافه می کنیم باید دارای نام منحصر به فردی باشد تا در فایل R.java نمایش داده شود. در صورتی که نام آن Widget با دیگر Widget ها در تمام فایل های Xml یکسان باشد و فقط یکبار در فایل R.java می باشد.
- 3: برای مشخص کردن نام از خصوصیت `android:id` استفاده می کنیم.
- 4: برای دادن نام از این ساختار `@+id/NAME` استفاده می کنیم که NAME نام مور نظر می باشد.

مثال :

```
<Button
    android:id="@+id/Button2"
    android:layout_width="204dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:text="MYButton"
/>
```

- 5: باید توجه داشت که هر که ایجا کردیم در زیر پوشه `layout` این بود که معادل آن در فایل R.java ساختار به این شکل مشاهده می کنید

```
public static final class layout {
    }
}
```

دو فایل به نام `main` و `myfile` را `Layout` کردیم که معادل با انها ساختار های زیر به ساختار بالا اضافه شد.

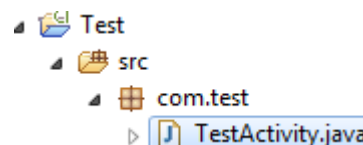
```
public static final int main=0x7f030000;
public static final int myfile=0x7f030001;
```

در نتیجه به صورت زیر در آمد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public static final class layout {  
    public static final int main=0x7f030000;  
    public static final int myfile=0x7f030001;  
}
```

حال برای اینکه از این فایل و Widget های بتوانیم استفاده کنیم باید به مسیر زیر می رویم رو آن دابل کلیک کنید و کد زیر را مشاهده می کنید



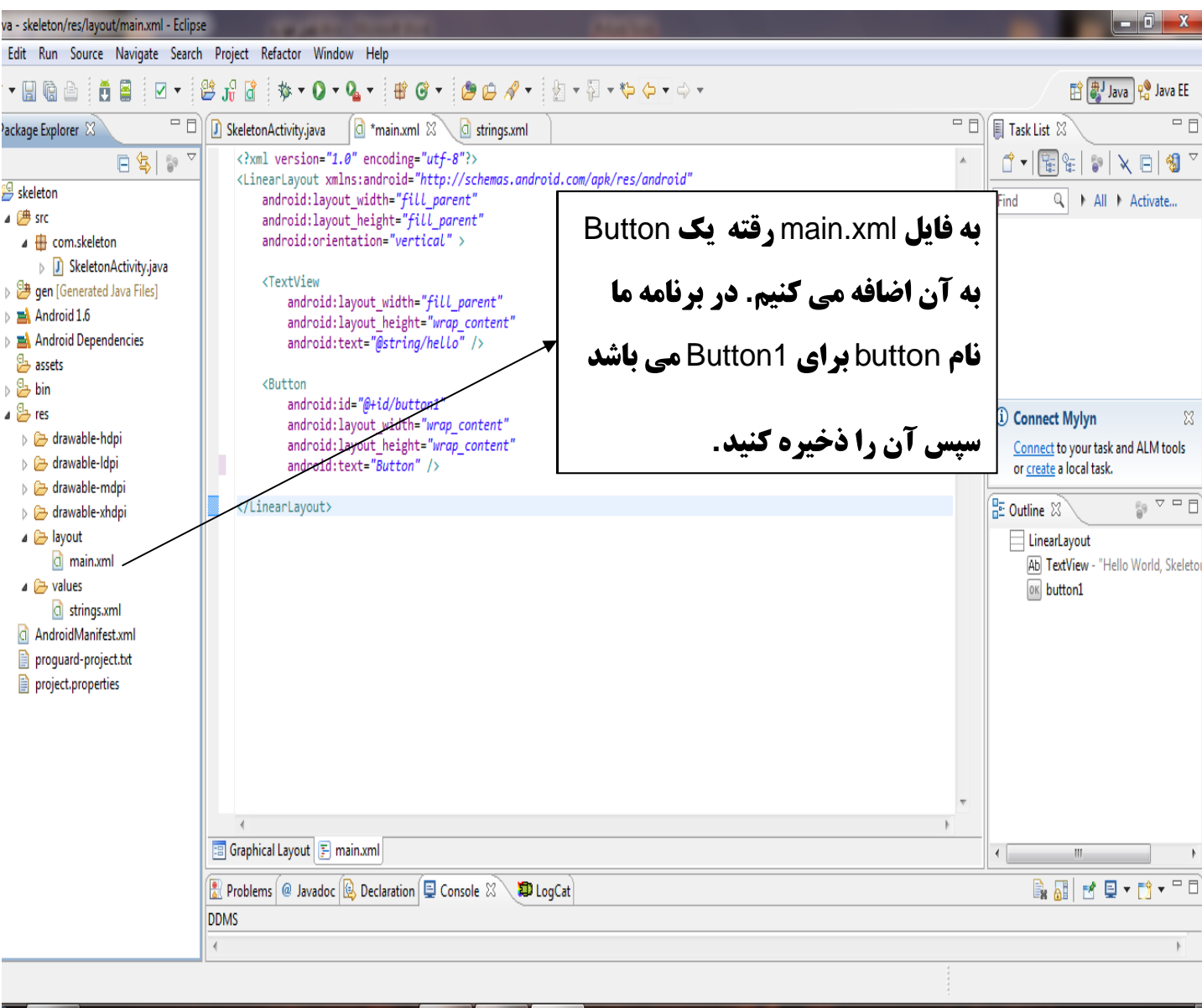
```
package com.test;  
  
import android.app.Activity;  
import android.os.Bundle;  
  
public class TestActivity extends Activity {  
    /** Called when the activity is first created. */  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
    }  
}
```

وبا دستور `setContentView(R.layout.main);` تعیین می کنیم که می خواهید از فایل که ایجاد کردیم در برنامه خود استفاده کنیم.

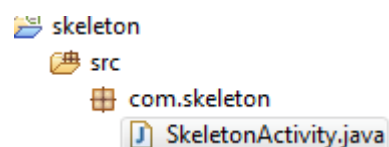
حال می خواهیم برنامه فصل قبل را با این روش استفاده کنیم. و تغییرات لازم را به آن بدهیم. به پروژه قبل رفته و آن را به صورت زیر تغییر می دهیم.

و آن را به صورت زیر تغییر می دهیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



سپس به فایل زیر رفته و تغییرات را زیر را به کد مربوطه اعمال می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
package com.skeleton;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import java.util.Date;
public class SkeletonActivity extends Activity {
    Button btn=(Button)findViewById(R.id.button1);
    private OnClickListener btnOnClickListener= new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            updateTime();

        }

    };

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        btn.setOnClickListener(btnOnClickListener);
        updateTime();
        setContentView(btn);
    }
    private void updateTime() {
        btn.setText(new Date().toString());
    }
}
```

برای اینکه به Widget ها دسترسی داشته باشیم از متدی به نام findViewById استفاده می کنیم. سپس نتیجه حاصل از آن را Cast می کنیم.

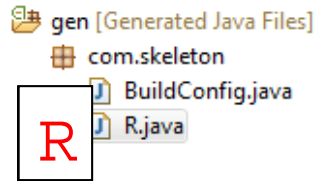
```
Button btn=(Button)findViewById(R.id.button1);
```

که ورودی این متد به صورت زیر می باشد.

R.Id.widgetName

که widgetName نام widget مورد نظر می باشد. که در این مثال Button1 می باشد. به تصویر زیر توجه کنید!

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



```
/* AUTO-GENERATED FILE. DO NOT MODIFY.

package com.skeleton;

public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int id = 0x7f020000;
    }
    public static final class id {
        public static final int button1=0x7f050000;
    }
    public static final class layout {
        public static final int main=0x7f030000;
    }
    public static final class string {
        public static final int app_name=0x7f040001;
        public static final int hello=0x7f040000;
    }
}
```

Id

WidgetName

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل ششم

آشنایی با Widget های اولیه

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

هر محیط برنامه نویسی یک سری Widget های اولیه را در اختیار برنامه نویس قرار می دهد.

که در اندروید هم از این قاعده مستثنی نمی باشد.

ما در این فصل به widget ها اولیه شامل Label, TextBox, Button و مهمترین خصوصیت های آنها را بررسی می کنیم.

Label برچسب

یکی از ساده ترین widget ها label می باشد. که در اندروید با TextView مشخص می شود.

در بیشتر محیط های برنامه نویسی برچسب ها دنباله ای از کاراکتر های هستند که امکان ویرایش آن را نداریم. معمولاً از آنها برای تعیم هویت widget ها دیگر استفاده می شود. مثلاً برچسبی با متن Name: کنار widget دیگری باشد مشخص می کند که آن widget با نام پر می شود.

برای استفاده از برچسب در فایل ها Xml از عنصر (Element) با نام TextView استفاده می کنیم. که این دارای خصوصیات زیادی می باشد که یک از مهمترین خصوصیات آن در زیر بیان می کنیم:

android:text که متنی که بر روی برچسب هست را مشخص می کند.

android:typeface: که برای طرح بندی حروف استفاده می شود

android:textStyle: نشان می دهد که متن باید چه شکلی باشد *Bold* یا *Italic* یا هر دوی آنها

Bold_Italic باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

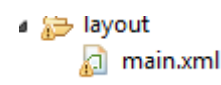
android:textColor رنگ متن برچسب را مشخص می کند. RGB بر حسب Hex می باشد مانند)

#FF0000 برای رنگ قرمز)

android:textSize که اندازه متن روی برچسب را مشخص می کند.

مثال:

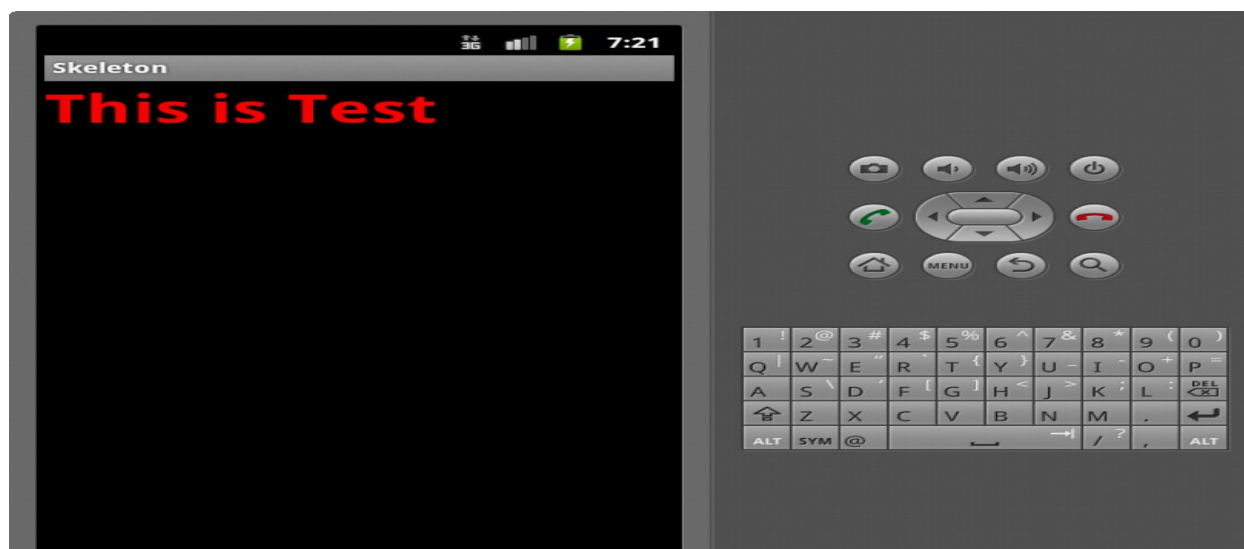
پروژه جدیدی را ایجاد کنید کد زیر را در آن در فایل زیر بنویسید



```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="This is Test"
    android:textColor="#fF0000"
    android:textSize="38dp"
    android:textStyle="bold" />
```

برنامه را ذخیره و اجرا کنید.

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کار با عکس ها

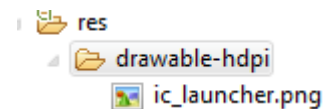
اندروید 2 نوع Widget برا کار کردن با عکس ها دارد یک ImageView و ImageButton می باشد. هر کدام از این 2 widget خصوصیته به نام android:src دارند که مسیر فایل عکس را دریافت می کند. که معمولا عکس ها مورد نظر در مسیر drawable می باشد. همچنین متدی به نام setImageURI(). وجود دارد که جزئیات بیشتر آن را در فصل 20 شرح می دهیم.

ImageButton یک زیر کلاس از imageView می باشد که با Button استاندارد برای پاسخ به رویداد کلیک ترکیب شده است.

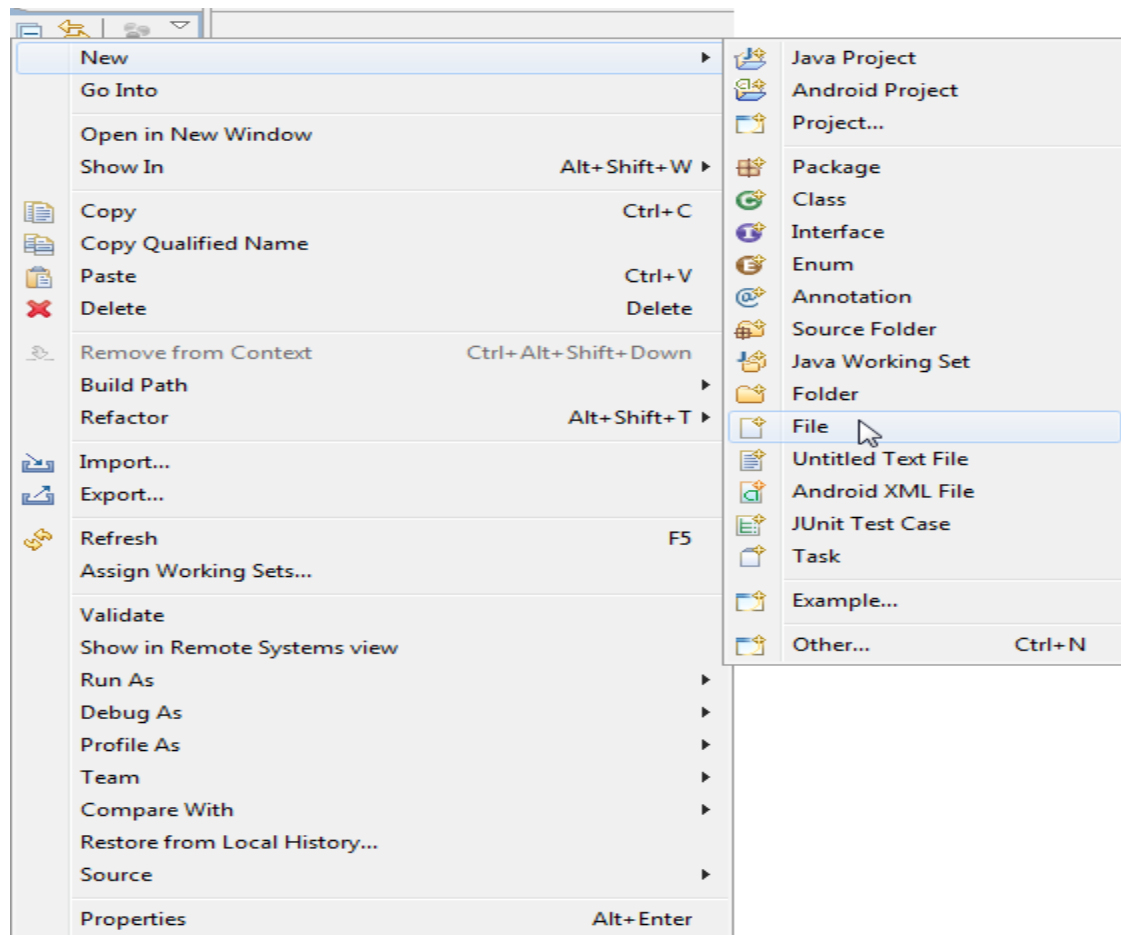
مثال:

پروژه جدیدی را به نام ایجاد کنید.

بروی روی مسیر نشان داده شده کلیک راست و مرا حل زیر را انجام دهیم تا یک فایل عکس را به برنامه اضافه کنید.

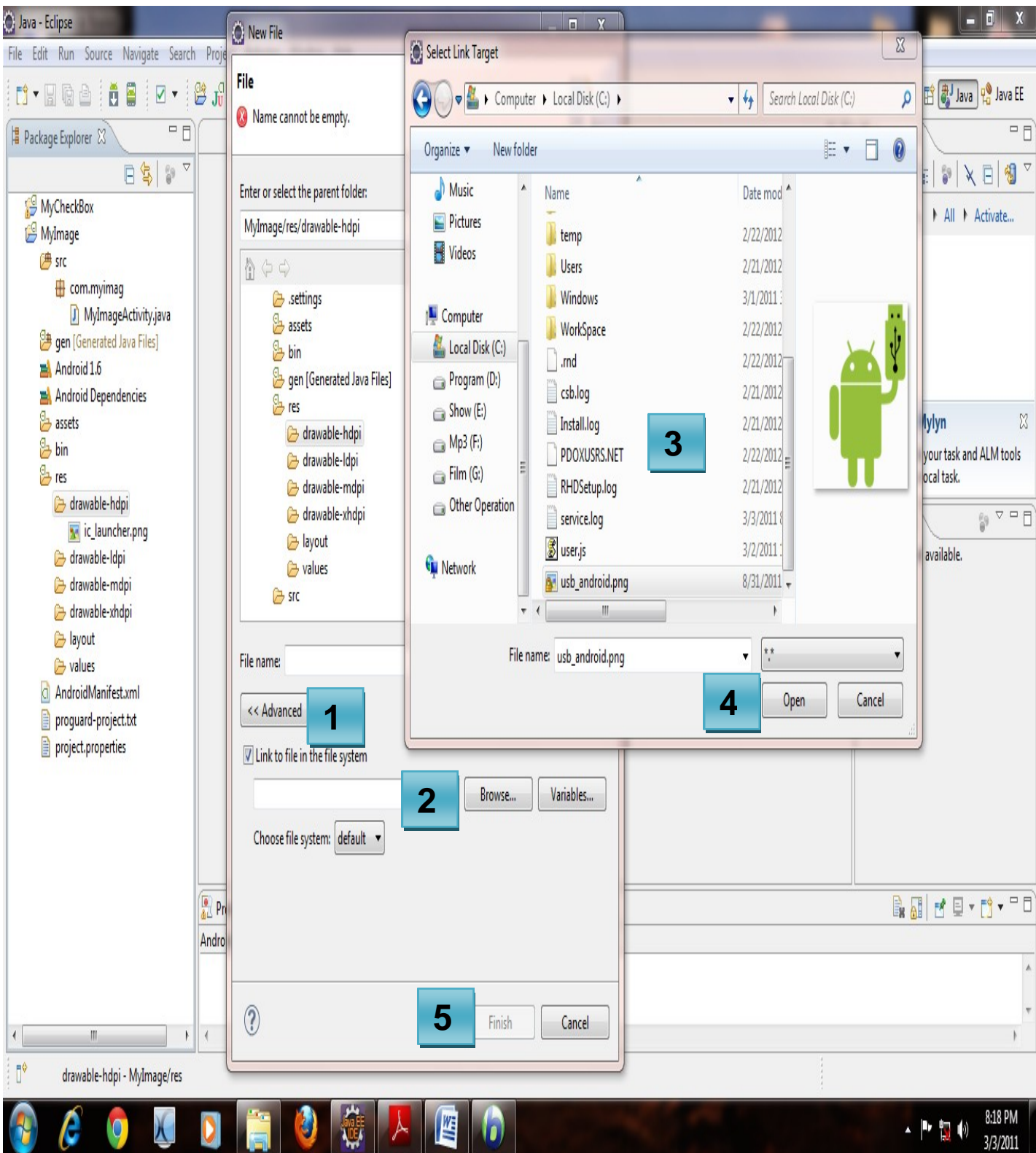


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



پنجره زیر نمایش داده می شود

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



1:Advanced را کلیک می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

2: Browser را کلیک می کنیم.

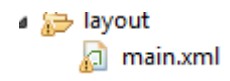
3: در پنجره باز شده عکسی با پسوند png را انتخاب می کنیم.

4: open را کلیک می کنیم.

5: و سپس finish را می زنیم.

عکس مورد نظر به برنامه اضافه شده است حال می خواهیم آن را در یک image View نمایش دهیم.

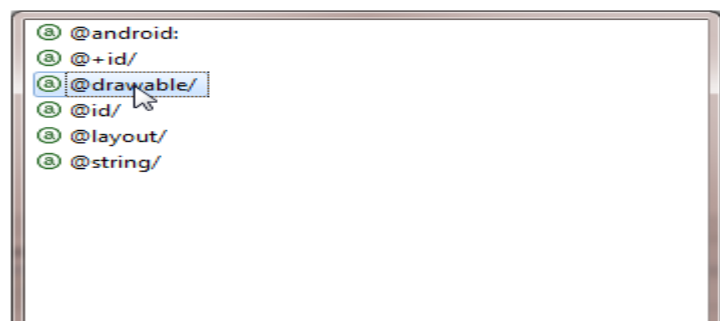
حال به فایل Main.Xml رفته و کد زیر را اضافه می کنیم.



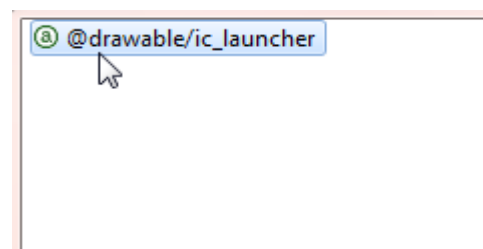
و کد زیر را اضافه می کنیم.

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@drawable/ic_launcher" />
```

توجه کنید زمانی که خصوصیت android:src می نویسید درون "" بپرید و فشار دادن Ctrl + Space منوی به شما نشان داده می شود که به راحتی می توانید مسیر عکس را مشخص کنید.

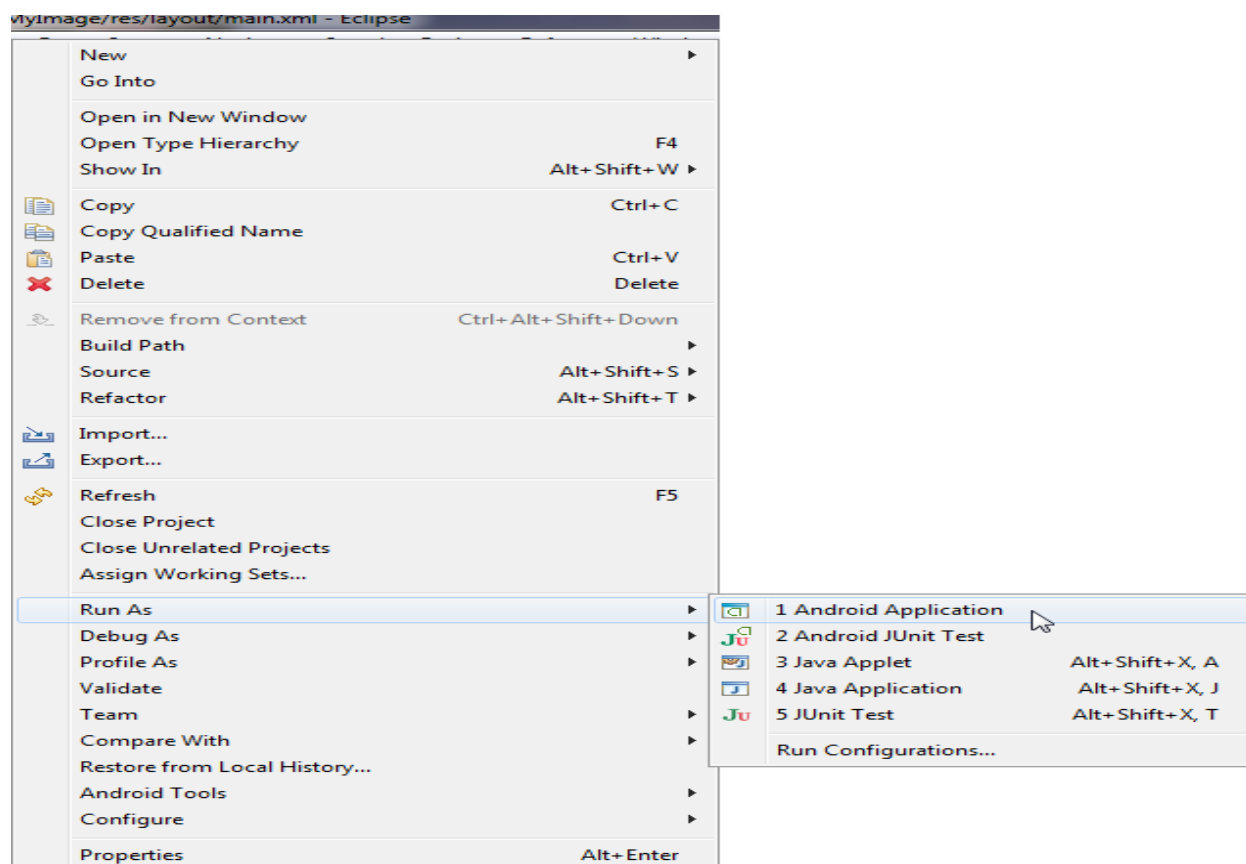
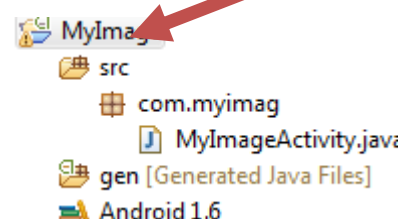


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



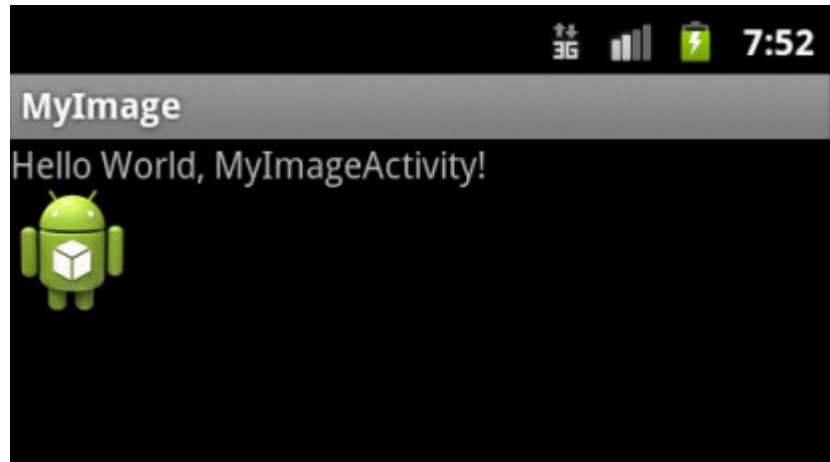
برنامه را اجرا کنید.

راه دیگر که شما می توانید پروژه را اجرا کنید. مانند زیر عمل می کنیم. بر روی پروژه کلیک راست کرده Run as و سپس Android Application را انتخاب می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

خروجی:



بیشتر مواقع زمانی می‌خواهید به یک خصوصیت مفداردهی کنید می‌توانید **Ctrl+Space** را فشار دهید و منوی ظاهر می‌شود مقادیری که اون خصوصیت می‌تواند بگیرد به شما نمایش می‌دهد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

CheckBox

CheckBox ها فقط دو حالت دارند Checked و UnChecked می باشد. که با کلیک کردن بر روی آن بین این 2 حالت تغییر می کند.

که در اندروید widget به نام CheckBox داریم. که خصوصیت های مانند android:Text و android:textColor را مانند textView دارا می باشد. که می توانیم آنها را تنظیم کنیم. ولی دارای متد ها و رویداد های می باشد که مهمترین و پر کاربرد ترین آن در زیر بیان می کنیم.

خصوصیت ها که در فایل Xml تنظیم می شود.

`android:checked="True"` که می تواند `True` یا `False` باشد.

در صورتی که `False` تنظیم شود. (`UnChecked`)



در صورتی که `True` تنظیم شود. (`Checked`)



مهمترین متد ها :

`isChecked` : مشخص می کند که آیا در حالت `Checked` می باشد یا خیر در صورت بودن `True` بر می گرداند در غیر این صورت `False`.

`setChecked()` که آن را به حالت `Checked` می برد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مهمترین رویداد:

setOnCheckedChangeListener زمانی که بروی روی آن کلیک می کنیم این رویداد

دادارخ می دهد.

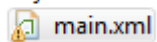
مثال

میخواهیم زمانی که بروی روی CheckBox کلیک کرد در صورتی که در حالت Checked بود

در یک EditText پیغام "Checked" را نمایش دهد در صورتی UnChecked بود پیغام

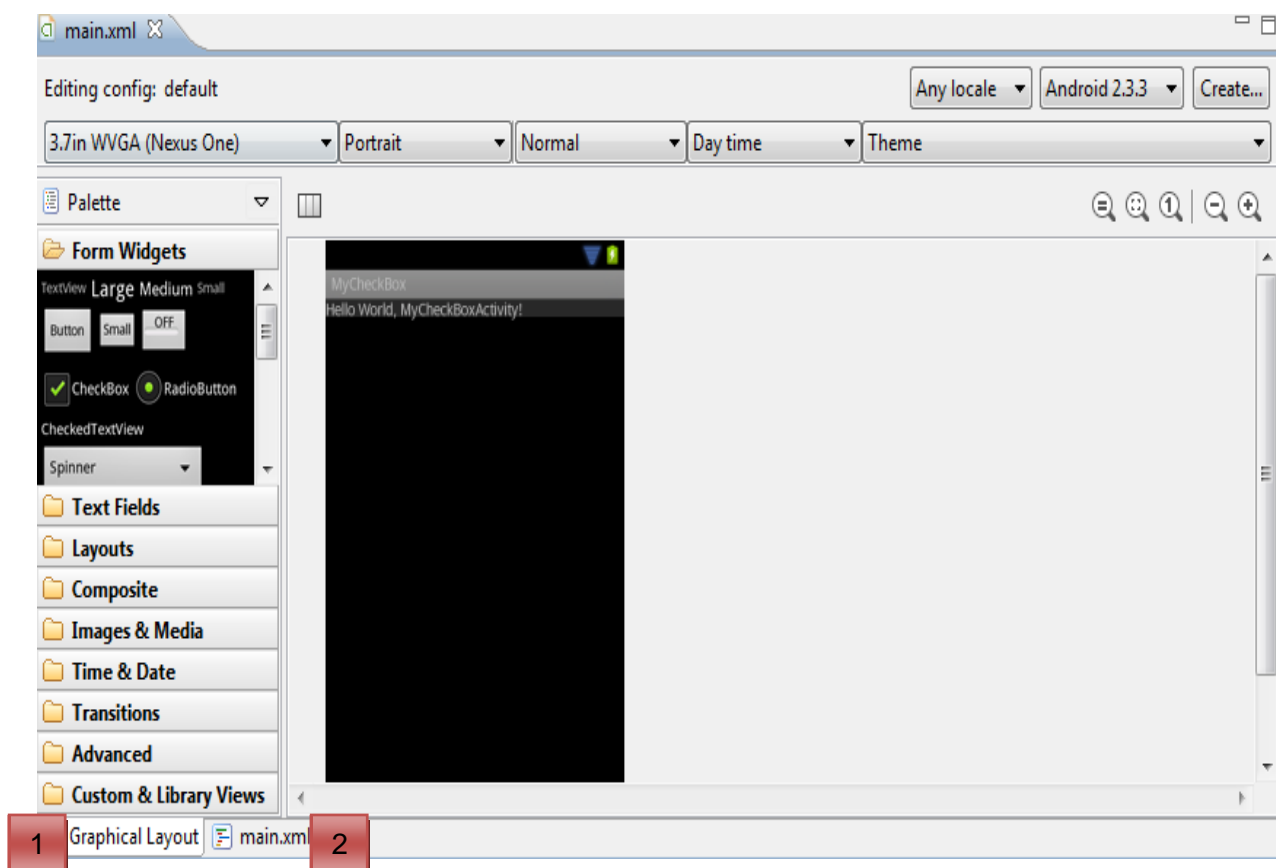
"UnChecked" را نمایش دهد

پروژه جدید را ایجاد کنید (MyCheckBox).

به فایل  main.xml  layout دابل کلیک کنید.

پنجره زیر نمایش داده می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



1 با کلیک بروی Graphic Layout می توانید به حال بالا رفته به راحتی می توانید widget ها را از قسمت سمت چپ پنجره انتخاب کنید و با کشیدن و رها کردن در سمت راست پنجره از آن استفاده کنید.

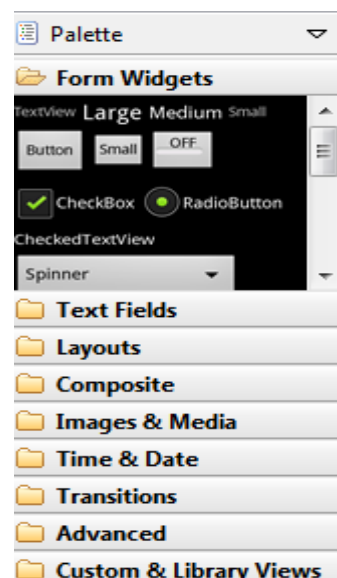
2 با کلیک بر روی main.Xml شما می توانید widget مورد نظر را مشخص کنید که تا به حال ما از این روش استفاده می کردیم.

از اینجا به بعد برای راحتی کار از حالت گرافیکی استفاده می کنیم. و در صورتی که به خواهیم خصوصیت های بیشتری را برای آن تنظیم کنیم.

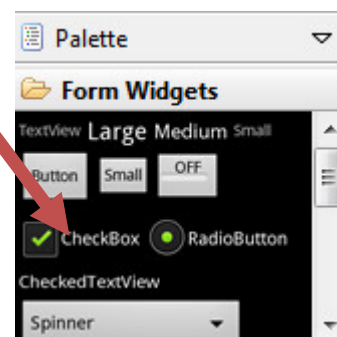
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توجه کنید که main.Xml و Graphic Layout باهم در ارتباط می باشند . هر گونه تغییر در هر کدام به دیگری اعمال می شود.

توجه کنید که widget ها برا اساس کاربرد دسته بندی شده اند. که با کلیک بر روی هریک از این گروه ها شما می توانید widget ها مربوط گروه را مشاهده کنید.

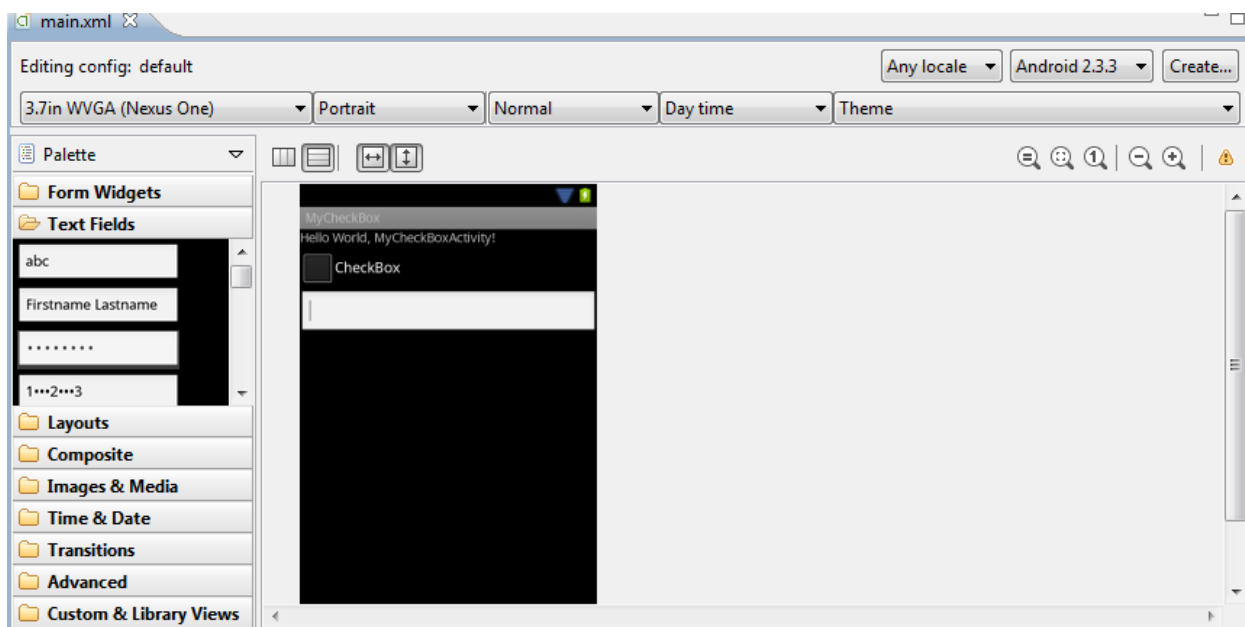


حال به گروه Form Widgets رفته و CheckBox را انتخاب و کشیده و در پنجره سیاه شمت راست رها کنید.

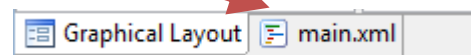


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

و همچنین به گروه Text Fields رفته و یک EditText را وارد کنید.



حال فایل main.xml را مشاهده کنید. همانطور که می بینید دستورات آن در این فایل اضافه شده است. با کلیک بر روی main.xml دستورات را مشاهده می کنید.



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

<CheckBox
    android:id="@+id/checkbox1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="CheckBox" />

<EditText
    android:id="@+id/editText1"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPersonName" >

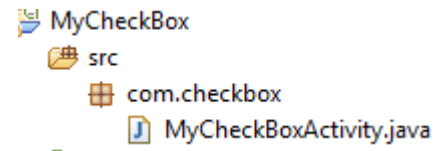
    <requestFocus />

</EditText>

</LinearLayout>

```

به فایل زیر رفته و دستورات را وارد کنید.



```

public class MyCheckBoxActivity extends Activity {

    private OnCheckedChangeListener listener=new OnCheckedChangeListener() {

        public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
            // TODO Auto-generated method stub
            EditText et=(EditText)findViewById(id.editText1);
            if(isChecked==true)
                et.setText("Checked");
            else
                et.setText("Unchecked");
        }
    };

    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        CheckBox ch1=(CheckBox)findViewById(R.id.checkbox1);
        ch1.setOnCheckedChangeListener(listener);
    }
}

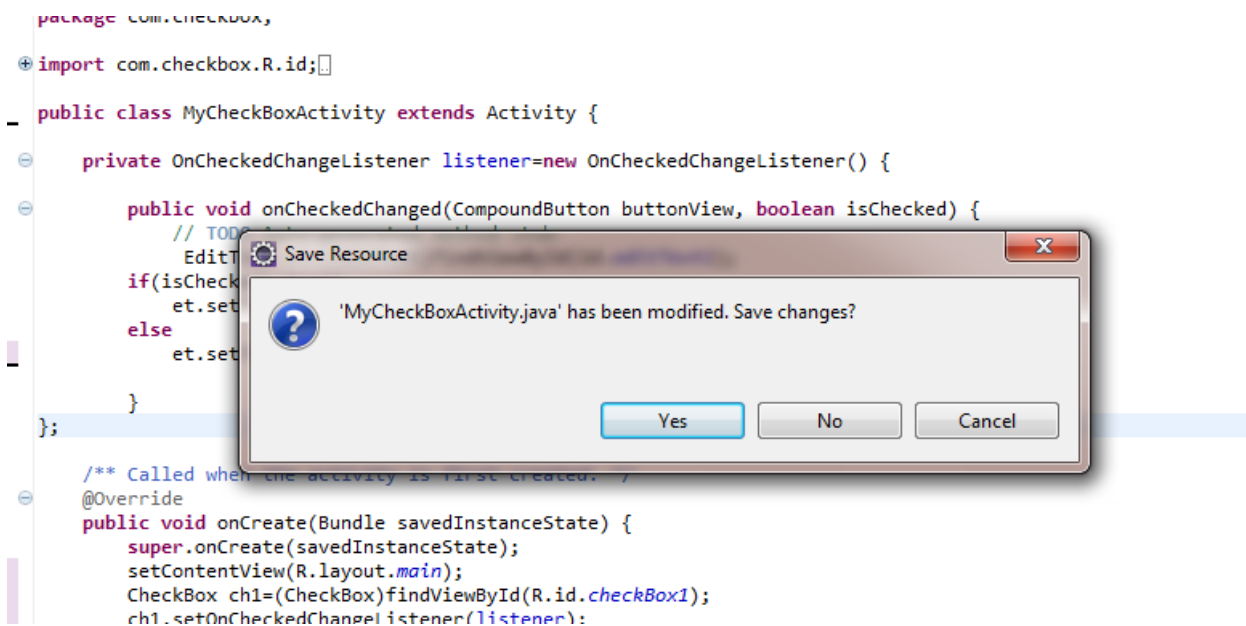
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

}

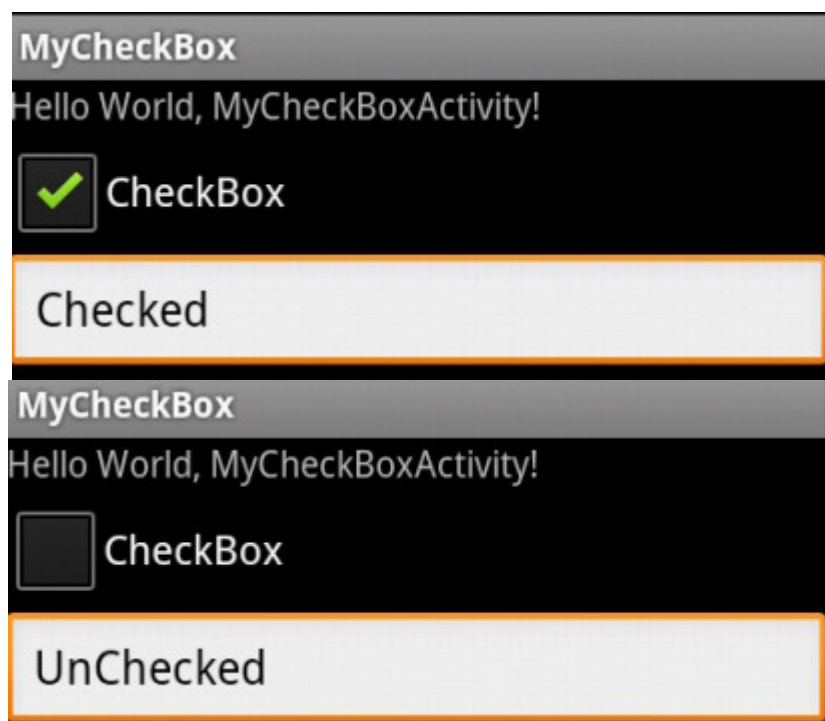
برنامه را اجرا کنید.

در صورتی که پروژه را ذخیره نکرده اید. هنگامی که اجرا می کنید پیغام زیر نمایش داده می شود. از شما می پرسد که آیا می خواهید تغییرات انجام شده ذخیره شود یا خیر .



با کلیک بر روی CheckBox خروجی زیر را مشاهده می کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



توضیحات کد:

```
chl.setOnCheckedChangeListener(listener);
```

در این کد رویداد `setOnCheckedChangeListener` تنظیم کردیم. که این کار را مانند مثالی که در فصل سوم برای `Button` انجام دادیم. انجام می‌دهیم. که پس از مرا حل کد با رنگ قرمز مشخص شده تولید می‌شود.

```
private OnCheckedChangeListener listener=new OnCheckedChangeListener() {  
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean  
isChecked) {  
        EditText et=(EditText)findViewById(id.editText1);  
        if(isChecked==true)  
            et.setText("Checked");  
        else  
            et.setText("Unchecked");  
    }  
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کدی که به رنگ آبی است: چک می کند که CheckBox در کدام حالت می باشد. و متناسب با آن پیغام را در EditText نمایش میدهد.

توجه: EditText معادل با TextBox در C# می باشد. که برای مقدار دهی به آن از متد SetText استفاده می کنید.

در C#

```
TextBox1.Text="Cheked";
```

در آندروید:

```
EditText et=(EditText)findViewById(id.editText1);  
Et.SetText("Cheked")
```

Radio Button

این widget هم مثل ChekBox فقط دو حالت دارد Checked , unchecked ولی با این تفاوت که اگر چند Radio Up در یک گروه داشته باشیم فقط یکی از آنها انتخاب می شود.

این widget هم همانند CheckBox دارای رویداد `setOnCheckedChangeListener` می باشد. همچنین دارای متد `isChecked()` می باشد .

بیشتر مواقع شما Radio Button را در قرار `RadioGroup` می دهید که `RadioGroup` مجموعه ای از Radio Button در آن قرار می گیرد که در هر لحظه یکی از آن ها در حالت Checked می باشد.

`RadioGroup` را خصوصیت ها و متد های زیر می باشد:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Check(): یک RadioButton را از طریق Id اون مشخص می کند که آیا Check خورده است یا خیر.

clearCheck(): تمام RadioButton را به حالت انتخاب نشده می برد.

getCheckedRadioButtonId(): نام RadioButton که انتخاب شده را بر می گرداند.

اگر هیچکدام از آنها انتخاب نشده باشد. 1- بر می گرداند.

مثال:

پروژه جدید ایجاد کنید: (RadioButtomDemo)

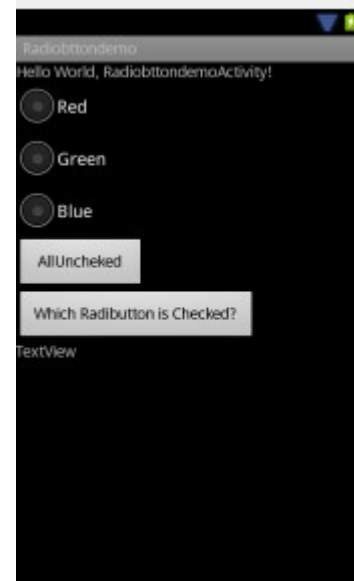
به روی فایل main.Xml دابل کلیک کنید. مانند زیر تنظیمات زیر را انجام دهید. تا شما در ToolBox نام widget را مشاهده کنید.

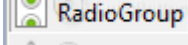
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

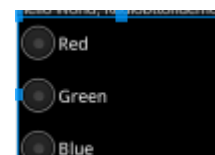


موارد زیر را مانند شکل اضافه کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



یک  را به برنامه اضافه کنید (با کشیدن و رها کردن) خودش به طور پیشفرض 3 تا Radio Button درون خود قرار دارد.

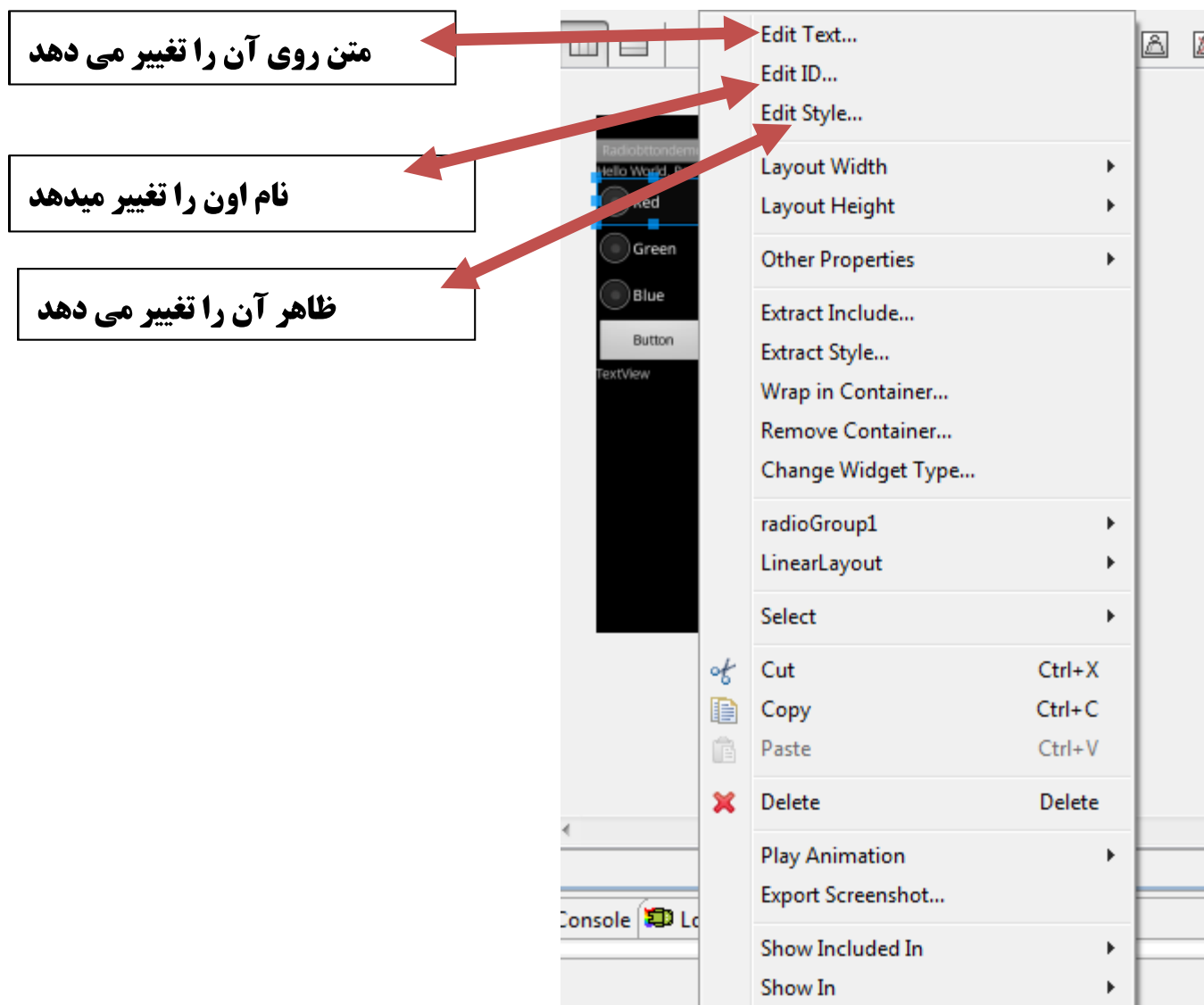


متن آنها را به روش زیر تغییر دهید. بعضی از خصوصیات Widget ها که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند را می توان از روش زیر تغییر دارد. و نیاز به تغییر دادن فایل main.Xml نمی باشد اگر از روش زیر خصوصیات را تغییر دهید. تغییرات در فایل main.xml اعمال می شود.

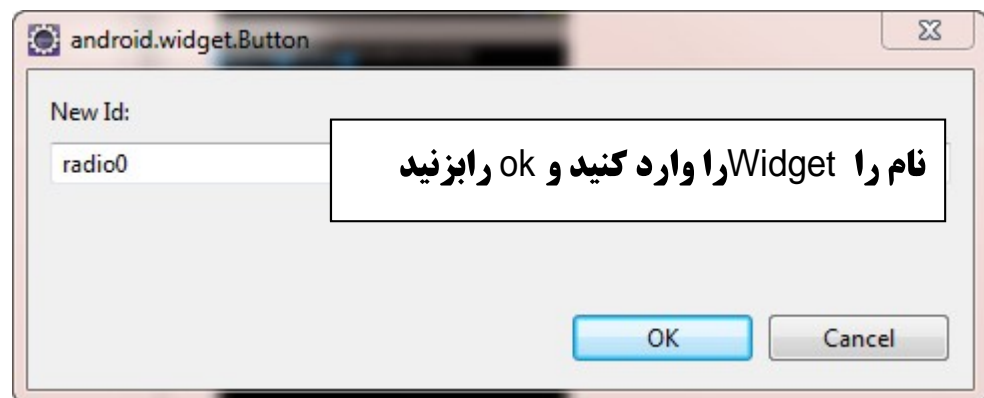
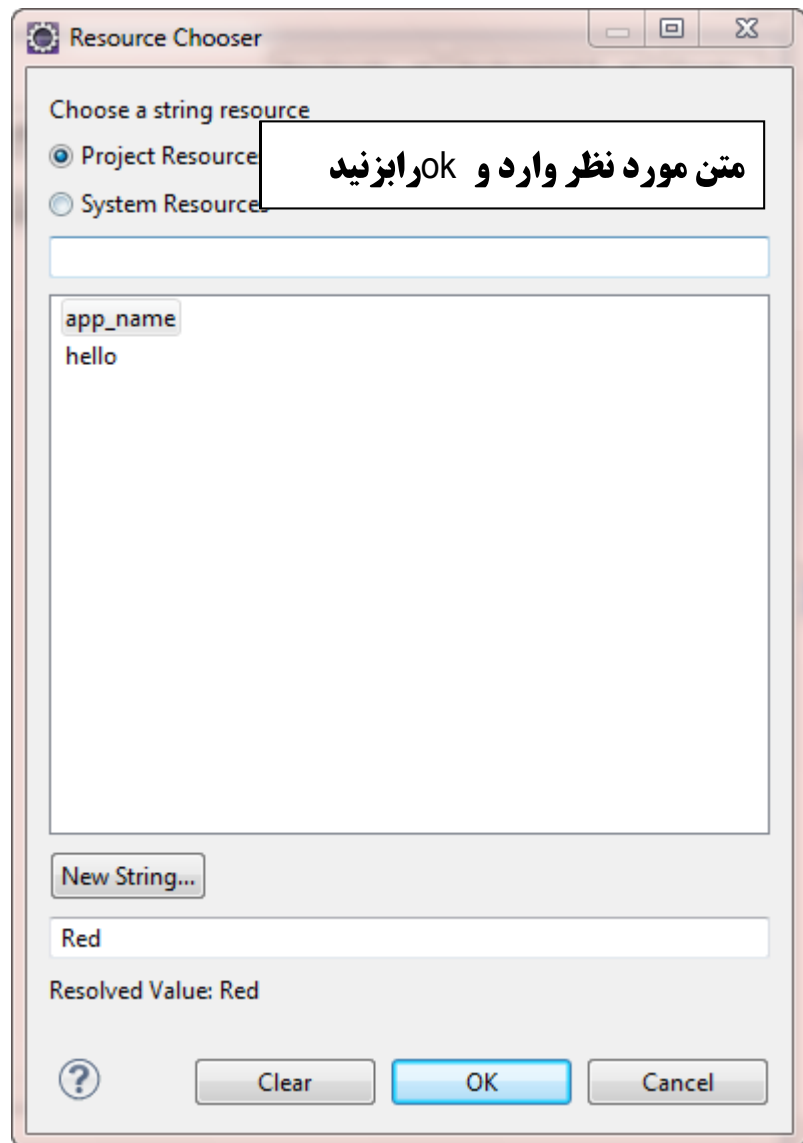
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

بر روی هر widget که می خواهید خصوصیات آن را تغییر دهید کلیک راست کنید که شما می توانید بعضی از خصوصیات آن که در منو نشان داده شده تغییر دهید.

من بر روی RadioButton ها کلیک راست و خصوصیات متن آنها را تغییر می دهیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

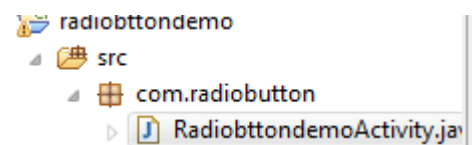


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توضیحات	متن	نام	
	-	RadioGroup1	RadioGroup
	Red	radio0	Radio button
	Green	Radio1	Radio button
	Blue	Radio2	Radio button
تمام RadioButton را به حالت unchecked می کند	AllUnchecked	Button1	Button
کدام RadioButton را در حالت check می باشد	Which Radibutton is Checked?	Button2	Button
بر اساس کلیک بر روی دو button قبل و RadioButton ها متن مناسب نمایش داده می شود	TextView	TextView1	TextView



به فایل رفته و کد زیر را وارد می کنیم.



```
package com.radiobutton;

import android.R.string;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.CompoundButton.OnCheckedChangeListener;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.RadioGroup;
import android.widget.TextView;

public class RadiobttndemoActivity extends Activity {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

TextView tv1;
Button button1;
Button button2;
RadioButton rb0;
RadioButton rb1;
RadioButton rb2;
RadioGroup radioGroup;
private OnClickListener listener=new OnClickListener() {

```

اینجا تعریف کردیم برای اینکه تمام رویداد قابل استفاده باشد.

```

    public void onClick(View v) {

```

تمام RadioButton ها را به حالت UnChecked می برد

```

        radioGroup.clearCheck();
        tv1.setText("AllUnChedked");
    }
};
private OnCheckedChangeListener listener2=new OnCheckedChangeListener() {

```

```

    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        tv1.setText("Red");
    }
};
private OnCheckedChangeListener listener3=new OnCheckedChangeListener() {

```

```

    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        tv1.setText("Green");
    }
};
private OnCheckedChangeListener listener4=new OnCheckedChangeListener() {

```

```

    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        tv1.setText("Blue");
    }
};
private OnClickListener listener6=new OnClickListener() {

```

```

    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int i =radioGroup.getCheckedRadioButtonId();
        switch (i) {
            case R.id.radio0:

```

رویداد های به
RadioButton
ها می باشند

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        tv1.setText("radio0");
        break;
    case R.id.radio1:
        tv1.setText("radio1");
        break;
    case R.id.radio2:
        tv1.setText("radio2");
        break;
    }
}

};

/** Called when the activity is first created. */
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    button1=(Button)findViewById(R.id.button1);
    button2=(Button)findViewById(R.id.button2);
    rb0=(RadioButton)findViewById(R.id.radio0);
    rb1=(RadioButton)findViewById(R.id.radio1);
    rb2=(RadioButton)findViewById(R.id.radio2);
    tv1=(TextView)findViewById(R.id.textView1);
    radioGroup=(RadioGroup)findViewById(R.id.radioGroup1);

    button2.setOnClickListener(listener6);

    rb0.setOnCheckedChangeListener(listener2);
    rb1.setOnCheckedChangeListener(listener3);
    rb2.setOnCheckedChangeListener(listener4);
    button1.setOnClickListener(listener);
}
}

int i =radioGroup.getCheckedRadioButtonId();

```

رویداد های
Widget ها را
مشخص کرده ایم

این کد نام اون ی که در حالت Checked می باشد را برمی گرداند. که بر حسب int می باشد. که هر کدام از آن ها منحصر به فرد می باشد. یا به عبارتی دیگر هر فقط یک نام به RadioButton ها می دهیم. عدد int معادل آن به آنها اختصاص میدهد. که مشخص هر کدام از RadioButton می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل هفتم

آشنایی محیط برنامه نویسی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در فصل های قبل آشنایی مقدماتی با محیط برنامه نویسی و برنامه نویسی اندروید پیدا کردید.

در این فصل شما را با قسمت های مختلف محیط آشنا می کنیم .

در ابتدا یک پروژه جدید ایجاد کنید.(به نام Example) که تا انتهای این فصل از آن استفاده می کنیم.

به فایل main.Xml رفته و یک Button را اضافه کنید.



پس از اضافه کردن widget ها به برنامه (در اینجا Button) مشاهده می کنید که شکل فایل main.Xml به این شکل درمی آید.

layout

main.xml

فیل از اضافه کردن main.xml بعد از اضافه کردن کردن Widget ها

شاید از خودتان بپرسد که به چه دلیل این اتفاق می افتد؟


در اینجا به پاسخ جواب می دهیم. در ابتدا توضیحاتی را شرح می دهیم. بعد به رفع مشکل گفته شده می پردازیم.

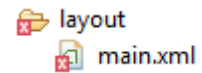
در اینجا به شما یک پیغام Warning می دهد. توجه داشته باشید که Warning ها با Error ها تفاوت دارند. تفاوت آنها در این می باشد:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

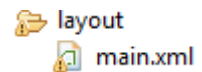
Error: اجازه اجرا داده نمی شود

Warning: به ما میگه اگر این کار رو کنید بهتر است ولی اگر هم انجام ندهیم مانع اجرا نمی شود.

Error ها با این علامت  نمایش داده می شود. و همچنین فایل های که در آن خطا رخ داده است با همان علام نمایش میدهد.



Warning ها با این علامت  نمایش داده می شود.



به عنوان مثال به فایل main.Xml رفته و عناصر فایل را به صورت زیر تغییر دهید.

سپس آن را ذخیره کنید. همان طور که مشاهده می کنید . علامت Error به شما نمایش داده می شود.

در ابتدا به این صورت می باشد.	آن را به صورت زیر تغییر دهید.
<pre><Button android:id="@+id/button1" android:layout_width="194dp" android:layout_height="wrap_content" android:text= /></pre>	<pre><Button android:id="@+id/button1" android:layout_width="194dp" android:layout_height="wrap_content" android:text="Button" /></pre>
	مفداری به عنوان Text تعیین نکنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

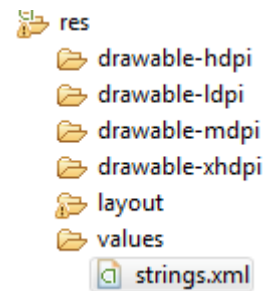
 <p>محل خطا و فایلی که خطا در آن رخ داده است را مشخص می کند.</p>	 <p>محل Warning و فایلی که در آن Warning رخ داد است را مشخص می کند</p>
---	--

فرض کنید چند تا Activity (معادل فرم در C#) در پروژه وجود دارد و هر کدام از آنها Button ی دارند که Text آن " Help " می باشد. این باعث می شود که برای هر کدام از آن ها متن Help را برابر Button ذخیره شود. در اینجا اندروید پیشنهاد می دهد که یک بار متن " Help " را ذخیره کنیم. و هر جا که لازم داشتیم اون را استفاده کنیم. ای Warning هم به همین دلیل می باشد. می توانیم آن را در جای با نام معادل ذخیره کنیم. و هر جا لازم داشتیم از آن استفاده کنیم.

اندروید فایلی به نام Strings.Xml وجود دارد که می توانیم String ها را در آن ذخیره کنیم و کلمه معادلی به آنها بدهیم و سپس از آنها استفاده کنیم.

که فایل Strings.Xml در مسیر زیر وجود دارد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



بر روی آن دابل کلیک کنید. پنجره زیر را مشاهده می کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>

    <string name="hello">Hello World, Example2Activity!</string>
    <string name="app_name">Example2</string>
    <

</resources>
```

مثال به پروژه یک TextView اضافه کنید.

```
<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button" android:textSize="30dp" />

<TextView
    android:id="@+id/textView1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="TextView"
    android:textSize="50dp" />
```



حال می خواهیم متن Help را ذخیره کنیم و به عنوان خصوصیت Text هر دو استفاده کنیم.

به فایل Strings.Xml رفته و عنصر زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<string name="hello">Hello World, Example2Activity!</string>
<string name="app_name">Example2</string>
<string name="Help"> Help</string>
</resources>
```

نام معادل

متن

ساختار دستور

<String Name="" > متن</String>

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حال به فایل main.Xml رفته و دستور زیر را به صورت زیر تغییر دهید.

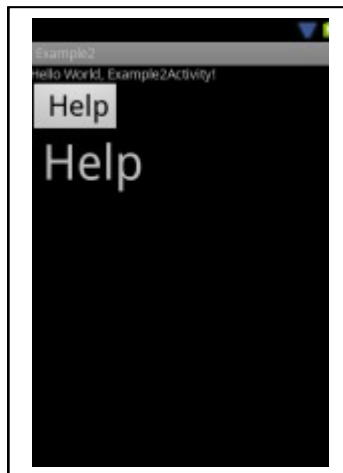
```
<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/Help"
    android:textSize="30dp" />

<TextView
    android:id="@+id/textView1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/Help"
    android:textSize="50dp" />
```

برای دسترسی به متن در فایل Strings.Xml
از ساختار زیر استفاده می کنیم.

کلمه معادل @String/

که کلمه معادل در اینجا Help م باشد.



روش دیگر هم برای ذخیره text مربوط به widget ها را در Strings.xml ذخیره کنید.

برای این کار روی Widget مورد نظر کلیک راست کرده سپس editText را انتخاب می کنیم.

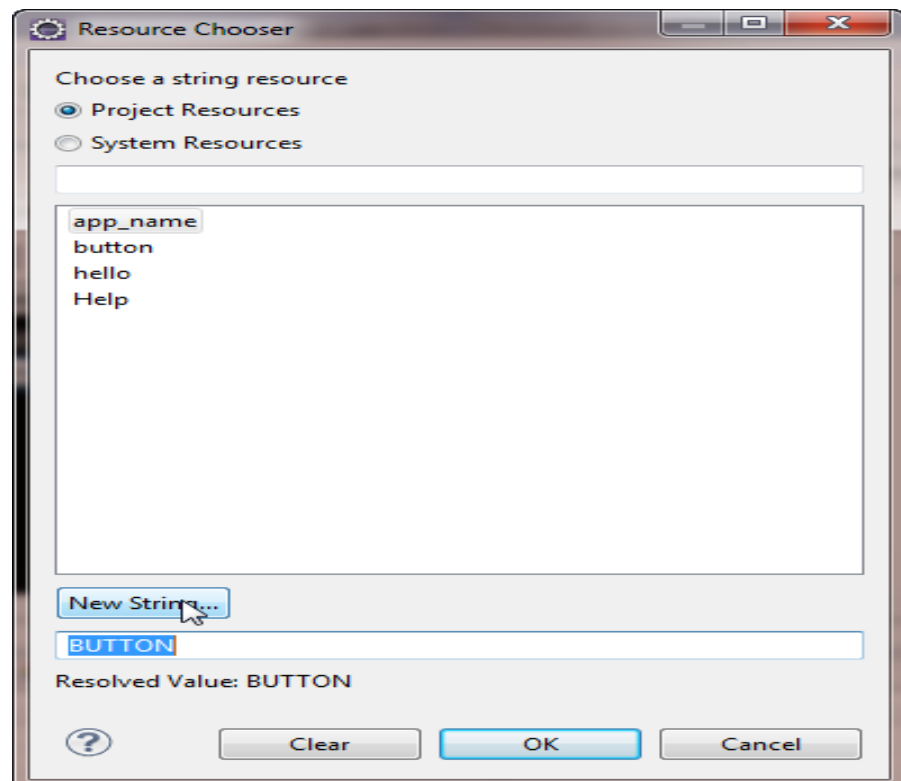
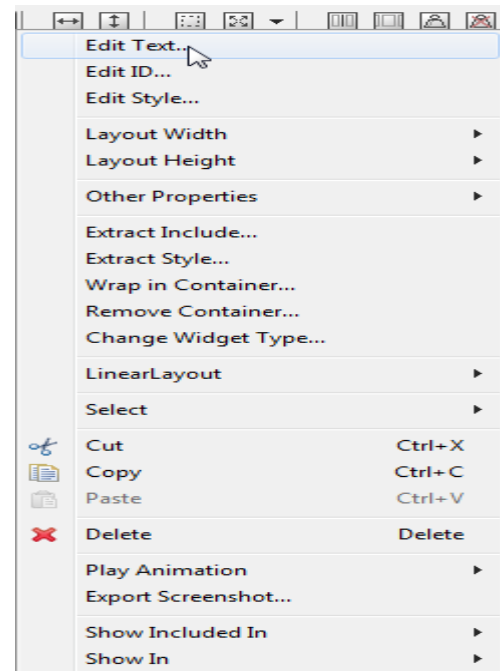
و از پنجره باز شده روی Button به نام NewString کلیک می کنید. پنجره دیگر باز می شود

که در این پنجره به شما امکان می دهد یکی از stringهای که قبلاً ذخیره شده را به عنوان Text مربوطه انتخاب کنید یا یک string جدید وارد کنید.

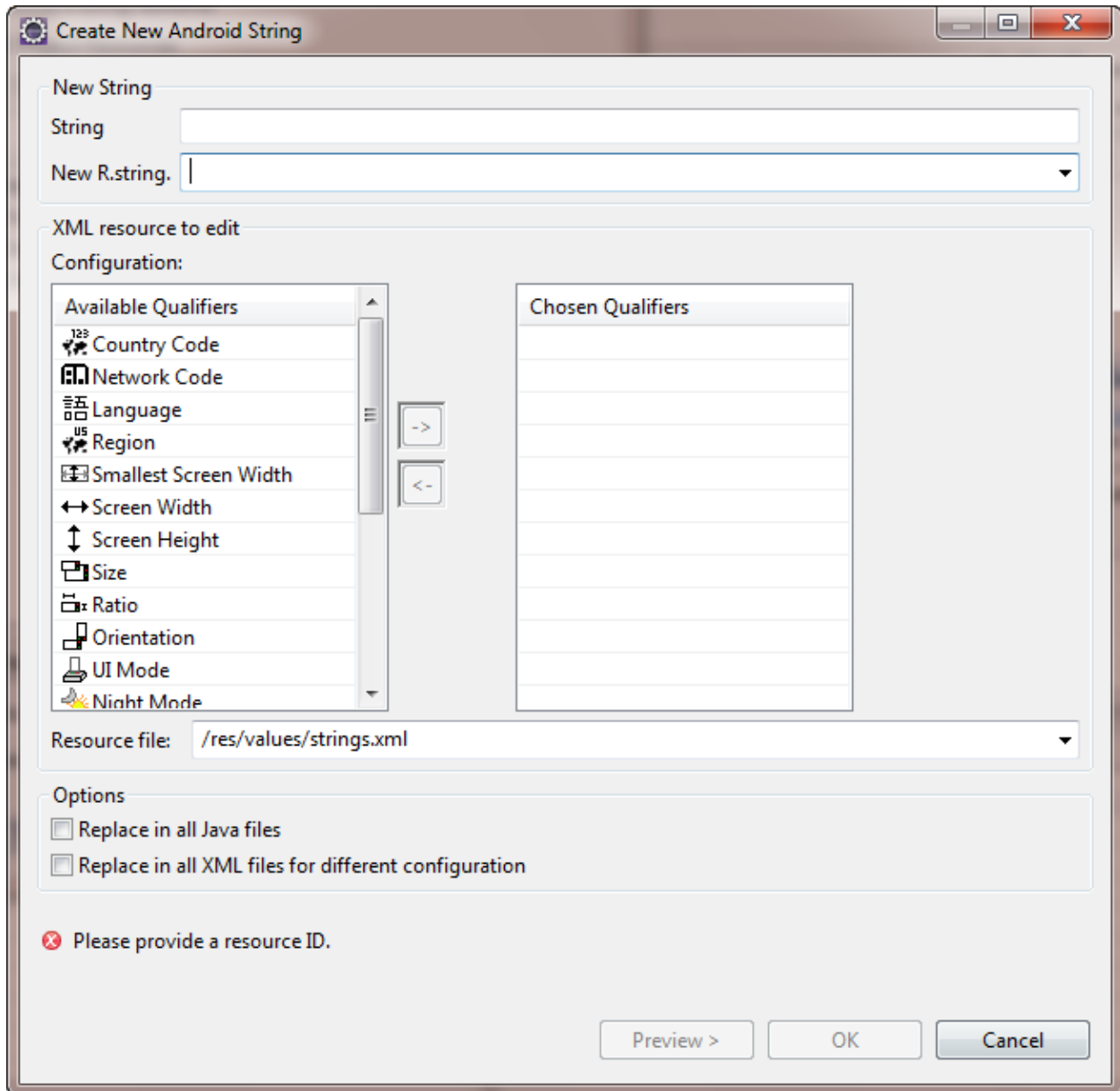
در پنجره باز شده در قسمت String نامی که می خواهید به عنوان Text باشد می نویسید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

و در قسمت New R.String نام معادل آن را می نویسید. سپس ok را بزنید.

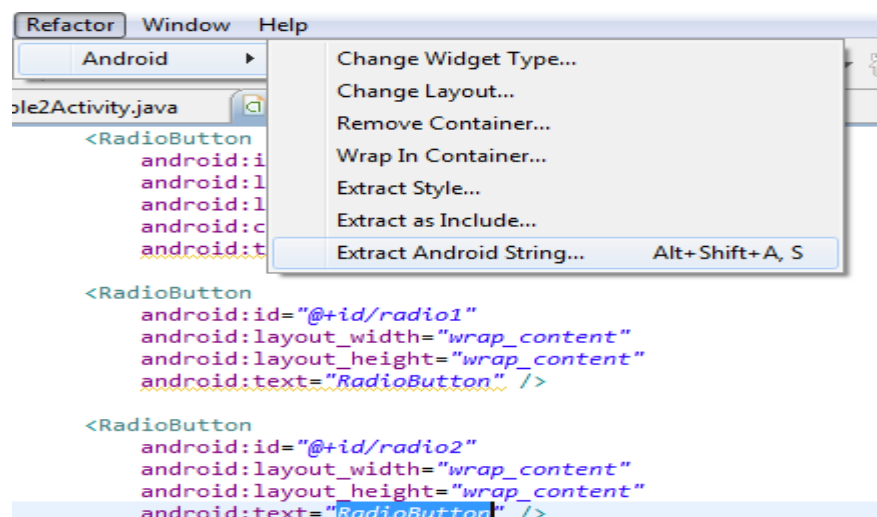


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

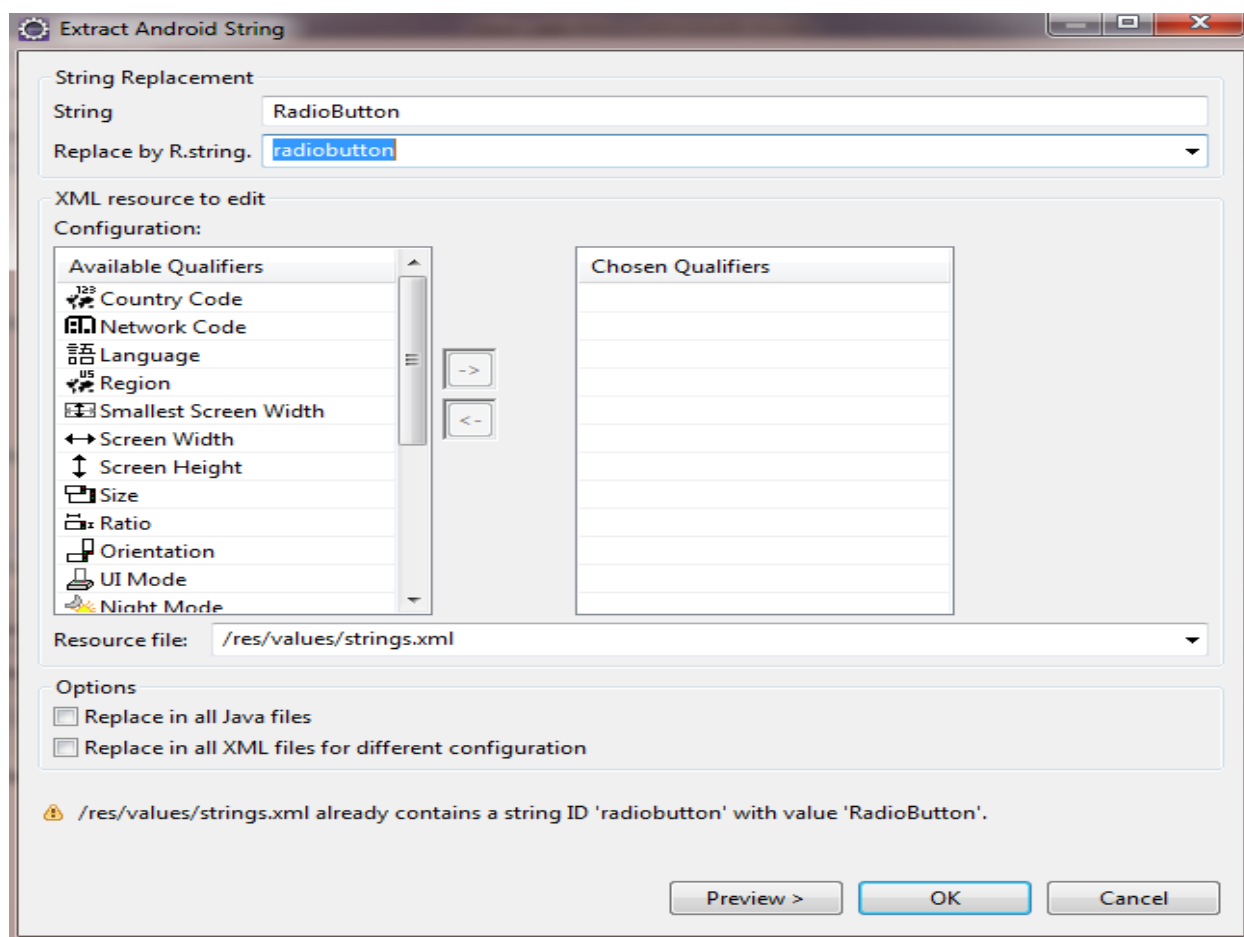


همچنین شما می‌توانید بر روی متن را انتخاب کنید و از منوی Refactor->Android->Extract Android String.. را انتخاب کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



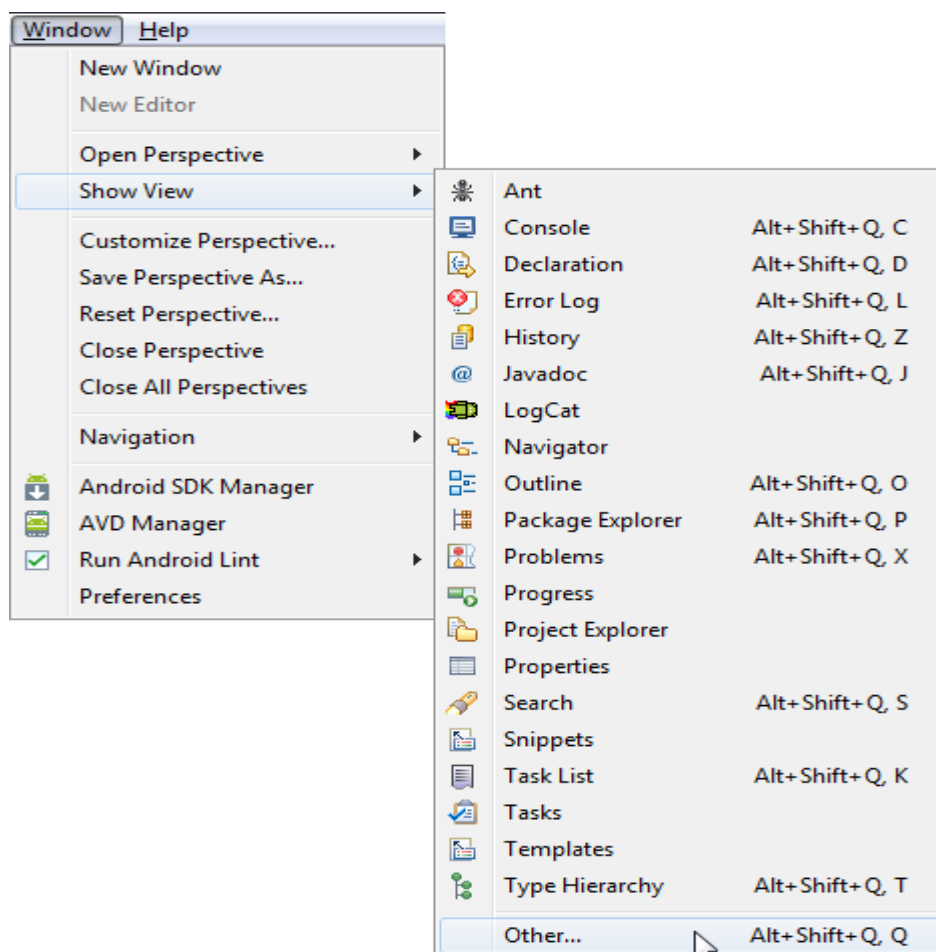
پنجره زیر نمایش داده می شود که مراحل آن مانند قبل می باشد.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

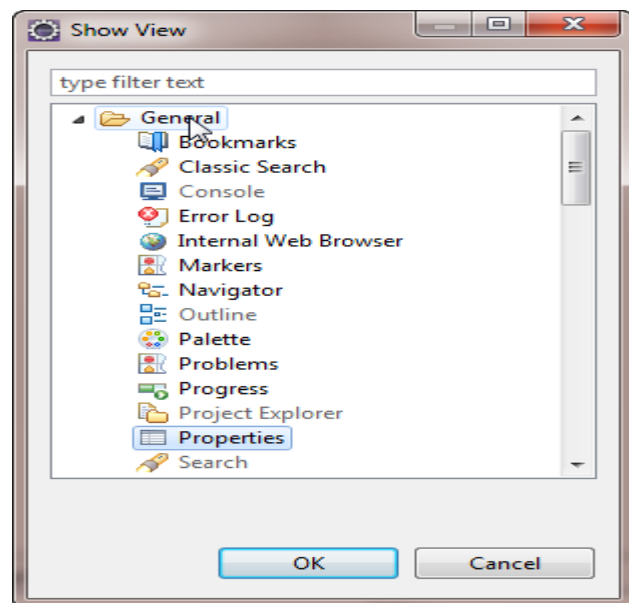
پنجره خصوصیات

شما قبلا برای تنظیم خصوصیات یک widget باید به فایل Main.xml می رفتید و تنظیمان لازم را انجام میدادید. حالا شما با پنجره خصوصیات به راحتی می توانید. خصوصیات را تغییر دهید برای مشاهده این پنجره به منوی زیر می رویم.

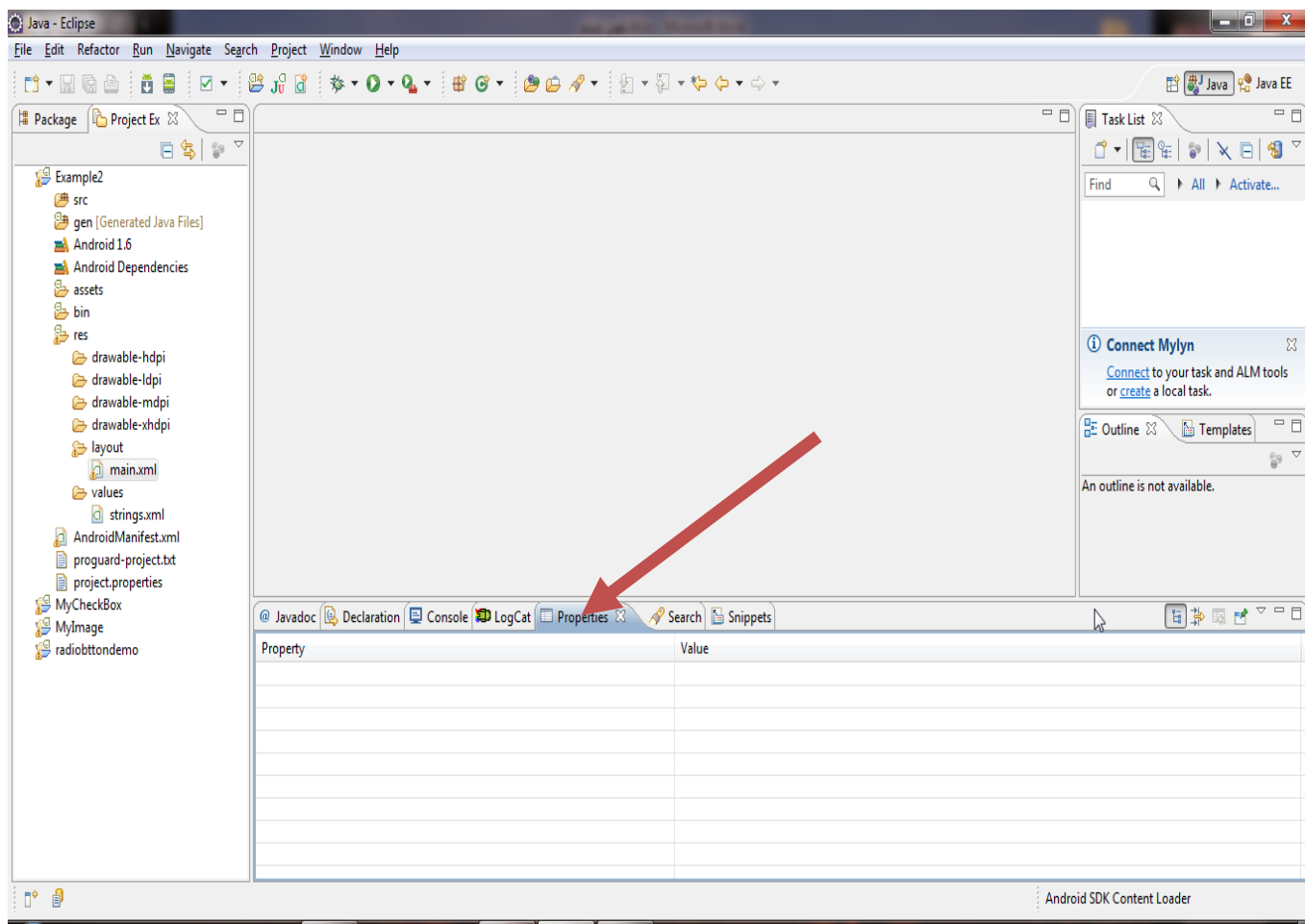


پنجره زیر را مشاهده می کنید. قسمت General و سپس Properties را انتخاب می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

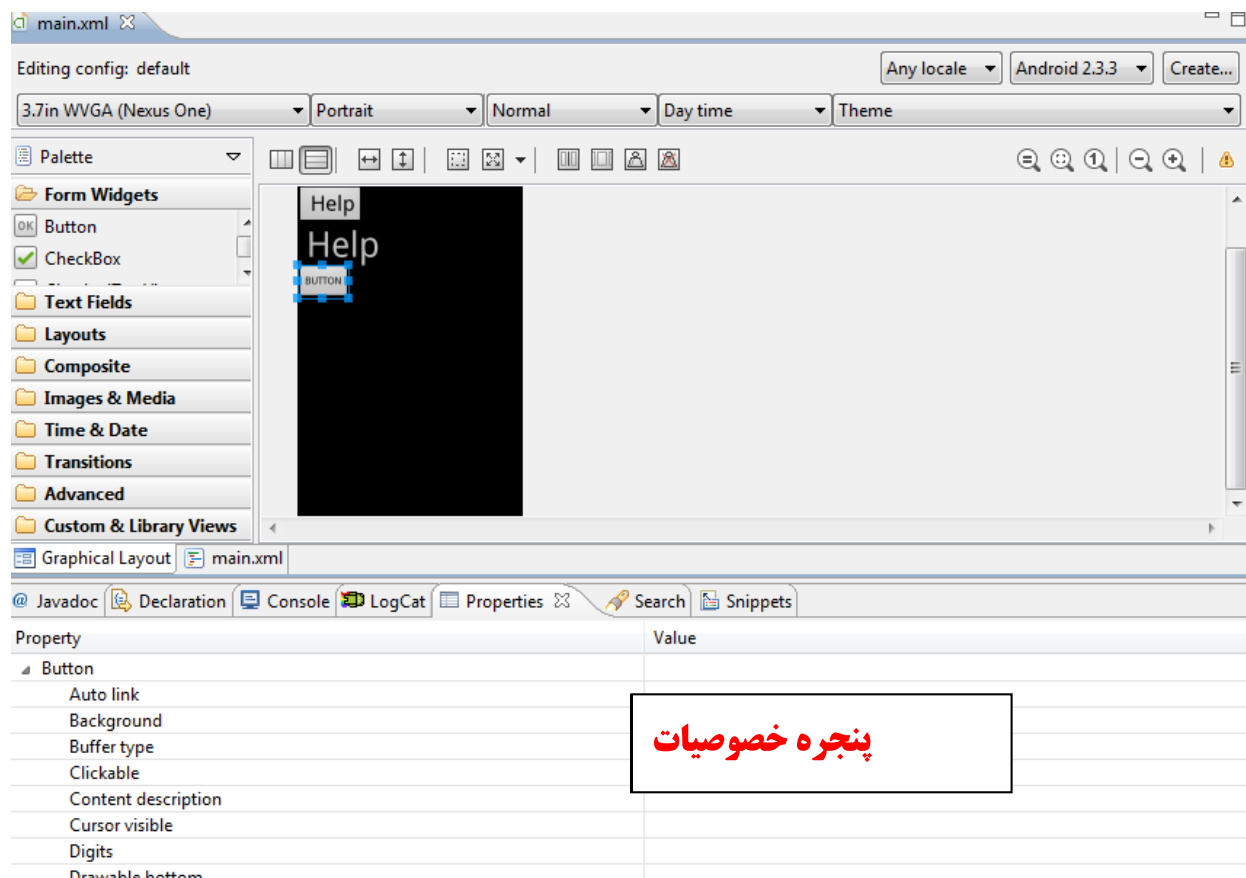


پنجره Properties در پنجره قابل مشاهده است.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حال به فایل main.xml رفته و یک widget را انتخاب کنید. همان طور که می بینید خصوصیات آن در این پنجره قابل مشاهده است و شما میتوانید به راحتی تنظیمات آن را انجام دهید.



پنجره Outline

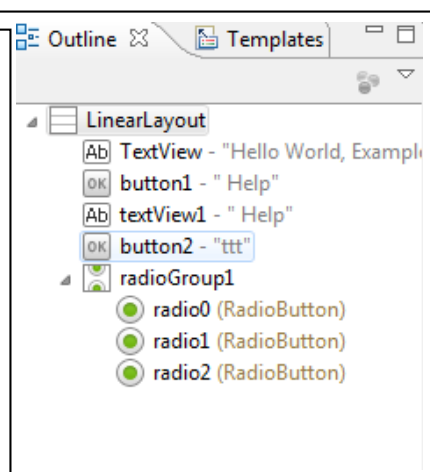
برای مشاهده آن مانند پنجره خصوصیات عمل کرده و Outline را انتخاب می کنیم.

هر widget را که اضافه می کنیم همراه با نام و Text آن نمایش میدهد. و به صورت درختی هر widget که زیر مجموع دیگری است را نشان می دهد. برای فهم بهتر یک radioGroup1 را به پروژه اضافه کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در ریشه آن LinearLayout وجود
داره که 2 عدد TextView و 2 عدد
Button و یک RadioGroup زیر
شاخه آن می باشند. خود
RadioGroup شامل 3 عدد
RadioButton می باشد.



زمانی مفید هست که widget
های که در برنامه استفاده می
کنیم زیاد باشد به راحتی می
توانیم از این پنجره آن را
جستجو کنیم.

نمایش دادن پنجره ها به صورت Full screen

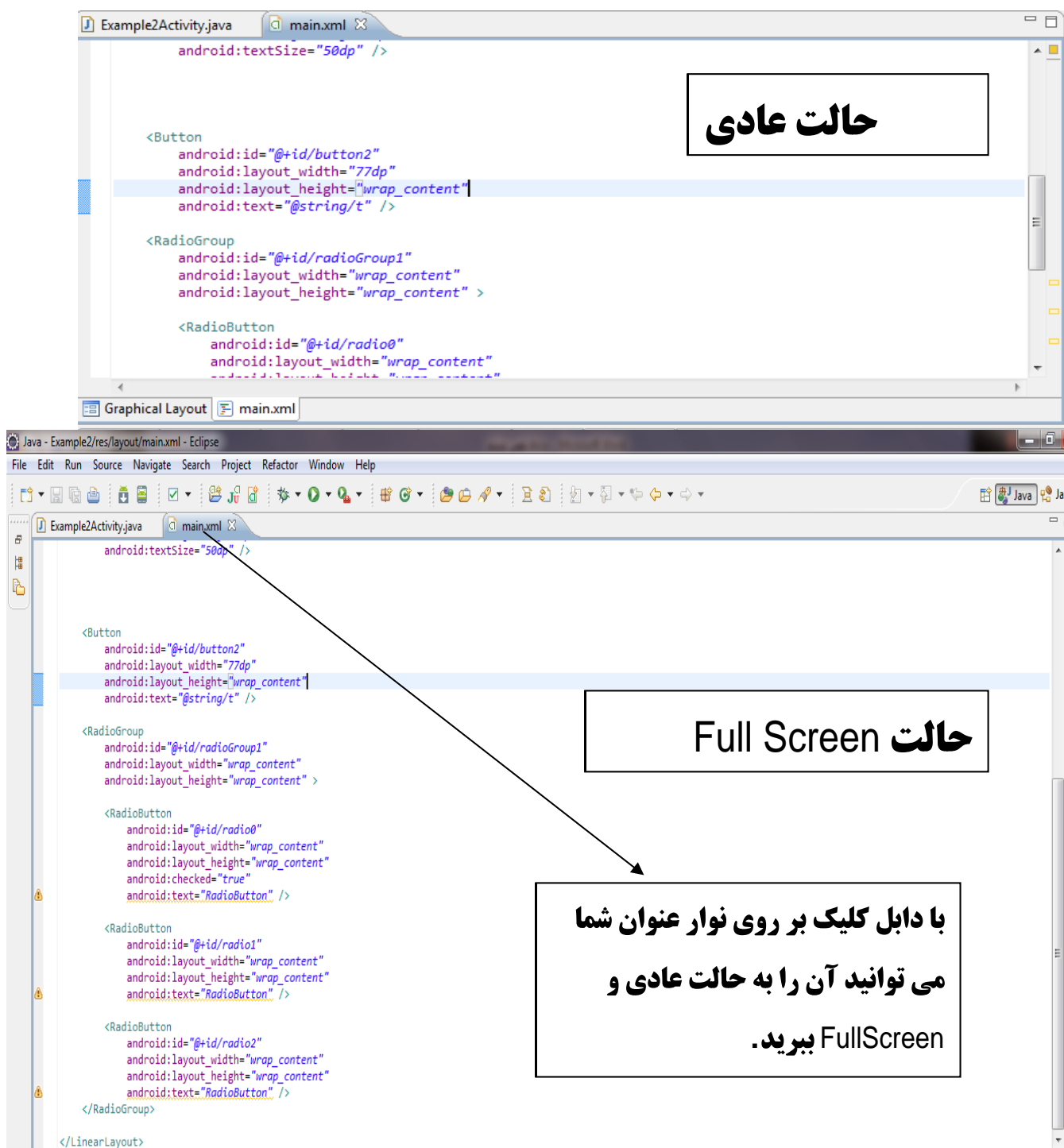
برای این کار شما می توانید در پنجره که هستید کلید های CTRL+m را فشار دهید.

با فشار دادن این کلید ها پنجره به حالت FullScreen می رود. یک بار دیگر فشار دهید به حالت
عادی باز می گردد.

همچنین شما می توانید با دابل کلیک بر روی نوار عنوان پنجره این کار را انجام دهید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

زمانی که حجم کد های نوشته شده زیاد باشد در حالت FullScreen دید بهتری بر کد های نوشته شده دارید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در فصل های بعدی در صورت لزوم شما را بیشتر با محیط و کلید های میانبر پر کاربرد آشنایی
کنم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل هشتم

کار با Container

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Container امکاناتی برای نمایش خاص از widget ها به ما می دهد. مثلاً شما می خواهید widget ها به صورت پشت سرهم به صورت افقی یا به صورت ستونی قرار بگیرند از Container ها استفاده می کنید یا به عنوان مثال می خواهید widget ها را به صورت زیر قرار دهید. (یک EditText و ViewText در بالا صفحه و دو Button دقیقاً زیر EditText)



در حالت کلی از widget ها برای قراردادن widget ها و چیدمان آنها به صورت دلخواه می باشد .

در این فصل به رایج ترین کانتینر ها را شرح می دهیم

LinearLayout:1

RelativeLayout:2

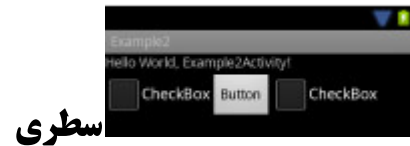
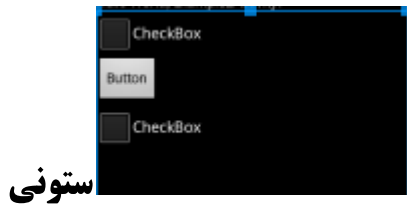
TableLayout:3

Scrollwork:4

LinearLayout:

در این مدل widget ها یکی پس از دیگری در سطر و ستون ها قرار می گیرند. در این مدل 5 خصوصیت را باید تنظیم کرد:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Orientation:1

نشان می دهد که LinearLayout به صورت سطری یا ستون باشد. که فقط کافی است خصوصیت

`android:orientation` را به `vertical` و `horizontal` تنظیم کنید. همچنین ان خصوصیت در زمان

اجرا هم قابل تغییر می باشد کافی است متد `setOrientation()` برای LinearLayout که پارامتر

ورودی آن می باشد `vertical` یا `horizontal` را فراخوانی کنید.

Fill Model:2

یک سطر از widget ها را نظر بگیرید مانند یک جفت RadioButton اندازه این widget ها به

طور طبیعی اندازه ای متن آنها می باشد. و اندازه ترکیب شده آنها ممکن است اندازه صفحه

نمایش دستگاه اندروید نباشد. مخصوصا دستگاه های که با اندازه صفحه نمایش های متفاوت

وجود دارد. شما با این مسئله روبرو هستید که با فضای باقی مانده چه باید کرد.

همه ای widget ها درون LinearLayout خصوصیت های `android:layout_width` و

`android:layout_height` را برای حل این مسئله دارا می باشند که مقادیر این خصوصیت ها موارد زیر

می باشد:

الف: شما می توانید مقدار ان را تنظیم کنید: مثلا `125px` که اندازه آن دقیقا `125px` می شود.

ب: `fill_parent` که باید تمام فضای موجود را پوشش دهد

ج: `wrap_content` به این معنی که widget باید به اندازه فضای در بر گیرند انده اش باشد یا به عبارت

ساده تر هر زمان که محتوای ان افزایش یافت متناسب با آن افزایش پهنای ارتفاعی که برای

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

widget مورد نظر تنظیم کردیم افزایش پیدا کند. در اینجا یک مثال در مورد EditText می

زنیم

مثال:

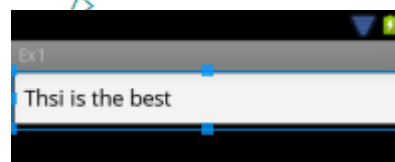
```
<EditText
    android:text="Thsi is the best"
    android:id="@+id/btnOk"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
```



پهنا اندازه به طول متن

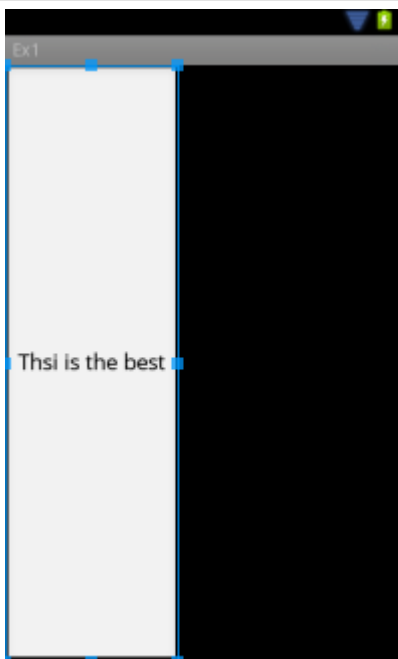
ارتفاع هم بهترین حالت که متن مشخص باشد

```
<EditText
    android:text="Thsi is the best"
    android:id="@+id/btnOk"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
```



پهنا به اندازه پهنای صفحه نمایش

ارتفاع هم بهترین حالت که متن مشخص باشد



```
<EditText
    android:text="Thsi is the best"
    android:id="@+id/btnOk"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="fill_parent"
/>
```

پهنا به اندازه متن و ارتفاع به اندازه ارتفاع صفحه نمایش

```
<EditText
    android:text="Thsi is the best"
    android:id="@+id/btnOk"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
/>
```



پهنا و ارتفاع به اندازه پهنا و ارتفاع صفحه نمایش

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Weight:3

اگر شما دو widget داشته باشیم و بخواهیم فضای خالی موجود را تقسیم کنید چه باید کرد؟

فرض کنید که یک فیلد چند خطی در یک ستون دارید و شما می خواهید فضای باقی مانده را بعد

از قرار دادن تمام widget ها بگیرند. برای این کار شما باید خصوصیت های `android:layout_width`

را برای سطر ها و `android:layout_height` برای ستون های با مقدار `fill_parent` تنظیم کرد.

`android:layout_weight` میزان فضای خالی که به widget داده می شود را مشخص می کند.

برای مثال اگر شما برای خصوصیت `android:layout_weight` را برای جفت widget ها مقدار یکسان غیر

صفر بدهید مثلاً 1 بدهید فضا بین آنها مساوی تقسیم می شود. اگر اولی را 1 دومی را 2 بدهید

دومی 2 برابر اولی فضا می گیرد. این خصوصیت ها به طور پیش فرض 0 می باشد.

الگوی دیگر استفاده از widget ها زمانی است که بخواهیم اندازه ها را با درصد بیان کنیم.

برای استفاده از الگو در در نمای افقی :

الف: خصوصیت `android:layout_weight` برای تمام widget ها را برابر 0 قرار دهید.

ب: مقدار `android:layout_weight` به اندازه دلخواه تنظیم کنید

پ: مطمئن شوید که جمع تمام widget ها بیشتر از 100 نمیشود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

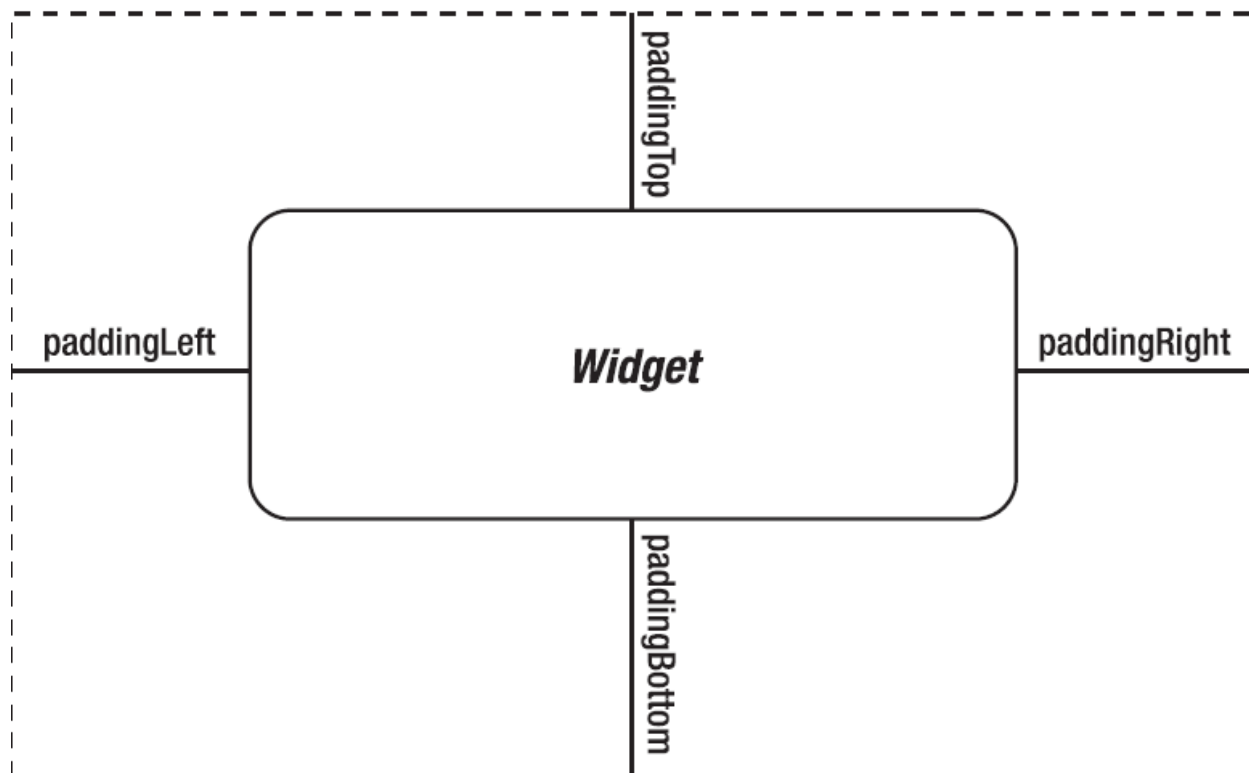
Gravity:4

Widget ها به طور پیش فرض از گوشه چپ سمت بالا قرار می گیرند. اگر شما بخواهید نحوه ای قرار گرفتن آنها را تغییر دهید از `android:layout_gravity` این ویژگی استفاده می کنید. یا اگر بخواهید در زمان اجرا آن را تعیین کنید از متد `setGravity()` استفاده می کنید.

Padding :5

به طور پیش فرض widget ها به صورت فشرده در کنار یک دیگر قرار می گیرند. اگر شما بخواهید فاصله ای بین widget ها را زیاد کنید از خصوصیت `Padding` استفاده می کنید یا در زمان اجرا از متد `setPadding()` استفاده می شود

`Padding` فاصله کرانه widget ها را مشخص می کند



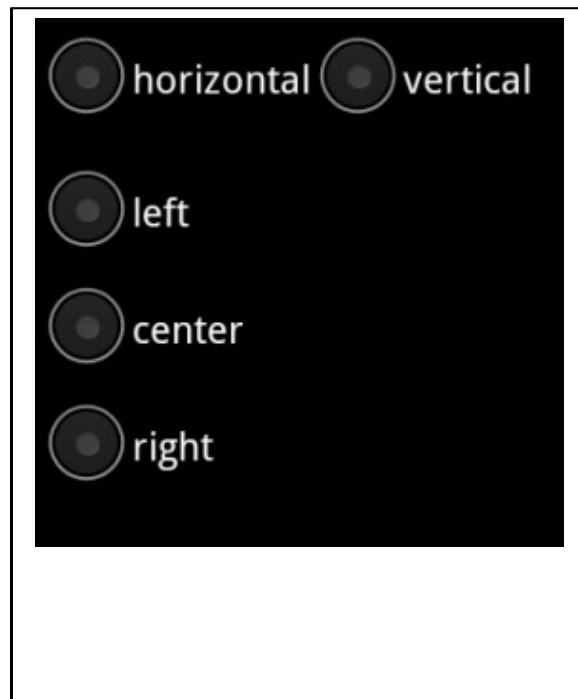
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

شما میتوانید از خصوصیت های android:paddingTop, android:paddingLeft, android:paddingRight به android:paddingBottom به تریب برای فاصله گذاری در چپ , راست , پایین , بالا استفاده کرد.

مثال:

به فایل main.Xml رفته و دستورات زیر را وارد کنید.

```
<RadioGroup android:id="@+id/orientation"
android:orientation="horizontal"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="5px">
<RadioButton
    android:id="@+id/horizontal"
    android:text="horizontal" />
<RadioButton
    android:id="@+id/vertical"
    android:text="vertical" />
</RadioGroup>
<RadioGroup android:id="@+id/gravity"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="5px">
<RadioButton
    android:id="@+id/left"
    android:text="left" />
<RadioButton
    android:id="@+id/center"
    android:text="center" />
<RadioButton
    android:id="@+id/right"
    android:text="right" />
</RadioGroup>
</LinearLayout>
```



```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.Gravity;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.RadioGroup;
import android.widget.RadioGroup.OnCheckedChangeListener;

public class Example2Activity extends Activity {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

/** Called when the activity is first created. */
RadioGroup orientation;
RadioGroup gravity;
private OnCheckedChangeListener listener=new OnCheckedChangeListener() {

    public void onCheckedChanged(RadioGroup group, int checkedId) {
        // TODO Auto-generated method stub
        switch (checkedId) {
            case R.id.horizontal:
                orientation.setOrientation(LinearLayout.HORIZONTAL);
                break;
            case R.id.vertical:
                orientation.setOrientation(LinearLayout.VERTICAL);
                break;
            case R.id.left:
                gravity.setGravity(Gravity.LEFT);
                break;
            case R.id.center:
                gravity.setGravity(Gravity.CENTER_HORIZONTAL);
                break;
            case R.id.right:
                gravity.setGravity(Gravity.RIGHT);
                break;
        }

    }

};

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);

    orientation=(RadioGroup)findViewById(R.id.orientation);
    orientation.setOnCheckedChangeListener(listener);
    gravity=(RadioGroup)findViewById(R.id.gravity);
    gravity.setOnCheckedChangeListener(listener);
}
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

RelativeLayout

همان طور که از نامش پیدا است widget ها را متناسب با رابطه آن ها در کانتینر ها قرار میدهد ساده ترین ارتباط widget ها مربوط به ارتباط مکانی آنها می باشد. که در اینجا خصوصیات آن را بایک مثال شرح میدهیم.

فرض کنید که می خواهید widget ها به صورت زیر در صفحه قرار دهید.

توضیحات در مورد این عکس میدهیم. سپس دستورات را آن را متناسب با توضیحات داده داده شده می نویسیم.

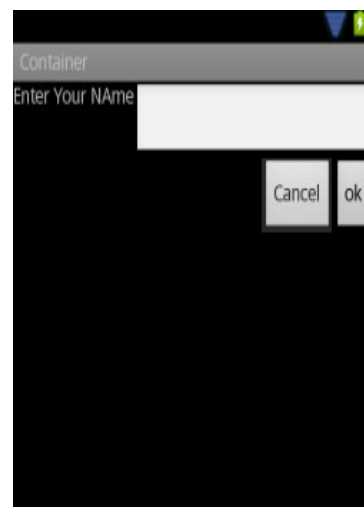
1: یک TextView در بالای صفحه قرار دارد. و یک EditText در سمت راست آن قرار دارد.

2: EditText و TextView دقیقاً در یک سطح قرار دارند.

3: در پایین EditText دو Button وجود دارد

4: دو Button در سمت راست قرار دارند.

5: Button با نام Cancel در سمت چپ ok قرار دارد



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دستورات مربوط به توضیحات شماره 1 و 2:

```
<RelativeLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TextView
        android:text="Enter Your NAME"
        android:id="@+id/tvName"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignBaseline="@+id/edName"
    />
    <EditText android:id="@+id/edName"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_toRightOf="@+id/tvName"
    />
</RelativeLayout>
```

یک TextView در بالای صفحه قرار دارد.

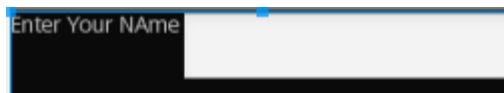
دیگر خصوصیات مانند آن:

- Ⓐ android:layout_alignParentLeft
- Ⓐ android:layout_alignParentTop
- Ⓐ android:layout_alignParentRight
- Ⓐ android:layout_alignParentBottom

به ترتیب از بالا به پایین: قرار دادن widget در چپ و بالا و راست و پایین صفحه می باشد

android:layout_alignBaseline="@+id/edName"

مقدار ایت خصوصیت نام widget می باشد که می خواهیم با آن هم سطح شود. نتیجه استفاده کردن و نکردن از این خصوصیت:



یک EditText در سمت راست آن قرار دارد.

android:layout_toRightOf="@+id/tvName"

دیگر خصوصیات مانند آن:

- Ⓐ android:layout_toLeftOf
- Ⓐ android:layout_toRightOf
- Ⓐ android:layout_above
- Ⓐ android:layout_below

مقدار این خصوصیات نام یک widget را دریافت می کند و مشخص می کند که در سمت چپ و راست و پایین و بالای چه widget قرار دارد با این دستور مشخص کردیم که EditText در سمت راست یک TextView با نام tvName قرار دارد

مانند شکل

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ادامه دستورات مربوط به توضیحات 3 و 4 و 5

```
<RelativeLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent" >

    <TextView
        android:id="@+id/tvName"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignBaseline="@+id/tvName"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:text="Enter Your Name" />

    <EditText
        android:id="@+id/etName"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_toRightOf="@+id/tvName" />

    <Button
        android:id="@+id/btnOk"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_below="@+id/etName"
        android:text="ok" />

    <Button
        android:id="@+id/btnCancel"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_below="@+id/etName"
        android:layout_toLeftOf="@+id/btnOk"
        android:text="Cancel" />
</RelativeLayout>
```

android:layout_alignParentRight="true"

android:layout_below="@+id/etName"

در سمت راست و پایین EditText می باشد.

android:layout_alignParentRight="true"

android:layout_below="@+id/etName"

android:layout_toLeftOf="@+id/btnOk"

در سمت راست و پایین EditText می باشد.

و سمت چپ ok می باشد.

فاصله widget ها را

مربوط RelativeLayout_ که

و خصوصیت android:padding

از اطراف (بالا پایین چپ راست) مشخص می کند

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

<RelativeLayout

```
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:padding="0dp"
>
```

خروجی



از اطراف فاصله ندارد

از اطراف فاصله دارد

<RelativeLayout

```
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:padding="10dp"
>
```

خروجی



TableLayout

این نوع container پنجره را مانند جدول به سطر و ستون های تقسیم می کند . شما می توانید widget ها در هر کدام از این سلول های جدول قرار دهید.

می خواهیم در پنجره 2 سطر اضافه کنیم که برای اضافه کردن سطر ها از عنصر `<TableRow>` مانند زیر استفاده می کنیم.

```
<TableLayout >
  <TableRow >
  </TableRow>
  <TableRow >
  </TableRow>
</TableLayout>
```

سطر 1

سطر 2

هر widget را که می خواهید اضافه کنید بین عنصر `<TableRow>` قرار دهید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مثال:

این پنجره دارای 2 سطر و 5 ستون می باشد. در اینجا
تعداد سطر های توسط ما مشخص می شود **ولی تعداد**
ستون برابر است با بیشترین widget که در هر کدام از
سطر های وجود دارد.
در این مثال 5 widget در سطر اول و 2 widget در سطر
دوم. بنابراین تعداد ستون ها برابر 5 می باشد.



که دستورات شکل بالا به صورت زیر می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent" >
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvName"
            android:text="Enter YourName" />
        <EditText android:id="@+id/edName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

            />
        <Button android:text="OK"
            android:id="@+id/btnOk"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            />
        <Button android:text="Cancel"
            android:id="@+id/btnCancel"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            />
        <Button android:text="Exit"
            android:id="@+id/btnExit"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            />
    </TableRow>

    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvFamily"
            android:text="Enter Family" />
        <EditText android:id="@+id/edFamily"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

            />
    </TableRow>
</TableLayout>

```

سطر
اول

سطر
دوم

3 خصوصیت مهم و پر کاربرد زیر را می توان برای آن ها تنظیم کرد. که هر کدام را با یک مثال

شرح می دهیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

stretchColumns:1

دستورات زیر وارد کنید

```
<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent" >
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvName"
            android:text="Enter YourName" />
        <EditText android:id="@+id/edName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

            />
    </TableRow>
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvFamily"
            android:text="Enter Family" />
        <EditText android:id="@+id/edFamily"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

            />
    </TableRow>
</TableLayout>
```



فضای خالی

همان طور که مشاهده می کنید اندازه هر ستون متناسب با اندازه widget ی باشد که در آن قرار دارد. که این به صورت مناسب نمی باشد.

برای اینکه مشکل رفع شود از خصوصیت

android:stretchColumns برای

TableLayout استفاده می کنیم که این

خصوصیت اندیس ها ستون (ها) را دریافت

می کند. که مشخص می کند که widget

کدام ستون ها را گسترش داده تا فضای

خالی را پر کند.

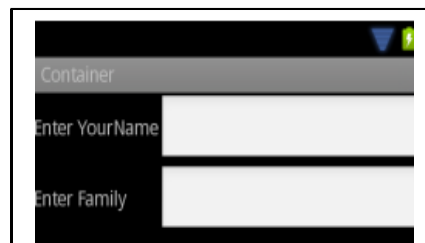
دستورات بالا را به صورت زیر تغییر می دهیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:stretchColumns="1" >
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvName"
            android:text="Enter YourName" />
        <EditText android:id="@+id/edName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

        />
    </TableRow>
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvFamily"
            android:text="Enter Family" />
        <EditText android:id="@+id/edFamily"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

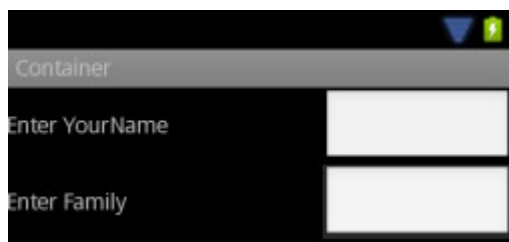
        />
    </TableRow>
</TableLayout>
```



مشخص کرده ایم که widget که در ستون 1 می باشد را گسترش داده تا فضای خالی را پر کند

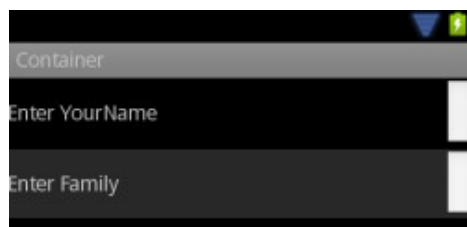
نکته : اندیس ستون ها از 0 شروع می شود

android:stretchColumns:"1,0"



Widget ها ستون 0 و 1 را به مساوی گسترش داده تا فضای خالی را پر کنند.

android:stretchColumns="0"



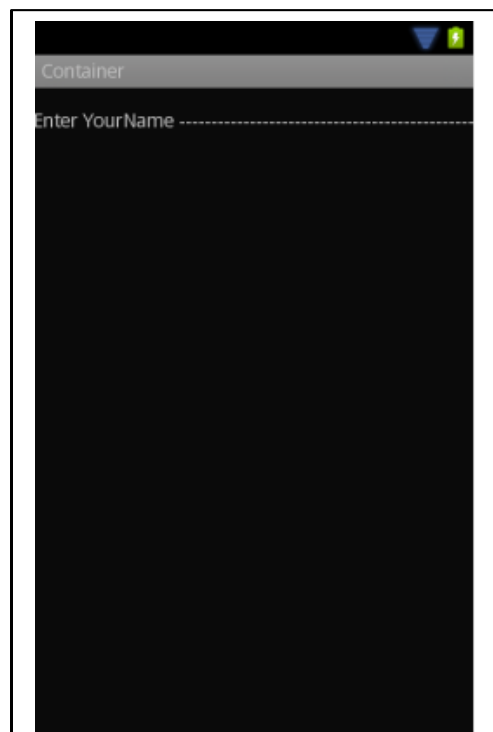
Widget ی که در ستون 0 است را گسترش داده است.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

android:shrinkColumns:2

دستورات زیر را وارد کنید نتیجه آن مشاهده کنید.

```
<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvName"
            android:text="Enter YourName -----"
            -----"/>
        <EditText android:id="@+id/edName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

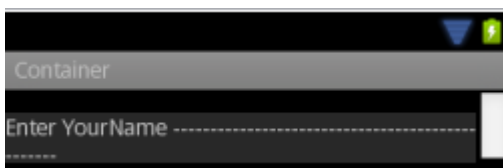


همان طور که مشاهده می کنید

زمانی که طول widget افزایش می باشد ستون معادل آن هم افزایش می یابد و دیگر widget ها در صفحه قایل مشاهده نیستند. برای رفع این مشکل از خصوصیت استفاده می کنیم. android:shrinkColumns این خصوصیت اندیس ستون (ها) را می گیرد. مشخص می کند در صورتی که اندازه widget از اندازه ستون افزایش یافت شتون های مشخص شده شکسته و به خط بعد بروند.

دستور زیر را اضافه کنید

```
<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:shrinkColumns="0" >
    <TableRow >
```



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

android:collapseColumns:3

برای مخفی کردن ستون (ها) از این خصوصیت استفاده می کنیم. اندیس ستون های که می خواهید مخفی شوند را دریافت می کند.

```
<TableLayout android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:collapseColumns="0" >
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvName"
            android:text="Enter YourName" />
        <EditText android:id="@+id/edName"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

        />
    </TableRow>
```

ستون 0 را مخفی می شود

Scrollwork:4

تلفن های همراه صفحه نمایش کوچی دارند و همه widget ها و اطلاعات را در یک صفحه قابل مشاهده نمی باشد. به کمک این container شما می توانید اطلاعات بیشتر را رو صفحه نمایش قرار دهید و با Scroll کردن آن را مشاهده کنید. برای این کار کافی widget ها و اطلاعات را بین عنصر زیر قرار دهید

```
<ScrollView >

</ScrollView>
```

مثال:

```
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content">
<TableLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

android:stretchColumns="0">
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#000000"/>
<TextView android:text="#000000"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#440000" />
<TextView android:text="#440000"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#884400" />
<TextView android:text="#884400"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#aa8844" />
<TextView android:text="#aa8844"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#ffaa88" />
<TextView android:text="#ffaa88"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#ffffaa" />
<TextView android:text="#ffffaa"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#ffffff" />
<TextView android:text="#ffffff"
android:paddingLeft="4px"

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#101056" />
<TextView android:text="#101056"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#112548" />
<TextView android:text="#112548"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
<TableRow>
<View
android:layout_height="80px"
android:background="#751357" />
<TextView android:text="#751357"
android:paddingLeft="4px"
android:layout_gravity="center_vertical" />
</TableRow>
</TableLayout>
</ScrollView>
```



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل نهم

استفاده از Selection Widget ها

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

گاهی لازم می باشد که محتویات فیلد ها را برای کاربران محدود کنیم (مثلا وارد کردن عدد) که این کار باعث می شود تا کاربران اطلاعات را درست وارد نمایند . البته در نهایت محدودیت در ورودی ها را می تواند در انتخاب از بین چند آیتم باشد. که اندروید comboBox و list و رابرای این منظور ارائه کرده است. همچنین چارچوبی به عنوان DataAdapter ها فراهم آورده است که به شما امکان که محتوان این widget ها را فراهم آورد.

که در این فصل شما را با آیین widget ها آشنا می کنیم.

Adapter ها برای ارائه لیستی از داده ها به widget ها انتخاب مناسبی میباشد. همچنین برای تبدیل عناصر جدا گانه برای تبدیل به دیدگاهای خاص برای نمایش در widget ها نیز خوب عمل می کند.

ساده ترین این نوع Adapter ها از نوه ArrayAdapter می باشد. که آن را بایک مثال شرح می

دهیم.

```
String[] items={"this", "is", "a",
               "really", "silly", "list"};
new ArrayAdapter<String>(this,
android.R.layout.simple_list_item_1, items);
```

سازنده این ArrayAdapter که 3 پارامتر دریافت می کند

1:DataContext (منبع داده) که معمولا اشاره به Activity فعلی دارد (This). مشخص می

کند که منبع داده (Items) در کجا قرار دارد

2: نحوه ای نمایش اطلاعات (یا ساختار سطر های لیست را نشان می دهد) که آنها را در مثال شرح می

دهیم. (که به طور پیش فرض TextView می باشد).

ArrayView دارای متدی به نام getView می باشد که به تعداد ایتm ها فرخوانی می شود و ایتm های را به خصوصیت Text ساختار سطر می دهد

در این فصل با 4 نوع از این widget ها آشنا می شود

Lsit Box:1

listBox در اندروید ListView شناخته می شود که برای نمایش ایتm ها باید متد setAdapter این widget فرا خوانی شود که پارامتر این متد یک نوع از ArrayAdapter می باشد. همچنین مهمترین و پر استفاده ترین رویداد این widget رویداد setOnItemSelectedListener میباشد که با انتخاب هر کدام از ایتm های این لیست این رویداد فراخوانی می شود.

مثال:

پروژه جدیدی را ایجاد کنید (TestListBox)

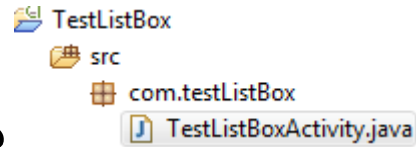
در فایل Main.Xml دستورات زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent" >
    <TextView
        android:id="@+id/selection"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <ListView
        android:id="@android:id/list"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:drawSelectorOnTop="false"
    />
</LinearLayout>
```

از TtxtView زمانی که ایتمی که از لیست انتخاب شد در این TextView نمایش داده می می شود

ایتm های مورد نظر در این ListView قرار می گیرد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



دستورات را وارد نمایید.

در فایل

نکته ممکن است با وارد کردن دستورات خطایی به صورت زیر از شما بدهد که این به دلیل این اساکه ما داریم از کلاس widget ها استفاده می کنیم ولی کلاس ها را پروژه Import نکرده ایم.

```
public class TestListBoxActivity extends Activity {
    TextView selection;
    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
"consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
"ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
"etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
"porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};
```

کلاس آن به به برنامه اضافه می شود

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;
```

دستورات:

```
package com.testListBox;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ListView;
import android.widget.TextView;

public class TestListBoxActivity extends Activity {
    TextView selection;
    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
"consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
"ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
"etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
"porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);

    ListView listview=(ListView)findViewById(android.R.id.list);
    selection =(TextView)findViewById(R.id.selection);
    listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
        android.R.layout.simple_list_item_1,items));
}
```

با این دستور مشخص کردیم
که آرایه ها را به صورت
ساده در لیست نمایش بدهد.
پارامتر دوم ArrayList نحوه
ای نمایش را مشخص می کند

یا به عبارت دیگر ظاهر
سطرها را تعیین می کند

برنامه را اجرا کنید خروجی به صورت زیر می باشد.



lorem
ipsum
dolor
sit
amet
consectetur
adipiscing

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حال اگر دستورات به صورت زیر تغییر دهیم خروجی به صورت زیر تغییر می کند

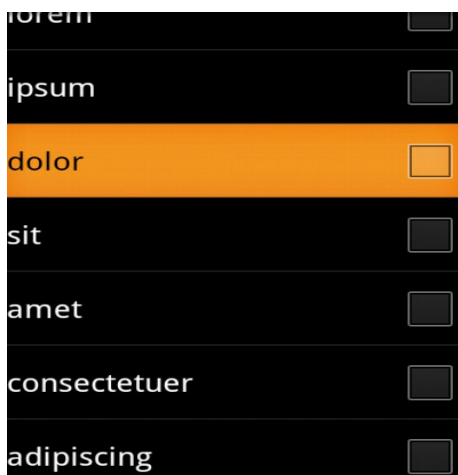
```
listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
    android.R.layout.select_dialog_singlechoice,items));
```



باید خصوصیت زیر را به listView اضافه کنید

```
android:choiceMode="singleChoice"
```

```
listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
    android.R.layout.simple_list_item_multiple_choice,items));
```



باید خصوصیت زیر را به listView اضافه کنید

```
android:choiceMode="multipleChoice"
```

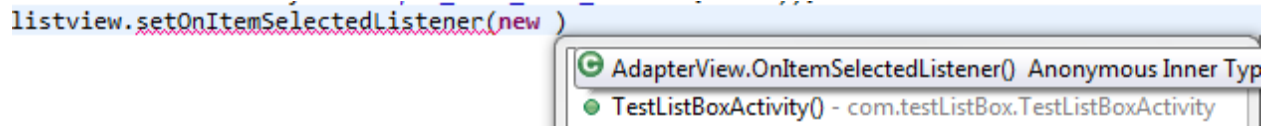
```
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
```

بعد دستور زیر را وارد کنید می کنید

```
listview.setOnItemClickListener()
```

بعد Cursor بین دو پرانتز ببرید new را نوشته و Ctrl+Space را فشار دهید

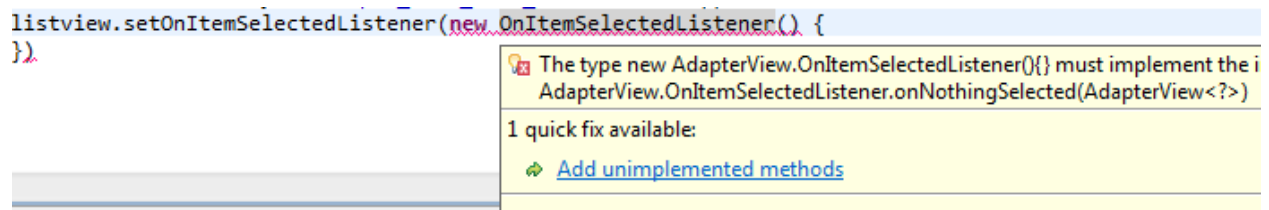
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



اولی را انتخاب کنید. دستورات زیر به صوت زیر تغییر می کند.

```
listview.setOnItemClickListener(new OnItemSelectedListener() {  
    }  
})
```

که در اینجا هنوز دستورات کامل نمی باشد در ادامه ماوس را بروی
OnItemSelectedListener قرار دهید مانند زیر پنجره ظاهر می شود



و در پنجره ظاهر شده Add unimplemented را انتخاب کنید.

دستورا به صورت زیر اضافه می شود.

```
listview.setOnItemClickListener(new OnItemSelectedListener() {  
  
    public void onItemClick(AdapterView<?> arg0, View arg1,  
        int arg2, long arg3) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
    }  
  
    public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
    }  
  
})
```

**زمانی که ایتمی را انتخاب می
کنیم این رویداد ره می دهد**

**زمانی هیچ ایتمی انتخاب نشده
باشد این رویداد اتفاق می افتد**

سمی کولون را فراموش نکنید!

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دستور زیر وارد کنید و برنامه را اجرا کنید

```
listview.setOnItemClickListener(new OnItemSelectedListener() {
    public void onItemClick(AdapterView<?> arg0, View view,
        int arg2, long arg3) {
        selection.setText(items[arg2]);
    }
    public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {
    }
});
```

arg2 ایندکس عنصر انتخاب شده می باشد که از از صفر شروع می شود.

دو مورد از مهمترین متدهای listView:

1: `listview.getSelectedItem();` مقدار ایتm انتخاب شده را بر می گرداند

2: `listview.getSelectedItemPosition();` اندیس ایتm انتخاب شده را بر می گرداند

3: `listview.getItemAtPosition();` ورودی این متد مقدار عددی می باشد و مقدار ایتm در

مکان مشخص شده را بر می گرداند.

Spinner:2

Spiner در اندروید معادل DropDown می باشد. شما می توانید از امکانات یک ListBox

استفاده کنید بدون اینکه فضای یک LsitBox را داشته باشید.

تمام تنظیمات Spiner ها معادل با listBox ها می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

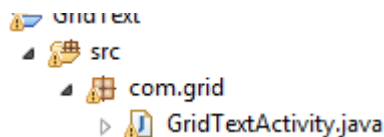
مثال:

می خواهیم تمرین قبل را با Spinner انجام دهیم.

پروژه جدیدی را ایجاد کنید (SpinnerTest)

دستورات زیر را در فایل Main.Xml وارد نمایید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TextView
        android:id="@+id/selection"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
    />
    <Spinner android:id="@+id/spinner"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:drawSelectorOnTop="true"
    />
</LinearLayout>
```



وارد کنید

دستورات زیر را در فایل

از این به بعد به این فایل را با فایل جاوا نام می بریم .

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;

public class SpinnerTestActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
```

تمام دستورات مانند listView

می باشند

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

TextView tvSelection;
String [] items={"Red","Blue","Green","Black","White"};
Spinner spinner;

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    tvSelection=(TextView)findViewById(R.id.tvSelection);
    spinner=(Spinner)findViewById(R.id.Spiner);
    spinner.setAdapter( new ArrayAdapter<String>(this,
    android.R.layout.simple_spinner_item,items));
    spinner.setOnItemClickListener(new OnItemSelectedListener() {

        public void onItemSelected(AdapterView<?> arg0, View arg1,
            int arg2, long arg3) {

            tvSelection.setText(spinner.getSelectedItem().toString());

        }

        public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {
            // TODO Auto-generated method stub

        }

    });
}
}
}

```

Spiner هم مانند list View دارای متدهای زیر می باشد.

listview.getSelectedItem()

listview.getSelectedItemPosition()

listview.getItemAtPosition()

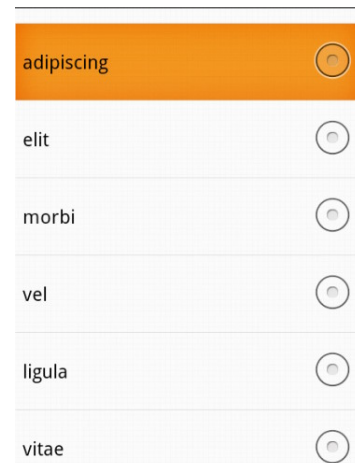
خروجی:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



```
spinner.setAdapter( new ArrayAdapter<String>(this,  
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,items));
```

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

GridView:3

همانطور که از نام اون پیدا است به شما امکان نمایش اطلاعات به صورت 2 بعدی را می دهد در اینجا شما کنترل محدودی بر روی تعداد سطر های و اندازه ستون های دارید تعداد سطر ها پ و یا می باشد بستگی به تعداد ایتm های که در Adapter موجود می باشد و شما می توانید تعداد ستون های را تعیین کنید..

به مثال زیر توجه کنید مهمترین خصوصیات آن را با مثال شرح می دهیم.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TextView
        android:id="@+id/selection"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
    />
    <GridView
        android:id="@+id/grid"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:verticalSpacing="35px"
        android:horizontalSpacing="5px"
        android:numColumns="auto_fit"
        android:columnWidth="100px"
        android:stretchMode="columnWidth"
        android:gravity="center"
    />
</LinearLayout>
```

پهنای هر ستون بر حسب پیکسل مشخص می کند

فضای خالی بین آیتم و شبکه را مشخص می کند.

android:numColumns="auto_fit"

تعداد ستون های یک Grid View را مشخص می کند اگر با auto_fit تنظیم شود با توجه به فضای موجودیت و دیگر خصوصیات تعداد ستون مشخص می شود.

نیم فضای خالی که توسط ستون ها و

فاصله گذاری ها گرفته نمی شوند چی کاری باید کنیم؟

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به عنوان مثال فرض کنید صفحه 320 پیکسل می باشد و `android:columnWidth="100px"` و

`android:horizontalSpacing="5px"` می باشد

3 ستون 310 پیکسل فضا می گیرند 3 ستون را 3 تا 4 پیکسل گسترش داده تا فضای خالی را پوشش دهند.

با قرار دادن `android:stretchMode="spacingWidth"` دو فضای خالی هر کدام را 5 پیکسل گسترش داده تا فضای خالی را تکمیل کند

ادامه دستورات در فایل java ذخیره می کنیم

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.GridView;
import android.widget.TextView;

public class GridTextActivity extends Activity {
    TextView selection;
    GridView gridView;
    String[] items={"1", "2", "3", "4", "5",
        "6", "7", "8", "9",
        "10", "11", "12", "13", "14",
        "15", "16", "17", "18", "19",
        "20", "21", "22", "23", "24"};

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        selection=(TextView)findViewById(R.id.selection);
        gridView=(GridView) findViewById(R.id.grid);
        ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(this,
            android.R.layout.simple_list_item_1, items, items);
        gridView.setAdapter(adapter);
        gridView.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {

            public void onItemClick(AdapterView? arg0, View arg1, int arg2,
                long arg3) {
                selection.setText(items[arg2]);
            }

        });
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

}

}

خروجی:

android:numColumns="auto_fit"

1	2
3	4
5	6
7	7
8	9

1	2	3	4
5	6	7	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19

Widget ها با تایپ کردن کمتر از 35 درصد!

AutoCompleteTextView ترکیبی بین EditText ها و Spinner ها می باشد.

AutoCompleteTextView همان طور که کاربر تایپ می کند مانند یک فیلتر کار می کند و متن تایپ

شده را با کاندید ها مقایسه می کند انهای که یکسان می باشد در یک لیست نمایشی به شما نمایش

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

می دهید. مانند Spinner یک لیست به صورت کشویی به پایین باز می شود. کاربر می تواند کلمه را تایپ کندبان آن را از لیست انتخاب کند

AutoCompleteTextView از کلاس EditText مشتق شده بنابراین تمام جنبه های ظاهری از قبیل رنگ و فوت و... را دارا می باشد.

همچنین دارای خصوصیت android:completionThreshold می باشد که حداقل حروف تایپ شده برای شروع عملیات فیلترینگ را نشان می دهد.

شما می توانید از متد setAdapter برای تعیین کاندیدها (کلماتی که باید به آ داده تا زمانی که کاربر تایپ می کند در صورت وجود به شما نمایش داده شود) استفاده کنید

مثال : پروژه جدیدی ایجاد کنید (AutoCompleteTextViewTest)

دستورات زیر را دستورات زیر را در main.xml بنویسید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:id="@+id/selection"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        />
    <AutoCompleteTextView android:id="@+id/edit"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:completionThreshold="3" />

</LinearLayout>
```

زمانی که چیزی در
وارد کردیم در ای
TextView نمایش
داده می شود

تعریف یک
AutoComplete
با وارد کردن 3 کاراکتر
فیلترینگ را شروع می کند

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.text.Editable;
import android.text.TextWatcher;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.AutoCompleteTextView;
import android.widget.TextView;

public class AutoCompleteTextViewTestActivity extends Activity {

    TextView selection;
    AutoCompleteTextView edit;
    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
        "consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
        "ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
        "etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
        "porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        selection=(TextView)findViewById(R.id.selection);
        edit=(AutoCompleteTextView)findViewById(R.id.edit);
        edit.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
            android.R.layout.simple_dropdown_item_1line,
            items));
        edit.addTextChangedListener(new TextWatcher() {

            public void onTextChanged(CharSequence s, int start, int before,
int count) {

                // TODO Auto-generated method stub
                selection.setText(edit.getText());

            }

            public void beforeTextChanged(CharSequence s, int start, int
count,
                int after) {
                // TODO Auto-generated method stub

            }

            public void afterTextChanged(Editable s) {
                // TODO Auto-generated method stub

            }

        });
    }
}
```

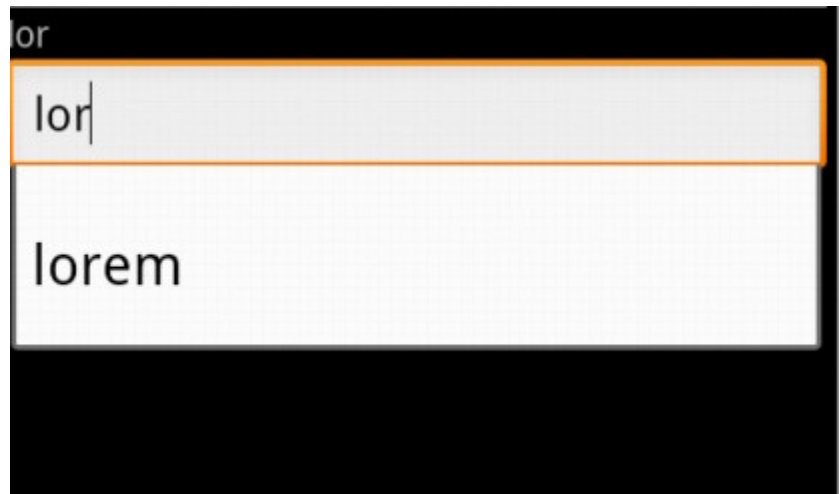
کاندیده ها

هر زمان که یک کاراکتر وارد می کنیم این رویداد فراخوانی می شود

گرفتن متن تایپ شده را بر می گرداند

خروجی:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

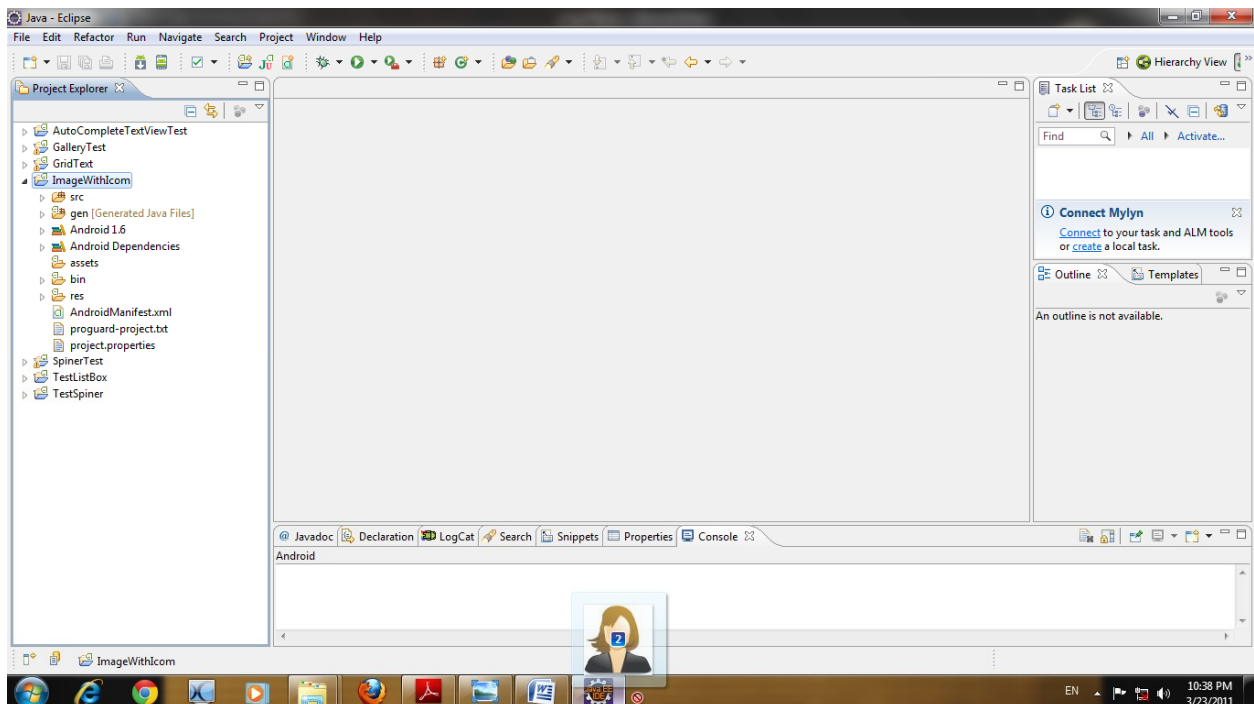
اضافه کردن عکس به ListView ها

listview در اندروید کلاسیک به صورت متن ساده می باشد. شما تعدادی کلمه در آرایه قرار می دهید و آن را در لیست قرار می دهید. البته می توانید از CheckBox ها ، آیکن ها و یا هر چیز دیگری که می خواهید استفاده کنید.

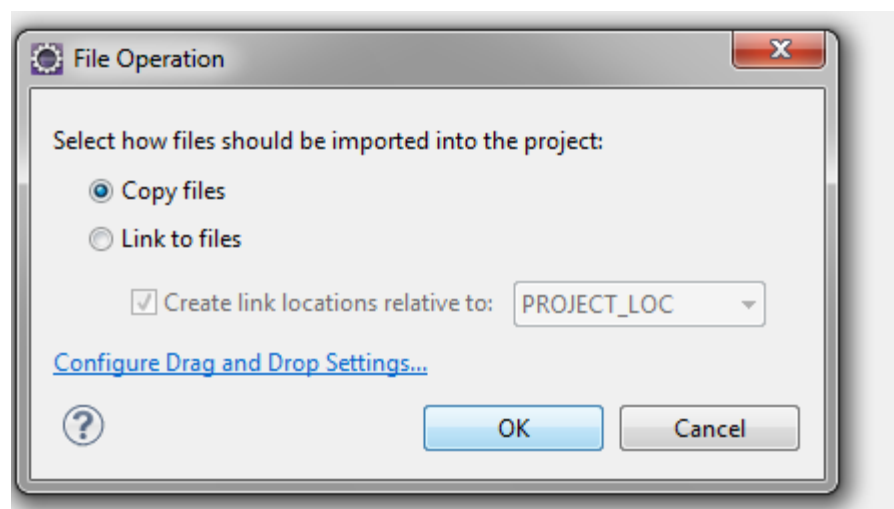
به عنوان مثال می خواهیم لیستی که در آن ایکن و به دنبال آن متنی آمده باشد را مانند زیر انجام می دهیم.

پروژه جدید را با نام ایجاد کنید (ImageWithIcom)

ابتدا دو فایل عکس را با Drag کردن به پروژه در مسیر
 اضافه کنید.



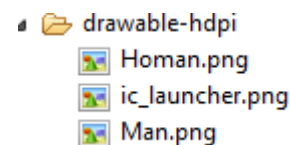
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در پنجره ظاهر شده ار شما می خواهد که ایا فایل ها به اضافه شود یا لینکی به آن داشته باشد

CopyFiles را انتخاب و ok بزنید.

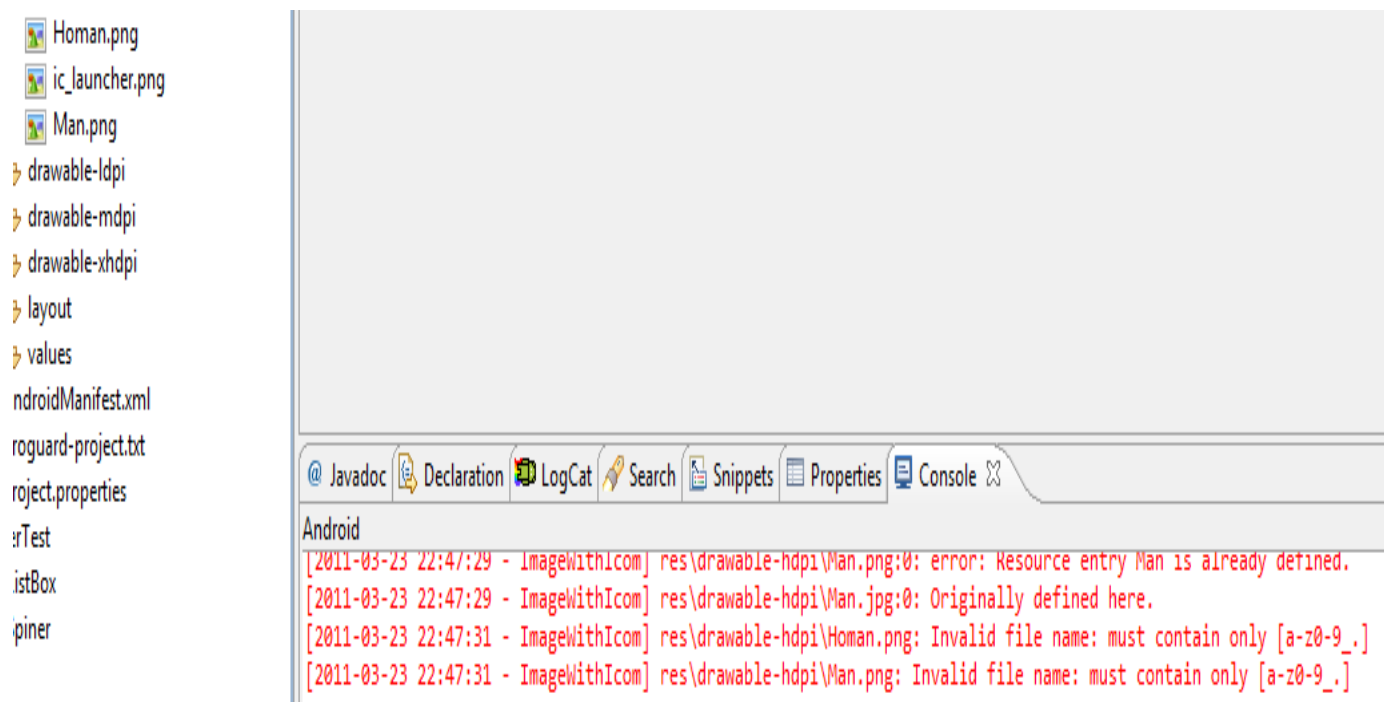
فایل ها به پروژه اضافه می شوند.



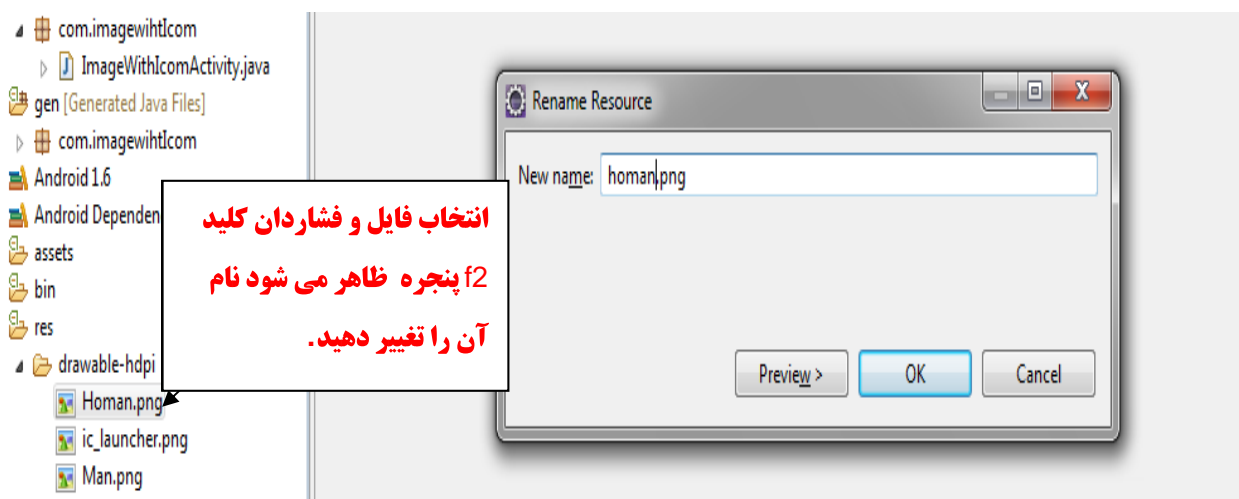
نکته مهم فایل های که برنامه اضافه می کنیم. حتما باید به نام انها باید با حروف کوچک و اعداد 0

تا 9 باشد در غیر این به شما Error داده می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



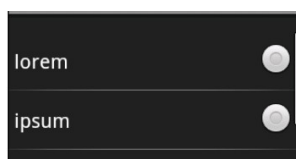
برای رفع این مشکل فایل مورد نظر را انتخاب F2 را فشار داده و نام آن را به حروف کوچک و اعداد تغییر داده و ختما باید با حروف آغاز شود.



لیستی که در آن ایکن و به دنبال آن متنی آمده باشد. همان طور که در فصل قبل بیان کردیم پارامتر دوم ظاهر سطرها را تعیین می کند می کند.

```

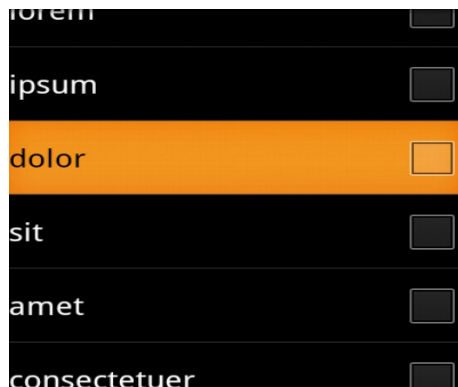
listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
android.R.layout.select_dialog_singlechoice, items));
    
```



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

این مثال را به یاد آورید: فراموشی کار نباشید!

```
listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,  
    android.R.layout.simple_list_item_multiple_choi  
ce, items));
```

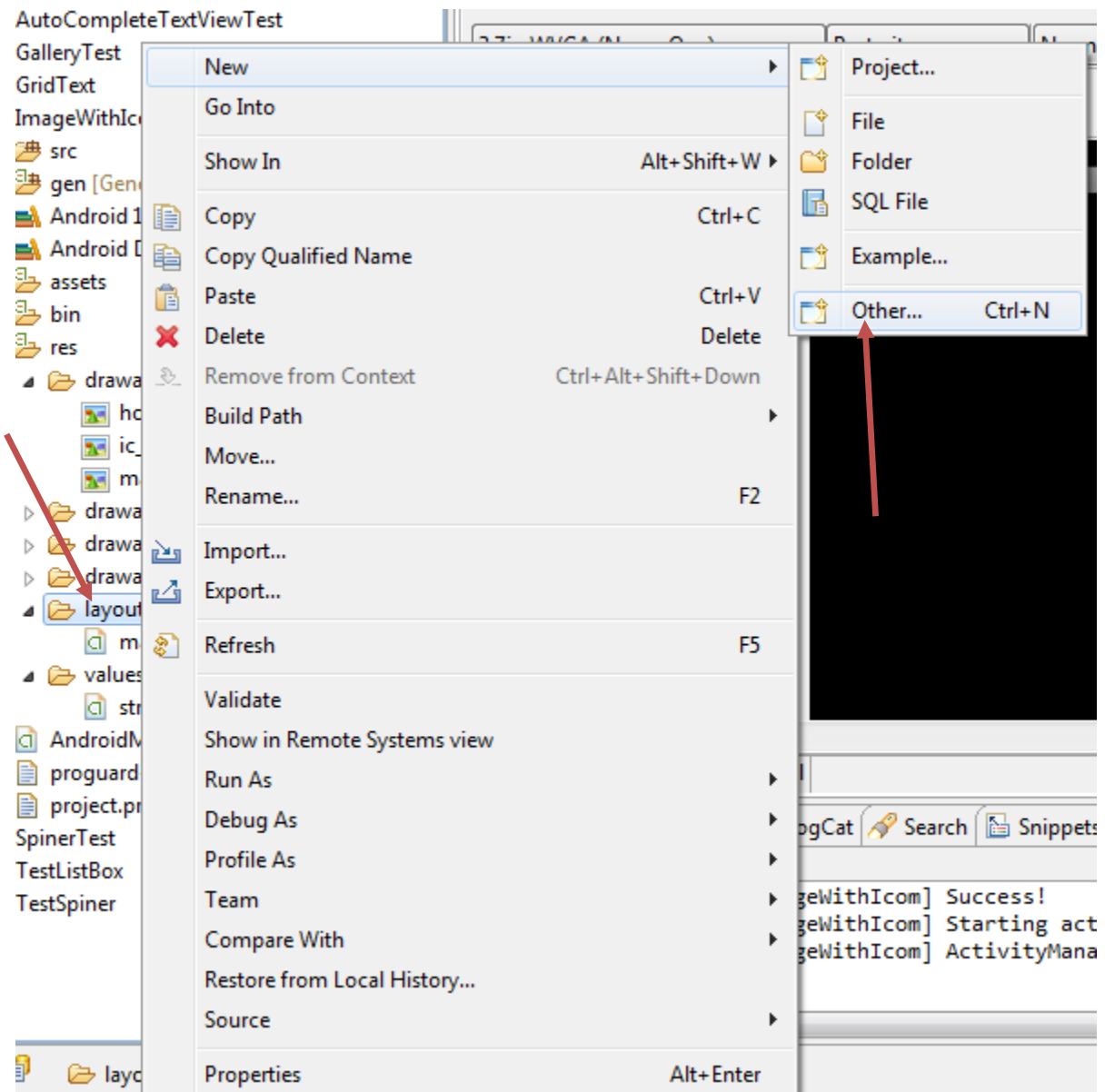


بن

ساختار را خودمان تولید کنیم.

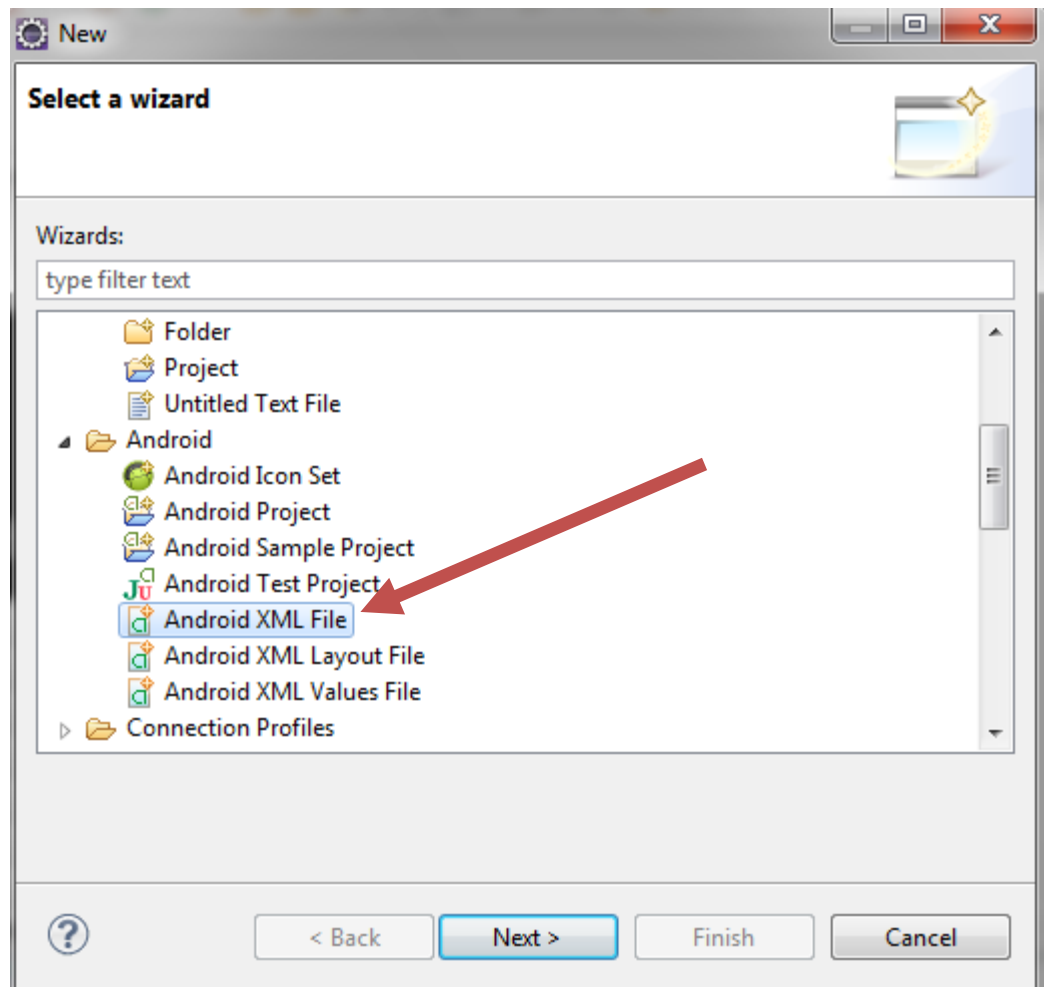
که برای اینکار یک فایل Xml به نام Row را در مسیری که فایل Main.xml است ایجاد کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

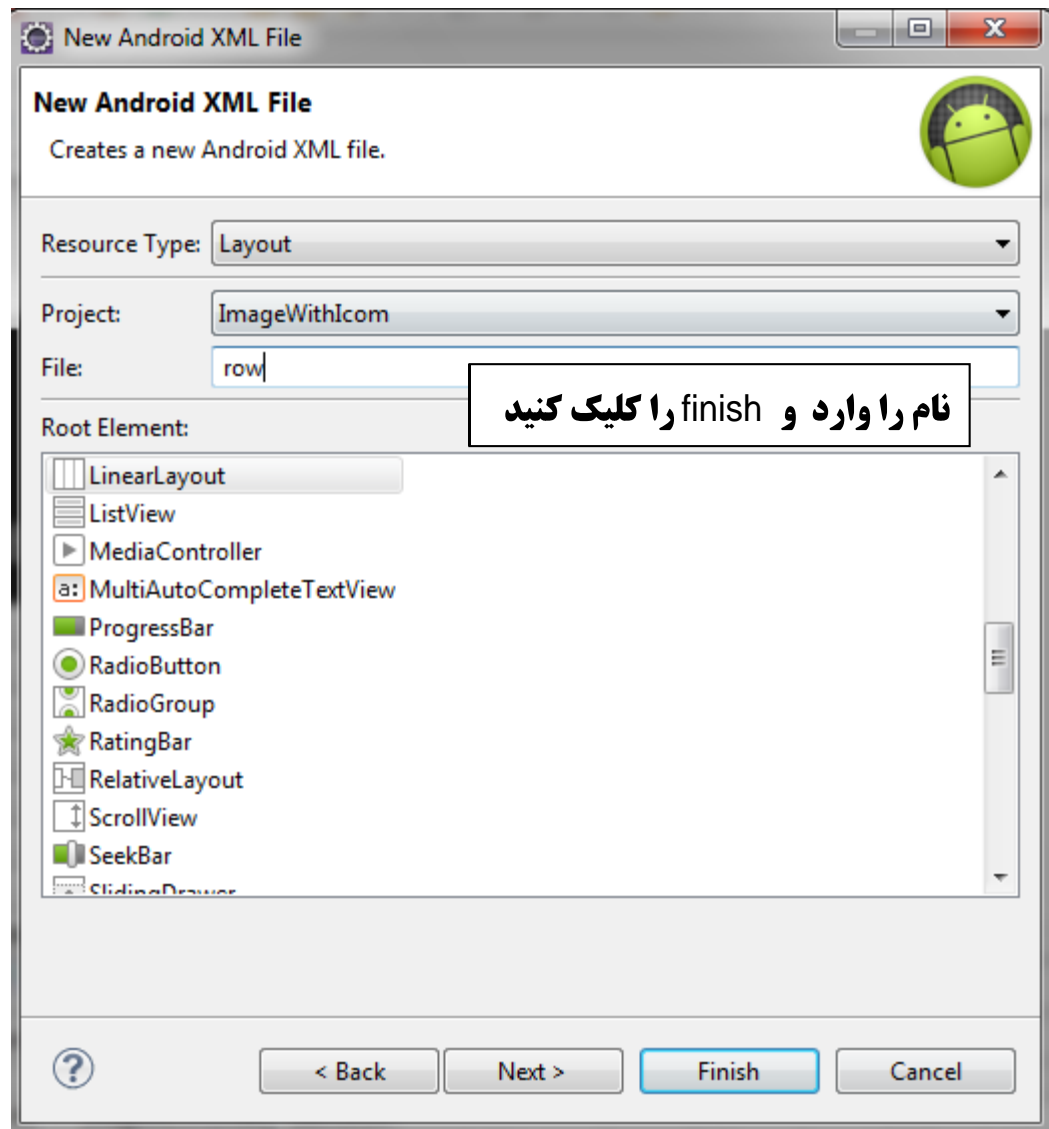


پنجره زیر را مشاهده می کنید

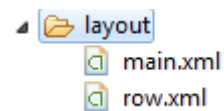
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



فایل به پروژه اضافه می شود



به فایل Row رفته و دستورات زیر را وارد نمایید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    >
    <ImageView
        android:id="@+id/icon"
        android:layout_width="22px"
        android:paddingLeft="2px"
        android:paddingRight="2px"
        android:paddingTop="2px"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:src="@drawable/ok_icon"
        />
    <TextView
        android:id="@+id/label"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="44sp"
        />
</LinearLayout>
```

برای نمایش Image View از عکس ها استفاده می کنیم

به این صورت تنظیم کردیم چون می خواهیم ایکن و سطر در پشت سر هم در یک سطر باشد

android:orientation="horizontal"

android:src="@drawable/ok_icon"

خصوصیت را مسیر عکس را مشخص می کند

به فایل main.Xml رفته و دستورات زیر را وارد می کنیم.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent" >
    <TextView
        android:id="@+id/selection"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <ListView
        android:id="@android:id/list"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:drawSelectorOnTop="false"
        android:choiceMode="singleChoice"
        />
</LinearLayout>
```

و سپس دستورات زیر را در فایل Java وارد کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تمام دستورات مانند قبل هستند با این تفاوت جزئی

که در پایین شرح می دهیم.

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.ListView;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.TextView;

public class ImageWithIcomActivity extends Activity {

    TextView selection;
    RadioButton ra;
    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
        "consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
        "ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
        "etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
        "porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        ListView listview=(ListView)findViewById(android.R.id.list);
        selection =(TextView)findViewById(R.id.selection);
        listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
            R.layout.row,R.id.label, items));
        listview.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {

            public void onItemClick(AdapterView<?> arg0, View view,
                int arg2, long arg3) {
                selection.setText(items[arg2]);
            }

            public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {
                selection.setText("Nothing");
            }

        });
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تنها تفاوت این کد در زیر می باشد

```
listview.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,  
R.layout.row,R.id.label, items));
```

Label در فایل Row یک TextView می باشد.

به عبارت دیگر این هر widget که خصوصیت Text را داراست می باشد.

در اینجا در از سارنده دیگر ArrayAdapter استفاده کردیم که دارای 4 پارامتر می باشد.

اولی DataContext می باشد

دومی ساختار نمایش سطرهای را مشخص می کند

چهارمی ایتیم های لیست را مشخص می کند

و اما سومی مشخص می کند که ایتیم ها در کدام قسمت ساختاری که در پارامتر دوم تعیین کرد ایم

قرار گیرد که ما مشخص کردن در TextView قرار گیرد

خروجی:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برای درک بهتر این مسئله به فایل row رفته و تغییرات زیر را انجام دادو خروجی را مشاهده کنید.

کد زیر ره مانند زیر تغییر داده و خروجی را مشاهده کنید.

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/label"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:textSize="44sp"  
/>
```

به دستورات زیر تغییر دهید

```
<CheckBox
```

```
    android:id="@+id/label"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:textSize="44sp"  
/>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

<EditText

```
android:id="@+id/label"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:textSize="44sp"
/>
```

یک ارائه پویا

استفاده از طرح بندی متناوب برای لیست (همانند مثال قبل) به راحتی از پس طرح بندی ساده بر می آید اما وقتی با سناریوهای پیچیده سر و کار داریم با شکست مواجه می شویم سناریو زیر را در نظر بگیرید:

همه سطرهای شکل یکسانی ندارند (بعضی ها 2 خطی می باشند)

شما می خواهید از Widget هادرون سطرها استفاده کنید (هر کدام ایکن متفاوتی دارد)

در این گونه موارد باید از زیر کلاس Adapter مورد نظر خود را با Override کردن متد getView() استفاده کنید و سطر مورد نظر خود را برای لیست ایجاد کنید

متد getView() برای برگرداندن یک View مناسب می باشد. که بیانگر سطر مقدار دهی شده آن مکان در Adapter داده می باشد.

برای مثال کد موجود در در مثال قبل را با getView() باز نویسی می کنیم. بنابراین می توان برای سطرهای مختلف ایکن های متفاوت را داشت. یک ایکن برای کلمه های بلند و یک ایکن برای کلمه های کوتاه استفاده می کنیم.

دو فایل عکس با نام های ok_icon , delete را به پروژه با Drag کردن اضافه کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کد در فایل java مثال قیل را به صورت زیر تغییر می دهیم.

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.text.style.SuperscriptSpan;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.ListView;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.TextView;

public class ImageWithIcomActivity extends Activity {

    TextView selection;
    RadioButton ra;
    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
        "consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
        "ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
        "etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
        "porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        ListView listview=(ListView)findViewById(android.R.id.list);
        selection =(TextView)findViewById(R.id.selection);
        listview.setAdapter(new IconicAdapter());
        listview.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {

            public void onItemClick(AdapterView<?> arg0, View view,
                int arg2, long arg3) {
                selection.setText(items[arg2]);
            }

            public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {
                selection.setText("Nothing");
            }

        });
    }
}
```

به زبان ساده در اینجا کلاس IconicAdapter از کلاس ArrayAdapter مشتق شده. و کلاس ArrayAdapter کلاس پایه آن می باشد.

در نتیجه کلاس مشتق شده تمام متدها و خصوصیات کلاس پایه را دارا می باشد.

```
class IconicAdapter extends ArrayAdapter {
    IconicAdapter() {
        super(ImageWithIcomActivity.this, R.layout.row, items);
    }
    public View getView(int position, View convertView,
        ViewGroup parent) {
        LayoutInflater inflater=getLayoutInflater();
        View row=inflater.inflate(R.layout.row, parent);
        TextView label=(TextView)row.findViewById(R.id.label);
        label.setText(items[position]);
        ImageView icon=(ImageView)row.findViewById(R.id.icon);
        if (items[position].length()>4) {
            icon.setImageResource(R.drawable.delete);
        }
        else {
            icon.setImageResource(R.drawable.ok_icon);
        }
        return(row);
    }
}
```

اینجا بیان کردن که سه پارامتر سازده ArrayAdapter (DataContex و ساختار سطر ها و آیتم) برابر Activity فعلی و نحوه نمایش مانند row که ایجاد کردیم باشد و اینم هم ارایه که تعریف کردیم.

متند getView را override کردیم و به نحوه ی که خودمان می خواهیم ساختار سطر های ر مقداردهیم می کنیم.

getLayoutInflater ساختار برنامه را به صورت Xml بر می گرداند

LayoutInflater ساختار xml را ذخیره می کند

Inflate نود در ساختار xml را بر می گرداند .

بعد هم مقدار خصوصیت Text را برای TextView تنظیم کردیم. بعد هم چک کردیم که اگر طول سطر های بزرگتر از 4 بود ایکن آن را delete بگذار در غیر این صورت ok_icon قرار بده

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل دهم

آشنایی با Fancy Widgets

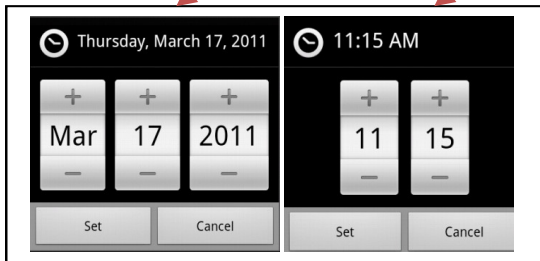
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

با دستگاه با ورودی محدود مانند تلفن ها داشتن widget ها و دیالوگ های که از چیز های که کار بران اطلاع دارند می تواند بسیار مفید باشد این عناصر باعث کاهش فشار دادن کلید ها و

لمس صفحه نمایش می شود و همچنین باعث کاهش خطاها نیز می شود. از widget ها

TimePicker و DatePicker دیالوگ های TimePickerDialog و DatePickerDialog برای کمک کردن به

کاربران برای وارد کردن تاریخ استفاده می شود.



مثال:

در اینجا یک برنامه ساده برای وارد کردن که از یک برنامه و دو دکمه تشکیل شده است.

که هر کدام دیالوگ های مورد نظر را باز می کند را بیان می کنیم.

پروژه جدید را ایجاد کنید. (testPick)

دستورات زیر را در فایل main.xml وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
>
<TextView android:id="@+id/dateAndTime"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
/>
<Button android:id="@+id/dateBtn"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="Set the Date"
/>
<Button android:id="@+id/timeBtn"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
android:text="Set the Time"
/>
</LinearLayout>
```

و دستوارت زیر را در فایل java وارد کنید

```
import java.text.DateFormat;
import java.util.Calendar;
import android.app.Activity;
import android.app.DatePickerDialog;
import android.app.DatePickerDialog.OnDateSetListener;
import android.app.TimePickerDialog;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.DatePicker;
import android.widget.TextView;
import android.widget.TimePicker;

public class TestPickActivity extends Activity {
    DateFormat fmtDateAndTime=DateFormat.getDateTimeInstance();
    TextView dateAndTimeLabel;
    Calendar DateAndTime=Calendar.getInstance();
```

از کلاس DateFormat برای فرمت دهی تاریخ و ساعت (نخواه ای نمایش آنها) استفاده می کنیم که در این جا از متد getDateTImeInstance() استفاده کردیم که فرمیت دهی تاریخ و یاعت را به ما میدهد.

Calendar همان طور که از نام اون پیداست برای کار با تاریخ می باشد. که تاریخ های که از دیالوگ ه تنظی کردیم در این قرار می گیرد.

زمانی که کاربر از دیلوگ های باز شده تاریخ را تنظیم می کند این رویداد رخ می دهد

```
DatePickerDialog.OnDateSetListener d=new OnDateSetListener() {

    public void onDateSet(DatePicker view, int year, int monthOfYear,
        int dayOfMonth) {
        DateAndTime.set(Calendar.YEAR, year);
        DateAndTime.set(Calendar.MONTH, monthOfYear);
        DateAndTime.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, dayOfMonth);
        updateLabel();
    }

};
```

سال ماه و روز که در DatePickerDialog تنظیم کار بر تنظیم مبد کند به متغیر DateAndTime که از نوع Calendar است داده ایم

زمانی که کاربر از دیلوگ های باز شده تاریخ را تنظیم می کند این رویداد رخ می دهد

```
TimePickerDialog.OnTimeSetListener t=new TimePickerDialog.OnTimeSetListener()
{
    public void onTimeSet(TimePicker view, int hourOfDay,
        int minute) {
        DateAndTime.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, hourOfDay);
        DateAndTime.set(Calendar.MINUTE, minute);
```

ساعت و دقیقه که در TimePickerDialog تنظیم کار بر تنظیم می کند به متغیر DateAndTime که از نوع Calendar است داده ایم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        updateLabel();
    }
};
```

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    Button btn=(Button)findViewById(R.id.dateBtn);
    btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {

            new DatePickerDialog(TestPickActivity.this,
                d,
                DateAndTime.get(Calendar.YEAR),
                DateAndTime.get(Calendar.MONTH),
                DateAndTime.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)).show();
        }
    });
```

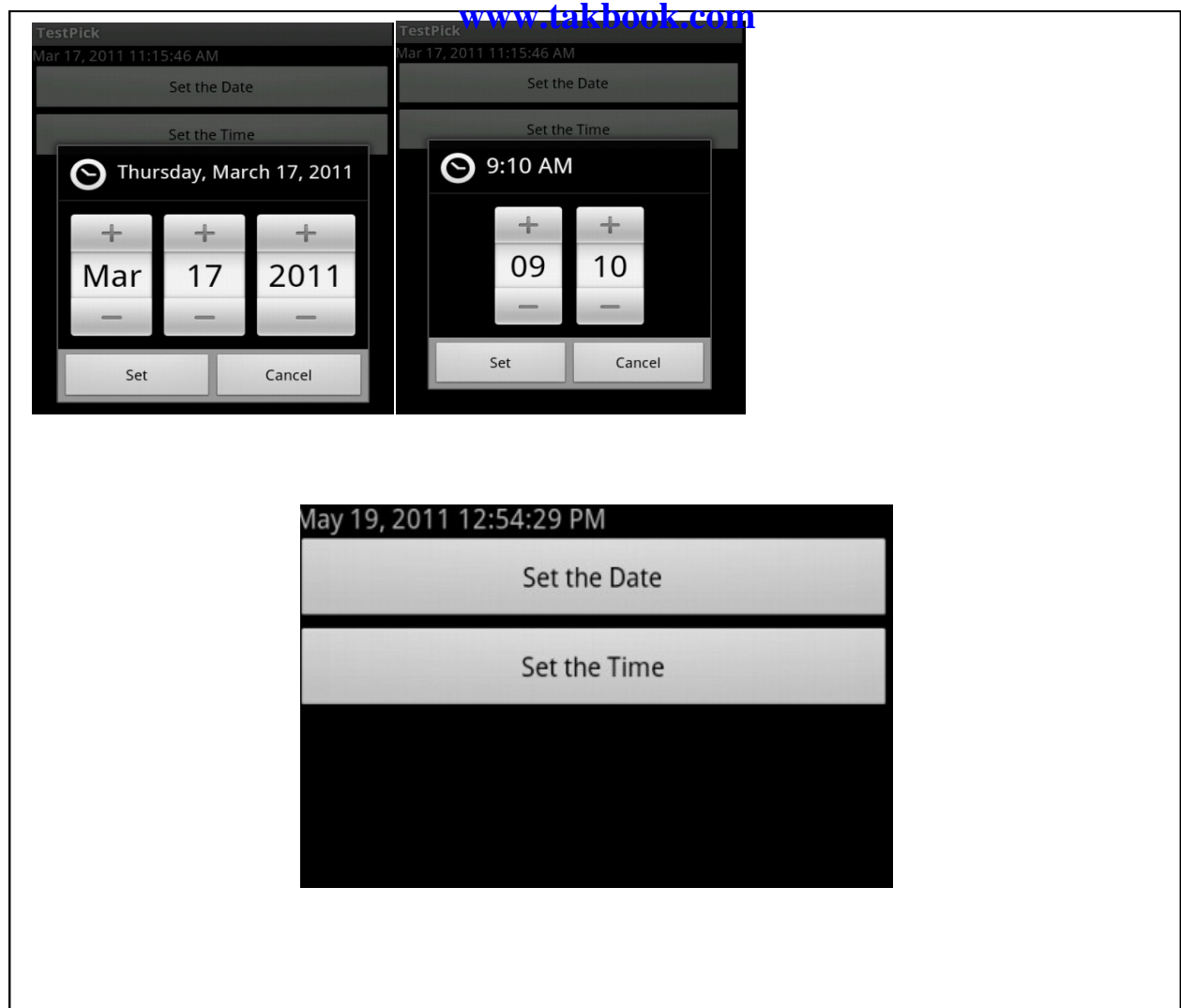
یک DatePickerDialog جدید ایجاد کرده ایم که سازنده دیگر اون را به DatePickerDialog بالا را تنظیم کرده ایم.

```
btn=(Button)findViewById(R.id.timeBtn);
btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        new TimePickerDialog(TestPickActivity.this,
            t,
            DateAndTime.get(Calendar.HOUR_OF_DAY),
            DateAndTime.get(Calendar.MINUTE),
            true).show();
    }
});
dateAndTimeLabel=(TextView)findViewById(R.id.dateAndTime);
updateLabel();
}
private void updateLabel() {
    dateAndTimeLabel.setText(fmtDateAndTime.format(DateAndTime.getTime()));
}
```

یک TimePickerDialog جدید ایجاد کرده ایم که سازنده دیگر اون را به TimePickerDialog بالا را تنظیم کرده ایم.

یک پروسسجر تعریف کردیم که تاریخ را در TextView با نام dateAndTimeLabe نمایش می دهد

خروجی:



زمان مانند رود خانه ای در جریان است

اگر می خواهید زمان نشان دهید باید از widet های DigitalClock و AnalogClock استفاده کنید کار کردن با اینها بسیار ساده می باشد چون اینها خودشان را به روز می کنند. کاری که شما باید انجام دهید این است که آن را روی طرح بندی قرای دهید و بگذارید کار خود را انجام دهد!

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به عنوان مثال ایت طرح بندی در فایل Xml است که هر دو widget را بالا را نمای می دهد.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

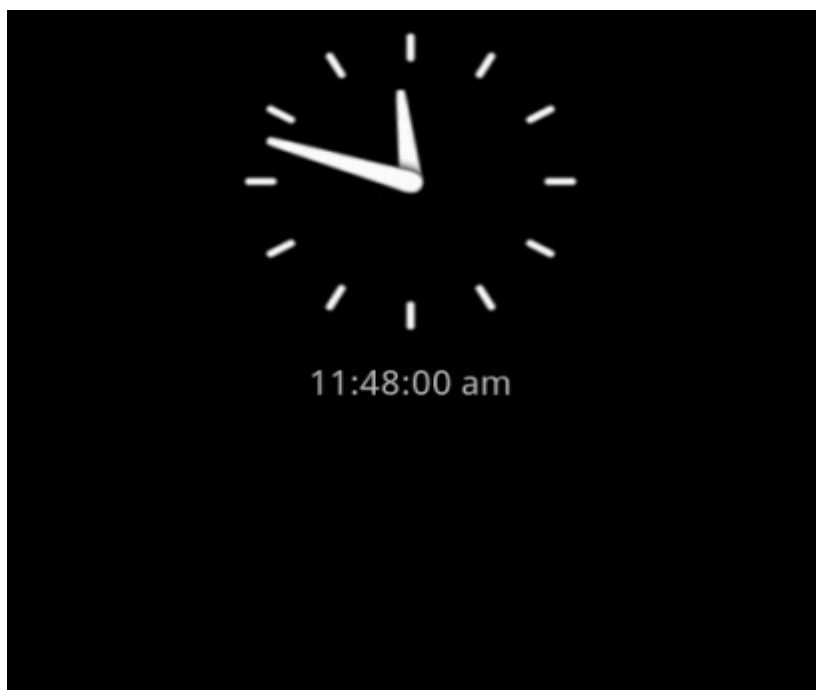
    <AnalogClock
        android:id="@+id/analog"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_centerHorizontal="true" />

    <DigitalClock
        android:id="@+id/digital"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/analog"
        android:layout_centerHorizontal="true" />

</RelativeLayout>
```

بدون هیچ کد جا.ایی شما می توانید آن را تولید کنید

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اگر شما به یک زمان سنج فکر می کنید `Chronometer` نظر شما را جلب می کند

بایک `Chronometer` شما می توانید که زمان سپری شده از نقطه شروع را داشته باشید

وبه سادگی می توانید به او بگویید که چه زمان شروع `Start()` و چه زمانی متوقف

شود. `Stop()`

مثال

دستورات زیر را در فایل `main.Xm` بنویسید

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent" >

<Chronometer
android:id="@+id/chronometer1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentTop="true"
android:layout_centerHorizontal="true"
android:layout_marginTop="40dp"
android:text="Chronometer" />

<Button
android:id="@+id/button1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_below="@+id/chronometer1"
android:layout_marginLeft="32dp"
android:layout_marginTop="34dp"
android:text="Start" />

<Button
android:id="@+id/button2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignBaseline="@+id/button3"
android:layout_alignBottom="@+id/button3"
android:layout_centerHorizontal="true"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

android:text="Stop" />

<Button
    android:id="@+id/button3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignBaseline="@+id/button1"
    android:layout_alignBottom="@+id/button1"
    android:layout_alignParentRight="true"
    android:layout_marginRight="22dp"
    android:text="Reset" />

</RelativeLayout>

```

دستورات زیر رت در فایل Java وارد نمایید.

```

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.os.SystemClock;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.Chronometer;

public class TestChroActivity extends Activity {
    Chronometer ch;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        Button btnStart = (Button)findViewById(R.id.button1);
        Button btnStop= (Button) findViewById(R.id.button2);
        Button btnReset= (Button) findViewById(R.id.button3);
        ch=(Chronometer)findViewById(R.id.chronometer1);
        btnStart.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            public void onClick(View v) {
                ch.start();

            }

        });
        btnStop.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            public void onClick(View v) {
                // TODO Auto-generated method stub
                ch.stop();

            }

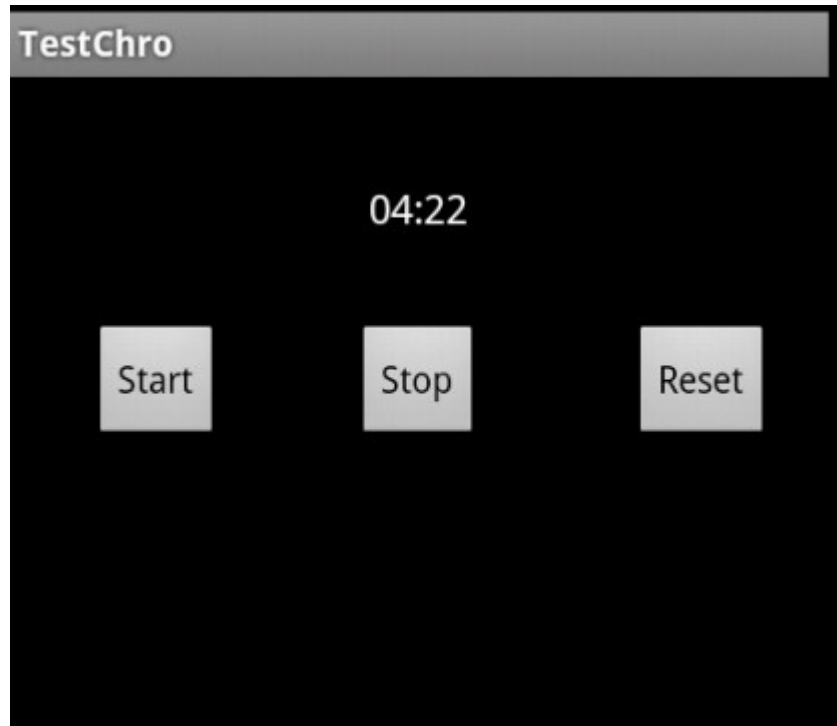
        });
    }
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
btnReset.setOnClickListener(new OnClickListener() {  
  
    public void onClick(View v) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
        ch.setBase(SystemClock.elapsedRealtime());  
    }  
});  
}  
}
```

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Progress bar

اگر ما می خواهیم کاری را برای مدت طولانی انجام دهید باید برای کاربران 2 کار انجام دهید.

1: از نخ ها استفاده کنید

2: آنها را از پیشرفت آگاه کنید.

حالت پیشرفت را در اندروید با Progress Bar نمایش داده می شود.

یک Progress Bar پیشرفت را دنیال می کند و با یک عدد نمایش می دهد 0 بیانگر این است که عملی انجام نشده است شما می توانید با SetMax() حداکثر بازه انتهای را برای پیشرفت تعیین کنید. به طور پیش فرض از صفر شروع می شود اما شما می توانید با SetProgress() آن را از جای دیگر شروع کنید.

مثال :

پروژه ی جدید ایجاد کنید (TestProgress)

دستورات زیر را در فایل main.xml وارد نمایید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <TextView android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello"
    />
    <ProgressBar android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/progressbar_default"
    />
    <ProgressBar android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        style="?android:attr/progressBarStyleHorizontal"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        android:id="@+id/progressbar_Horizontal"
        android:max="100" />
</LinearLayout>

```

دستورات زیر را وارد نمایید.

```

package com.testProgress;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.os.Message;
import android.widget.ProgressBar;

public class TestProgressActivity extends Activity {
    ProgressBar myProgressBar;
    int myProgress = 0;
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        myProgressBar=(ProgressBar)findViewById(R.id.progressbar_Horizontal);

        new Thread(myThread).start();
    }

    private Runnable myThread = new Runnable(){

        public void run() {
            // TODO Auto-generated method stub
            while (myProgress<100){
                try{

                    Thread.sleep(100);
                    myProgress++;
                    myProgressBar.setProgress(myProgress);
                }
                catch(Throwable t){ }
            }
        }
    };
}

```

در اینجا یک thread جدید ایجاد کردیم که در آن متغیر myProgress را هر بار افزایش می دهیم .
و آن را با متد setProgress() به ProgressBar می دهیم

با thread ها در فصل های بعدی آشنا می شوید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

TabHost

فلسفه اندروید این است که فعالیت ها کوچک و موثر نگه داشته شود. گاهی اوقات باید اطلاعات زیادی نگه داشته شود و به صورت یک عمل پردازش شود در محیط های سنتی احتمالا از Tab استفاده می کردند.

در اندروید شما از TabHost استفاده می کنید.

در اینجا قسمتی از فضا توسط سربرگ ها گرفته می شود و هرگاه بر روی آن کلیک می کنید به قسمت مربوطه به آن سربرگ می رویم. به عنوان مثال شما یک سربرگ برای وارد کردن محل دارید و یک سربرگ برای نمایش آن .

تنظیمات

شما باید قسمت های زیر را برای سربرگ تنظیم کنید.

TabHost یک container فراگیر برای محتوای که در آن قرار می گیرد مانند دکمه و TextView ها

TabWidget شامل متن برچسب و در صورت لزوم ایکن می باشد.

FrameLayout یک Container برای محتوای سربرگ و هر محتوای سربرگ فرزندی از FrameLayout می باشد

موارد زیر را باید رعایت کنید:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

باید به TabWidget یک @android:id/tabs. بدهید

اگر می خواهید به عنوان TabActivity استفاده کنید باید به tabhost آن @android:id/tabhost بدهید.

ساختار زیر یاد بگیرید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<TabHost xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/tabhost"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent">

        <TabWidget android:id="@android:id/tabs"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"

        />

        <FrameLayout android:id="@android:id/tabcontent"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent">

            </FrameLayout>
        </LinearLayout>

    </TabHost>
```

در اینجا به اضای هر Tab یک FrameLayout می گذاریم و در این FrameLaout ها widet ها را می گذاریم.

مثال: فرض کنیم می خواهیم در Tab اول دو EditText وجود دارد که می خواهیم اطلاعات

فرد وارد شود

در Tab دوم RadioGroup وجود دارد که جنسیت فرد را مشخص می کند

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<TabHost xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/tabhost">
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent">
```

```
<LinearLayout
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">

    <TabWidget android:id="@android:id/tabs"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"

    />

    <FrameLayout android:id="@android:id/tabcontent"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent">

    <FrameLayout android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:id="@+id/tab1">
        <TableLayout android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:stretchColumns="1" >
            <TableRow >
                <RadioButton android:layout_width="fill_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:id="@+id/tvName"
                    android:text="Fmale"/>

            </TableRow>
            <TableRow >
                <RadioButton android:layout_width="fill_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:id="@+id/tvFamily"
                    android:text="male"/>
            </TableRow>
        </TableLayout>
    </FrameLayout>

    <FrameLayout android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:id="@+id/tab2">
        <TableLayout android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:stretchColumns="1" >
            <TableRow >
                <TextView android:layout_width="fill_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:id="@+id/tvName"
                    android:text="Enter YourName"/>
                <EditText android:id="@+id/edName"
                    android:layout_width="wrap_content"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        android:layout_height="wrap_content" />
    </TableRow>
    <TableRow >
        <TextView android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/tvFamily"
            android:text="Enter Family"/>
        <EditText android:id="@+id/edFamily"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            />
    </TableRow>
</TableLayout>
</FrameLayout>

</FrameLayout>
</LinearLayout>

</TabHost>

```

وکدهای زیر را در فایل java وارد می کنیم.

```

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TabHost;

public class TestTabActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        TabHost tabs=(TabHost)findViewById(R.id.tabhost);
        tabs.setup();

        TabHost.TabSpec spec=tabs.newTabSpec("tag1");
        spec.setContent(R.id.tab1);
        spec.setIndicator("MorF");
        tabs.addTab(spec);
        spec=tabs.newTabSpec("tag2");
        spec.setContent(R.id.tab2);
        tabs.addTab(spec);
    }
}

```

به اعضای هر باید یک Tabspec ایجاد کنید نام اون را مشخص می کنیم

محتوای آن را با SetContent مشخص می کنیم که اشاره با فایل Xml دارد

متن Header را مشخص می کند

وسپس ائن را با اضافه می کنیم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
tabs.addTab(spec);  
}  
}
```

خروجی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

The image displays two screenshots of an Android application interface. The top screenshot shows a 'TestTab' with two tabs: 'MorF' and 'Info'. Below the tabs are two radio buttons: 'Fmale' (selected) and 'male'. The bottom screenshot shows the same 'TestTab' but with the 'Info' tab selected. Below the tabs are two text input fields: 'Enter YourName' and 'Enter Family'.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ViewFlipper

گاهی وقت های می خواهید اثر واقعی Tab ها را داشته باشید ولی پیاده سازی آن ها را نداشته باشید. شاید سر برگ ها فضای زیادی از صفحه را می گیرند. در این مورد شما باید از ViewFlipper ها استفاده کنید.

ViewFlipper ها از FrameLayout ارث بری می کند. ViewFlipper ها تنها اولین تنها اولین فرزند را نمایش می دهد. این دیگر بر عهده شما است که View ها را به صورت اتوماتیک یا بر عهده کاربران بگذارید.

مثال:

پروژه جدیدی ایجاد کنید (testViewFlipper)

دستورات زیر را در فایل Main.Xml وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >

    <Button android:id="@+id/flip_me"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Flip Me!"
        />

    <ViewFlipper android:id="@+id/details"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        >

        <TextView
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textStyle="bold"
            android:textColor="#FF00FF00"
            android:text="This is the first panel"
            />

        <TextView
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textStyle="bold"
```

به اضافی هر widget که بین
تگ های که با رنگ قرمز
مشخص شده است یک Flip
وجود دارد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        android:textColor="#FFFF0000"
        android:text="This is the second panel"
    />
    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#FFFFFFF00"
        android:text="This is the third panel"
    />
    </ViewFlipper>
</LinearLayout>
```

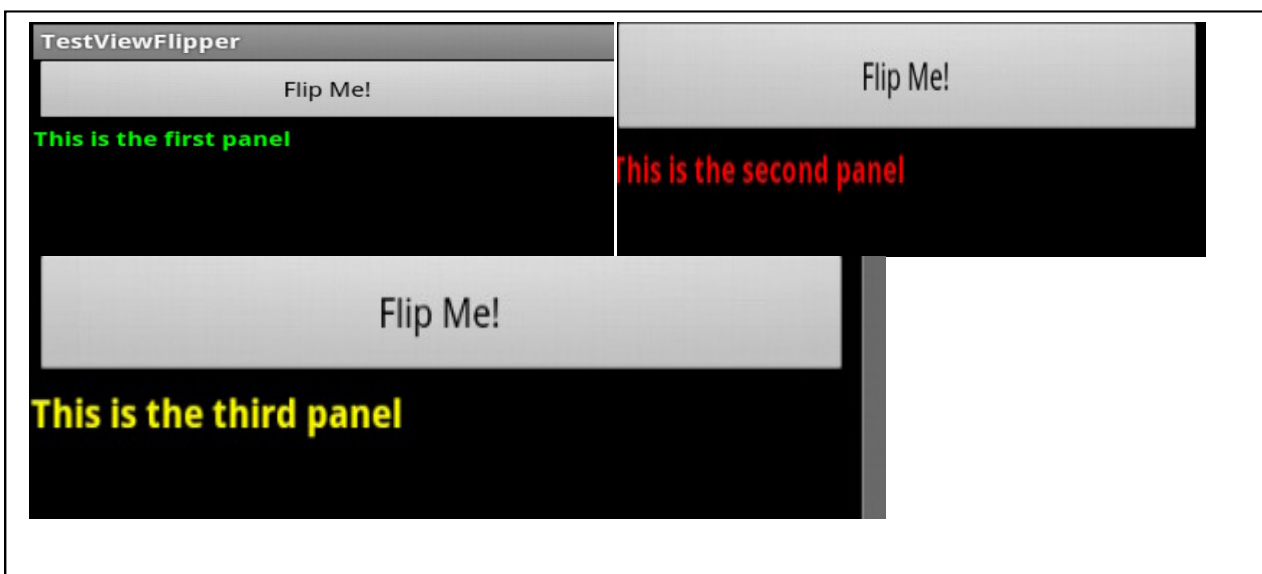
کد زیر را در فایل Java وارد کنید

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ViewFlipper;

public class TestViewFlipperActivity extends Activity {
    ViewFlipper flipper;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        flipper=(ViewFlipper)findViewById(R.id.details);
        Button btn=(Button)findViewById(R.id.flip_me);
        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            public void onClick(View view) {
                flipper.showNext();
            }
        });
    }
}
```

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تنظیم اتوماتیک viewFlipper

کد جاوا بالا را به صورت زیر تغییر دهید.

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ViewFlipper;

public class TestViewFlipperActivity extends Activity {
    ViewFlipper flipper;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        flipper=(ViewFlipper)findViewById(R.id.details);
        flipper.setFlipInterval(2000);
        flipper.startFlipping();
    }
}
```

تنظیم کردیم که هر 2000 میلی ثانیه خودش به صورت اتوماتیک به Flip بعدی برود

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

SlidingDrawer

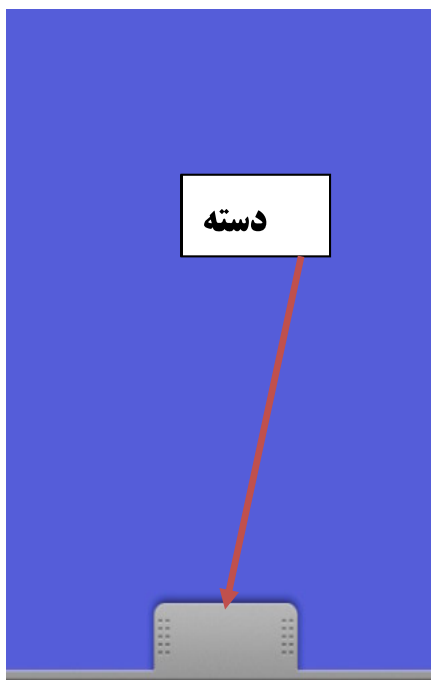
برای مدت زمان طولانی توصیه دهندگان اندروید آرزوی یک منوی کشوی داشتند مانند منوی صفحه اصلی .

بر عکس همه ای container ها SlidingDrawer حرکت می کند و به حالت باز بسته می رود.

SlidingDrawer باید 2 چیز داشته باشد.

1: یک دسته که قالباً یک ImageView می باشد

2: محتوای یک کشو که Container می باشد اما در این مثال Button می باشد.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مثال

پروژه جدید ایجاد کنید (testSlidingDrawer)

دستورات زیر را در فایل main.xml وارد کنید.

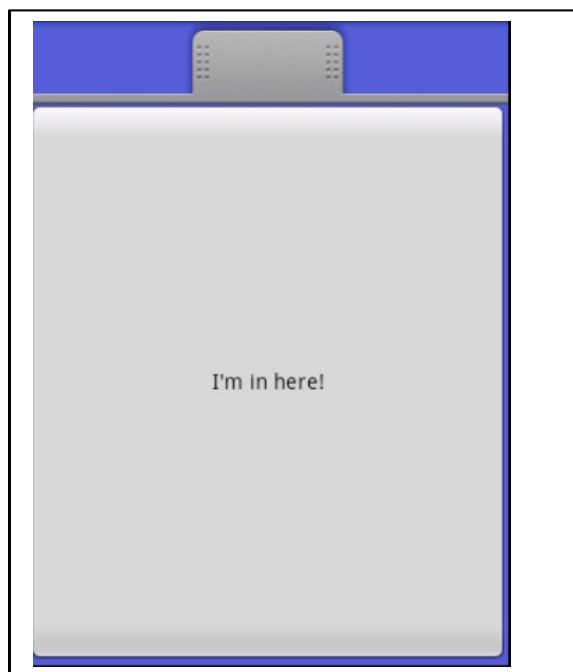
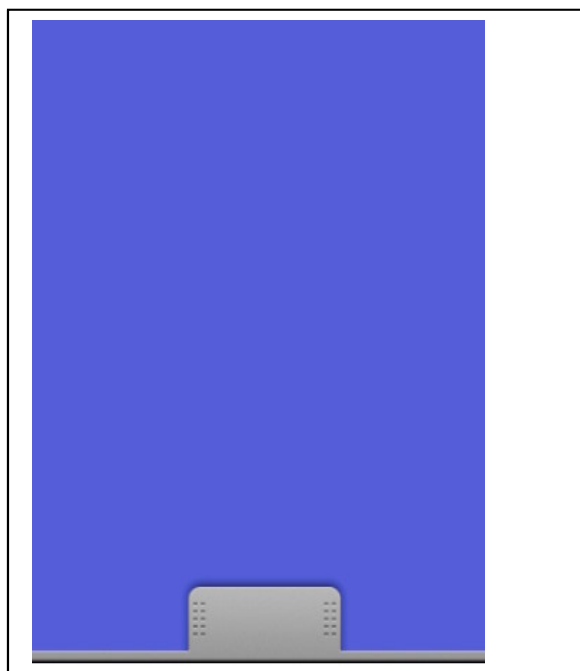
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:background="#FF4444CC"
    >
    <SlidingDrawer
        android:id="@+id/drawer"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:handle="@+id/handle"
        android:content="@+id/content">
        <ImageView
            android:id="@+id/handle"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:src="@drawable/forhandle" />
        <Button
            android:id="@+id/content"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:text="I'm in here!"
        />
    </SlidingDrawer>
</FrameLayout>
```

Handel آن به ImageView اشاره دارد

یک عکس به پوشه Drawable اضافه کنید با نام
forhandle

محتوا که در اینجا یک Button می باشد

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل یازدهم

چارچوب هرورودی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برخی از دستگا های اندروید مانند HTC Magic دارای صفحه کلید سخت افزاری نیستند. و برخی دیگر از دستگا ها مانند T-Mobile G1، دارای صفحه کلید سخت افزاری می باشند به نظر می آید که در آیند همه ای دستگا های سخت افزاری دارای صفحه کلید نرم افزاری می شوند 1mf این سناریو را مدیریت می کند خلاصه اگر صفحه کلید سخت افزاری وجود نداشته باشد. ویرایش گر متد ورودی (1mf) با کلیک بر روی EditText فعال می شود. نیازی به تغییر کد در برنامه نیست 1mf به طور پیش فرض کارای مورد نیاز شما را ارائه می دهد. اما برخی اوقات ممکن است صفحه کلید ان طور که توقع دارید کار نکند. 1mf چند خطی بودن EditText را پشتیبانی می کند..

اندروید 1.1 ونسحه های بعدی آن خصوصیت های زیادی را به EditText ارائه دادند از جمله ظاهر ورودی android:password برای مخفی کردن کاراکتر ها از دید کار بر.

EditText دارای خصوصیت به نام می android:inputType می باشد میتوانیم اون را طوری تنظیم کنیم که کیبور د نرم افزاری متناسب با تنظیمات انجام شده کلید های ارائه شدن ای آن تغییر می کند همچنین با کاراکتر پایپ "|" میتوان چند ویژگی را برای آن تنظیم کرد

این خصوصیت موارد زیر را می تواند دریافت کند.

text (the default)
number
phone
datetime
date
time

با یک مثال موارد بالا را نشان می دهیم.

پروژه جدیدی را ایجاد کنید

دستورات زیر را در main.xml وارد نمایید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<TableLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:stretchColumns="1"
    >
    <TableRow>
    <TextView
    android:text="No special rules:"
    />
    <EditText
    />
    </TableRow>
    <TableRow>
    <TextView
    android:text="Email address:"
    />
    <EditText
    android:inputType="text|textEmailAddress"
    />
    </TableRow>
    <TableRow>
    <TextView
    android:text="Signed decimal number:"
    />
    <EditText
    android:inputType="number|numberSigned|numberDecimal"
    />
    </TableRow>
    <TableRow>
    <TextView
    android:text="Date:"
    />
    <EditText
    android:inputType="date"
    />
    </TableRow>
    <TableRow>
    <TextView
    android:text="Multi-line text:"
    />
    <EditText
    android:inputType="text|textMultiLine|textAutoCorrect"
    android:minLines="3"
    android:gravity="top"
    />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برنامه را اجرا کنید تا نتیجه تنظیمات بالا را ببینید.

متناسب با تنظیمات کیبورد ظاهر شده تغییر می کند



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل دوازدهم

کار با منوها

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مانند برنامه های موجود در کامپیوترها که دارای منو هستند. اندروید نیز از منو های پستی بانی می کند و نام آنها *options menu* می باشد. بعضی از دستگاه های اندروید دارای دکمه ای خاصی برا رفتن به منو می باشد و برخی دیگر ترجیح می دهند که در کمه مربوط به منو به صورت نرم افزاری بر روی صفحه باشند.

و مانند بسیاری از رابط های گرافیکی شما می توانید برای برنامه ها *ContextMenu* ایجاد کرد (در برنامه های کامپیوتری با کلیک راست منو باز می شود) در برنامه های اندروید شما انگشت خود را دو ثانیه بر روی صفحه قرار میدهد و منو ظاهر میشود.

منو هاد ر اندروید به دو دسته تقسیم می شوند که هر کدام را در ادامه شرح می دهیم:

Menus of Options (منوی گزینه)

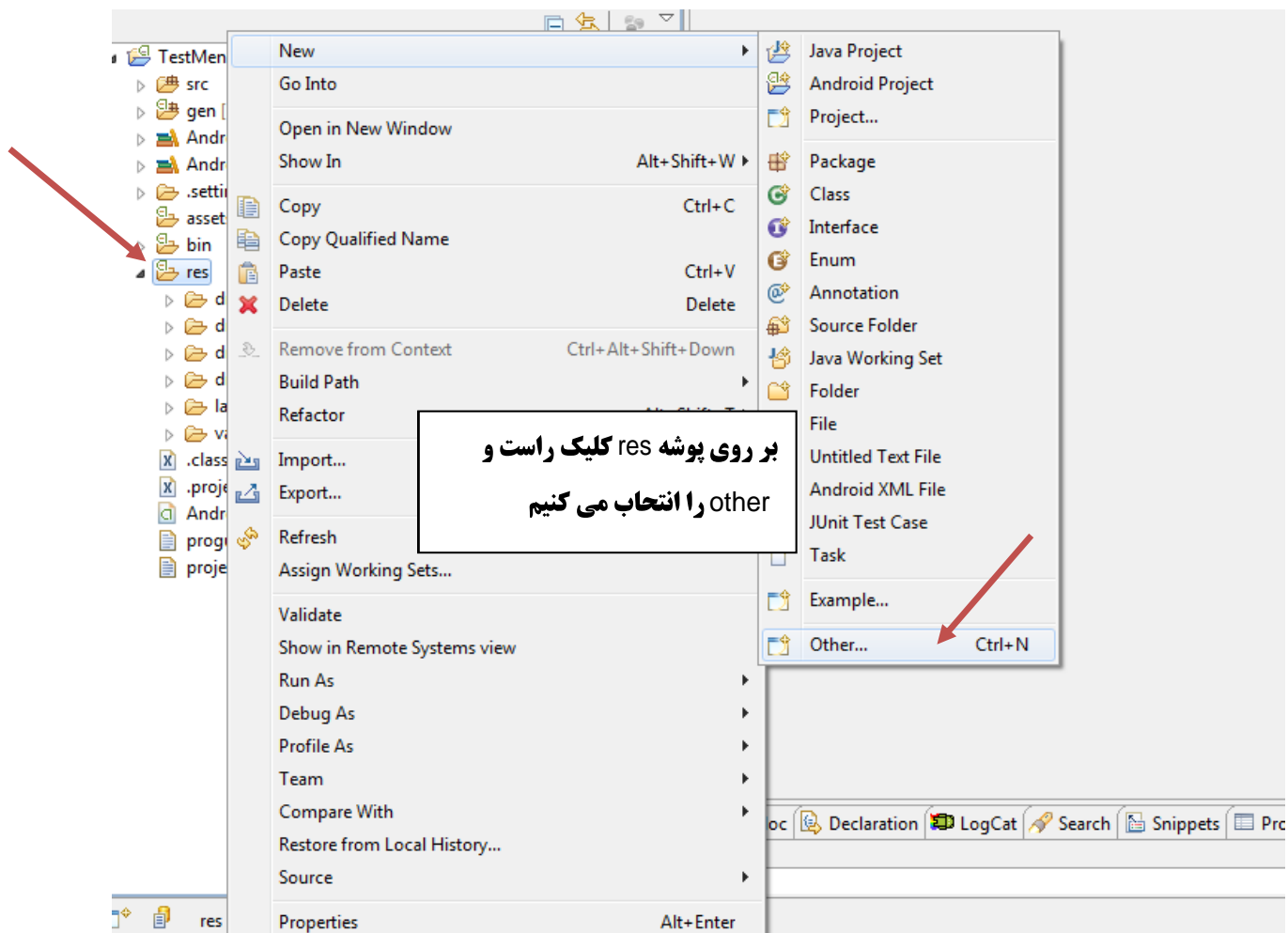
با فشار دادن کلید سخت افزاری منو روی گوشی یا دستگاه اندروید نمایش داده می شود

این منو در دو مد اجرا می شود: مد آیکن و توسعه یافته

وقتی کاربر ابتدا دکمه را فشار می دهد. مد آیکن اجرا می شود که شش آیکن بزرگ در پایین صفحه نمایش داده می شود. اگر منو بیش از آیکن داشته باشد ششمین آیکن *More* می باشد که شما را به حالت گسترش یافته می برد و گزینه های که در حالت عادی قابل روئت نبوده را به شما نمایش می دهد.

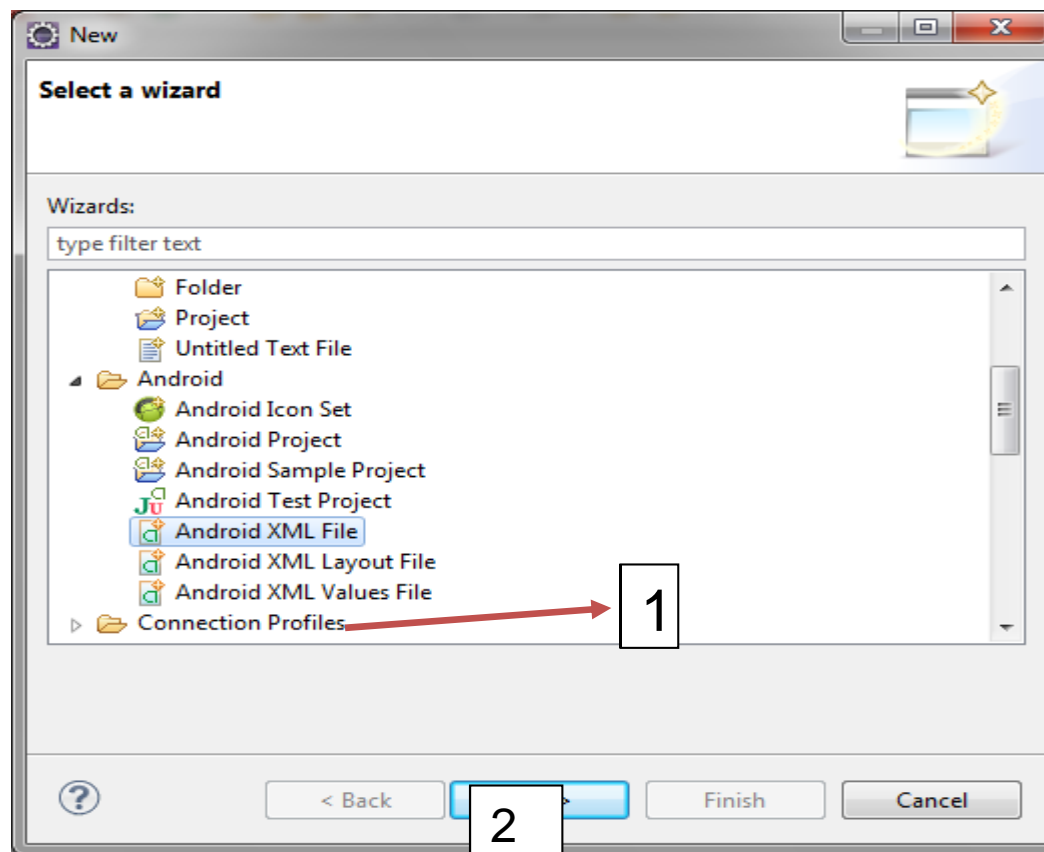
ساخت یک "منوی گزینه" مراحل زیر را دنبال می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



پنجره زیر نمایش داده می شود مانند شکل عمل کرده و سپس Next را بزنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

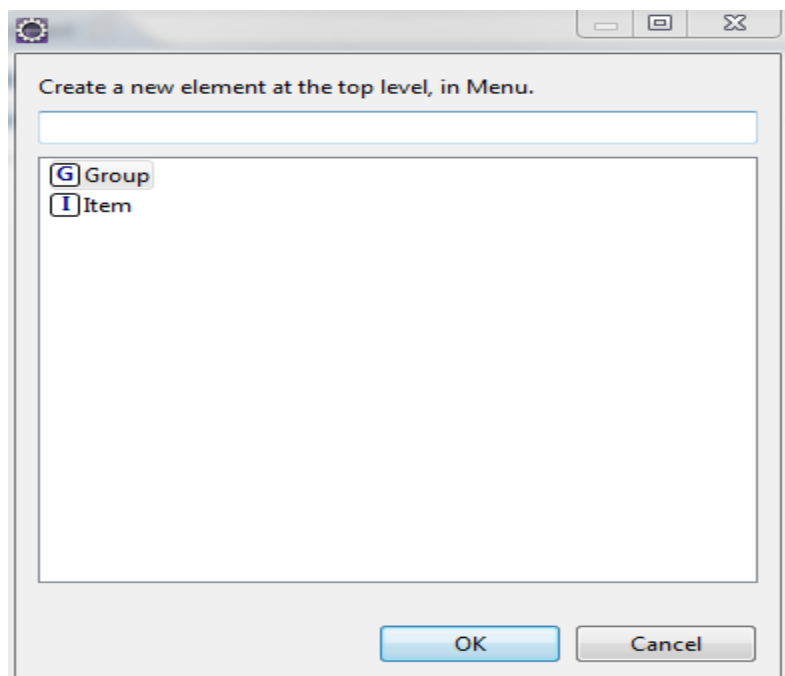


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

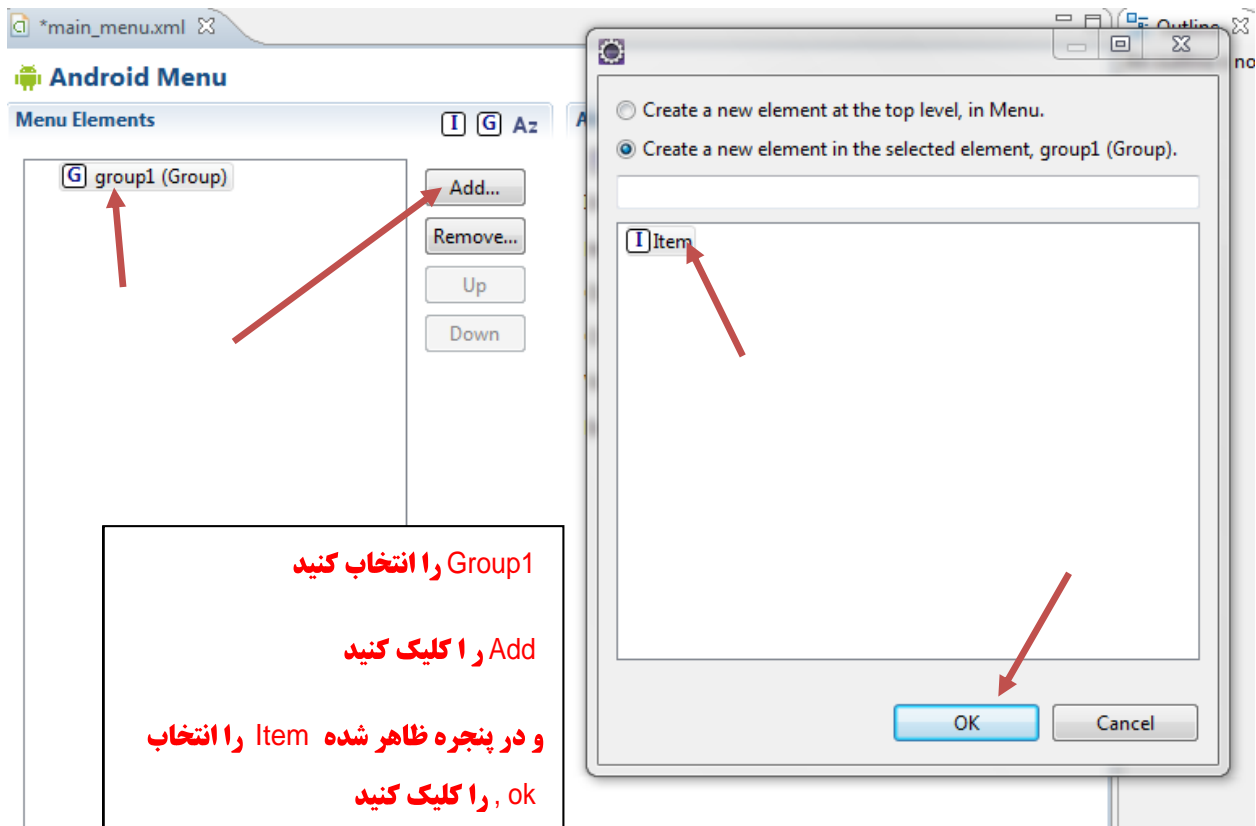


در پنجره ظاهر شده بر روی Add کلیک کنید پنجره زیر نمایش داده می شود

بر روی و Group را انتخاب و ok را بزنید



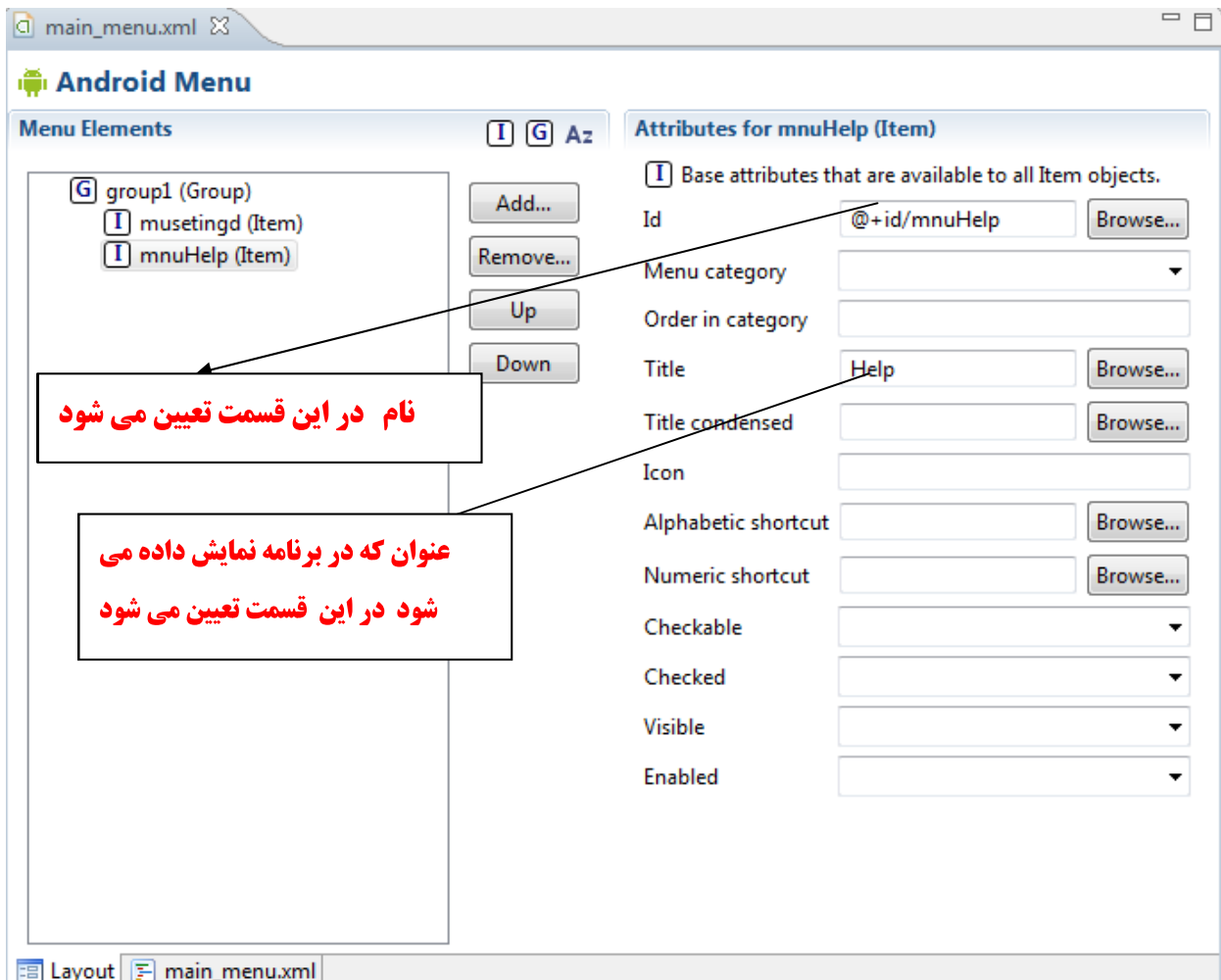
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



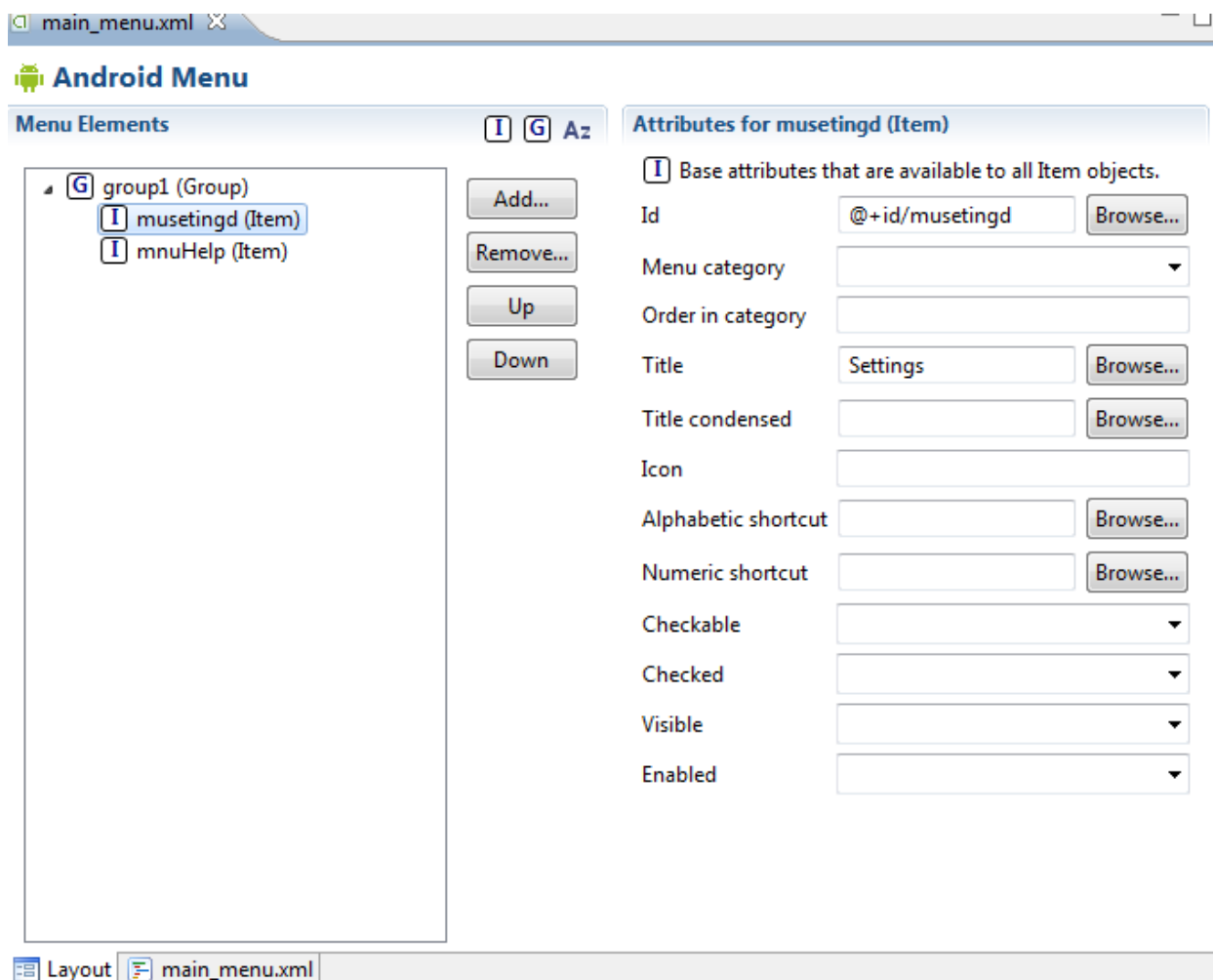
در روش بالا دو آیتم را اضافه کنید

تنظیمات آن ها را به صورت زیر انجام دهید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



دستوارت زیر را در فایل Main.Xml وارد کنید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

    <EditText
        android:id="@+id/editText1"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10" >

        <requestFocus />
    </EditText>
</LinearLayout>
```

برای نشان دادن اینکه کدام منو کلیک شده از
EditText استفاده می کنیم و پیغام مناسب را در آن
نمایش می دهیم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

آنها ذخیره و به فایل java بروید و دستورات زیر را وارد کنید

باید متدهای زیر را Override کنیم یکی برای تعیین منو و دیگر برای اینکه مشخص شود که کدام از گزینه های منو کلیک شده است.

```
package com.testMenu;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuInflater;
import android.view.MenuItem;
import android.widget.EditText;

public class TestMenuActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    EditText editText;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        editText=(EditText)findViewById(R.id.editText1);
    }
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // TODO Auto-generated method stub
        MenuInflater mnu= getMenuInflater();
        mnu.inflate(R.menu.main_menu, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        // TODO Auto-generated method stub
        switch(item.getItemId())
        {
            case R.id.musetingd:
                editText.setText("Setting Clicked!");
                break;
            case R.id.mnuHelp:
                editText.setText("HelpClicked!");
                break;

        }

        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برنامه را اجرا کنید

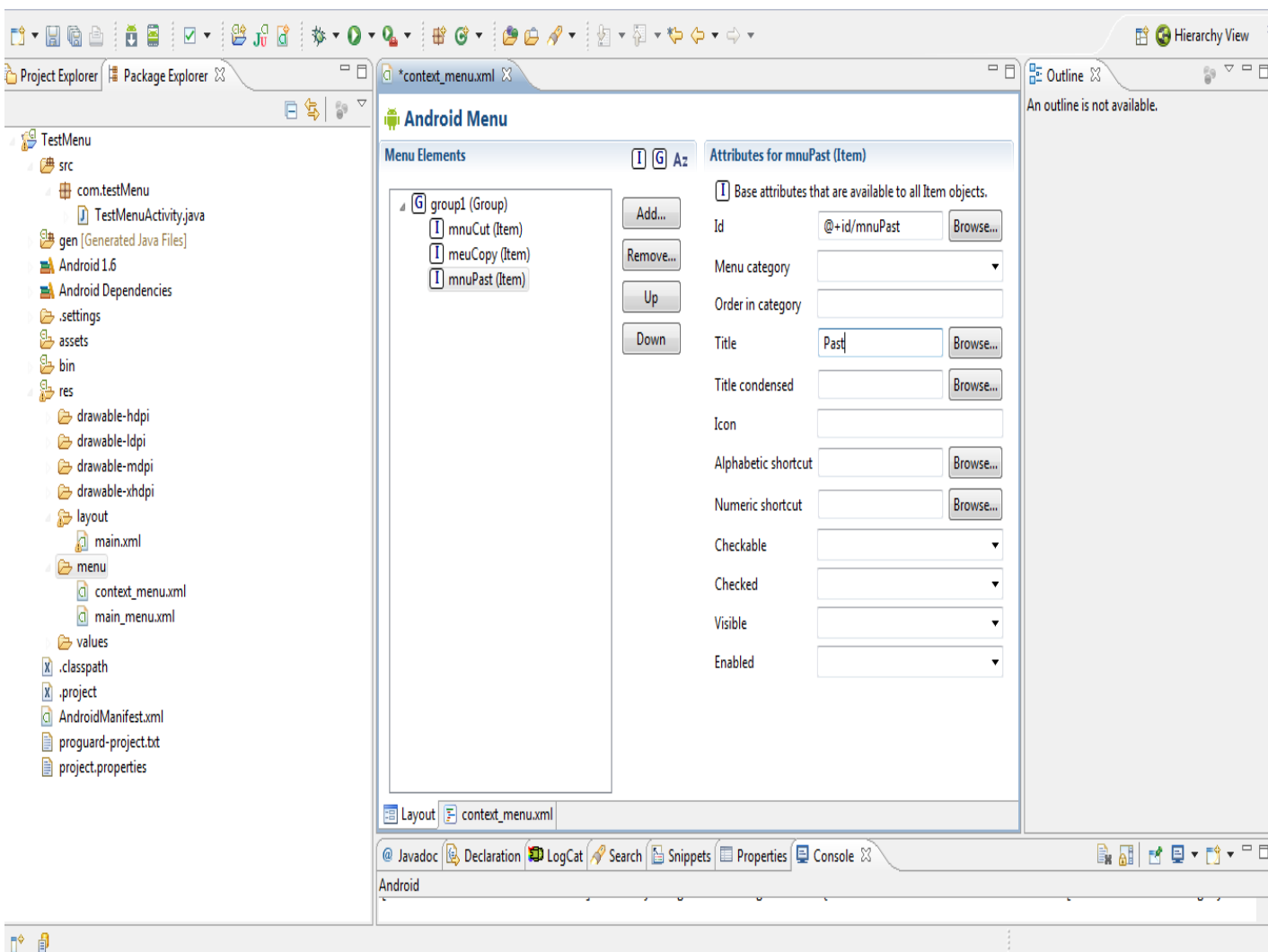


ایجاد ContextMenu

بسیار شبیه OptionMenu می باشد می باشد که آن را با یک مثال برای شما شرح می دهیم.

مانند بالا یک فایل Xml به نام Context_menu ایجاد کنید. که دارای گزینه های Cut ,copy ,paste می باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در اینجا باید 2 متد را برای فعال کردن ContextMenu اینگونه کد ام آیتم کلیک شده Override کنیم .

همچنین مشخص کنیم که Contextmenu برای کدام Widget فعال باشد.

کدهای مشخص شده زیر را به برنامه بالا اضافه کنید.

```
package com.testMenu;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.ContextMenu;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuInflater;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.view.ContextMenu.ContextMenuInfo;
import android.widget.EditText;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public class TestMenuActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    EditText editText;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        editText=(EditText)findViewById(R.id.editText1);
        registerForContextMenu(editText);

    }
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // TODO Auto-generated method stub
        MenuInflater mnu= getMenuInflater();
        mnu.inflate(R.menu.main_menu, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        // TODO Auto-generated method stub
        switch(item.getItemId())
        {
            case R.id.musettingd:
                editText.setText("Setting Clicked!");
                break;
            case R.id.mnuHelp:
                editText.setText("HelpClicked!");
                break;

        }

        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }

    @Override
    public void onCreateContextMenu(ContextMenu menu, View v,
        ContextMenuInfo menuInfo) {
        MenuInflater mnu= getMenuInflater();
        mnu.inflate(R.menu.context_menu, menu);

    }

    @Override
    public boolean onContextItemSelected(MenuItem item) {
        // TODO Auto-generated method stub

        switch(item.getItemId())
        {
            case R.id.mnuCut:
```

تعیین کردیم که Contextmenu فعین شد برای
EditText فعال شود

فعال کردن
ContextMenu

ی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        editText.setText("Cut Clicked!");  
        break;  
    case R.id.meuCopy:  
        editText.setText("copy Clicked!");  
        break;  
    case R.id.mnuPast:  
        editText.setText("Past Clicked!");  
        break;  
  
    }  
  
    return super.onContextItemSelected(item);  
}  
  
}
```

مشخص می کنیم که کدام
انتخاب شده و متناسب با آن متن
مناسب را در EditText نمایش
میدهیم.

برنامه را اجرا کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

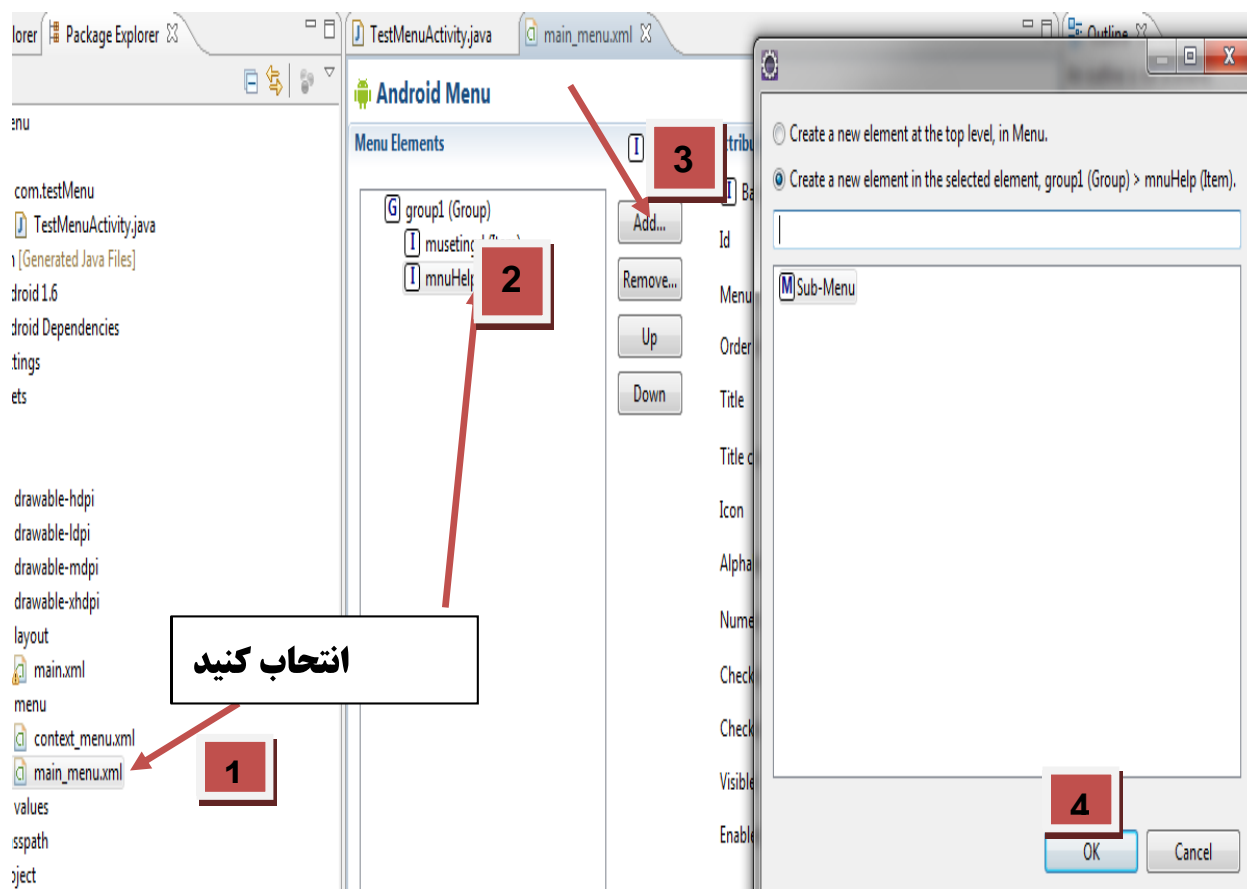


البته هنگامی که متن را در EditText وارد می کنید و گزینه cut, copy, past را دارا می باشد شما می توانید به جای Copy و past و Cut گزینه های دیگری اضافه کنید

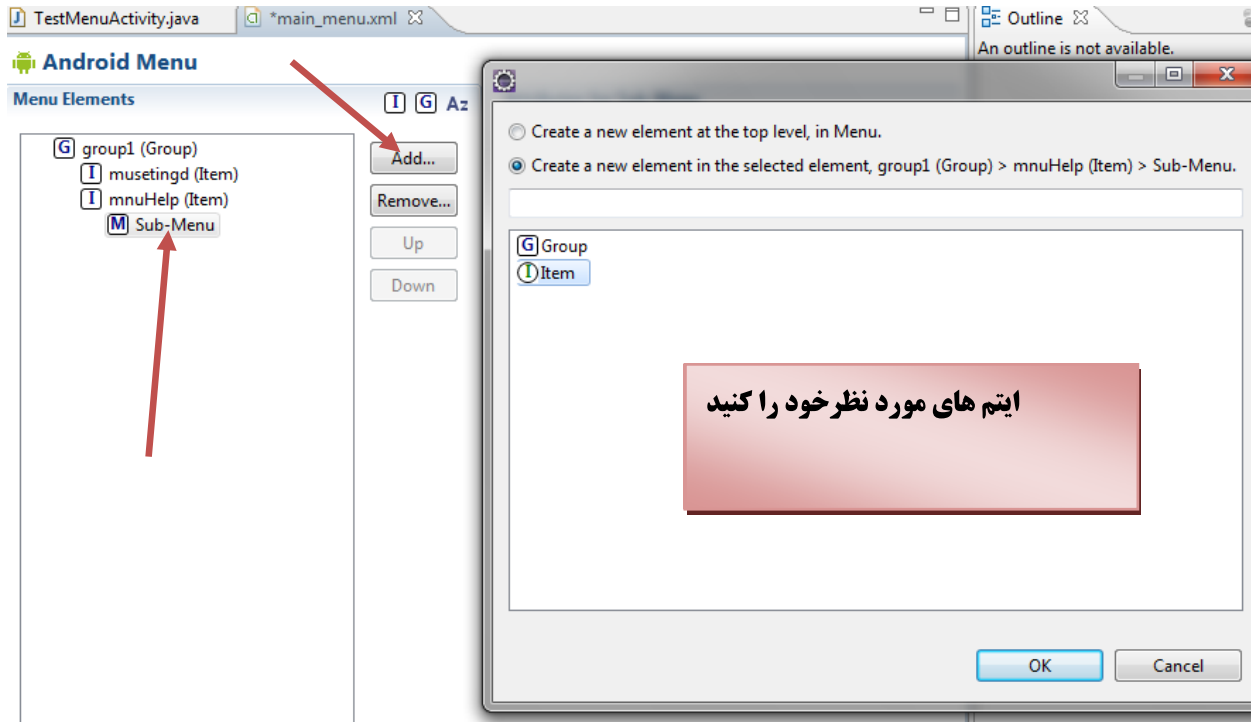
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اضافه کردن زیر منو

این کار بسیار ساده می باشد فقط کافی مراحل زیر را انجام دهیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه را اجرای کنید و لذت ببرید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل سیزدهم

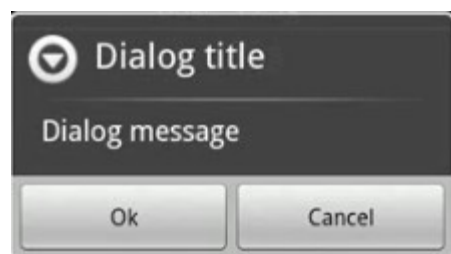
کار با Dialog ها

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در این فصل شما را با انواع دیالوگ ها آشنا می کنیم.

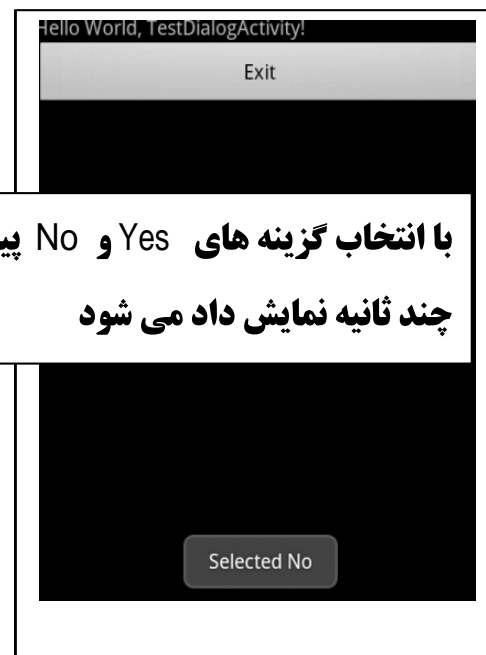
Alert Dialog :1

یکی از رایج ترین Dialog ها می باشد عموما وضعیتی را نشان می دهند. سوالاتی پرسیده می شود و دارای دکمه های Ok و Cancel را دارا می باشد.



مثال

می خواهیم برنامه زیر را ایجاد کنیم.



برای نمایش پیغام های که برای مدت چندثانیه بر روس صفحه نمایش داده می شوند و سپس محو می شوند را با استفاده دستور Toast انجام می دهیم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برنامه جدید را ایجاد کنید (testDialog)

دستوارت زیر را در فایل main.xml وارد کنید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

    <Button
        android:id="@+id/btnExit"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Exit" />

</LinearLayout>
```

به فایل java می رویم و دستورات زیر را وارد می کنیم.

```
import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.AlertDialog.Builder;
import android.app.Dialog;
import android.content.DialogInterface;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

public class TestDialogActivity extends Activity {
    final private int Dialog_Reset=0;
    private OnClickListener listener=new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            showDialog(Dialog_Reset);
        }
    };

    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
    }
}
```

مانند تمام widget ها Dialog ها هم شماره
id منحصر به فردی دارند پس باید یک شماره
به آنها بدهیم سپس با ShowDialog id را به
متد onCreateDialog ارسال می کنیم
و دیالوگی که ایجاد شده را نمایش می دهد.

ماتری اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

Button btnEdit=(Button)findViewById(R.id.btnExit );
btnEdit.setOnClickListener(listener);
}
@Override
protected Dialog onCreateDialog(int id) {
    switch(id)
    {
        case Dialog_Reset
        AlertDialog.Builder builder=new Builder(this);
        return builder
    }
}

    .setMessage("Are You Sure You Want Exit")
    .setNegativeButton("No", new DialogInterface.OnClickListener() {

        public void onClick(DialogInterface dialog,int which) {
            Toast.makeText(TestDialogActivity.this, "Selected No", 20).show();

        }

    })

    .setPositiveButton("Yes", new DialogInterface.OnClickListener() {

        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            Toast.makeText(TestDialogActivity.this, "Selected Yes",20).show();

        }

    })

    .create();

}

return super.onCreateDialog(id);
}
    
```

ممکن است چند تا دیالوگ داشته باشیم باید مشخص کنیم به اضاى هر کدام چى دیالوگى نمایش داده شود که با Switch مشخص مى کنیم

برای ساخت AlertDialog از AlertDialog.Builder استفاده مى کنیم و یک نمونه از آن را اینجا مى کنیم.

پیامى را که مى خواهیم نمایش دهیم به این متد مشخص مى کنیم

برای تعیین Button ها از `setPositiveButton` و `setNegativeButton` استفاده مى کنیم که ورودى این متد متن Button و رویدادى که وقتى آنرا انتخاب مى کنیم رخ مى دهد که رویداد آن `DialogInterface.OnClickListener` مى باشد

که داخل اى رویداد کارى که مى خواهیم انجام مى دهیم که با دستورات زیر مشخص کرده ایم که کدام گزینه انتخاب شده است.

```

Toast.makeText(TestDialogActivity.this, "Selected Yes",20).show();

Toast.makeText(TestDialogActivity.this, "Selected No", 20).show();
    
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Progress Dialog :2

زمانی که کاری برای مدت زمانی در حال اجرا شما می خواهید پیغامی را به کاربر نشان داده تا آن کار تمام شود از این نوع دیالوگ استفاده می کنیم. که می تواند شامل متن یا نشان دهنده Progress باشد



مثال پروژه جدید را ایجاد کنید (testProgressDialog)

در فایل main.xml دستورات زیر را وارد کنید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

android:orientation="vertical" >

<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hello" />

<Button
    android:id="@+id/btnExit"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Exit" />

</LinearLayout>

```

در فایل java دسترات زیر را بنویسید.

```

import android.app.Activity;
import android.app.Dialog;
import android.app.ProgressDialog;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
;

public class TestProgressDialogActivity extends Activity {
    final private int Dialog_Reset=0;

    private OnClickListener listener=new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            showDialog(Dialog_Reset);
        }
    };

    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        Button btnEdit=(Button)findViewById(R.id.btnExit );
        btnEdit.setOnClickListener(listener);
    }

    @Override
    protected Dialog onCreateDialog(int id) {
        switch(id)
        {

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
case Dialog_Reset:
    ProgressDialog progressDialog =new ProgressDialog(this);
    progressDialog.setMessage("Doing Something ....");
    progressDialog.setProgressStyle(ProgressDialog.STYLE_SPINNER);
    dialog=progressDialog;
    Thread thread =new Thread(new Runnable() {

        public void run() {
            try {
                Thread.sleep(3000);

            } catch (InterruptedException e) {
                // TODO Auto-generated catch block
                e.printStackTrace();
                handler.sendMessage(0);
            }
            handler.sendMessage(0);
        }

    });

    thread.start();

    return dialog;

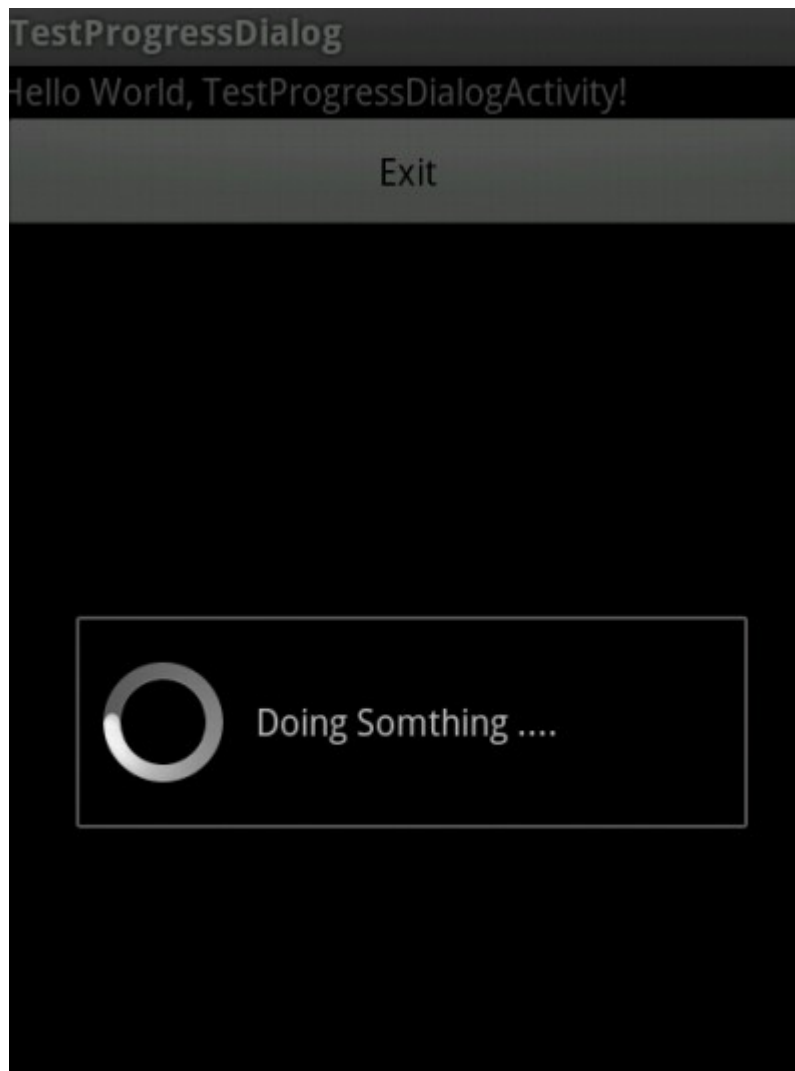
}

return null;
}
private Dialog dialog=null;
private Handler handler=new Handler()
{
    public void handleMessage(android.os.Message msg)
    {
        dialog.dismiss();

    }
};
};
}
```

خروجی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

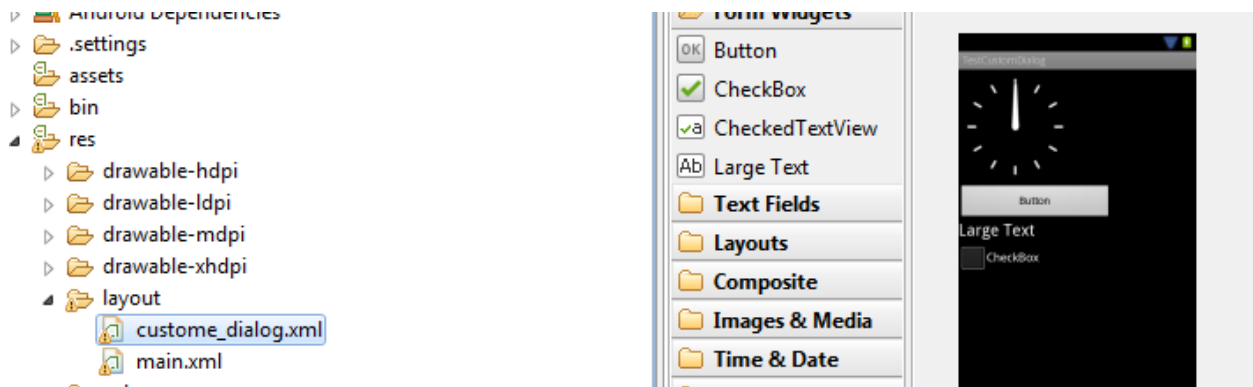


Custom Dialog:3

در این نوع دیالوگ های هر چیزی را که بخواهید می توانید نمایش دهید اطلاعات را در فایل Xml در Layout مشخص می کنید سپس آن را به عنوان دیالوگ نمایش می دهید.

مثال:فایل xml جدیدبا نام custome_dialog.xml ایجاد کرده و هر چیزی می خواد داخل اون قرار بدید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <AnalogClock
        android:id="@+id/analogClock1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="205dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button" />

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Large Text"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge" />

    <CheckBox
        android:id="@+id/checkbox1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="CheckBox" />

</LinearLayout>
```

سپس در فایل Java دستورات زیر را وارد کنید.

```
import android.app.Activity;
import android.app.Dialog;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import android.widget.Button;

public class TestCustomDialogActivity extends Activity {
    final private int Dialog_Reset=0;
    private OnClickListener listener=new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            showDialog(Dialog_Reset);
        }
    };

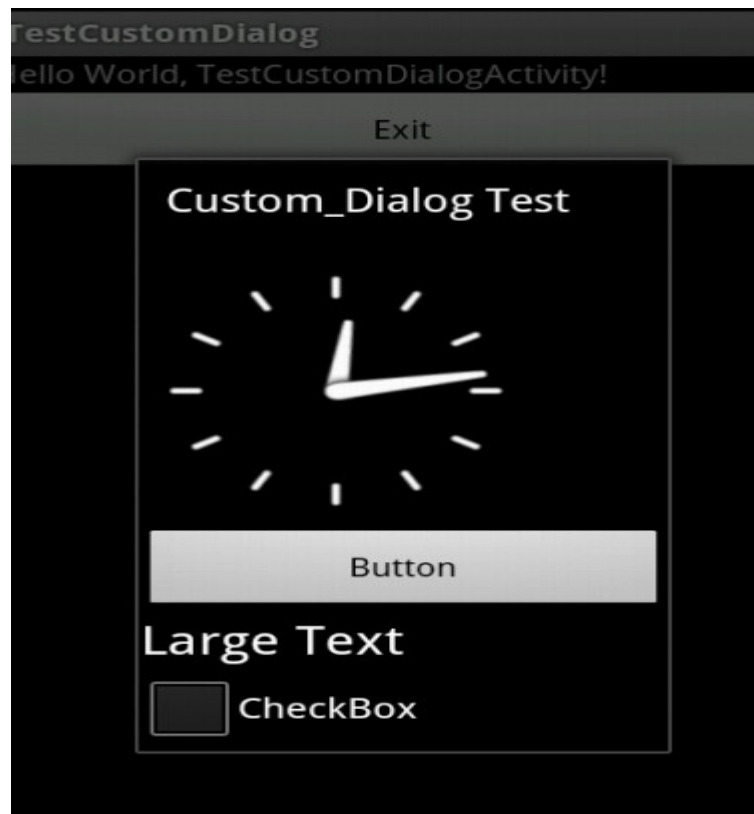
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        Button btnEdit=(Button)findViewById(R.id.btnExit );
        btnEdit.setOnClickListener(listener);
    }
    @Override
    protected Dialog onCreateDialog(int id) {
        switch(id)
        {
            case Dialog_Reset :
                Dialog dialog=new Dialog(this);
                dialog.setContentView(R.layout.custome_dialog);
                return dialog;

        }

        return super.onCreateDialog(id);
    }
}
```

خروجی:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

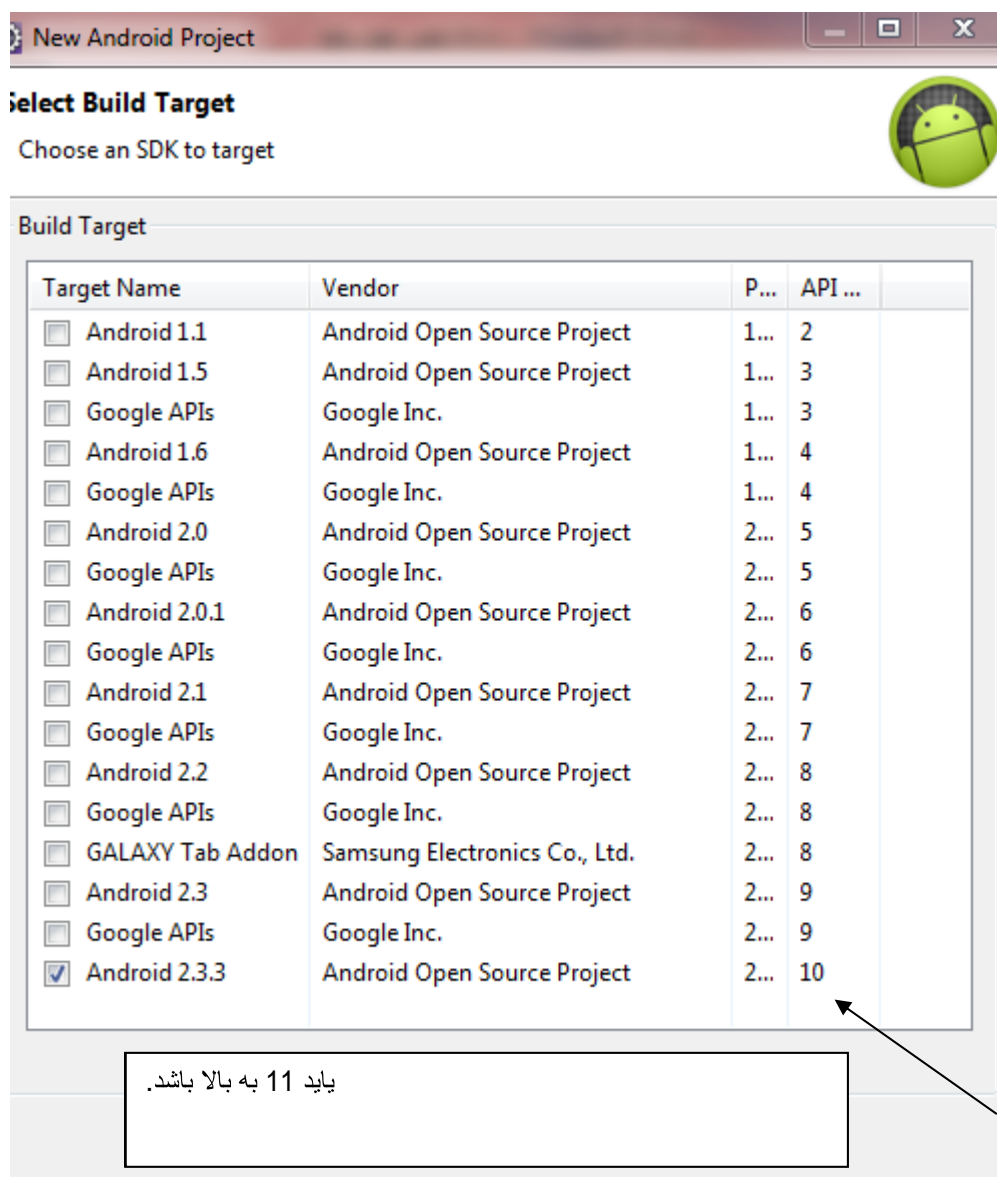
فصل چهاردهم

دسترسی به اینترنت

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دسترسی به اینترنت بسیار ساده می باشد شما کافی است که widget به نام WebView بر روی صفحه قراری دهید و متدی با نام `loadUrl` فراخوانی کنید . آدرس سایت مورد نظر را به عنوان پارامتر به آن بدهید.

توجه کنید که استفاده از وب در Api های 11 به بالا امکان استفاده می باشد



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

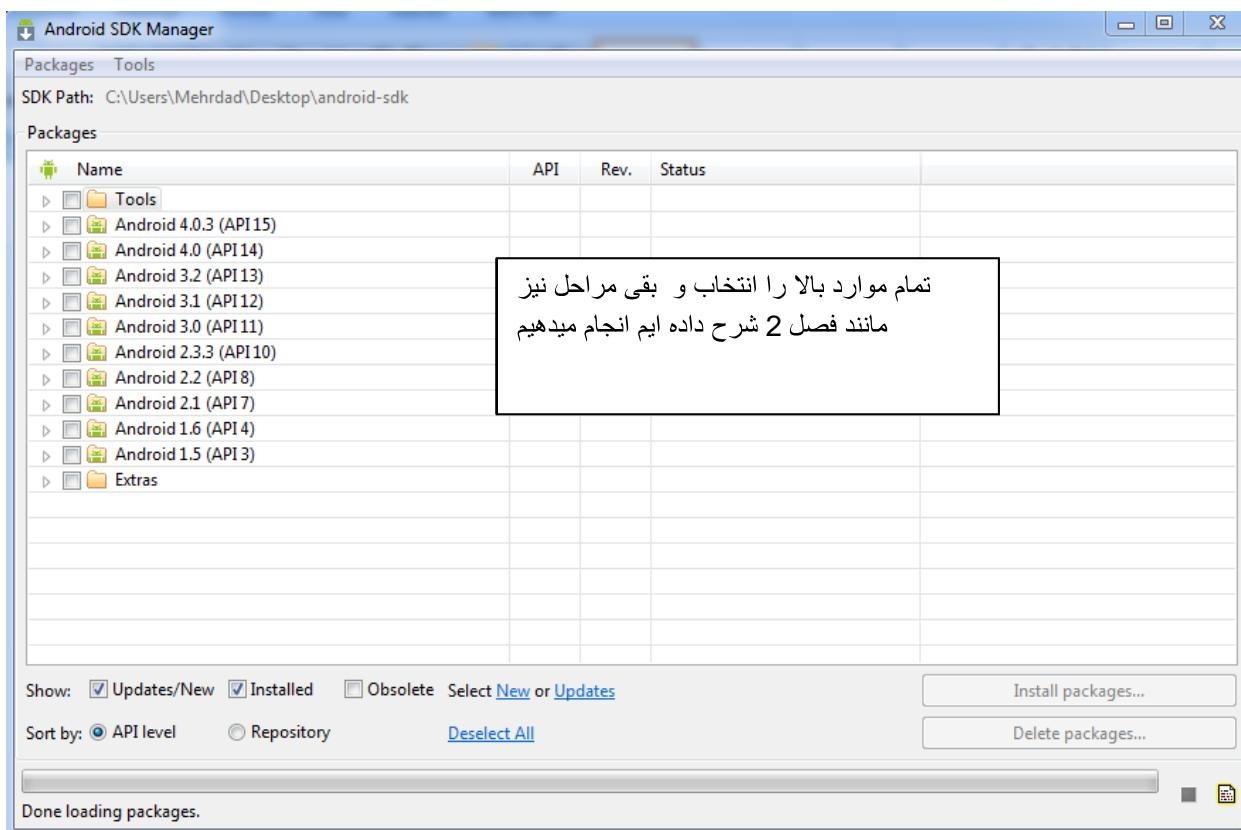
برای استفاده از آن باید مسیر زیر رفت و و آن را از اینترنت دانلود کنیم.



بر روی این ایکن کلیک کنید

پنجره زیر مشاهده می کنید

همان طور که در فصل دوم شرح دادیم کار را پیش می بریم و د این جا نسخه های بالا تر اندروید را نیز دانلود می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مثال

پروژه جدیدی را ایجاد کنید (testweb)

در فایل main.xml دستورات زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <WebView
        android:id="@+id/web_view"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_weight="1.0"
    />
</LinearLayout>
```

و در فایل java دستورات دستورات زیر را وارد کنید.

```
package com.testweb;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;

public class TestwebActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        WebView webView = (WebView) findViewById(R.id.web_view);
        webView.loadUrl("http://edumobile.org/android/");
    }
}
```

برنامه را اجرا کنید و لذت ببرید به همین راحتی!

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل پانزدهم

Shape, صدا و فیلم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Shape

شاید شما تمایل داشته باشید در برنامه shape های از قبیل خط و دایره و مستطیل و ... به کار ببرید در اندروید شما به راحتی می توانید این کار را انجام دهید که در اینجا شما را با یک مثال با این موارد آشنا میکنیم.

پروژه جدید ایجاد کنید (TestShape)

دستوارت زیر را در فایل java بنویسید.

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

import android.app.Activity;
import android.content.Context;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Color;
import android.graphics.ComposePathEffect;
import android.graphics.CornerPathEffect;
import android.graphics.DashPathEffect;
import android.graphics.Paint;
import android.graphics.Path;
import android.graphics.PathDashPathEffect;
import android.graphics.PathEffect;
import android.graphics.RectF;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
import android.view.View;

public class TestShapeActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(new SampleView(this));
    }

    private static class SampleView extends View {
        private Paint mPaint;
        private Path mPath;
        private PathEffect[] mEffects;
        private int[] mColors;
        private float mPhase;

        private static PathEffect makeDash(float phase) {
            return new DashPathEffect(new float[] { 15, 5, 8, 5 }, phase);
        }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
private static void makeEffects(PathEffect[] e, float phase) {
    e[0] = null; // no effect
    e[1] = new CornerPathEffect(10);
    e[2] = new DashPathEffect(new float[] {10, 5, 5, 5}, phase);
    e[3] = new PathDashPathEffect(makePathDash(), 12, phase,
                                   PathDashPathEffect.Style.ROTATE);
    e[4] = new ComposePathEffect(e[2], e[1]);
    e[5] = new ComposePathEffect(e[3], e[1]);
}

public SampleView(Context context) {
    super(context);
    setFocusable(true);
    setFocusableInTouchMode(true);

    mPaint = new Paint(Paint.ANTI_ALIAS_FLAG);
    mPaint.setStyle(Paint.Style.STROKE);
    mPaint.setStrokeWidth(6);

    mPath = makeFollowPath();

    mEffects = new PathEffect[6];

    mColors = new int[] { Color.BLACK, Color.RED, Color.BLUE,
                          Color.GREEN, Color.MAGENTA, Color.BLACK
    };
}

@Override protected void onDraw(Canvas canvas) {
    canvas.drawColor(Color.WHITE);

    RectF bounds = new RectF();
    mPath.computeBounds(bounds, false);
    canvas.translate(10 - bounds.left, 10 - bounds.top);

    makeEffects(mEffects, mPhase);
    mPhase += 1;
    invalidate();

    for (int i = 0; i < mEffects.length; i++) {
        mPaint.setPathEffect(mEffects[i]);
        mPaint.setColor(mColors[i]);
        canvas.drawPath(mPath, mPaint);
        canvas.translate(0, 28);
    }

    Paint p = new Paint();
    // smooths

    p.setColor(Color.RED);

    canvas.drawCircle(50, 50, 30, p);
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
p.setColor(Color.YELLOW);
canvas.drawRect(100, 100, 50,40, p);
p.setColor(Color.RED);
p.setTextSize(25);
canvas.drawText("Mehrdad Javidi & Shahram Ramesht", 0,
300, p);
}

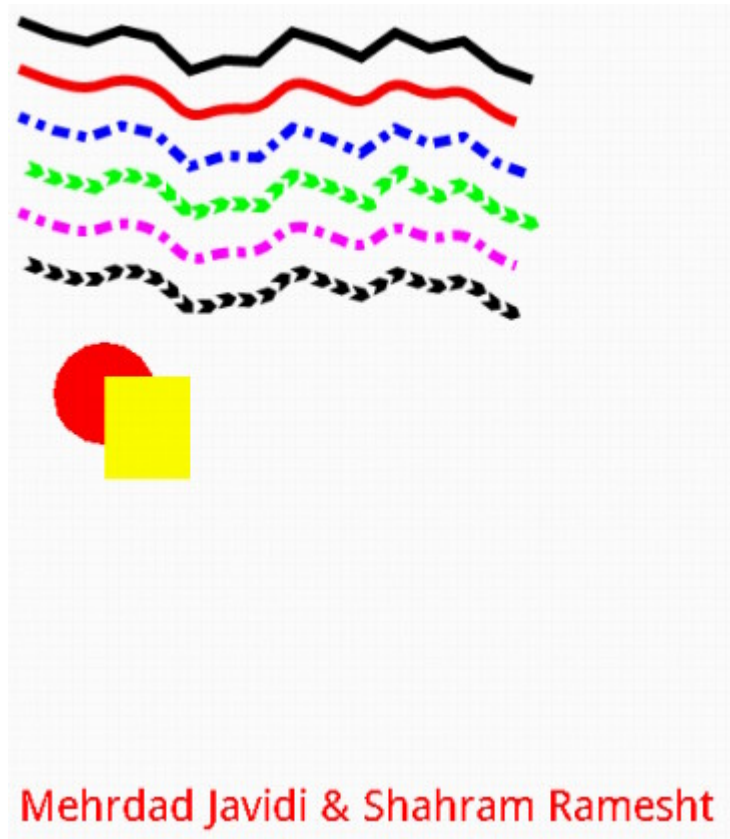
@Override public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    switch (keyCode) {
        case KeyEvent.KEYCODE_DPAD_CENTER:
            mPath = makeFollowPath();
            return true;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}

private static Path makeFollowPath() {
    Path p = new Path();
    p.moveTo(0, 0);
    for (int i = 1; i <= 15; i++) {
        p.lineTo(i*20, (float)Math.random() * 35);
    }
    return p;
}

private static Path makePathDash() {
    Path p = new Path();
    p.moveTo(4, 0);
    p.lineTo(0, -4);
    p.lineTo(8, -4);
    p.lineTo(12, 0);
    p.lineTo(8, 4);
    p.lineTo(0, 4);
    return p;
}
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فیلم

برای پخش فیلم ما باید `VideoView` از استفاده کنیم. برای این کار به فایل `Main.Xml` رفته دستورات زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

    <VideoView
        android:id="@+id/videoView1"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"

    />

</LinearLayout>
```

سپس به فایل `java` رفته و دستورات زیر وارد کنید.

```
import android.app.Activity;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.widget.MediaController;
import android.widget.VideoView;

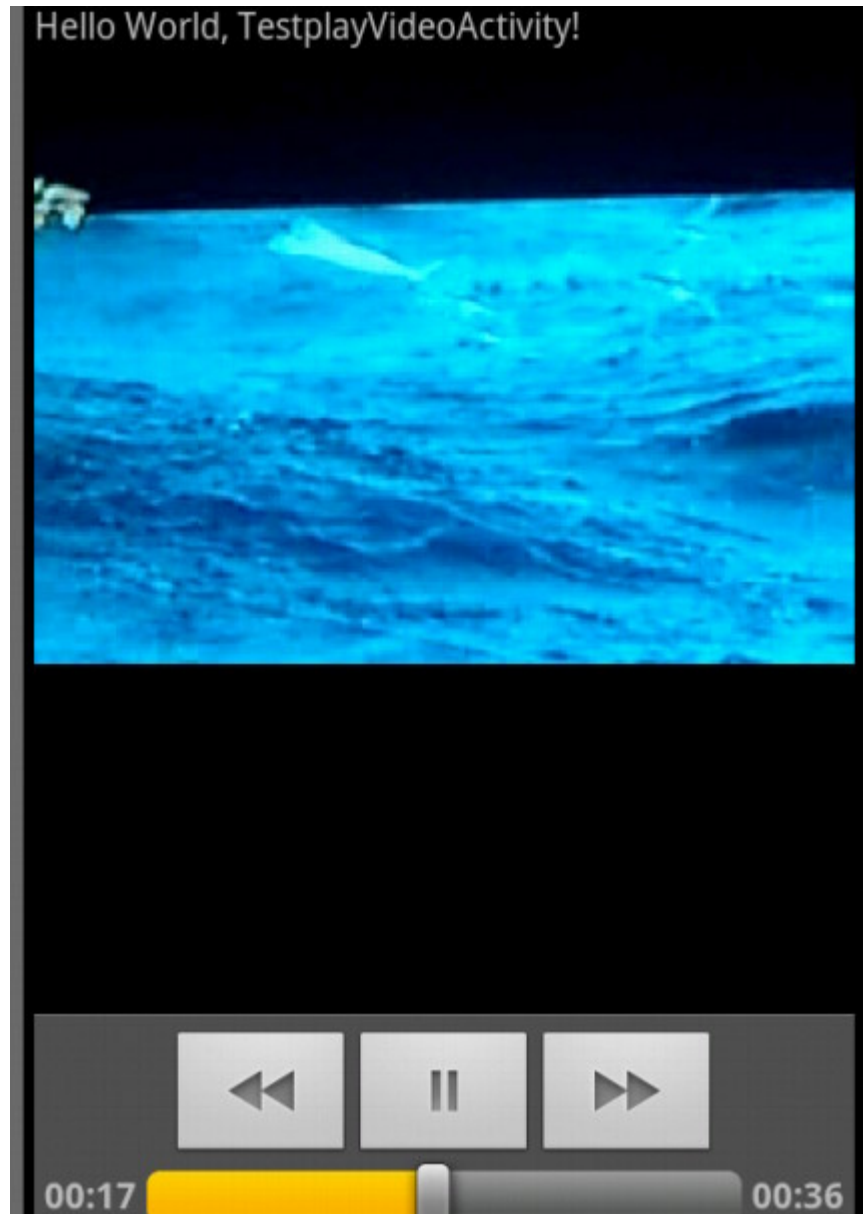
public class TestplayVideoActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        VideoView mVideoView=(VideoView)findViewById(R.id.videoView1);

        mVideoView.setVideoURI(Uri.parse("android.resource://" + getPackageName()
        + "/" + R.drawable.a));
        mVideoView.setMediaController(new MediaController(this));
        mVideoView.requestFocus();
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

حال باید به فایل ب نام a.mp4 را در مسیر `res\\Drawable-hdpi\\a.mp4` قرار دهید

خروجی



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

صدا

دستورات زیر را در فایل main.xml وارد کنید

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >

<Button
    android:id="@+id/idHello"
    android:text="@string/stringHello"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="5dp"
/>

<Button
    android:id="@+id/idGoodBye"
    android:text="@string/stringGoodbye"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
/>

</LinearLayout>
```

دستورات زیر را در String.xml وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>

    <string name="hello">Hello World,
Tuto4_BadprogTutorialPlayingSoundsActivity!</string>
    <string name="app_name">Tuto 4 - PlayingSounds - BadproG.com</string>
    <string name="stringHello">Hello</string>
    <string name="stringGoodbye">Goodbye</string>

</resources>
```

دستورات زیر را در فایل java وارد کنید.

```
package com.testpalyVideo;
import android.app.Activity;
import android.media.MediaPlayer;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import android.widget.Button;

public class TestplayVideoActivity extends Activity {

    /**
     * Variables
     */
    MediaPlayer mp          = null;
    String hello            = "Hello!";
    String goodbye          = "GoodBye!";

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        /**
         * Talking with the buttonHello
         */
        final Button buttonHello = (Button) findViewById(R.id.idHello);
        buttonHello.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            public void onClick(View v) {
                managerOfSound(hello);
            } // END onClick()
        }); // END buttonHello

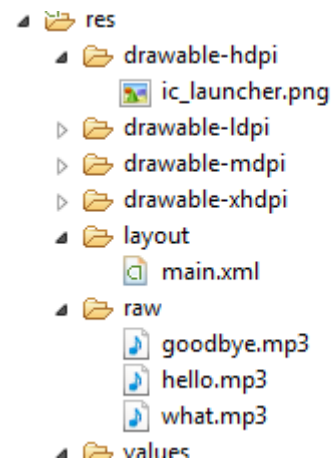
        /**
         * Talking with the buttonGoodBye
         */
        final Button buttonGoodBye = (Button) findViewById(R.id.idGoodBye);
        buttonGoodBye.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

            public void onClick(View v) {
                managerOfSound(goodbye);
            } // END onClick()
        }); // END buttonGoodBye
    } // END onCreate()

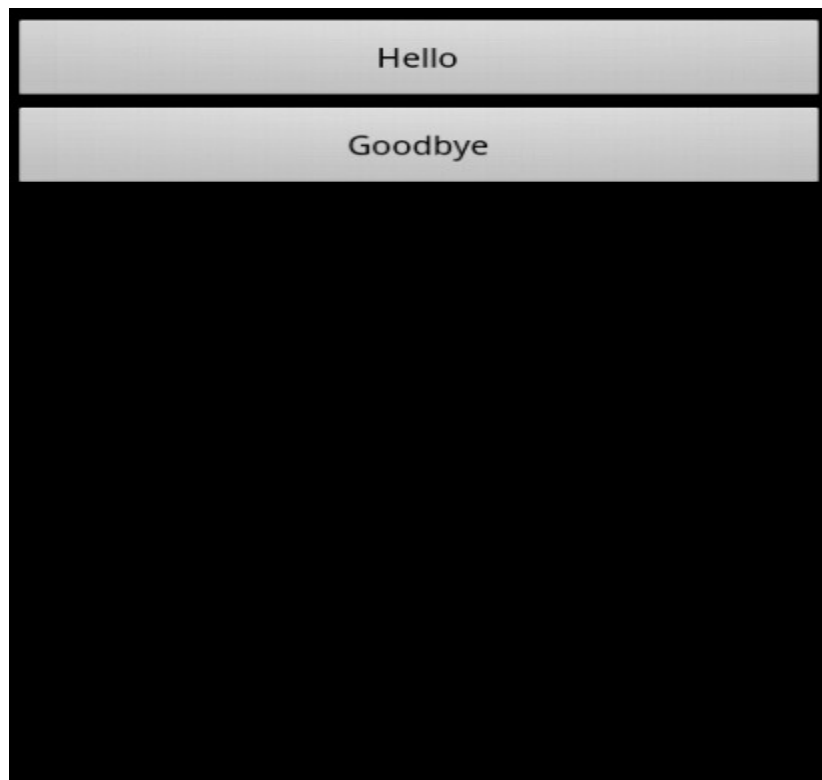
    /**
     * Manager of Sounds
     */
    protected void managerOfSound(String theText) {
        if (mp != null) {
            mp.reset();
            mp.release();
        }
        if (theText == hello)
            mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.hello);
        else if (theText == goodbye)
            mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.goodbye);
        else
            mp = MediaPlayer.create(this, R.raw.what);
        mp.start();
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

همچنین 3 فایل با فرمت mp3 در مسیر زیر قرار دهید با نام های که در زیر آمده است



خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل شانزدهم

اندروید و SqlLit

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

SqlList (SL) چیست؟

SL یک پایگاه داده openSource می باشد که بر روی android سوار شده است. از ویژگیهای پایگاههای داده های همچون Sql پشتیبانی می کند به علاوه به فضای کمی در زمان اجرا نیاز دارد (250kb)

Sl از نوع داده های String, Real, integer پشتیبانی می کند هر نوه داده ی دیگر برای ذخیره در پایگاه داده باید به این نوع ها تبدیل شوند.

Sl در صورت وارد شدن اشتباه دداده ها آنها را تشخیص نمی دهد. مثل وارد کردن فیلد String در int , و یا بر عکس.

Sl بر روی تمام دستگاه های اندروید وجود دارد و نیاز به نصب پایگاه داده دیگری نمی باشد. فقط کافی است دستورات Sql را برای ایجاد و به روز رسانی پایگاه داده آن تعریف کرد بعد از آن پایگاه داده توسط چارچوب اندروید مدیریت می شود. دسترسی به پایگاه داده Sl دسترسی به فایل سیام را نیز شامل می شود.

این عمل می تواند کند صورت گیرد که پیشنهاد می شود از کار های همزمان استفاده کنید. به عنوان مثال استفاده از کلاس AsyncTask.

اگر برنامه شما پایگاه داده ای استفاده کند در مسیر زیر استفاده می شود.

DATA/data/APP_NAME/databases/FILENAME.

Date مسیری است () Environment.getDataDirectory که بر می گرداند

APP_NAME نام برنامه شما است

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

FILENAME نامی است که شمادر برنامه برای جایگاه داده انتخاب کرده اید.

معماری S

Packages :1

پکیج android.database شامل تمام کلاس ها برای کار با پایگاه داده را شامل می شود.

android.database.sqlite شامل کلاس ها برای کار با SI می باشد

SQLiteOpenHelper :2

برای ایجاد و به روز رسانی یک پایگاه داده در اندروید غالبا از این کلاس مشتق می گیریم و در کلاس مشتق متد Super() را مشخص کردن نام و نسخه پایگاه داده صدا میزنیم.

در این کلاس متد های onCreate() , onUpgrade() را override می کنیم.

متد onCreate در صورت وجود نداشتن توسط چارچوب اندروید فراخوانی می شود. زمانی که onUpgrade فراخوانی می شود نسخه پایگاه داده در کد برنامه افزایش یافته می شود این کد به شما اجازه می دهد که اسکیمای پایگاه داده را ب روز رسانی کنید. هر دو متد یک شی از نوع SQLiteDatabase به عنوان پارامتر دریافت می کنند. که نشان گر پایگاه داده هستند.

و SQLiteOpenHelper از getReadableDatabase()

getWritableDatabase() برای دسترسی SQLiteDatabase پشتیبانی می

کند

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

جدول های پایگاه داده برای کلید اصلی از شناسه id استفاده می کنند. به پایگاه داده استفاده می کنند.

SQLiteDatabase

کلاس پایه ای برای کار با پایگاه داده SQLiteDatabase در دستگاه های اندروید می باشد که متد های را برای انجام کار های مانند open, query, update and close پایگاه داده ارائه می دهد و همچنین متد های insert(), update() and delete() را فراهم می آورد.

همچنین متد execSQL() برای اجرای مستقیم SQL ارائه می دهد.

شی ContentValues اجازه می دهد ساختار key/values ایجاد کنید که key نشان دهنده شتون جدول و Value نشان دهنده محتوای آن می باشد.

Query ها می توانند توسط query() و rawQuery() که در کلاس SQLiteQueryBuilder می باشند و ایجاد شوند.

rawQuery() به صورت مستقیم دستورات SQL را به عنوان ورودی اجرا می کند.

query() رابطه ای ساختار یافته ای را برای تعیین کردن SQLException فراهم می آورد.

SQLiteQueryBuilder یک کلاس برای کمک به ساخت دستورات SQL می باشد.

مثالی از rawQuery()

```
Cursor cursor = getReadableDatabase().rawQuery("select * from todo where _id = ?", new String[] { id });
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

مثالی از query()

```
return database.query(DATABASE_TABLE,
    new String[] { KEY_ROWID, KEY_CATEGORY, KEY_SUMMARY, KEY_DESCRIPTION },
    null, null, null, null, null);
```

Parameter	Comment
String dbName	نام جدول
int[] columnNames	لیستی از ستون های که می خواهید بر گردانده شوند آن های که نمی خواهید با Null مشخص کنید
String whereClause	whereClause شرط برای بر گرداندن داده ها در صورتی که Null باشد تمام داده ها بر گردانده می شوند
String[] selectionArgs	ممکن است بعضی از مقادیر whereClause به خواهید در زمان اجرا از ورودی دریافت شود و جایگزین شود. در واقع همان placeholders می باشند
String[] groupBy	فیلتری که تعیین می کند که داده ها چگونه Group بندی شوند
String[] having	فیلتری بر روی Group انجام می گیرد را مشخص می کند.
String[] orderBy	مرتب سازی بر اساس ستون ها را مشخص می کند که Null به معنی مرتب سازی انجام نگیرد.

Cursor

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

query یک شی Cursor بر می گرداند یک Cursor بیانگر نتیجه یک Query می باشد. به طور کلی به یک سطر نتیجه اشاره می کند. و به این صورت اندروید می تواند نتیجه ها را به خوبی بافر کند. و دیگر نیازی به بار گذاری تاما داده ها د حافظه نمی باشد.

برای اطلاع از تعداد عناصر query شما می توانید از متد `getCount()` استفاده کنید برای حرکت بین سطر ها شما می توانید `moveToFirst()` و `moveToNext()` از متد های استفاده کنید .

Cursor متد های `get*()` فرا هم می آورد از جمله `getLong(columnIndex)`، `getString(columnIndex)` برای دسترسی به داده های مکان فعلی استفاده می کند.

SimpleCursorAdapter و ListView, ListActivities

لیست های هستند که امکان نمایش داده ها را به شما می دهند. ListActivities ها استفاده از ListView آسان تر می کند.

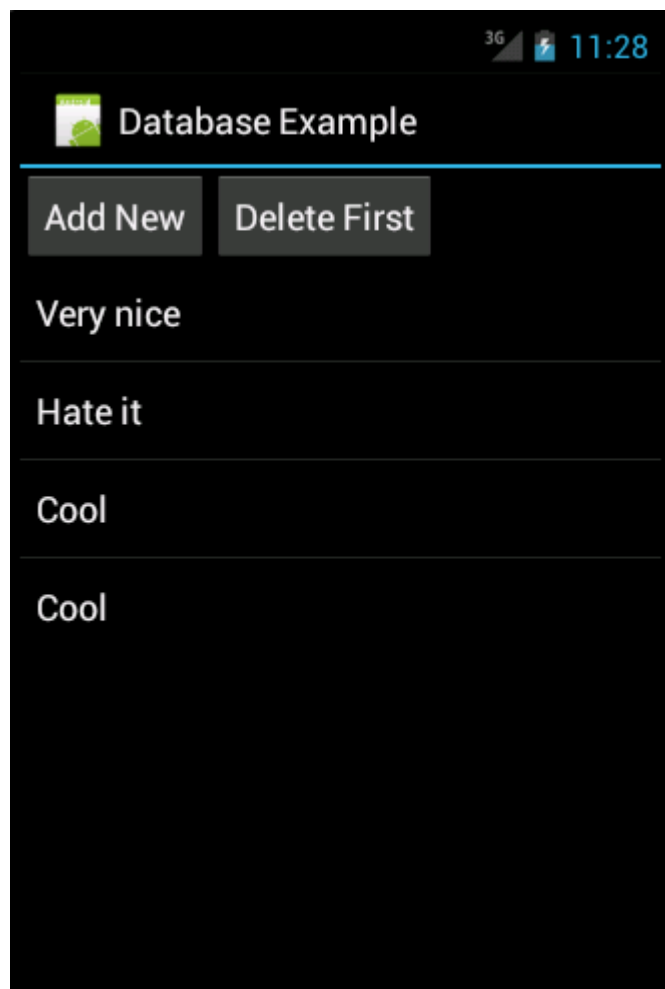
برای کار با پایگاه دده ها و ListView ها شما می توانید از SimpleCursorAdapter استفاده کنید. که به شما امکان طرح بندی ListView را می دهد.

استفاده از S

معرفی پروژه:

برنامه که می خواهیم ایجاد کنیم مانند زیر می باشد که شما با امکان اضافه کردن و حذف رکورد را به شما می دهد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



یک پروژه جدید با Package Name

ایجاد کنید نام activity آن را `de.vogella.android.sqlite.first`

`TestDatabaseActivity`. قرار دهید

Database and Data Model

کلاس `MySQLiteHelper` را ایجاد کنید این کلاس در ایجاد پایگاه داده کاربرد دارد متد به سادگی اطلاعات را پاک کرده و جدول را دوباره می سازد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
package de.vogella.android.sqlite.first;

import android.content.Context;

import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;

import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

import android.util.Log;

public class MySQLiteHelper extends SQLiteOpenHelper {

    public static final String TABLE_COMMENTS = "comments";

    public static final String COLUMN_ID = "_id";

    public static final String COLUMN_COMMENT = "comment";

    private static final String DATABASE_NAME = "commments.db";

    private static final int DATABASE_VERSION = 1;

    // Database creation sql statement

    private static final String DATABASE_CREATE = "create table "

        + TABLE_COMMENTS + "(" + COLUMN_ID

        + " integer primary key autoincrement, " + COLUMN_COMMENT

        + " text not null);";

    public MySQLiteHelper(Context context) {

        super(context, DATABASE_NAME, null, DATABASE_VERSION);

    }

    @Override
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public void onCreate(SQLiteDatabase database) {

    database.execSQL(DATABASE_CREATE);

}

@Override

public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion)
{

    Log.w(MySQLiteHelper.class.getName(),

        "Upgrading database from version " + oldVersion +

" to "

        + newVersion + ", which will

destroy all old data");

    db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_COMMENTS);

    onCreate(db);

}

}
```

کلاس Comment ایجاد کنید این کلاس مدل ما می باشد. و شامل داده های می باشد که می خواهیم ذخیره و می خواهیم نمایش دهیم.

```
package de.vogella.android.sqlite.first;

public class Comment {

    private long id;

    private String comment;

    public long getId() {

        return id;

    }

}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
}

    public void setId(long id) {

        this.id = id;

    }

    public String getComment() {

        return comment;

    }

    public void setComment(String comment) {

        this.comment = comment;

    }

    // Will be used by the ArrayAdapter in the ListView

    @Override

    public String toString() {

        return comment;

    }

}
```

کلاس CommentsDataSource ایجاد کنید این کلاس DAO ما می باشد که ارتباط پایگاه داده را نگه داشته و اضافه کردن و حذف کردن Comment را پشتیبانی می کند.

```
package de.vogella.android.sqlite.first;

import java.util.ArrayList;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import java.util.List;

import android.content.ContentValues;

import android.content.Context;

import android.database.Cursor;

import android.database.SQLException;

import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;

public class CommentsDataSource {

    // Database fields

    private SQLiteDatabase database;

    private MySQLiteHelper dbHelper;

    private String[] allColumns = { MySQLiteHelper.COLUMN_ID,
                                    MySQLiteHelper.COLUMN_COMMENT };

    public CommentsDataSource(Context context) {

        dbHelper = new MySQLiteHelper(context);

    }

    public void open() throws SQLException {

        database = dbHelper.getWritableDatabase();

    }

    public void close() {

        dbHelper.close();

    }

}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public Comment createComment(String comment) {  
    ContentValues values = new ContentValues();  
    values.put(MySQLiteHelper.COLUMN_COMMENT, comment);  
    long insertId = database.insert(MySQLiteHelper.TABLE_COMMENTS,  
null,  
        values);  
    Cursor cursor = database.query(MySQLiteHelper.TABLE_COMMENTS,  
        allColumns, MySQLiteHelper.COLUMN_ID + " = " +  
insertId, null,  
        null, null, null);  
    cursor.moveToFirst();  
    Comment newComment = cursorToComment(cursor);  
    cursor.close();  
    return newComment;  
}  
  
public void deleteComment(Comment comment) {  
    long id = comment.getId();  
    System.out.println("Comment deleted with id: " + id);  
    database.delete(MySQLiteHelper.TABLE_COMMENTS,  
MySQLiteHelper.COLUMN_ID  
        + " = " + id, null);  
}  
  
public List<Comment> getAllComments() {  
    List<Comment> comments = new ArrayList<Comment>();  
    Cursor cursor = database.query(MySQLiteHelper.TABLE_COMMENTS,
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
allColumns, null, null, null, null, null);

cursor.moveToFirst();

while (!cursor.isAfterLast()) {

    Comment comment = cursorToComment(cursor);

    comments.add(comment);

    cursor.moveToNext();

}

// Make sure to close the cursor

cursor.close();

return comments;

}

private Comment cursorToComment(Cursor cursor) {

    Comment comment = new Comment();

    comment.setId(cursor.getLong(0));

    comment.setComment(cursor.getString(1));

    return comment;

}

}
```

طرح بندی برنامه به صورت زیر تغییر دهید

کدهای زیر را در Main.Xml وارد نمایید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

    android:layout_width="fill_parent"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        android:layout_height="fill_parent"

        android:orientation="vertical" >

<LinearLayout

    android:id="@+id/group"

    android:layout_width="wrap_content"

    android:layout_height="wrap_content" >

    <Button

        android:id="@+id/add"

        android:layout_width="wrap_content"

        android:layout_height="wrap_content"

        android:text="Add New"

        android:onClick="onClick" />

    <Button

        android:id="@+id/delete"

        android:layout_width="wrap_content"

        android:layout_height="wrap_content"

        android:text="Delete First"

        android:onClick="onClick" />

</LinearLayout>

<ListView

    android:id="@android:id/list"

    android:layout_width="fill_parent"

    android:layout_height="wrap_content"

    android:text="@string/hello" />

</LinearLayout>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کلاس TestDatabaseActivity به صورت زیر تغییر دهید

```
package de.vogella.android.sqlite.first;

import java.util.List;
import java.util.Random;

import android.app.ListActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;

public class TestDatabaseActivity extends ListActivity {

    private CommentsDataSource datasource;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.main);

        datasource = new CommentsDataSource(this);
        datasource.open();

        List<Comment> values = datasource.getAllComments();

        // Use the SimpleCursorAdapter to show the
        // elements in a ListView

        ArrayAdapter<Comment> adapter = new ArrayAdapter<Comment>(this,
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        android.R.layout.simple_list_item_1, values);

        setListAdapter(adapter);

    }

    // Will be called via the onClick attribute
    // of the buttons in main.xml

    public void onClick(View view) {

        @SuppressWarnings("unchecked")

        ArrayAdapter<Comment> adapter = (ArrayAdapter<Comment>)
getListAdapter();

        Comment comment = null;

        switch (view.getId()) {

            case R.id.add:

                String[] comments = new String[] { "Cool", "Very nice",
"Hate it" };

                int nextInt = new Random().nextInt(3);

                // Save the new comment to the database

                comment = datasource.createComment(comments[nextInt]);

                adapter.add(comment);

                break;

            case R.id.delete:

                if (getListAdapter().getCount() > 0) {

                    comment = (Comment) getListAdapter().getItem(0);

                    datasource.deleteComment(comment);

                    adapter.remove(comment);

                }

                break;

        }

    }
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        adapter.notifyDataSetChanged();

    }

    @Override

    protected void onResume() {

        datasource.open();

        super.onResume();

    }

    @Override

    protected void onPause() {

        datasource.close();

        super.onPause();

    }

}
```

برنامه را اجرا کنید.

ContentProvider and sharing data

نگاه کلی بر ContentProvider

یک پایگاه داده SqlList برای برنامه که آن را ایجاد کرده خصوصی می باشد. اگر می خواهید داده ها را با برنامه های دیگر به اشتراک بگذارید باید از ContentProvider استفاده کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

یک ContentProvider به برنامه اجازه می دهد که به داده ها دسترسی داشته باشد. در بیشتر این مواقع این داده ها در یک پایگاه داده SI ذخیره می شود.

بسیاری از مواقع منابع داده اندروید مانند دفترچه تلفن از طریق قابل دسترسی می باشد.

ContentProvider خودتان

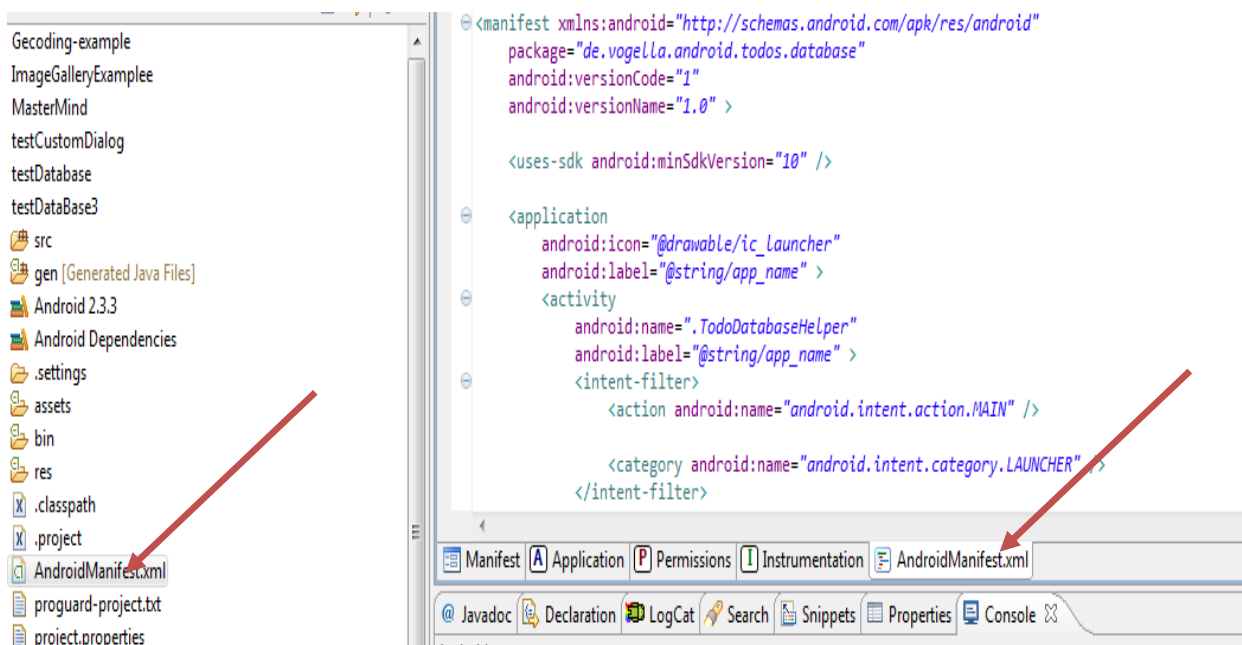
برای ایجاد یک ContentProvider خود باید یک کلاس

android.content.ContentProvider ایجاد کرد. و همچنین در فایل

AndroidManifest.xml یک ContentProvider تعریف کرد

```
<provider
    android:authorities="de.vogella.android.todos.contentprovider"
    android:name=".contentprovider.MyTodoContentProvider" >
</provider>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



ContentProvider باید متد های زیادی را تعرف کنند از جمله `query()` `insert()` `update()` `delete()` `getType()` and `onCreate()` می باشد

Security and ContentProvider

به طور پیش فرض ContentProvider بین برنامه ها وجود دارد اگر می خواهید می خواهید به صورت داخلی استفاده کنید باید خصوصیت زیر را در `AndroidManifest` در تعریف ContentProvider استفاده کنید

`android:exported=false`

Thread Safety

اگر به طور مستقیم با پایگاه داده کار می کنید. نویسنده ای زیادی نخ های زیادی برای همزمان سازی ارائه داده اند.

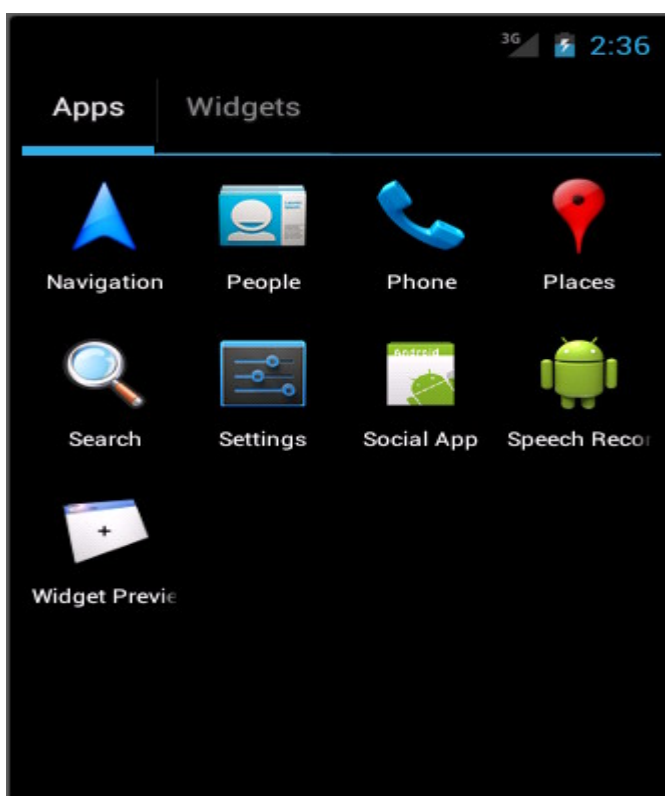
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ContentProvider می توانند به طور همزمان توسط برنامه های زیادی مورد دستیابی قرار گیرند. به همین دلیل شما باید دستیابی thread-safe را پیاده ساز کنید ساده ترین را استفاده از کلمه ی کلیدی synchronized قبل از تمام متد های ContentProvider می باشد. با این کار در هر لحظه فقط 1 نخ می تواند به همه ی متد ها دسترسی داشته باشد.

استفاده از ContentProvider

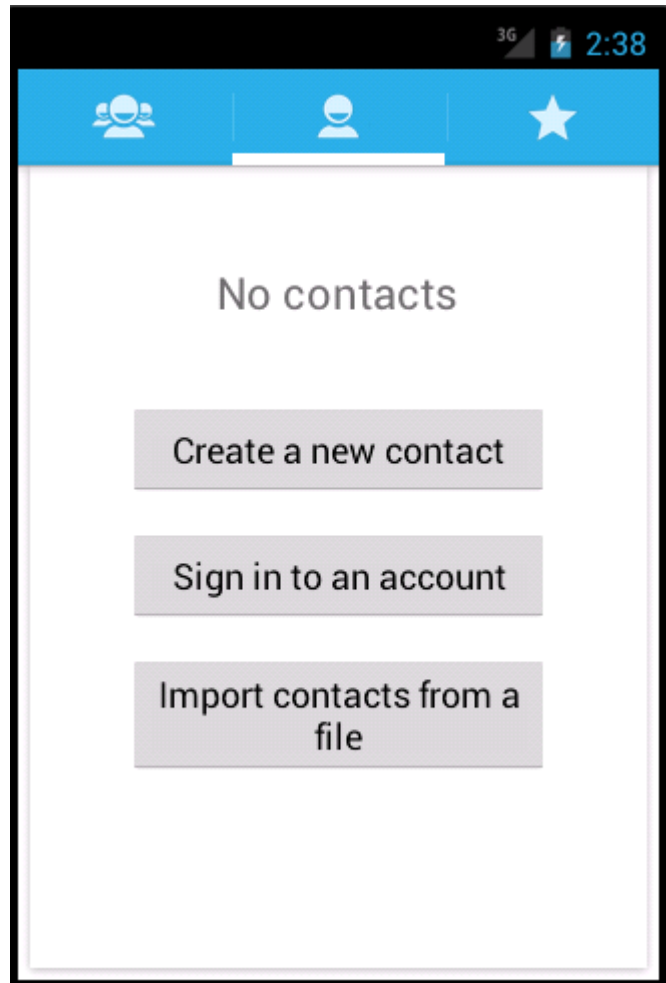
کلیات:

برنامه که می خواهیم ایجاد کنیم. از برنامه People استفاده می کند. در شبیه ساز ها این به نام Contact می باشد.

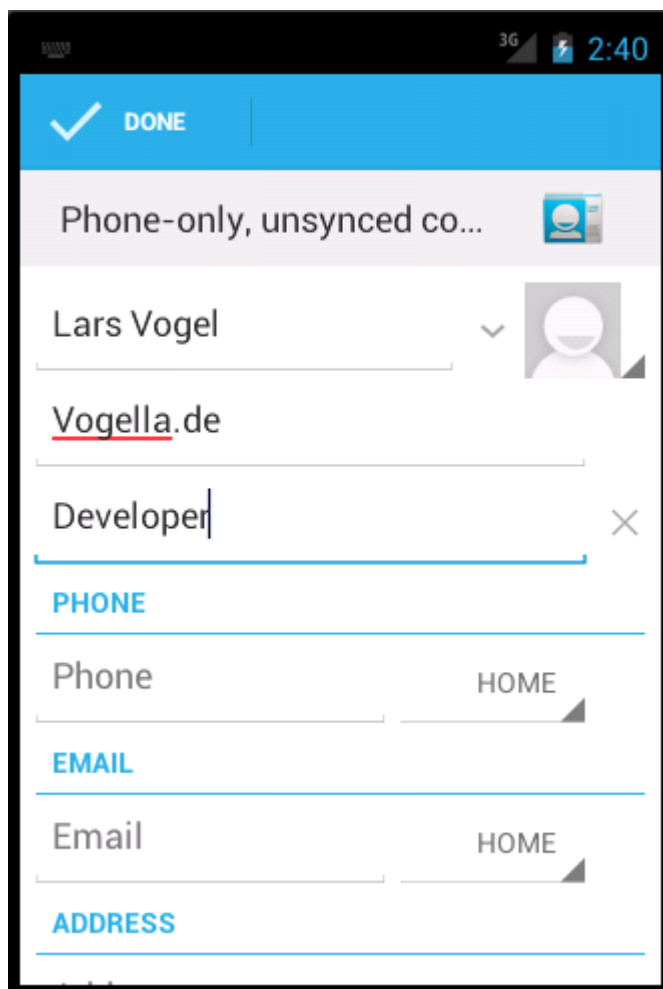


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برنامه را اجرا و یک Account جدید ایجاد کنید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



استفاده از Contact Content Provider

یک پروژه جدید ایجاد و Package Name آن project `de.vogella.android.contentprovider` را قرار دهید. و نام Activity آن `ContactsView` قرار دهید

دستورات زیر را در فایل `Main.Xml` بنویسید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
        android:layout_width="fill_parent"

        android:layout_height="fill_parent"

        android:orientation="vertical" >

    <TextView

        android:id="@+id/contactview"

        android:layout_width="fill_parent"

        android:layout_height="fill_parent" />

</LinearLayout>
```

فایل *AndroidManifest.xml* باز کرده و Permission زیر را وارد کنید.

```
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS"></uses-permission>
```

و *ContactsView* به صورت زیر تغییر دهد

```
package de.vogella.android.contentprovider;

import android.app.Activity;

import android.database.Cursor;

import android.net.Uri;

import android.os.Bundle;

import android.provider.ContactsContract;

import android.widget.TextView;

public class ContactsView extends Activity {

    /** Called when the activity is first created. */

    @Override
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

    super.onCreate(savedInstanceState);

    setContentView(R.layout.main);

    TextView contactView = (TextView) findViewById(R.id.contactview);

    Cursor cursor = getContacts();

    while (cursor.moveToNext()) {

        String displayName = cursor.getString(cursor

        .getColumnIndex(ContactsContract.Data.DISPLAY_NAME));

        contactView.append("Name: ");

        contactView.append(displayName);

        contactView.append("\n");

    }

}

private Cursor getContacts() {

    // Run query

    Uri uri = ContactsContract.Contacts.CONTENT_URI;

    String[] projection = new String[] {

ContactsContract.Contacts._ID,

        ContactsContract.Contacts.DISPLAY_NAME };

    String selection = ContactsContract.Contacts.IN_VISIBLE_GROUP + "

= '1'

        + ("1") + "'";

    String[] selectionArgs = null;

    String sortOrder = ContactsContract.Contacts.DISPLAY_NAME
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
+ " COLLATE LOCALIZED ASC";

return managedQuery(uri, projection, selection, selectionArgs,
                    sortOrder);
}

}
```

برنامه را اجرا کنید و نتیجه را مشاهده کنید.

برای اطلاعات بیشتر شما میتوانید به لینک زیر مراجعه کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فصل هفدهم

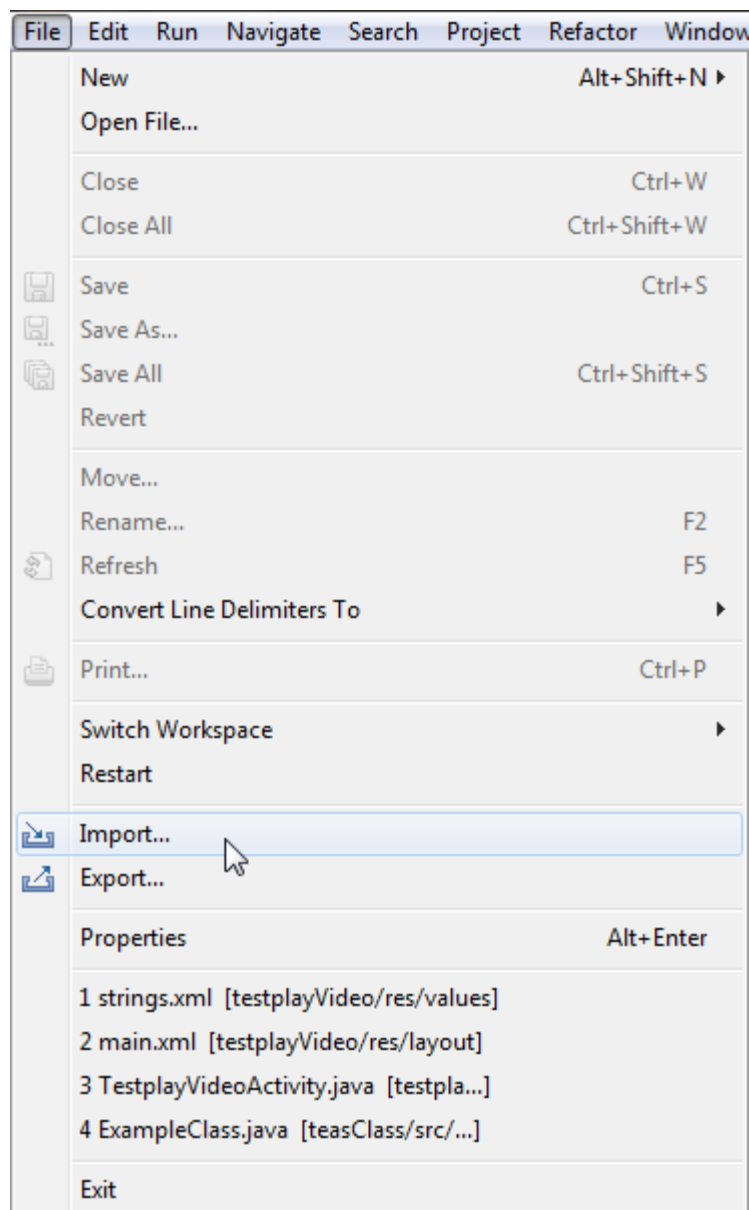
نحوه ای وارد کردن یک پروژه و

ایجاد چند Activity و فراخوانی آنها.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

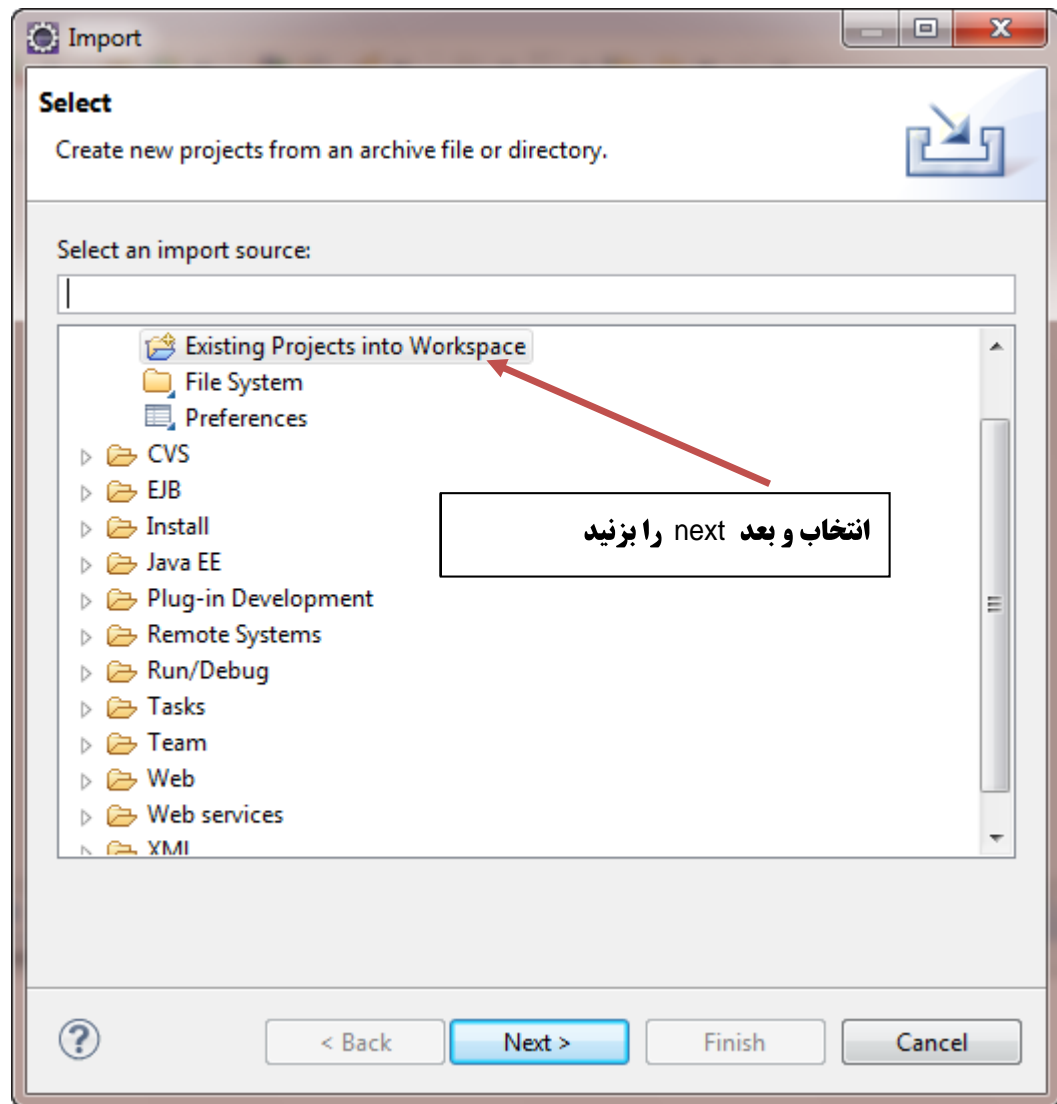
نحوه ای وارد کردن پروژه به برنامه

برای این کار کافی اس به منوی File و سپس Import وارد انتخاب کنید.



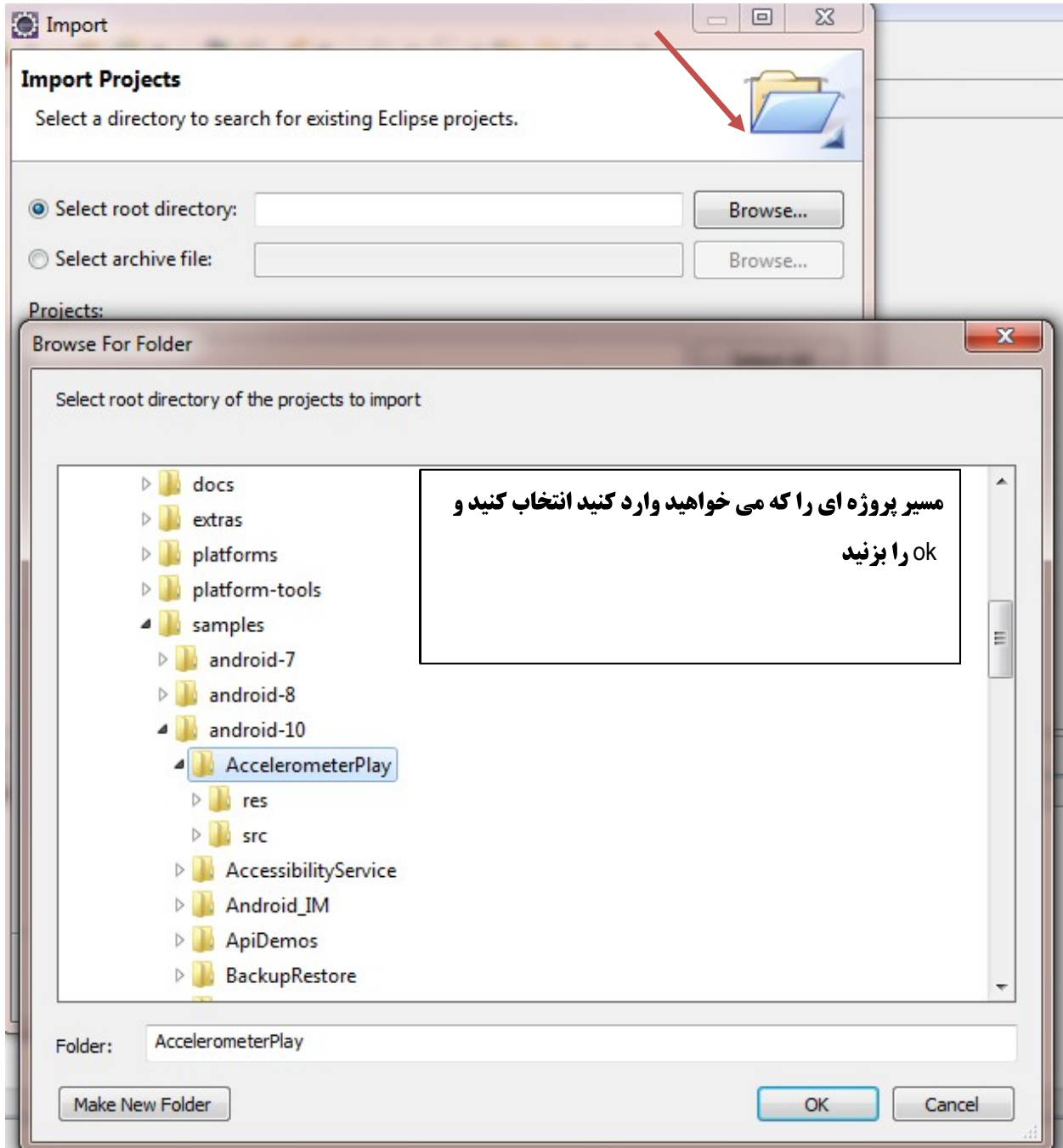
پنجره زیر را مشاهده می کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

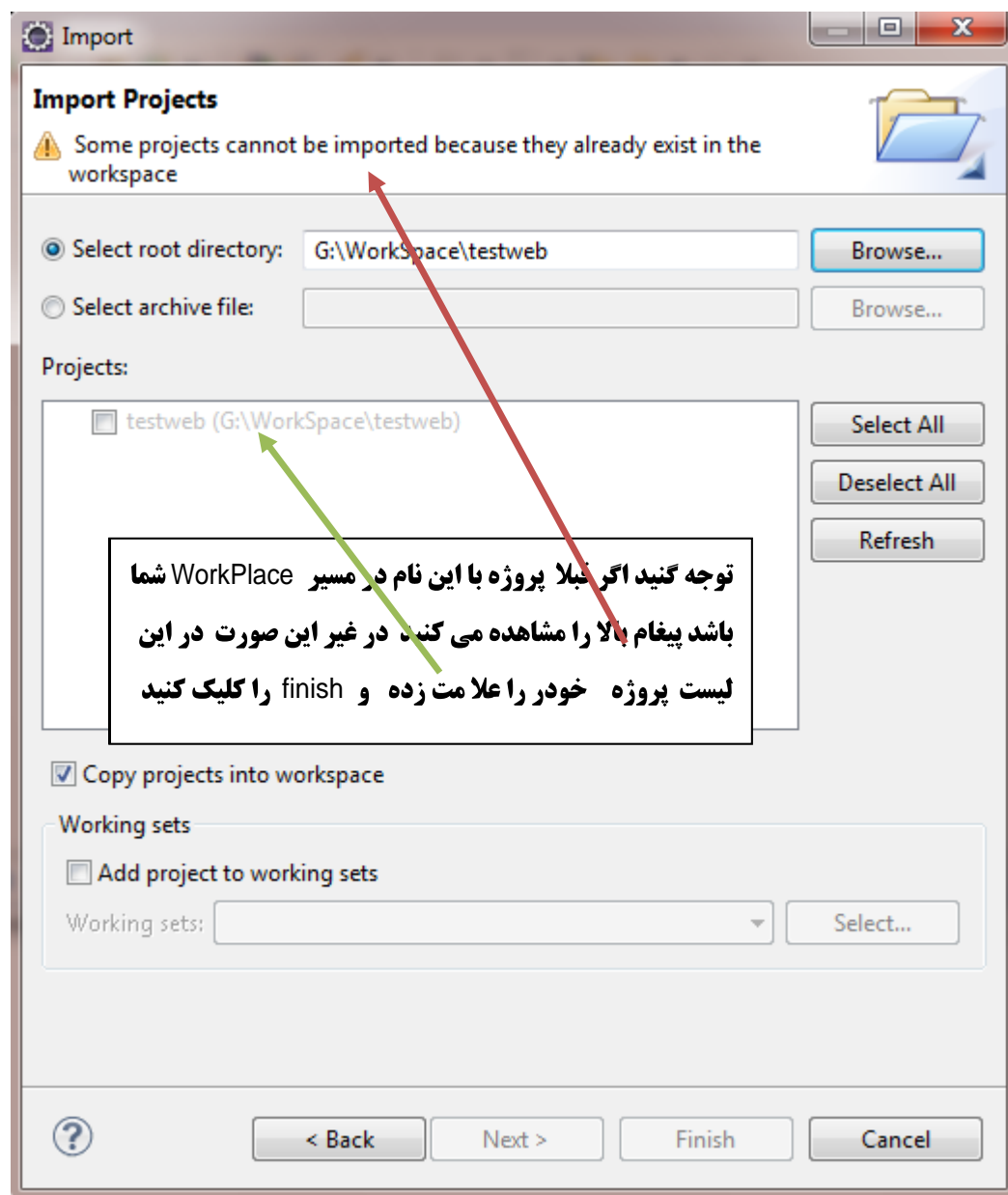


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ط

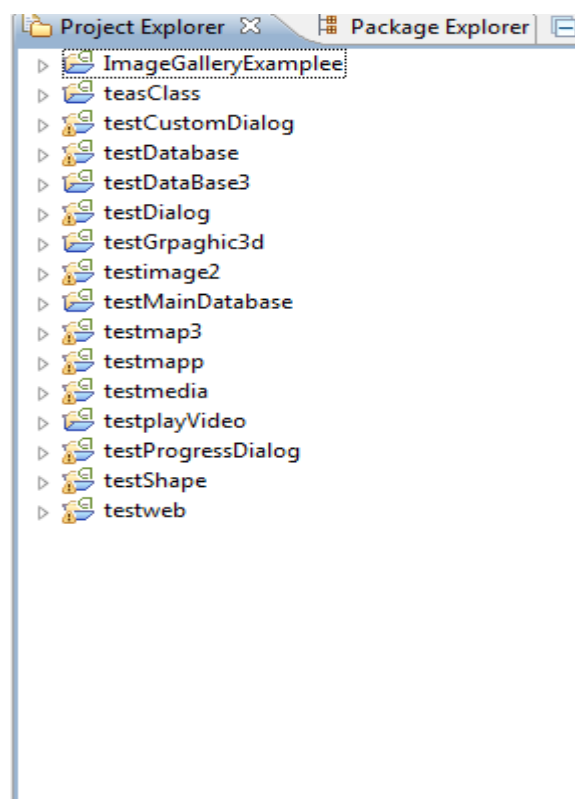


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه در  Project Explorer قابل مشاهده می باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



ایجاد Activity های دیگر

شاید شما مایل باشد مانند زبان های برنامه نویسی دیگر مانند C# و VB که می توانند چندین فرم در برنامه داشته باشند شما هم بخواهید در اینجا چندین Activity داشته باشد.

برای ایجاد Activity ها شما را با یک مثال با این کار آشنا می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

پروژه جدید ایجاد کنید. (testActivity)

به فایل main.xml رفته و دستورات زیر را در آن بنویسید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello" />

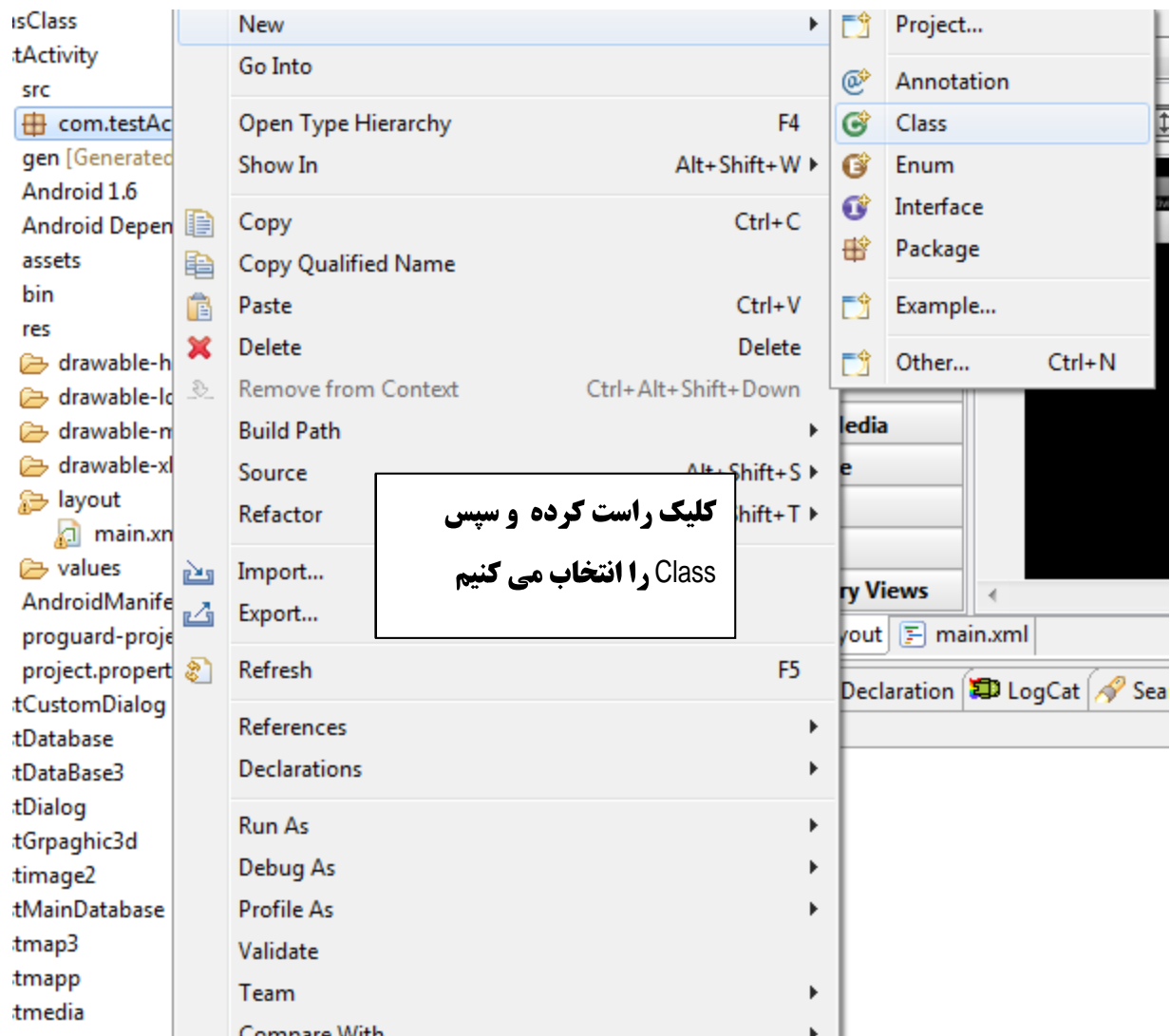
    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="280dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Open" />

</LinearLayout>
```



سپس مانند زیر عمل کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

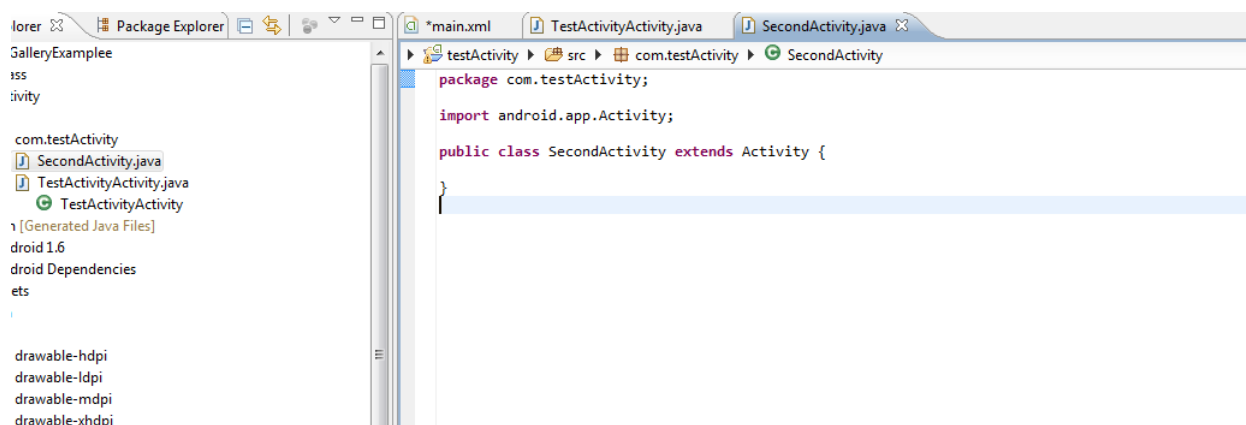


برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Finish را کلیک کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



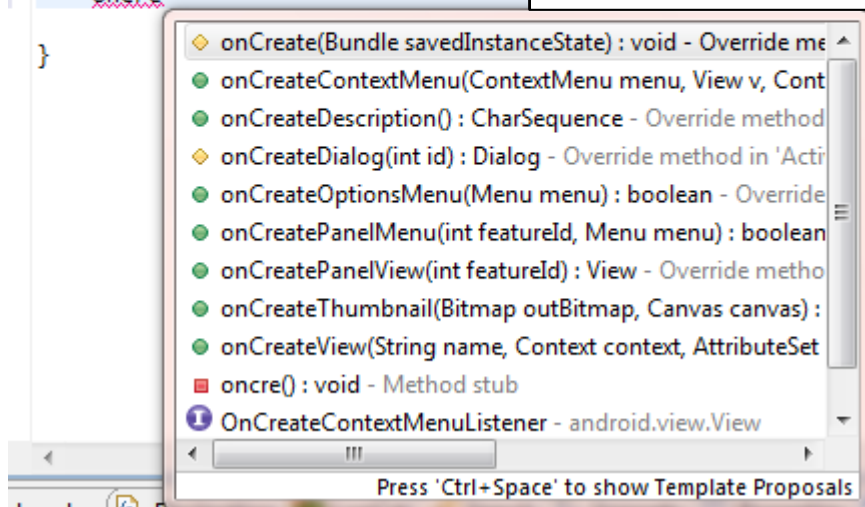
تمام Activity های که استفاده می کنیم باید متد onCreate را پیاده سازی کنند.

```
package com.testActivity;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class SecondActivity extends Activity {
    onCreate
}
```

Ctrl+Space را باهم فشار می دهیم و
onCreate را تایپ می کنیم که در
لیست قابل مشاهده است آن را انتخاب
می کنیم



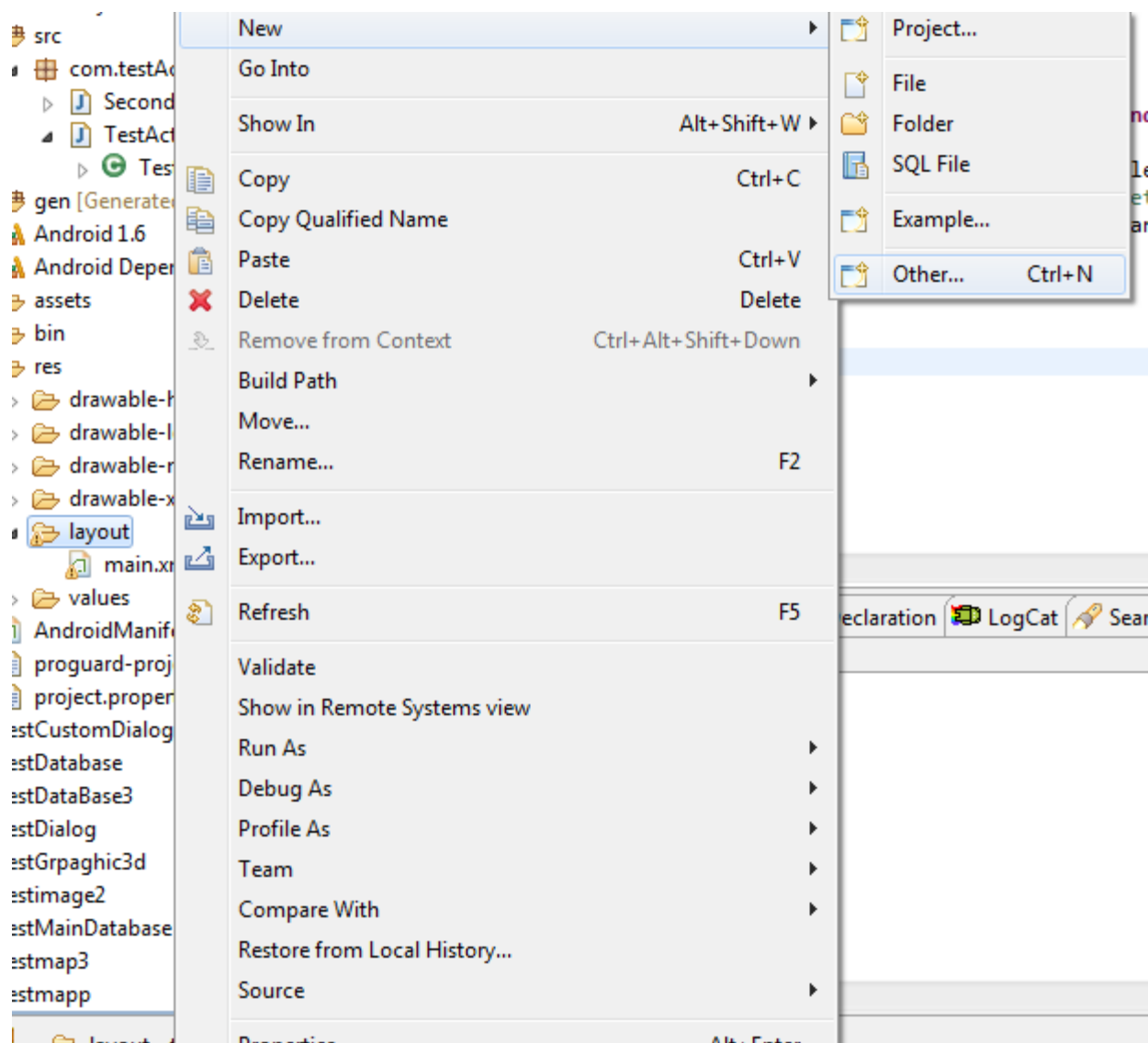
برنامه به صورت زیر تغییر می کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

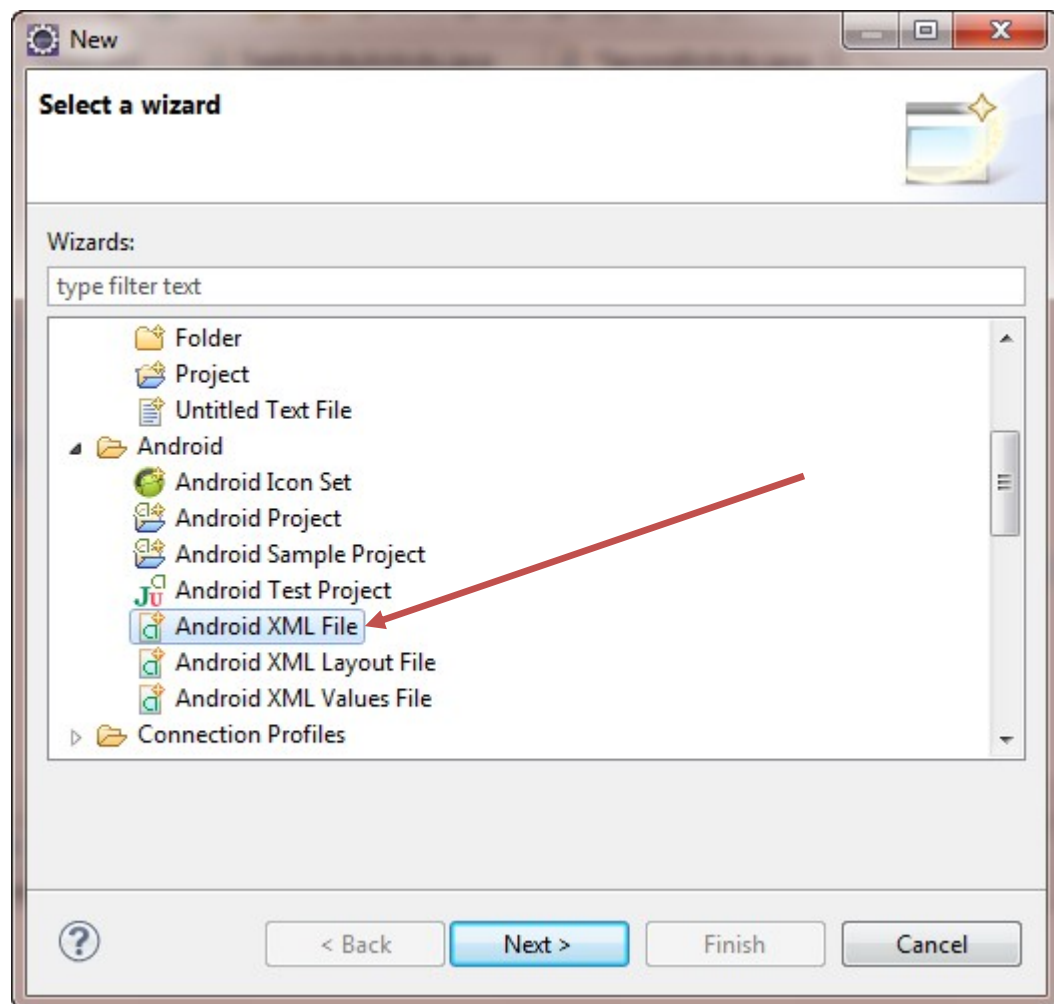
```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class SecondActivity extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
    }
}
```

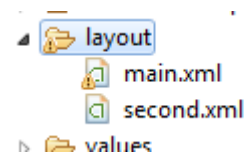
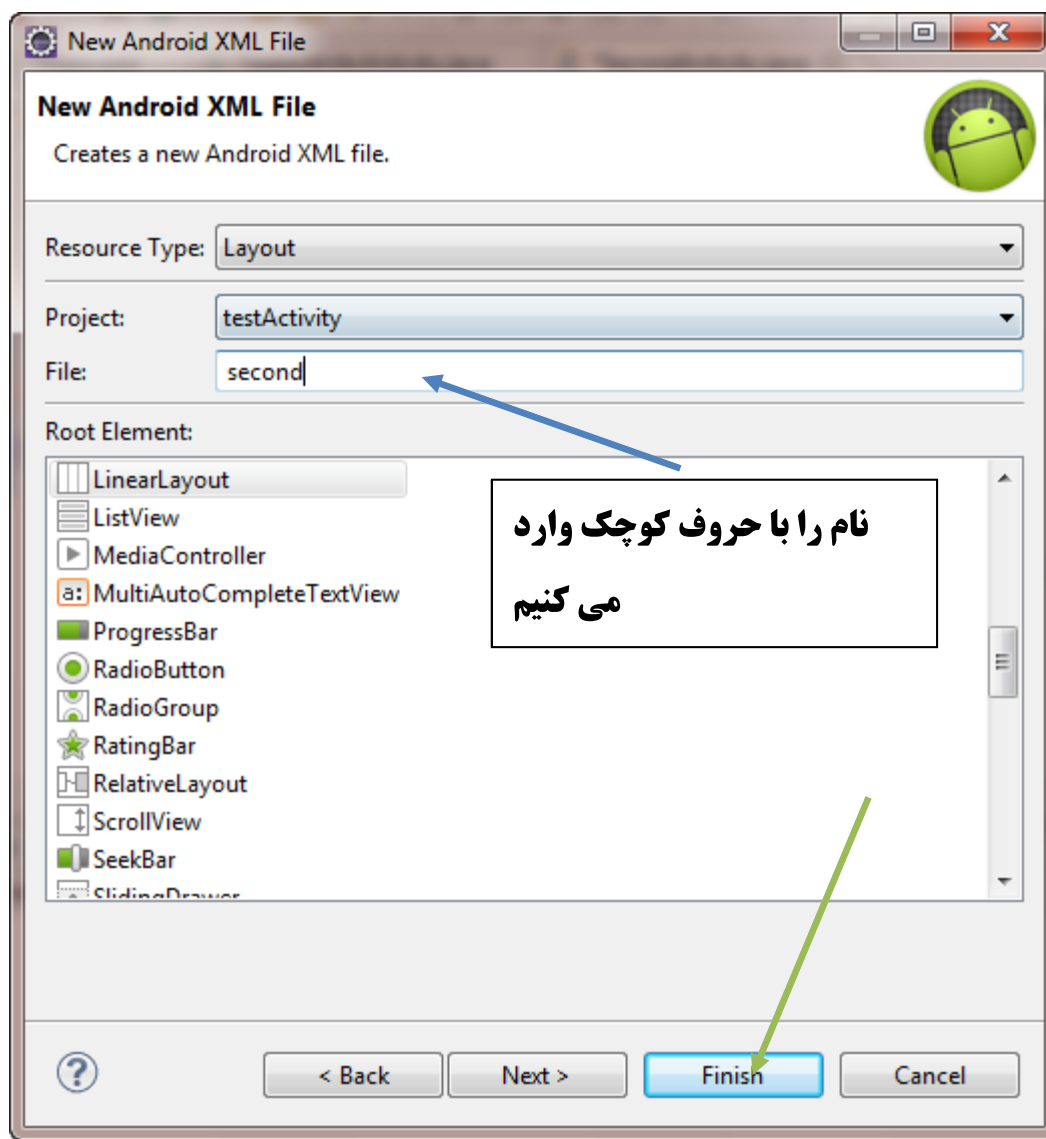
سپس یک فایل Xml به برنامه اضافه می کنیم.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در این فایل مثل main.Xml تمام widget ها ی که می خواهیم در آن قرار می دهیم.

ما به طور دلخواه موارد زیر را برای تست برنامه قرار داده ایم

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:orientation="vertical" >

<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Button" />

<FrameLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content" >
</FrameLayout>

<CheckBox
    android:id="@+id/checkbox1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="CheckBox" />

<ProgressBar
    android:id="@+id/progressBar1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content" />

<ProgressBar
    android:id="@+id/progressBar2"
    style="?android:attr/progressBarStyleHorizontal"
    android:layout_width="278dp"
    android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>

```

حال به سراغ فایل **SecondActivity** رفته و دستور زیر را اضافه کنید.

```

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class SecondActivity extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.second);
    }
}

```

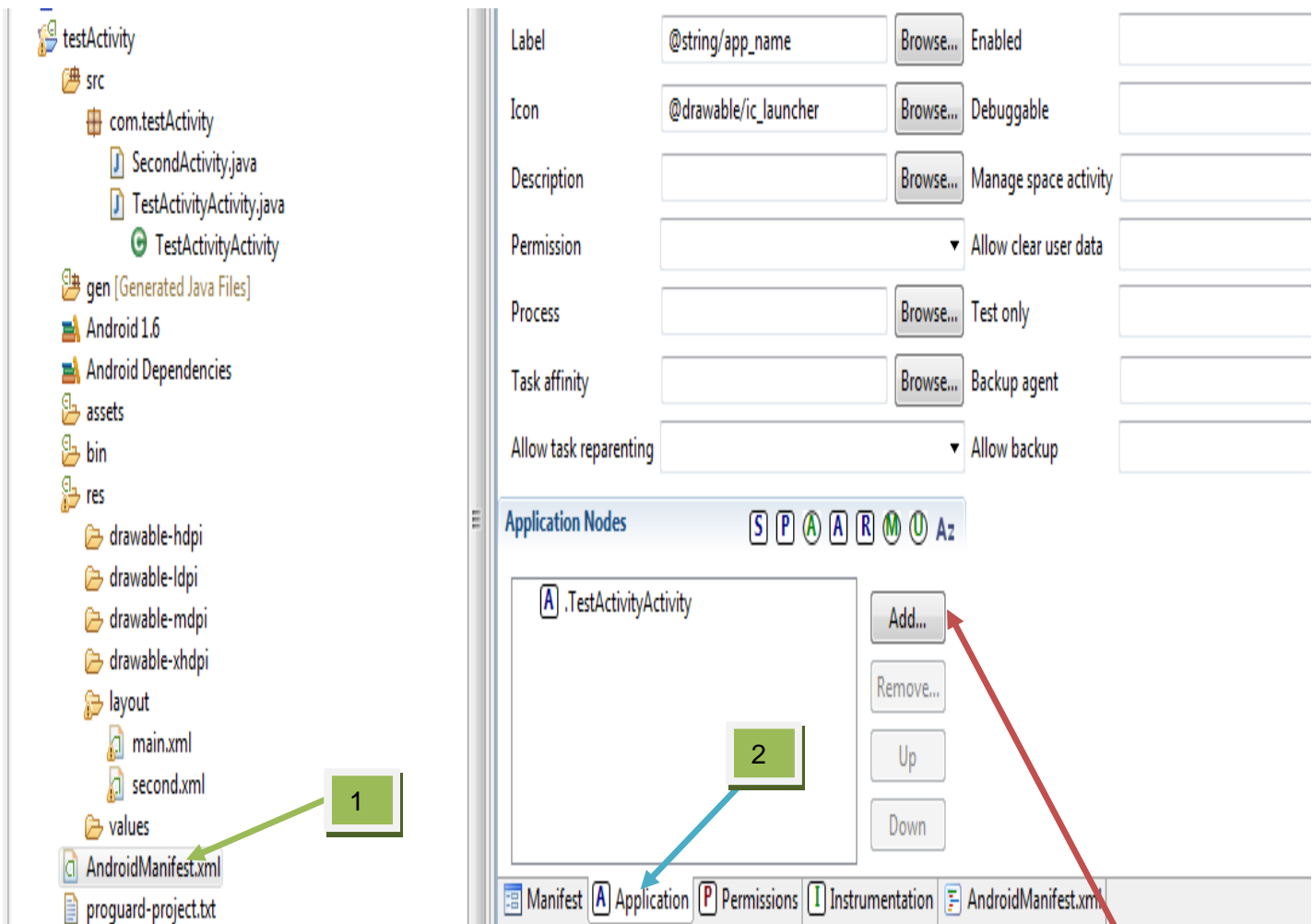
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

}

می رویم. و مراحل زیر را انجام می دهیم.

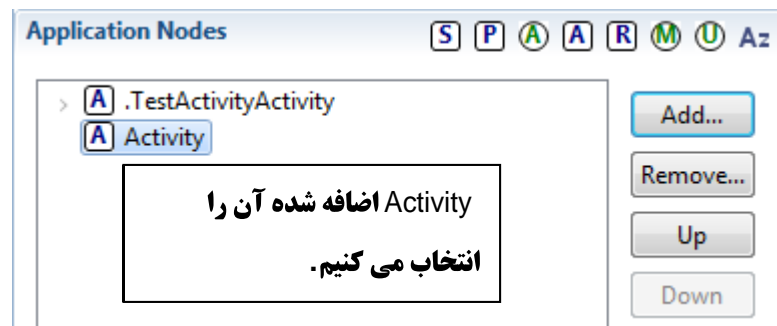
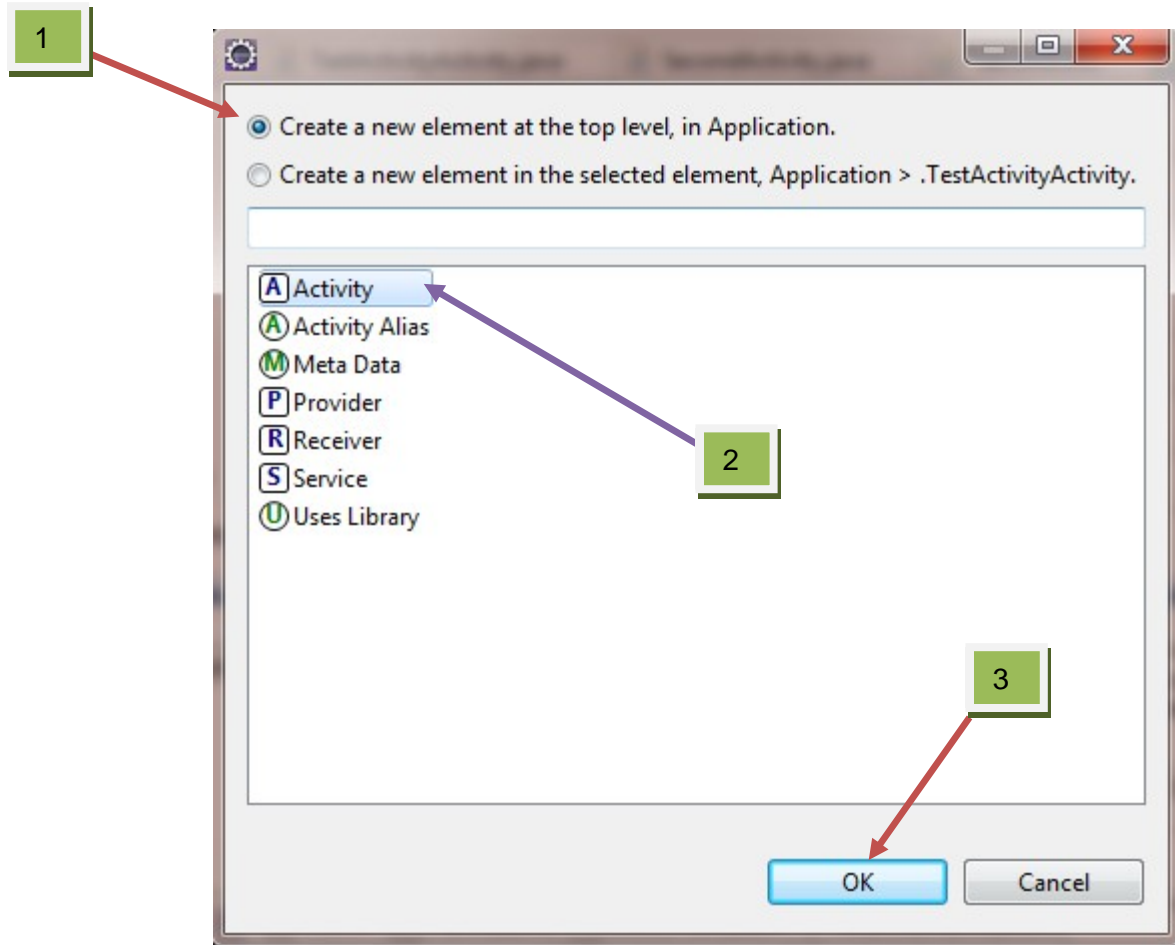
AndroidManifest.xml

بعد به فایل

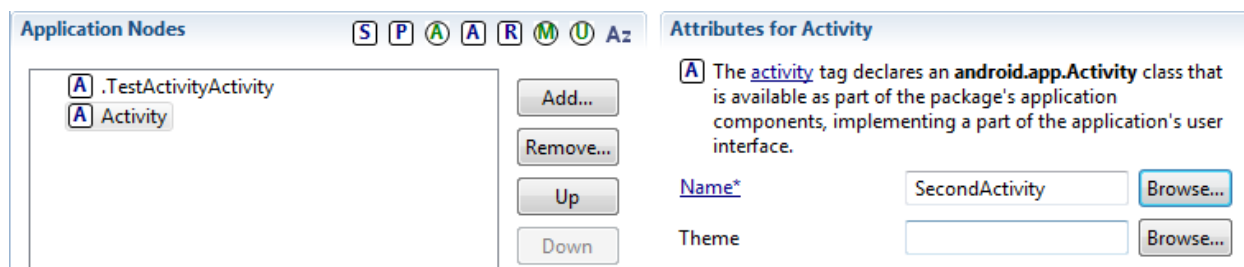
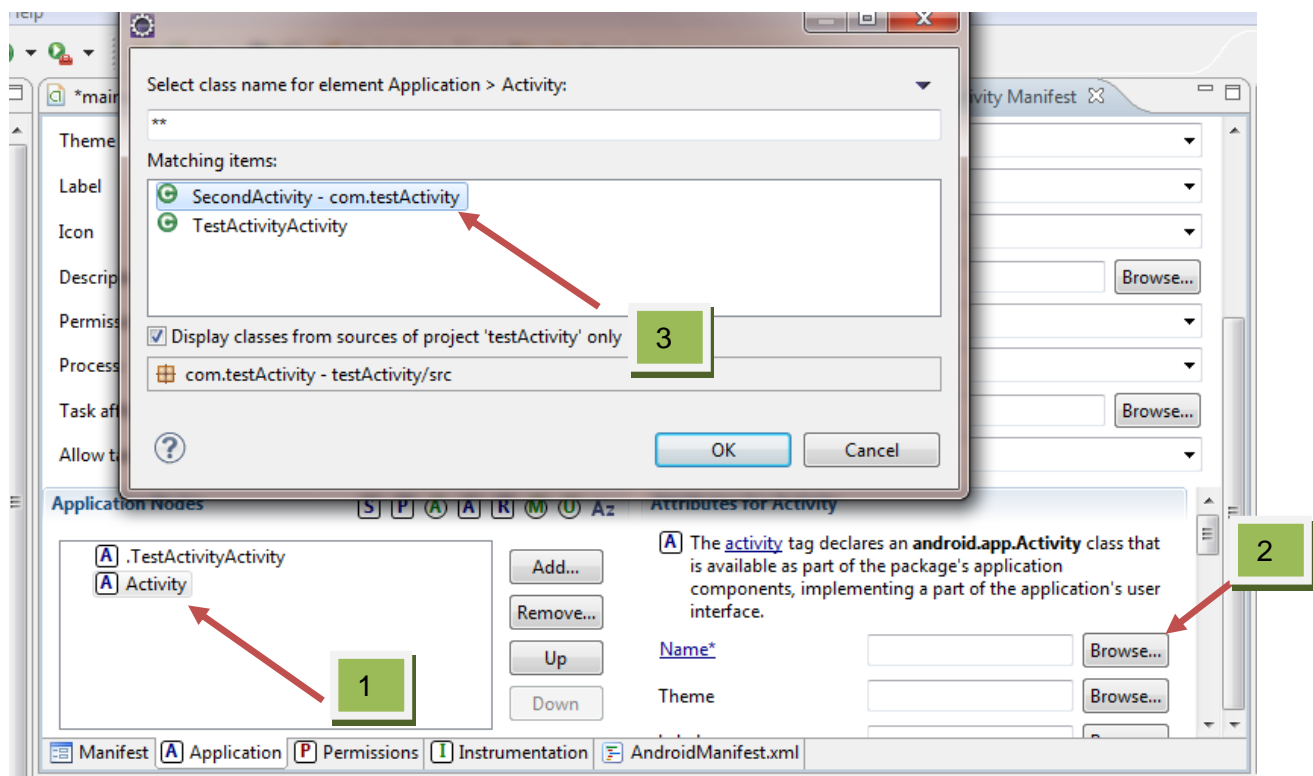


روی دکمه Add کلیک می کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



مراحل را ذخیره می کنیم.

برای نمایش آن به فایل TestActivityActivity رفته و دستورات زیر را بنویسد.

```
import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;

public class TestActivityActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.main);  
    Button btnOpen=(Button)findViewById(R.id.button1);  
    btnOpen.setOnClickListener(new OnClickListener() {  
  
        public void onClick(View v) {  
Intent inte=new Intent(TestActivityActivity.this, SecondActivity.class);  
            startActivity(inte);  
        }  
    });  
}
```

Android Touch

Tuch یکی از مهمترین روش های ورودی در دستگاه های اندروید می باشد. View های استاندارد قبلا بدون استفاده از توسعه interface ها پشتیبانی می شدند. در این فصل به شما آموزش می دهیم که چگونه interface , Tuch را چگونه در برنامه خود به کار ببرید.

کلاس پایه ای که از tuch پشتیبانی می کند MotionEvent می باشد. MotionEvent شامل اطلاعات وابسته Tuch به می باشند.

برای فراخوانی Event مربوط به Tuch شما باید متد onTouchEvent() مربوط به Activity را override کنید این متد یک مقدار Boolean بر می گرداند که اگر مقدار برگشتی True بود یعنی اینکه Event مربوط به Tuch رخ داده است در غیر این صورت رخ نداده است یعنی False بر می گرداند. اگر شما از یک روش برای ورود اطلاعات استفاده می کند از متد های getX() و getY() برای برگرداندن مکان جاری استفاده می شود.

شما با می توانید getAction() کاری که با لمس کردن صفحه انجام شده را مشخص کنید. که موارد زیر می باشد.

Event	Description
MotionEvent.ACTION_DOWN	New touch started
MotionEvent.ACTION_MOVE	Finger is moving

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Event	Description
MotionEvent.ACTION_UP	Finger went up
MotionEvent.ACTION_OUTSIDE	Finger is leaving the UI component

موارد بالا در مورد SingleTouch می باشد. در این جا فقط به بحث SingleTouch می پردازیم

مثال برای SingleTouch

پروژه ایجاد کنید

Package Name: de.vogella.android.touch.single

Activity: SingleTouchView

کلاس جدیدی به نام SingleTouchEventView ایجاد کنید. و دستورا زیر را در آن وارد کنید

```
package de.vogella.android.touch.single;

import android.content.Context;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Color;
import android.graphics.Paint;
import android.graphics.Path;
import android.util.AttributeSet;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.View;

public class SingleTouchEventView extends View {
    private Paint paint = new Paint();
    private Path path = new Path();

    public SingleTouchEventView(Context context, AttributeSet attrs) {
        super(context, attrs);

        paint.setAntiAlias(true);
        paint.setStrokeWidth(6f);
        paint.setColor(Color.WHITE);
        paint.setStyle(Paint.Style.STROKE);
        paint.setStrokeJoin(Paint.Join.ROUND);
    }

    @Override
    protected void onDraw(Canvas canvas) {
        canvas.drawPath(path, paint);
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
@Override
public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
    float eventX = event.getX();
    float eventY = event.getY();

    switch (event.getAction()) {
        case MotionEvent.ACTION_DOWN:
            path.moveTo(eventX, eventY);
            return true;
        case MotionEvent.ACTION_MOVE:
            path.lineTo(eventX, eventY);
            break;
        case MotionEvent.ACTION_UP:
            // nothing to do
            break;
        default:
            return false;
    }

    // Schedules a repaint.
    invalidate();
    return true;
}
```

دستورات زیر در فایل جاوا `SingleTouchView` وارد کنید

```
package de.vogella.android.touch.single;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class SingleTouchView extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(new SingleTouchEventView(this, null));
    }
}
```

برنامه را اجرا کنید و انگشت بر روی صفحه را لمس کنید.

یا در emulator با ماوس اینکار انجام دهید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

خروجی:



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

ScaleGestureDetector

کلاس ScaleGestureDetector به شما اجازه می دهد اندازه یک widget را افزایش و کاهش داده .

پروژه جدیدی را ایجاد کنید.

Package Name: de.vogella.android.touch.scaledetector

Activity: ScaleDetectorTest

کلاس جدید به نام ImageViewWithZoom ایجاد کنید.

```
package de.vogella.android.touch.scaledetector;

import android.content.Context;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.drawable.Drawable;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.ScaleGestureDetector;
import android.view.View;

public class ImageViewWithZoom extends View {
    private Drawable image;
    private float scaleFactor = 1.0f;
    private ScaleGestureDetector scaleGestureDetector;

    public ImageViewWithZoom(Context context) {
        super(context);
        image = context.getResources().getDrawable(R.drawable.ic_launcher);
        setFocusable(true);
        image.setBounds(0, 0, image.getIntrinsicWidth(),
            image.getIntrinsicHeight());
        scaleGestureDetector = new ScaleGestureDetector(context,
            new ScaleListener());
    }

    @Override
    protected void onDraw(Canvas canvas) {
        super.onDraw(canvas);
        // Set the image boundaries
        canvas.save();
        canvas.scale(scaleFactor, scaleFactor);
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        image.draw(canvas);
        canvas.restore();
    }

    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
        scaleGestureDetector.onTouchEvent(event);
        invalidate();
        return true;
    }

    private class ScaleListener extends
        ScaleGestureDetector.SimpleOnScaleGestureListener {
        @Override
        public boolean onScale(ScaleGestureDetector detector) {
            scaleFactor *= detector.getScaleFactor();

            // Don't let the object get too small or too large.
            scaleFactor = Math.max(0.1f, Math.min(scaleFactor, 5.0f));

            invalidate();
            return true;
        }
    }
}

```

فایل جاوا به صورت زیر `ScaleDetectorTest` تغییر دهید

```

package de.vogella.android.touch.scaledetector;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class ScaleDetectorTest extends Activity {

    /** Called when the activity is first created. */

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(new ImageViewWithZoom(this));
    }
}

```

برنامه را اجرا کنید.

Messaging

شامل در برنامه خورد تمایل داشته باشید با دنیای خارج خود از طریق پیام (SMS , MMS) ارتباط برقرار کنید به عنوان مثال به تلفن دیگری خبر دهید که اتفاقی رخ داده است. در این فصل شما با نحوه ای ارسال و دریافت SMS آشنا خواهید شد

ارسال SMS

پیام ها از قسمت های اصلی موبایل شما می باشند. برای کاربران پیام ها نقش اساسی را بازی می کنند. تقریباً تمام استفاده کننده از تلفن همراه قادر به ارسال و دریافت پیام می باشند. اندروید در داخل خودش دارای یک برنامه ارسال پیام می باشد که به شما اجازه ارسال و دریافت پیام را می دهد. با این حال شما می توانید چنین امکاناتی را به برنامه خود اضافه کنید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به عنوان مثال شما می توانید برنامه بنویسید که سر زمان مشخص پیامی را دریافت کند. در این قسمت نمونه ای دریافت و ارسال پیام ها از طرق برنامه هایتان شرح می دهیم. فبر فوب این است که شبیه ساز اندروید امکان ارسال پیام به شما می دهد.

ارسال پیام های برنامه ریزی شده

در اینجا باید توجه داشت که برنامه های گفته شده برای Api ها 14 به بعد می باشد.

ابتدا یاد می گیریم که چگونه پیام ها را از طریق برنامه ارسال کنیم.

یک پروژه جدید به نام sms ایجاد کنید.

دستورات زیر را در Main.Xml بنویسید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <Button
        android:id="@+id/btnSendSMS"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Send SMS"
        android:onClick="onClick" />
</LinearLayout>
```

دستورات زیر را در فایل AndroidManifest.xml بنویسید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="net.learn2develop.SMS"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0" >
    <uses-sdk android:minSdkVersion="14" />
    <uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS" />
    <application
        android:icon="@drawable/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name" >
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<activity
android:label="@string/app_name"
android:name=".SMSActivity" >
<intent-filter >
<action android:name="android.intent.action.MAIN" />
<category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
</intent-filter>
</activity>
</application>
```

دستورات زیر را در فایل Java وارد کنید

```
package net.learn2develop.SMS;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsManager;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
public class SMSActivity extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        Button btn=(Button)findViewById(R.id.btnSendSMS);
        btn.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            public void onClick(View v) {
                sendSMS("5556", "Helo My Friend");
            }

        });
    }

    /**---sends an SMS message to another device---
    private void sendSMS(String phoneNumber, String message)
    {
        SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
        sms.sendTextMessage(phoneNumber, null, message, null, null);
    }
}
```

توضیحات برنامه:

در ابتدا برای اینکه بتوانیم از امکانات ارسال sms استفاده کنیم. باید permissions آن را در فایل

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

AndroidManifest.xml تعیین کنیم.

برای ارسال پیام شما می توانید از کلاس SmsManager استفاده کنید. این کلاس بر خلاف دیگر کلاس ها شما نمی توانید به طو مستقیم یک نمونه شی از آن ایجاد کنید. شما باید متد استاتیک getDefault() را د کلاس SmsManager فراخوانی کنید.

شما از طرق می توانید متد sendMessage() پیام را ارسال کنید

```

//---sends an SMS message to another device---
private void sendSMS(String phoneNumber, String message)
{
    SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
    sms.sendMessage(phoneNumber, null, message, null, null);
}

```

متد دارای sendMessage 5 پارامتر می باشد.

destinationAddress : شماره تلفن مقصد

scAddress آدرس ارائه دهنده سرویس پیام مقصدار پیش فرض Null برای SMSC

text : متن پیام

sentIntent ایجاد هشدار برای پیامی که ارسال می شود

deliveryIntent ایجاد هشدار برای پیام های که به مقصد می رسد.

بازفورد گرفته پس از ارسال پیام

از قسمت قبل یاد گرفتیم که چگونه پیام ارسال کنیم اما چگونه می توان اطمینان یافت که پیام درست ارسال شده است؟ برای این کار شما می توانی یک شی ایجاد PendingIntent کرد تا ارسال پیام را نظارت کند.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

کد زیر نمونه ای انجام این کار را انجام می دهد فایل java را به صورت زیر تغییر دهید

```
package net.learn2develop.SMS;
import android.app.Activity;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.content.IntentFilter;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsManager;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;
public class SMSActivity extends Activity {
    String SENT = "SMS_SENT";
    String DELIVERED = "SMS_DELIVERED";
    PendingIntent sentPI, deliveredPI;
    BroadcastReceiver smsSentReceiver, smsDeliveredReceiver;
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        Button btnsen=(Button)findViewById(R.id.btnSendSMS);
        btnsen.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            public void onClick(View v) {
                // TODO Auto-generated method stub
                sendSMS("5556", "Helo My Friend");
            }
        });

        sentPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
        new Intent(SENT), 0);
        deliveredPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
        new Intent(DELIVERED), 0);
    }
    @Override
    public void onResume() {
        super.onResume();
        //---create the BroadcastReceiver when the SMS is sent---
        smsSentReceiver = new BroadcastReceiver(){
            @Override
            public void onReceive(Context arg0, Intent arg1) {
                switch (getResultCode())
                {
                    case Activity.RESULT_OK:
                        Toast.makeText(getBaseContext(), "SMS sent",
                        Toast.LENGTH_SHORT).show();
                        break;
                }
            }
        };
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

case SmsManager.RESULT_ERROR_GENERIC_FAILURE:
    Toast.makeText(getBaseContext(),"Generic failure",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
break;
case SmsManager.RESULT_ERROR_NO_SERVICE:
    Toast.makeText(getBaseContext(),"No service",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
break;
case SmsManager.RESULT_ERROR_NULL_PDU:
    Toast.makeText(getBaseContext(),"Null PDU",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
break;
case SmsManager.RESULT_ERROR_RADIO_OFF:
    Toast.makeText(getBaseContext(),"Radio off",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
break;
    }
    }
};

//---create the BroadcastReceiver when the SMS is delivered---
smsDeliveredReceiver = new BroadcastReceiver(){
    @Override
    public void onReceive(Context arg0, Intent arg1) {
        switch (getResultCode())
        {
            case Activity.RESULT_OK:
                Toast.makeText(getBaseContext(),"SMS delivered",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
            case Activity.RESULT_CANCELED:
                Toast.makeText(getBaseContext(),"SMS not delivered",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
        }
    }
};

//---register the two BroadcastReceivers---
registerReceiver(smsDeliveredReceiver, new IntentFilter(DELIVERED));
registerReceiver(smsSentReceiver, new IntentFilter(SENT));
}
@Override
public void onPause() {
    super.onPause();
    //---unregister the two BroadcastReceivers---
    unregisterReceiver(smsSentReceiver);

    unregisterReceiver(smsDeliveredReceiver);
}

//---sends an SMS message to another device---
private void sendSMS(String phoneNumber, String message)
{
    SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
    sms.sendTextMessage(phoneNumber, null, message, sentPI, deliveredPI);
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

}

توضیحات

در متد onCreate() بالا دو شی PendingIntent ایجاد کردیم

```

sentPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
new Intent(SENT), 0);
deliveredPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
new Intent(DELIVERED), 0);

```

این دو شی برای ارسال broadcasts بعدی استفاده می شود زمانی که پیام ارسال می

شود ("SMS_SENT") زمانی که پیام delivered می شود (SMS_DELIVERED)

در متد onResume(): شما دو BroadcastReceivers ایجاد و ثبت کرده اید. این دو BroadcastReceivers گوش می

دهند (Listen) برای intents کردن و تطبیق کردن "SMS_SENT" و "SMS_DELIVERED".

```

//---register the two BroadcastReceivers---
registerReceiver(smsDeliveredReceiver, new IntentFilter(DELIVERED));
registerReceiver(smsSentReceiver, new IntentFilter(SENT));

```

با هر BroadcastReceiver متد onReceive() , override می شود.

این دوشی به دو پارامتر آخر متد sendMessage() ارسال می شود

```

SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
sms.sendMessage(phoneNumber, null, message, sentPI, deliveredPI)

```

در این حالت اگر پیام درست ارسال یا با خطا مواجه شود به شما هشدار می دهد.

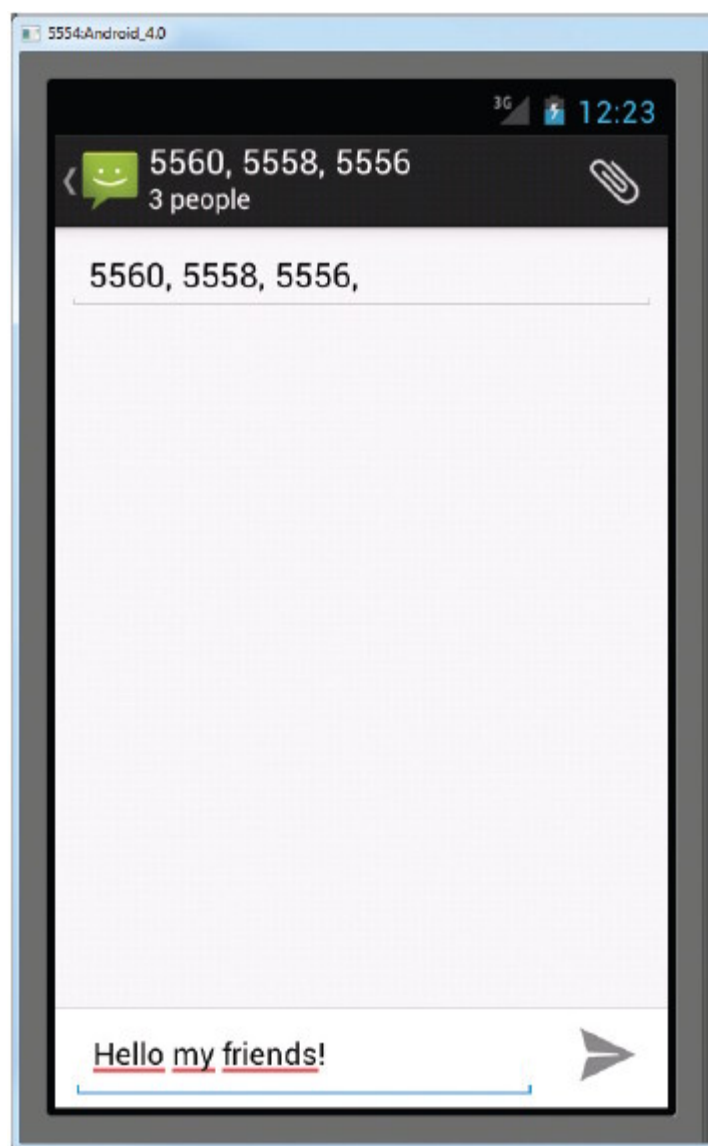
ارسال پیام از طریق برنامه پیام اندروید

برخی اوقات که از پیام رسان خود اندروید استفاده کنیم. تا اینکه خودمان برنامه را پیاده سازی کنیم.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

برای فعال سازی پیام رسان اندروید در برنامه خود شما می توانید شی Intent با MIME از نوع "vnd.android-dir/mms-sms" استفاده کنید . که در ادامه آمده است.

```
Intent i = new  
Intent(android.content.Intent.ACTION_VIEW);  
i.putExtra("address", "5556; 5558; 5560");  
i.putExtra("sms_body", "Hello my friends!" );  
i.setType("vnd.android-dir/mms-sms");  
startActivity(i);
```



شما می توانید پیام خود را همزمان به چندین نفر ارسال کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دریافت پیام

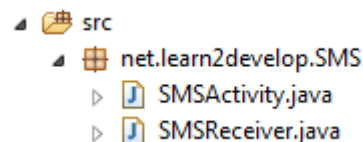
در کنار ارسال پیام شما می توانید توسط شی BroadcastReceiver پیام نیز دریافت کنید زمانی کاربرد دارد که شما می خواهید زمانی که پیام خاصی دریافت شد برنامه عمل خاصی انجام دهید.

به عنوان مثال می توانید برنامه بنویسید زمانی که گوشی شما دزدیده شده پس از دریافت پیام فرمی خاصی از مکان برای شما ارسال شود. نمونه ای دریافت با هم می بینیم.

1: در قسمت AndroidManifest.xml برنامه قبل موارد دستورات زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
package="net.learn2develop.SMS"
android:versionCode="1"
android:versionName="1.0" >
<uses-sdk android:minSdkVersion="10" />
<uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
<application
android:icon="@drawable/ic_launcher"
android:label="@string/app_name" >
<activity
android:label="@string/app_name"
android:name=".SMSActivity" >
<intent-filter >
<action android:name="android.intent.action.MAIN" />
<category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
</intent-filter>
</activity>
<receiver android:name=".SMSReceiver">
<intent-filter>
<action android:name=
"android.provider.Telephony.SMS_RECEIVED" />
</intent-filter>
</receiver>
</application>
</manifest>
```

کلاس جدید به نام SMSReceiver ایجاد کنید



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

دستورات زیر را در آن بنویسید.

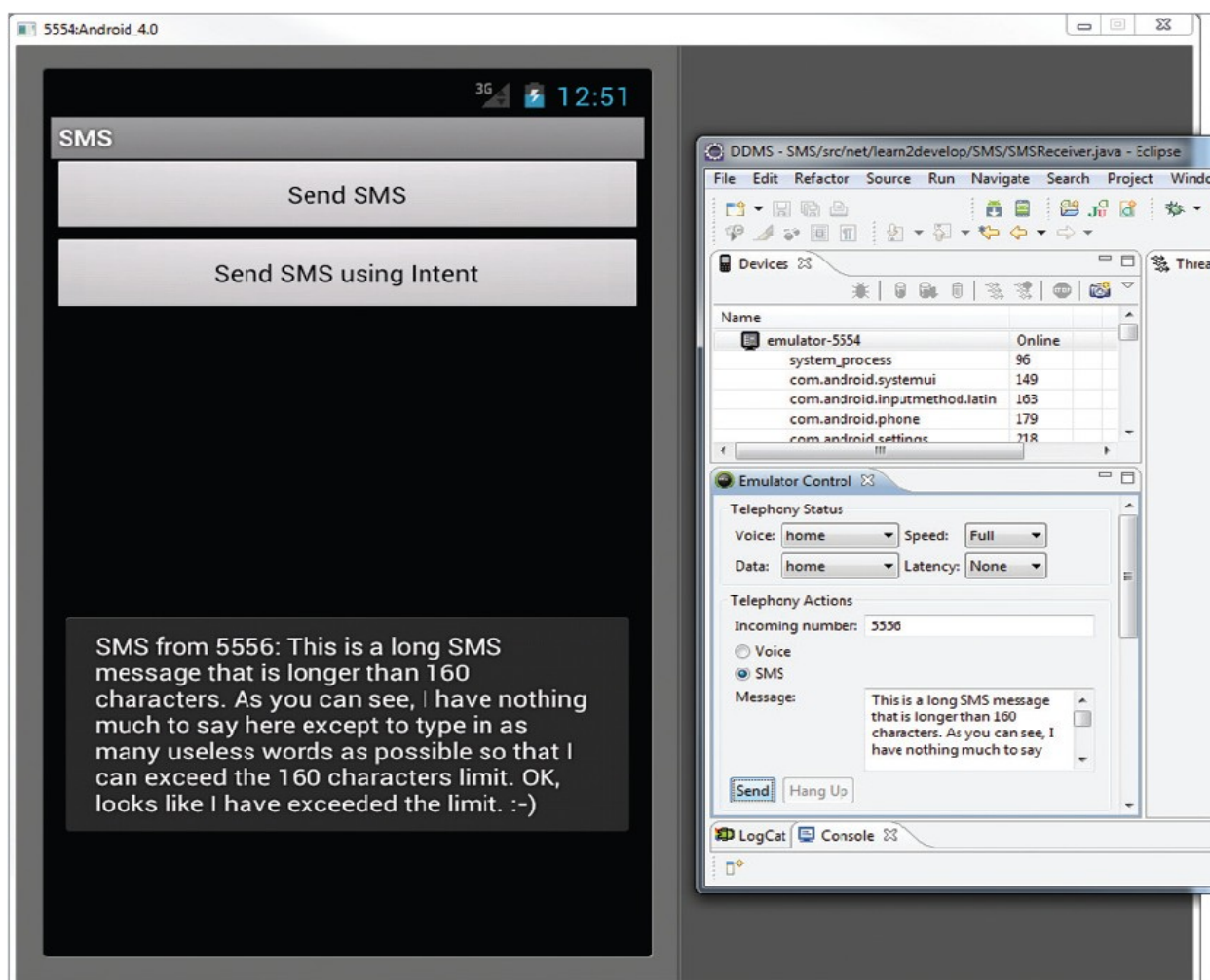
```
package net.learn2develop.SMS;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsMessage;
import android.util.Log;
import android.widget.Toast;
public class SMSReceiver extends BroadcastReceiver
{
@Override
public void onReceive(Context context, Intent intent)
{
//---get the SMS message passed in---
Bundle bundle = intent.getExtras();
SmsMessage[] msgs = null;
String str = "SMS from ";
if (bundle != null)
{
//---retrieve the SMS message received---
Object[] pdus = (Object[]) bundle.get("pdus");
msgs = new SmsMessage[pdus.length];
for (int i=0; i<msgs.length; i++){
msgs[i] = SmsMessage.createFromPdu((byte[])pdus[i]);
if (i==0) {
//---get the sender address/phone number---
str += msgs[i].getOriginatingAddress();
str += ": ";
}
//---get the message body---
str += msgs[i].getMessageBody().toString();
}
//---display the new SMS message---
Toast.makeText(context, str, Toast.LENGTH_SHORT).show();
Log.d("SMSReceiver", str);
}
}
}
```

برنامه را اجرا کنید

با DDMs یک پیام به شبیه ساز ارسال کنید برنامه شما قادر است آن را توسط Toast کلاس نمایش

دهد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



جلوگیری از دریافت پیام

در اینجا شاید متوجه این شده باشید که هر پیامی که دریافت می شود هم توسط برنامه شما و هم توسط خود اندروید دریافت شود. و این به دلیل این است پس از دریافت پیام برنامه ها می توانند اندروید را مدیریت کنند شاید این چیزی است که شاید شما نخواهید.

برای جلوگیری از دریافت پیام ها توسط اندروید فقط کافی است به برنامه خود مانند زیر الویت

بدهید

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
<receiver android:name=".SMSReceiver">
<intent-filter android:priority="100">
<action android:name="android.provider.Telephony.SMS_RECEIVED" />
</intent-filter>
</receiver>
```

هرچه عددی که برنامه اختصاصی می دهدی بزرگتر باشد برنامه شما زود تر اجرا می شود. برای اینکه

دیگر برنامه ها نتوانند برنامه را دریافت کنند شما به سادگی می توانید متد abortBroadcast() از کلاس

BroadcastReceiver فراخوانی کنید.

```
package net.learn2develop.SMS;

import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsMessage;
import android.util.Log;
import android.widget.Toast;

public class SMSReceiver extends BroadcastReceiver
{
    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent)
    {
        //---get the SMS message passed in---
        Bundle bundle = intent.getExtras();

        SmsMessage[] msgs = null;

        String str = "SMS from ";
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
if (bundle != null)
{
    //---retrieve the SMS message received---
    Object[] pdus = (Object[]) bundle.get("pdus");
    msgs = new SmsMessage[pdus.length];
    for (int i=0; i<msgs.length; i++){
        msgs[i] = SmsMessage.createFromPdu((byte[])pdus[i]);
        if (i==0) {
            //---get the sender address/phone number---
            str += msgs[i].getOriginatingAddress();
            str += ": ";
        }
        //---get the message body---
        str += msgs[i].getMessageBody().toString();
    }
    //---display the new SMS message---
    Toast.makeText(context, str, Toast.LENGTH_SHORT).show();
    Log.d("SMSReceiver", str);
    this.abortBroadcast();
}
}
```

اگر این کار را کنید دیگر هیچ برنامه قادر به دریافت پیام نخواهد بود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به روز رسانی یک فعالیت توسط BroadcastReceiver در قسمت قبل نمونه ای دریافت پیام توسط این کلاس را آموختیم. گاهی اوقات می خواهیم پیام را به فعالیت اصلی برنامه ارسال کنیم. به عنوان مثال شاید شما مایل باشید پیام را در یک TextView نمایش دهید.

در ادامه این کار را شرح می دهیم

در پروژه قبل در فایل main.xml دستورات زیر را وارد کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <Button
        android:id="@+id/btnSendSMS"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Send SMS"
        android:onClick="onClick" />
    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />
</LinearLayout>
```

کد های زیر را در فایل SMSReceiver وارد کنید

```
package net.learn2develop.SMS;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsMessage;
import android.util.Log;
import android.widget.Toast;
public class SMSReceiver extends BroadcastReceiver
{
    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent)
    {
        //---get the SMS message passed in---
        Bundle bundle = intent.getExtras();
        SmsMessage[] msgs = null;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
String str = "SMS from ";
if (bundle != null)
{
    //---retrieve the SMS message received---
    Object[] pdus = (Object[]) bundle.get("pdus");
    msgs = new SmsMessage[pdus.length];
    for (int i=0; i<msgs.length; i++){
        msgs[i] = SmsMessage.createFromPdu((byte[])pdus[i]);
        if (i==0) {

            //---get the sender address/phone number---
            str += msgs[i].getOriginatingAddress();
            str += ": ";
        }
        //---get the message body---
        str += msgs[i].getMessageBody().toString();
    }
    //---display the new SMS message---
    Toast.makeText(context, str, Toast.LENGTH_SHORT).show();
    Log.d("SMSReceiver", str);
    //---send a broadcast intent to update the SMS received in the activity---
    Intent broadcastIntent = new Intent();
    broadcastIntent.setAction("SMS_RECEIVED_ACTION");
    broadcastIntent.putExtra("sms", str);
    context.sendBroadcast(broadcastIntent);
}
}
}
```

کد های زیر را در SMSActivity.java وارد نمایید.

```
package net.learn2develop.SMS;
import android.app.Activity;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.content.IntentFilter;
import android.os.Bundle;
import android.telephony.SmsManager;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;
import android.widget.TextView;
public class SMSActivity extends Activity {
    String SENT = "SMS_SENT";
    String DELIVERED = "SMS_DELIVERED";
    PendingIntent sentPI, deliveredPI;
    BroadcastReceiver smsSentReceiver, smsDeliveredReceiver;
    IntentFilter intentFilter;

    private BroadcastReceiver intentReceiver = new BroadcastReceiver() {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

@Override
public void onReceive(Context context, Intent intent) {
    //---display the SMS received in the TextView---
    TextView SMSes = (TextView) findViewById(R.id.textView1);
    SMSes.setText(intent.getExtras().getString("sms"));
}
};

/** Called when the activity is first created. */
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    Button btnsen=(Button)findViewById(R.id.btnSendSMS);
    btnsen.setOnClickListener(new OnClickListener() {

        public void onClick(View v) {
            // TODO Auto-generated method stub
            sendSMS("5556", "Helo My Friend");
        }

    });

    sentPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
    new Intent(SENT), 0);
    deliveredPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
    new Intent(DELIVERED), 0);
    intentFilter = new IntentFilter();
    intentFilter.addAction("SMS_RECEIVED_ACTION");
}
@Override
public void onResume() {
    super.onResume();
    registerReceiver(intentReceiver, intentFilter);
    //---create the BroadcastReceiver when the SMS is sent---
    smsSentReceiver = new BroadcastReceiver(){
    @Override
    public void onReceive(Context arg0, Intent arg1) {
        switch (getResultCode())
        {
            case Activity.RESULT_OK:
                Toast.makeText(getBaseContext(), "SMS sent",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
            case SmsManager.RESULT_ERROR_GENERIC_FAILURE:
                Toast.makeText(getBaseContext(), "Generic failure",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
            case SmsManager.RESULT_ERROR_NO_SERVICE:
                Toast.makeText(getBaseContext(), "No service",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
            case SmsManager.RESULT_ERROR_NULL_PDU:
                Toast.makeText(getBaseContext(), "Null PDU",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
        }
    }
    }
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

case SmsManager.RESULT_ERROR_RADIO_OFF:
    Toast.makeText(getApplicationContext(),"Radio off",
    Toast.LENGTH_SHORT).show();
break;
}
}
};

//---create the BroadcastReceiver when the SMS is delivered---
smsDeliveredReceiver = new BroadcastReceiver(){
    @Override
    public void onReceive(Context arg0, Intent arg1) {
        switch (getResultCode())
        {
            case Activity.RESULT_OK:
                Toast.makeText(getApplicationContext(),"SMS delivered",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
            case Activity.RESULT_CANCELED:
                Toast.makeText(getApplicationContext(),"SMS not delivered",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
                break;
        }
    }
};

//---register the two BroadcastReceivers---
registerReceiver(smsDeliveredReceiver, new IntentFilter(DELIVERED));
registerReceiver(smsSentReceiver, new IntentFilter(SENT));
}

@Override
public void onPause() {
    super.onPause();
    //---unregister the two BroadcastReceivers---
    unregisterReceiver(intentReceiver);
    unregisterReceiver(smsSentReceiver);

    unregisterReceiver(smsDeliveredReceiver);
}

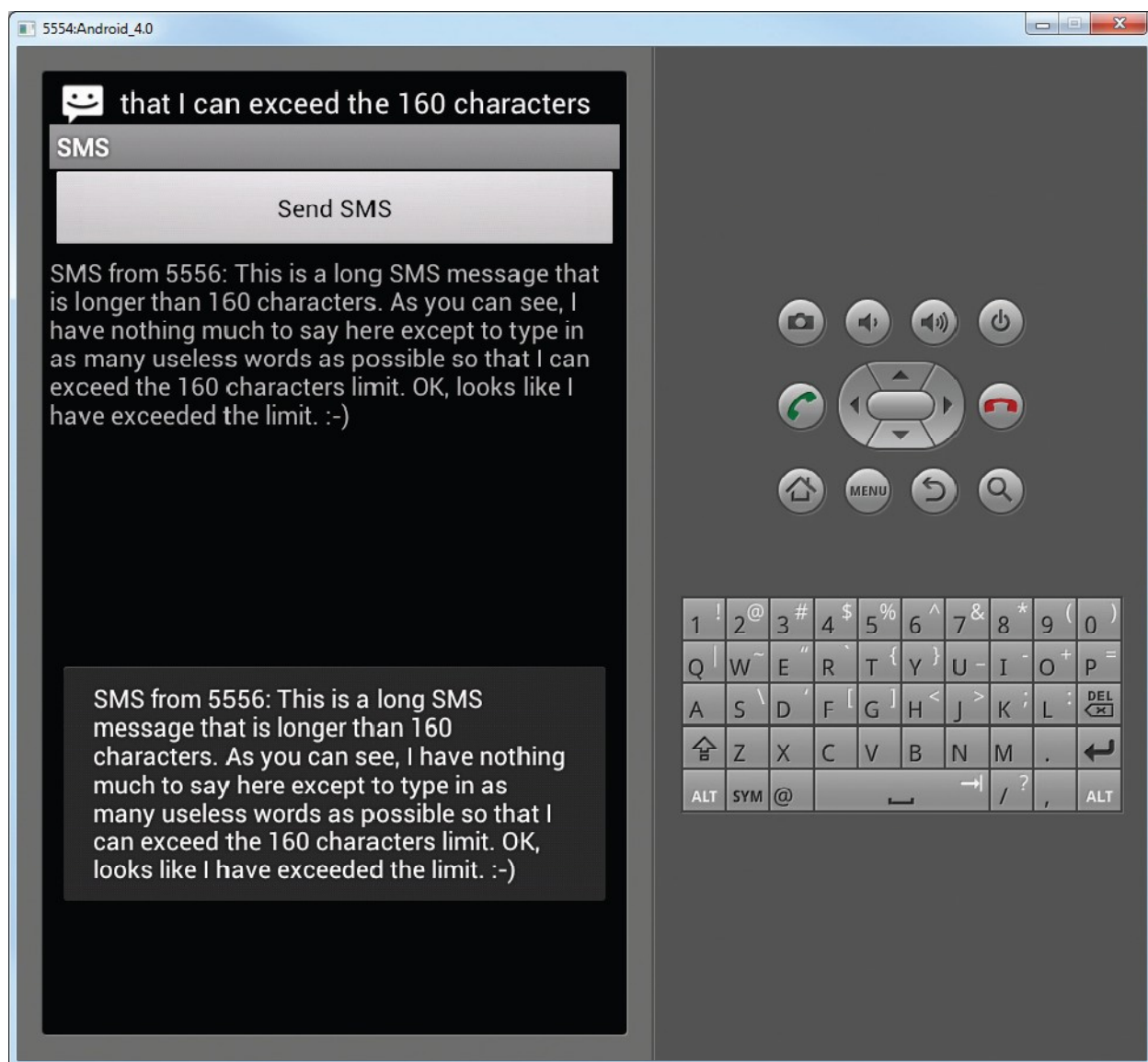
//---sends an SMS message to another device---
private void sendSMS(String phoneNumber, String message)
{
    SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
    sms.sendTextMessage(phoneNumber, null, message, sentPI, deliveredPI);
}
}

```

برنامه را اجرا کنید و با DDms یک پیام به شبیه ساز ارسال کنید

نتیجه زیر حاصل می شود

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Location-Based Services

در این فصل موارد زیر را به شما آموزش می‌دهیم.

1:نمایش نقشه گوگل در برنامه کاربردی

2:نمایش کنترل‌های برای بزرگ‌نمایی و Zoom کردن نقشه

3: Switch کردن بین MapView‌های متفاوت

4: اضافه کردن نشانه‌ها در نقشه

در سال‌های اخیر برنامه‌های موبایل رشد زیادی داشته است. اما دسته‌ای از برنامه‌ها

های که بسیار مشهور می‌باشند location-based services می‌باشد که به LBS.

مشهور می‌باشند. برنامه‌های LBS مکان‌هایی که شما هستید را پیگیری می‌کند. همچنین

امکانات اضافی از قبیل نمایش مکتب‌های رفاهی نزدیک شما را نمایش می‌دهد یا

پیشنهاد خود را برای برنامه‌ریزی مسیر حرکت و .. را به شما می‌دهد.

یکی از اجزای اصلی برنامه LBS نقشه‌های می‌باشند که تصویر ی از محل زندگی شما

را می‌دهد.

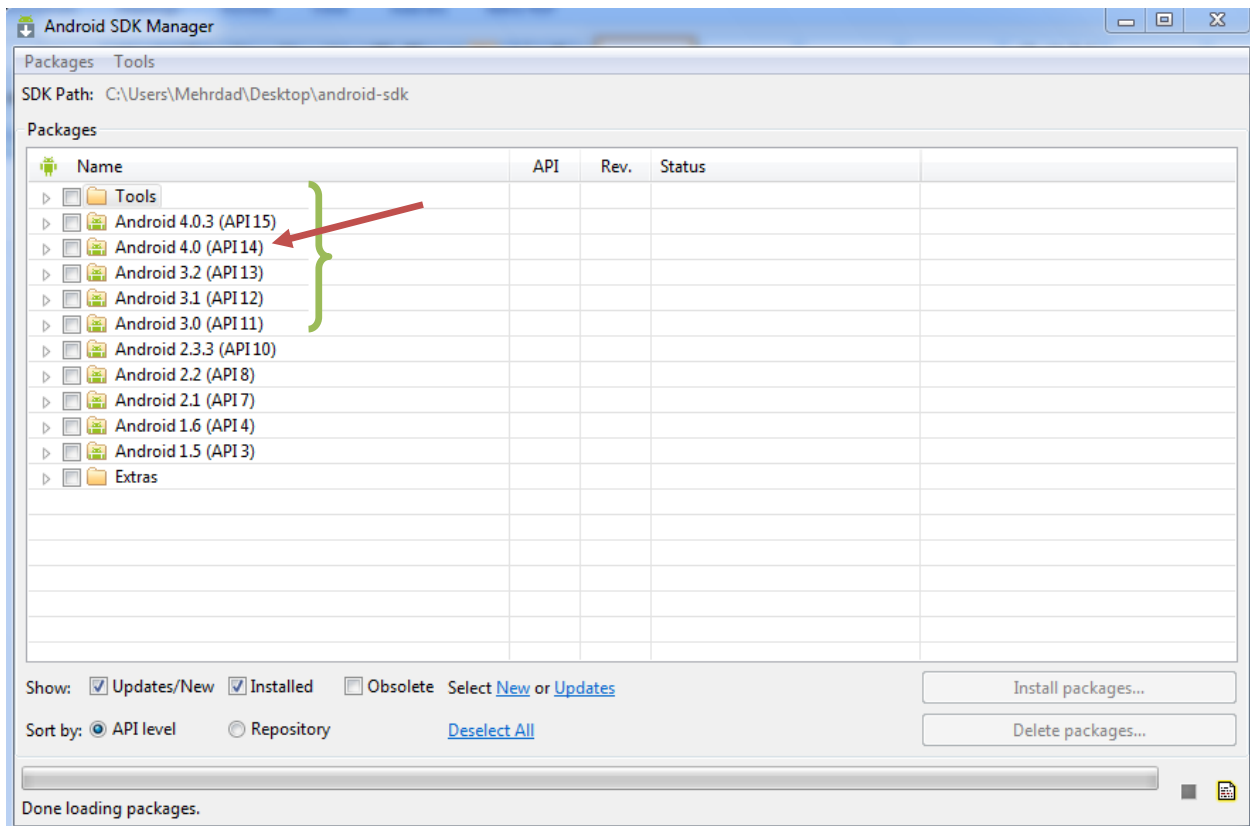
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در این فصل شما یاد خواهید گرفت که چگونه نقشه گوگل در برنامه اندروید خودتان استفاده کنید. علاوه بر این شما یاد خواهید گرفت که چگونه موقعیت جغرافیایی خود را با استفاده از کلاس LocationManager بدست آورید.

نمایش نقشه

توجه کنید این امکان در Api های 14 بعد می باشد.

یا به عبارت دیگر موارد زیر حتما باید نصب شود.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

نقشه گوگل یکی از انواع برنامه های نصب شده بر روی دستگاه های اندروید می باشد. علاوه بر سادگی کار با این نرم افزار شما می توانید جداگانه نقشه اندروید در برنا های خود همراه با برفی ویژگی های جالب استفاده کنید.

داین بفش به شما آموزش می دهیم که چگونه نقشه گوگل را در برنامه خود استفاده کنید و همچنین موارد زیر را شرح می دهیم.

1:تغییر View ها نقشه

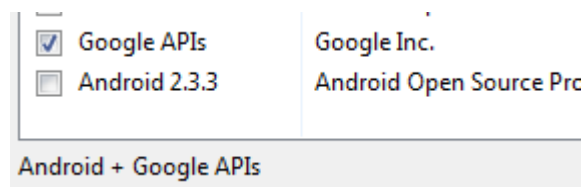
2:به دست آوردن طول جغرافیایی محل د نقشه گوگل

3:انجام ژئوکودینگ و ژئوکودینگ معکوس(ترجمه طول و عرض جغرافیای به آدرس و برعکس)

4: اضافه کردن اشاه گر به نقشه

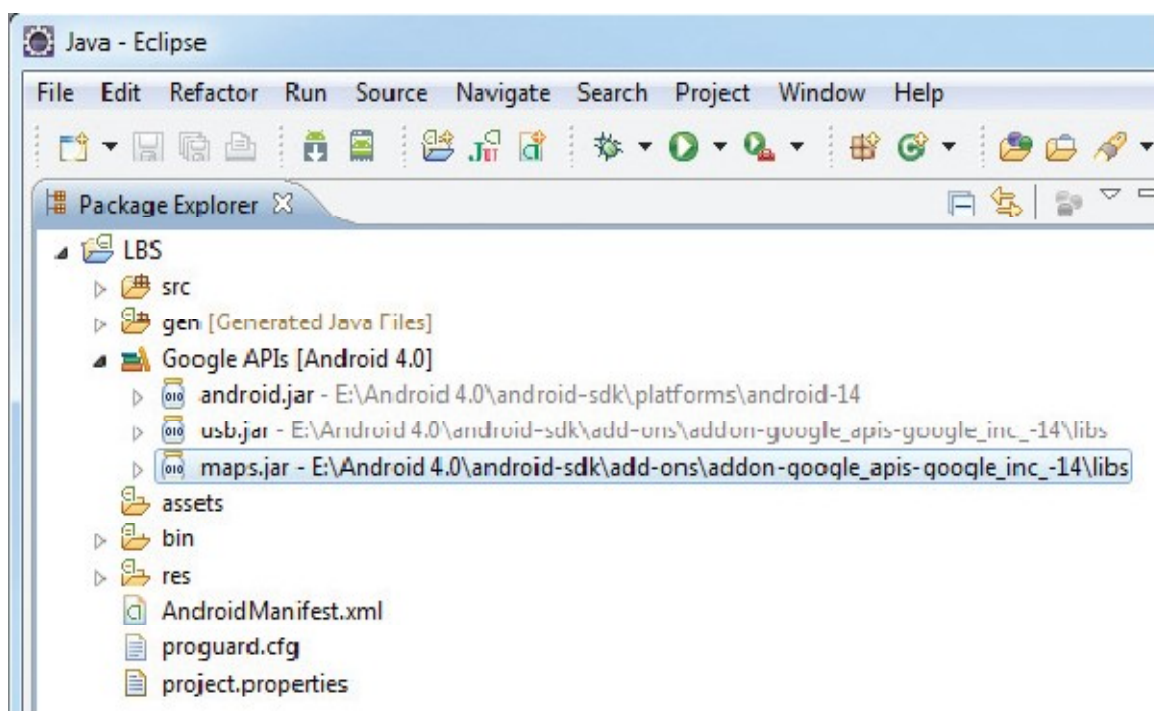
ایجاد پروژه

برای این کار شما باید پروژه جدیدی ایجاد کنید توجه کنید نوع پروژه از نوع Google APIs Project باشد



نام پروژه LBS. قرار دهید

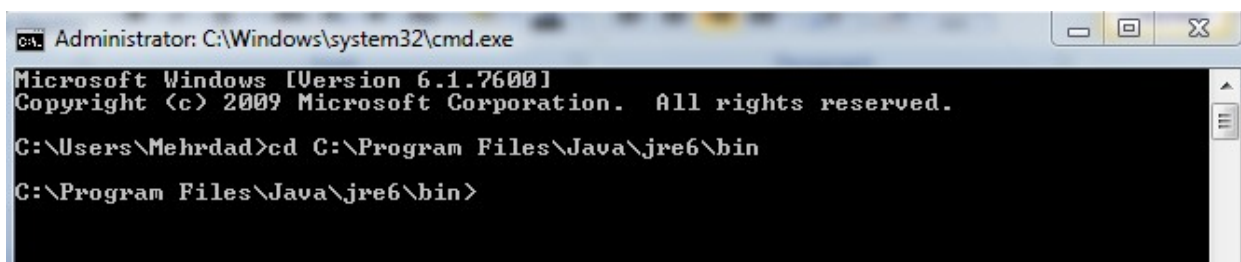
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



قبل از اینکه شما بتوانید امکانات نقشه در برنامه استفاده کنید شما بایدرا Google Maps API key به کار ببرید.

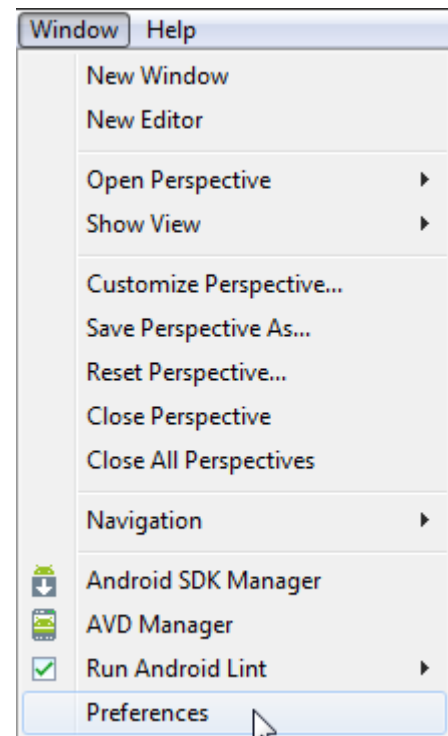
برای این کار مراحل زیر را انجام مید هیم.

مرحله اول برنامه cmd را اجرا کنید . وبه مسیر زیر بروید.

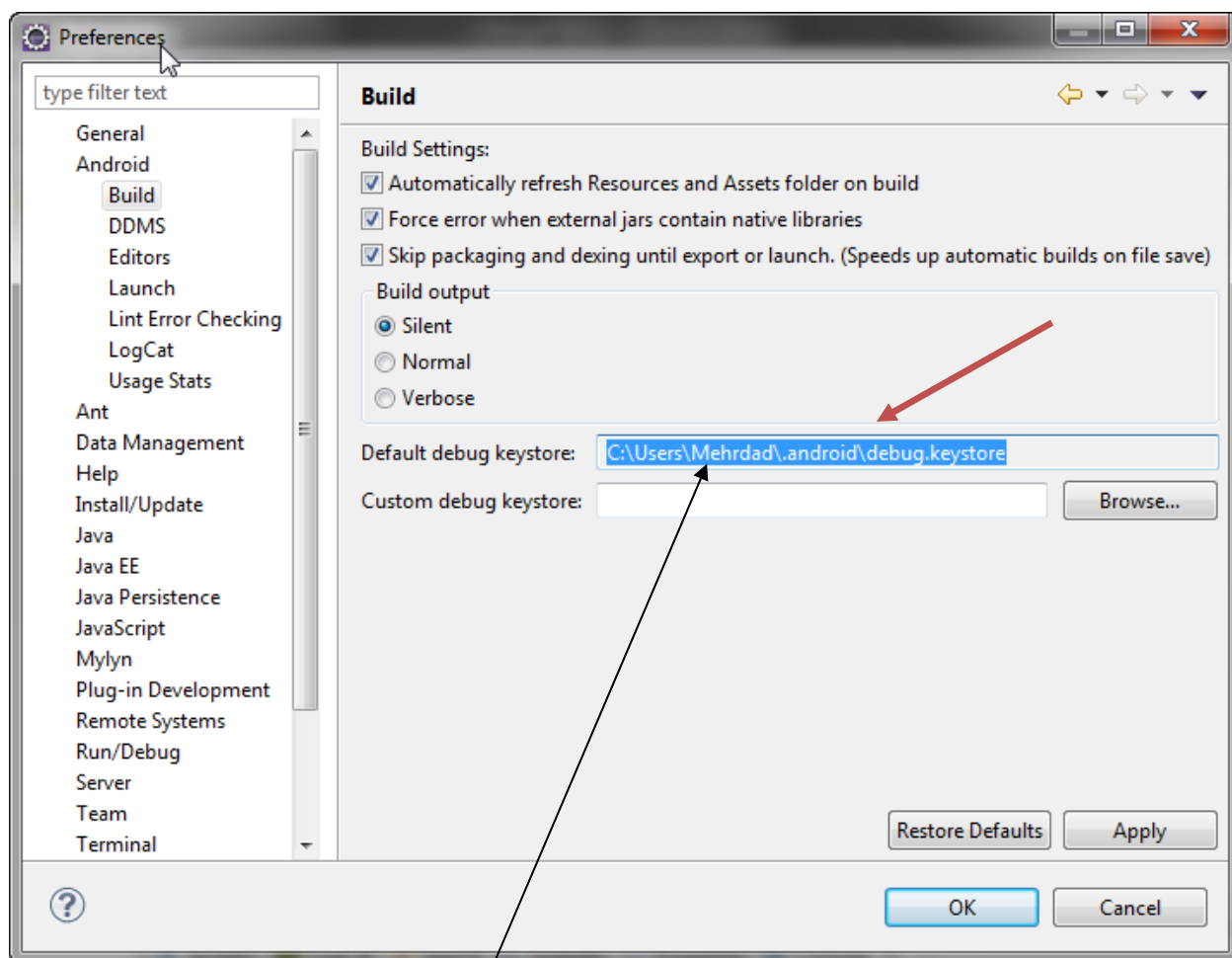


سپس آدرس زیر را کپی کنید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



به پنجره cmd رفته و دستورات زیر را تایپ کنید.

```
keytool.exe -list -alias androiddebugkey -keystore  
"C:\Users\Mehrdad\.android\debug.keystore" -storepass android  
-keypass android -v
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Java\jre6\bin>keytool.exe -list -alias androiddebugkey -keystore "C:\Users\Mehrdad\.android\debug.keystore" -storepass android
androiddebugkey, Apr 16, 2011, PrivateKeyEntry,
Certificate fingerprint (MD5): 62:8D:B2:A5:F0:A8:9D:0B:1A:6A:48:70:1C:DB:05:38
C:\Program Files\Java\jre6\bin>
```

این کد را کپی کنید

سپس به سایت زیر بروید

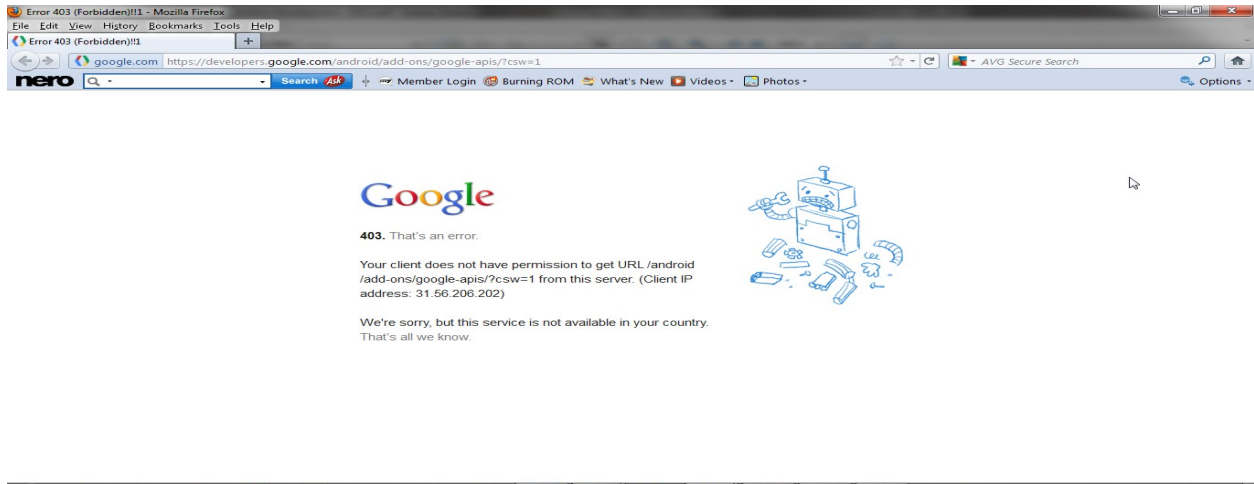
<https://developers.google.com/android/maps-api-signup>

امکان استفاده از این سایت برای کشور عزیزمان ایران داده نمی دهد.(به خاطر تحریم ها)

ندانی که ایران نشست من است
جهان سر بسر زیر دست من است
هنر نزد ایرانیان است بسی
ندادند شییر زیان را بکس
همه یکدلانند و یزدان شناس
به نیکی ندارند از بد هراس
دریغ است ایران که ویران شود
کنام پلنگان و شیران شود
همه جای جنگی سواران بدی
نشستن گه شهریان بدی
چو ایران نباشد تن من مباد
بر این بوم و بر زنده یک تن مباد
همه روی یکسر بجنگ آوریم
جهان را بر بد اندیش تنگ آوریم
ز بهر بر و بوم و پیوند خویش
زن و کودک و خرد و فرزندان خویش
همه سر بسر تن بکشتن دهیم
از آن به که کشور بدشمن دهیم

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

صفحه زیر را مشاهده می کنید.



حالا ما توسط نرم افزار های که فودشان ارائه داده علیه فودشان استفاده می کنیم و ترمیم ها دور می زنی.

برنامه که Ip شما را تغییر می دهد اجرا کنید.



دوباره به سایت بروید صفحه زیر را مشاهده می کنید کمی طول میکشه اما جواب میدهد !

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

If you use different keys for signing development builds and release builds, you will need to obtain a separate Maps API key for each certificate. Each key will only work in applications signed by the corresponding certificate.

You also need a [Google Account](#) to get a Maps API key, and your API key will be connected to your Google Account.

providers in your Android applications. The Android Maps APIs explicitly do not include any driving directions data or local search data that may be owned or licensed by Google.

1. Your relationship with Google.

1.1. Your use of any of the Android Maps APIs (referred to in this document as the "Maps API(s)" or the "Service") is subject to the terms of a legal agreement between you and Google Inc., whose principal place of business is at 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA 94043, United States ("Google"). This legal agreement is referred to as the "Terms."

1.2. Unless otherwise agreed in writing with Google, the Terms will include the following: 1) the terms and conditions set forth in this document (the "Maps APIs Terms"); 2) the Legal Notices

این هم علامت بزنید

☐ I have read and agree with the terms and conditions ([printable version](#))

My certificate's MD5 fingerprint: 62:8D:B2:A5:F0:A8:9D:0B:1A:6A:48:70:1C:DB:05:38

[Generate API Key](#)

کدی که از Cmd کپی کردن اینجا Past کنید
سپس button را کلیک کنید

صفحه زیر را مشاهده می کنید.



Google Maps API

[Google Code Home](#) > [Google Maps API](#) > Google Maps API Signup

این صفحه را ذخیره کنید

Thank you for signing up for an Android Maps API key!

Your key is:

0v17f6ejoFLHJx891E-togHA0FNbugpAAmbLovv

This key is good for all apps signed with your certificate whose fingerprint is:

62:8D:B2:A5:F0:A8:9D:0B:1A:6A:48:70:1C:DB:05:38

Here is an example xml layout to get you started on your way to mapping glory:

```
<com.google.android.maps.MapView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:apiKey="0v17f6ejoFLHJx891E-togHA0FNbugpAAmbLovv"
/>
```

این دستورات را کپی کنید به فایل
Main.xml پروژه بروید و در آن
کپی کنید.

Check out the [API documentation](#) for more information.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

فایل main.Xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <com.google.android.maps.MapView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:apiKey="0v17f6ejoFLHJx891E-togHA0FNbugpAAmbLovw"
    />

</LinearLayout>
```

فایل AndroidManifest.xml را به صورت زیر تغییر دهید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="net.learn2develop.LBS"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0" >
    <uses-sdk android:minSdkVersion="14" />
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
    <application
        android:icon="@drawable/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name" >
        <uses-library android:name="com.google.android.maps" />
        <activity
            android:label="@string/app_name"
            android:name=".LBSActivity" >
            <intent-filter >
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

سپس به فایل جاوا رفته و دستورات زیر را بنویسید.

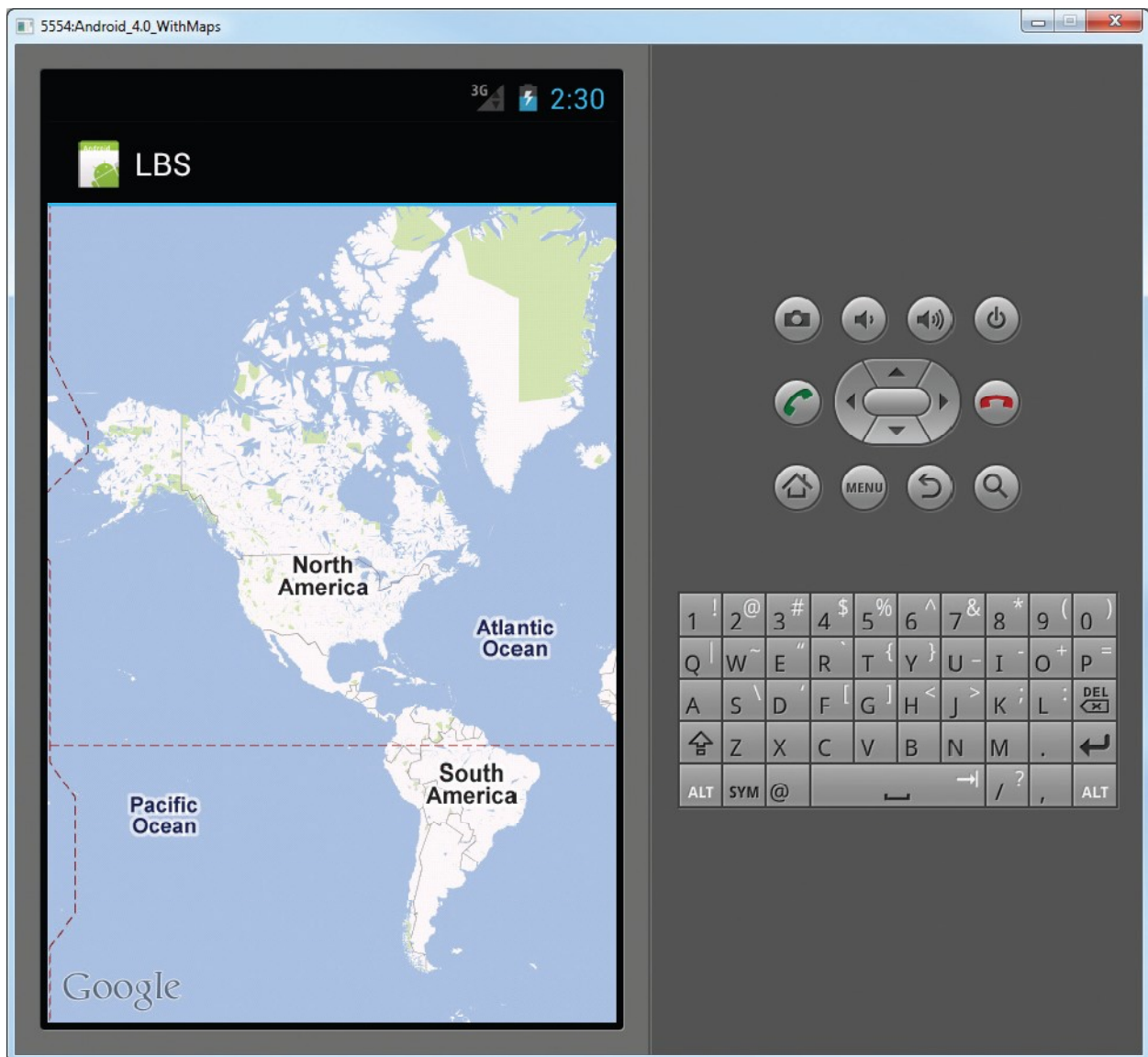
```
package net.learn2develop.LBS;
import com.google.android.maps.MapActivity;
import android.os.Bundle;
public class LBSActivity extends MapActivity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
    }
}
```

**توجه کنید که اینجا از نوع
MapActivity می باشد .**

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
@Override
protected boolean isRouteDisplayed() {
    // TODO Auto-generated method stub
    return false;
}
```

برنامه را اجرا کنید.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توضیحات :

برای اینکه بتوانیم نقشه گوگل را در برنامه استفاده کنیم اولین کاری که باید انجام دهیم این است

که permission به نام INTERNET در فایل manifest قرار دهید.

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

سپس widget را برای نمایش نقشه در فایل main تعیین کرده ایم.

```
<com.google.android.maps.MapView  
    android:layout_width="fill_parent"  
    android:layout_height="fill_parent"  
    android:apiKey="0v17f6ejoFLHJx891E-togHA0FNbugpAAmbLovw"  
/>
```

نکته مهم اینجا این است که در فایل جاوا LBSActivity از کلاس پایه **MapActivity**

extend شده است. برای کلاس MapActivity شما باید متد isRouteDisplayed() را به کار ببرید

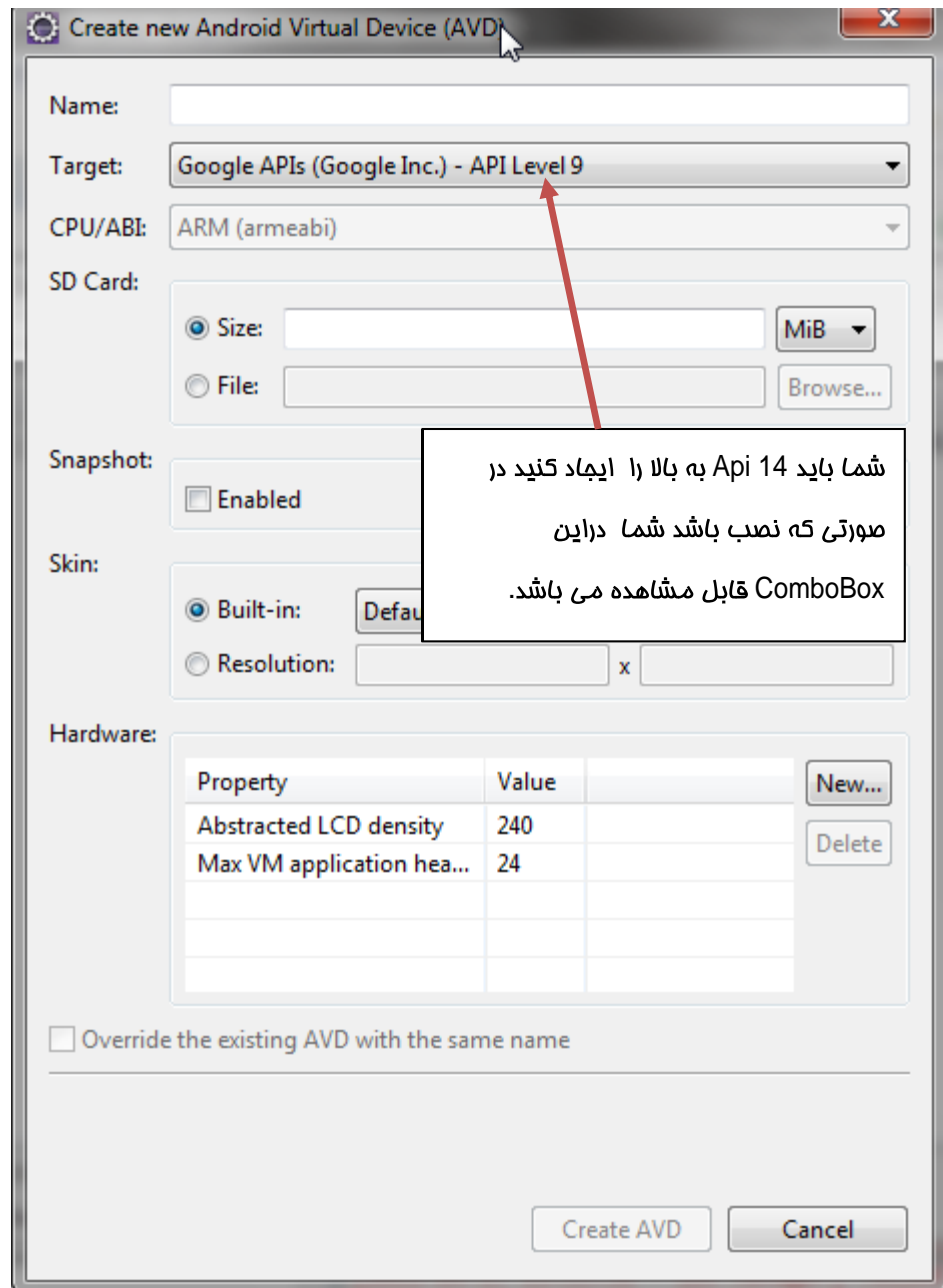
این متد برای مقاصد مسابرسی گوگل استفاده می شود. شما می توانید آن را مقدار True را

برگردانید اگر می خواهد اطلاعات مسیر یابی مشخص شود. در غیر این صورت مقدار False را برگردانید.

همچنین شما برای اجرای برنامه باید emulator, با ویژگی Google Maps API ایجاد کنید

مانند زیر

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

نمایش کنترل های Zoom کردن

به فایل Main.Xml و فایل LBSActivity رفته و دستوراتی که با نگ قرمز مشخص شده است را اضافه کنید.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <com.google.android.maps.MapView

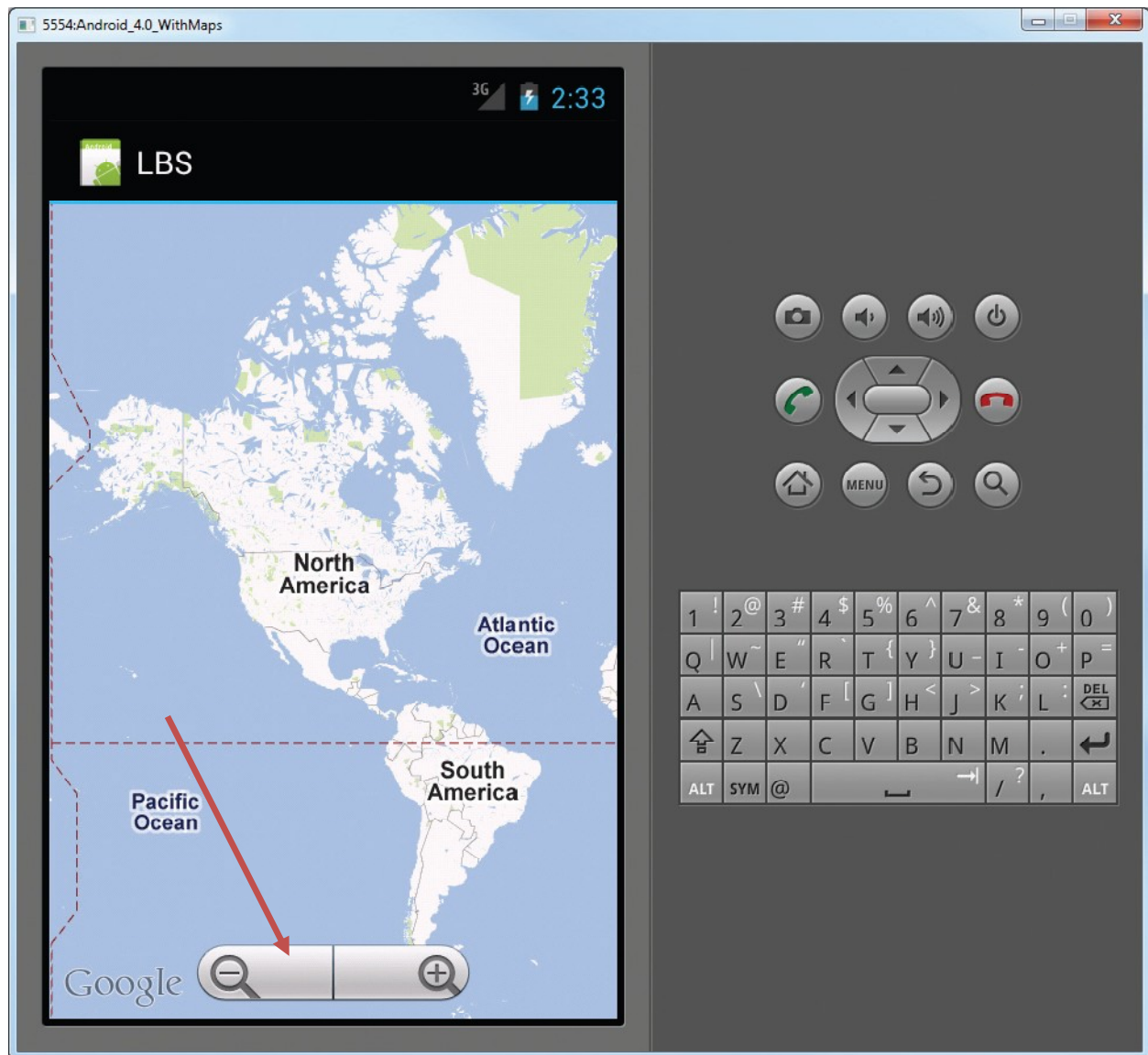
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:apiKey="0v17f6ejoFLHJx891E-togHA0FNbugpAAmbLovw"
        android:id="@+id/MapView"
    />

</LinearLayout>

package net.learn2develop.LBS;
import android.os.Bundle;

import com.google.android.maps.MapActivity;
import com.google.android.maps.MapView;
public class LBSActivity extends MapActivity {
    /** Called when the activity is first created. */
    MapView mapView;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        mapView = (MapView) findViewById(R.id.MapView);
        mapView.setBuiltInZoomControls(true);
    }
    @Override
    protected boolean isRouteDisplayed() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return false;
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در کد بالا ما کنترل ها Zoom را نمایش دهیم ولی آنها کار نمی کنند یعنی با کلیک کردن بر آن های عمل Zoom را انجام نمی دهند. برای انجام عمل کد های زیر که با رنگ قرمز مشخص شد هاست را در برنامه بنویسید.

```
package net.learn2develop.LBS;
import android.os.Bundle;
import com.google.android.maps.MapController;
import android.view.KeyEvent;
import com.google.android.maps.MapActivity;
import com.google.android.maps.MapView;
public class LBSActivity extends MapActivity {
    /** Called when the activity is first created. */
    MapView mapView;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        mapView = (MapView) findViewById(R.id.MapView);
        mapView.setBuiltInZoomControls(true);
    }

    public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event)
    {
        MapController mc = mapView.getController();
        switch (keyCode)
        {
            case KeyEvent.KEYCODE_3:
                mc.zoomIn();
                break;
            case KeyEvent.KEYCODE_1:
                mc.zoomOut();
                break;
        }

        return super.onKeyDown(keyCode, event);
    }
    @Override
    protected boolean isRouteDisplayed() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return false;
    }
}
```

برنامه را اجرا کنید. شما برای این کار zoom کردن باید از کلید های 1 و 3 استفاده کنید

توضیحات:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

(ویداد زمانی که کلیدی فشار داد می شود رخ می دهد که کلیدی فشار داده شود. مشخص کردیم اگر کلید 3 را فشار داده عمل ZoomIn و اگر کلید 1 را فشار داد عمل ZoomOut رخ دهد.

```
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event)
{
    MapController mc = mapView.getController();
    switch (keyCode)
    {
        case KeyEvent.KEYCODE_3:
            mc.zoomIn();
            break;
        case KeyEvent.KEYCODE_1:
            mc.zoomOut();
            break;
    }
}
```

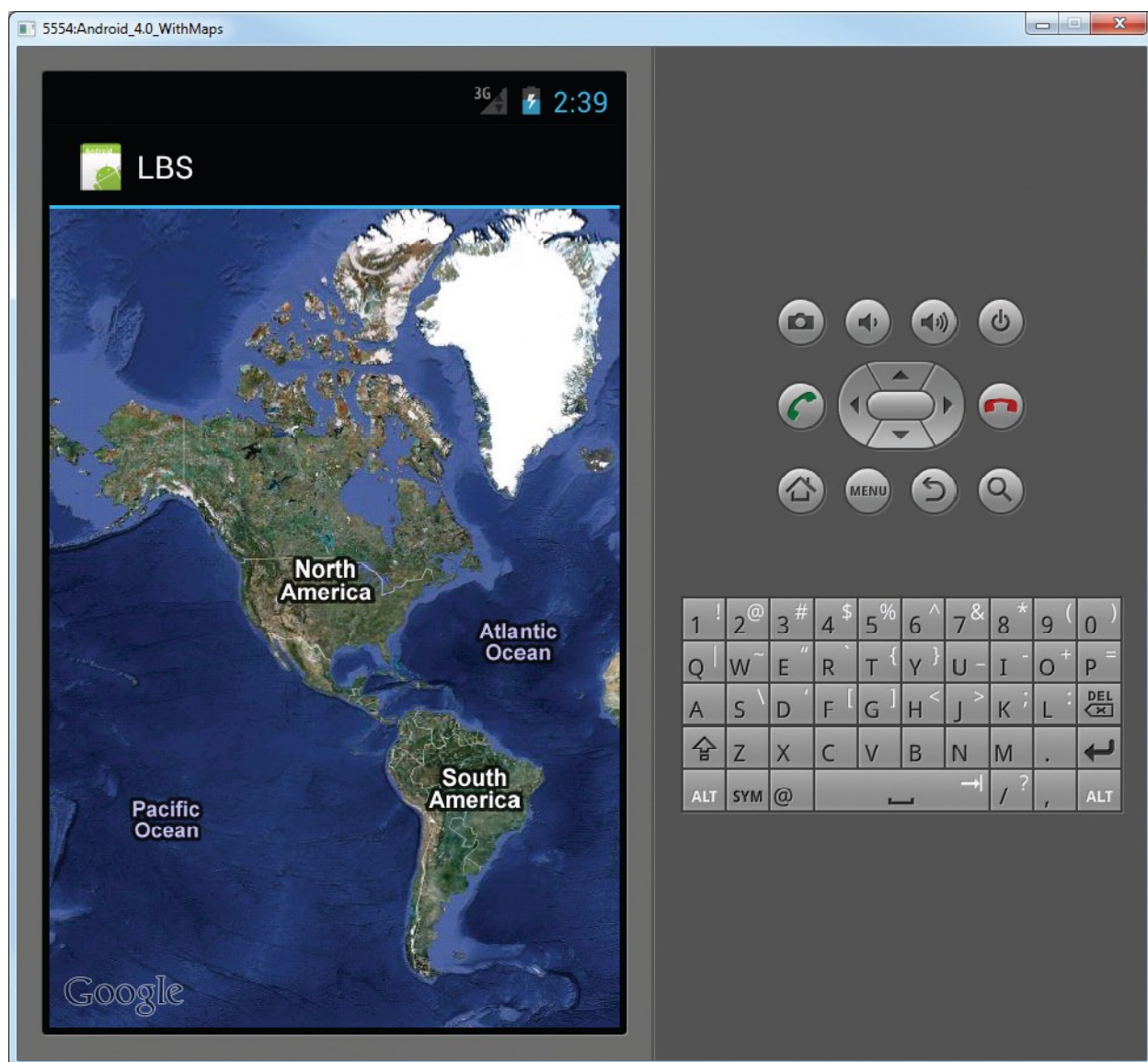
تغییر View ها

زمانی که برنامه را اجرا می کنید اندروید به طور پیش فرض در MapView نقشه خیابان ها را نمایش می دهد. شما برای تغییر دادن دادن View ها به صورت ماهواره ای می توانید از متد setSatellite() از کلاس MapView استفاده کنید.

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    mapView = (MapView) findViewById(R.id.MapView);
    mapView.setBuiltInZoomControls(true);
    mapView.setSatellite(true);
}
```

خروجی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

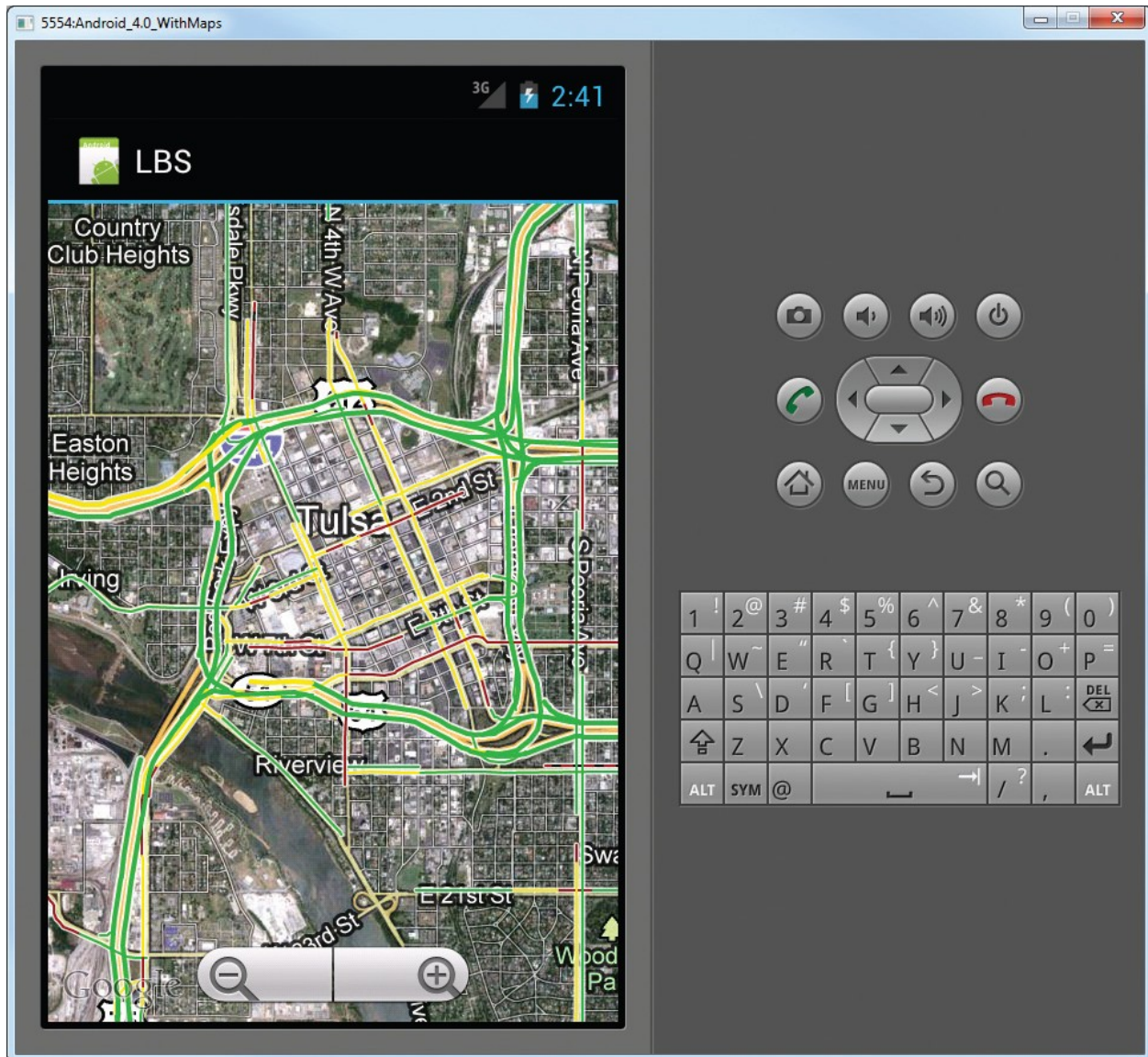


شما همچنین می توانید برای نمایش شرایط ترافیک از متد `setTraffic()` استفاده کنید

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    mapView = (MapView) findViewById(R.id.MapView);
    mapView.setBuiltInZoomControls(true);
    mapView.setSatellite(true);
    mapView.setTraffic(true);
}
```

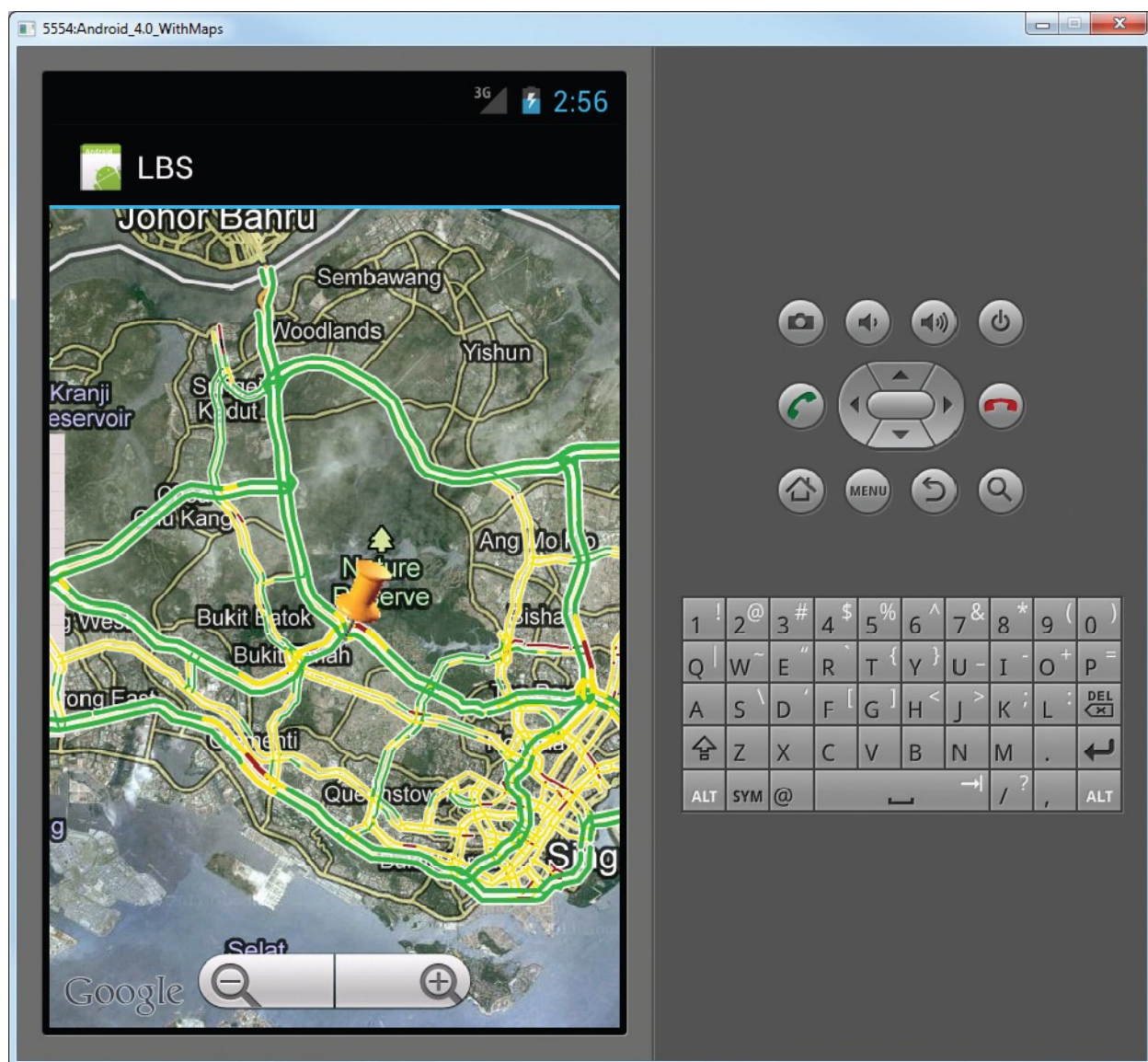
خروجی

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



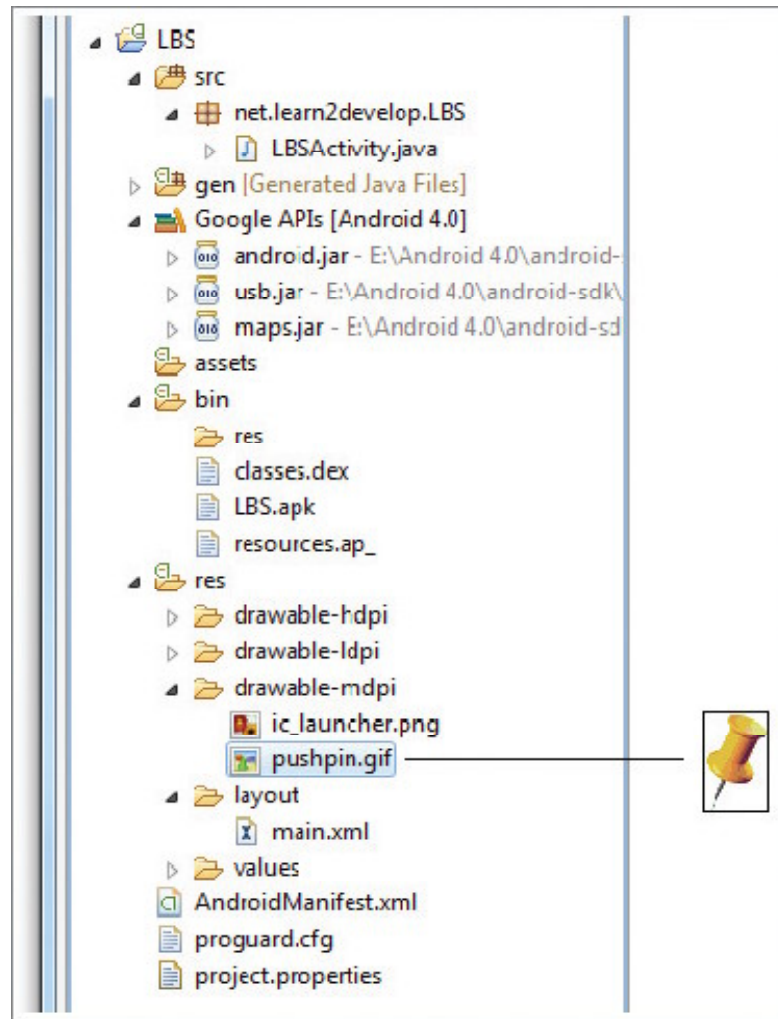
برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

افزافه کردن نشانه (Adding Markers)



یک فایل عکس با پسوند Gif به شکل سنجاق همان طور که در شکل می بینیم ایجاد و در مسیر `res/drawable-mdpi` قرار دهید.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در فایل LBSActivity دستوراتی که با رنگ قرمز مشخص کرده‌ایم را اضافه کنید.

```
package net.learn2develop.LBS;
import java.util.List;
import com.google.android.maps.Geopoint;
import com.google.android.maps.MapActivity;
import com.google.android.maps.MapController;
import com.google.android.maps.MapView;
import com.google.android.maps.Overlay;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Point;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
public class LBSActivity extends MapActivity {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

MapView mapView;
MapController mc;
GeoPoint p;
private class MapOverlay extends com.google.android.maps.Overlay
{
    @Override
    public boolean draw(Canvas canvas, MapView mapView,
        boolean shadow, long when)
    {
        super.draw(canvas, mapView, shadow);
        //---translate the GeoPoint to screen pixels---
        Point screenPts = new Point();
        mapView.getProjection().toPixels(p, screenPts);
        //---add the marker---

        Bitmap bmp = BitmapFactory.decodeResource(
            getResources(), R.drawable.pushpin);
        canvas.drawBitmap(bmp, screenPts.x, screenPts.y-50, null);
        return true;
    }
}

/** Called when the activity is first created. */
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    mapView = (MapView) findViewById(R.id.MapView);
    mapView.setBuiltInZoomControls(true);
    mapView.setSatellite(true);
    mapView.setTraffic(true);
    mc = mapView.getController();
    String coordinates[] = {"1.352566007", "103.78921587"};
    double lat = Double.parseDouble(coordinates[0]);
    double lng = Double.parseDouble(coordinates[1]);
    p = new GeoPoint(
        (int) (lat * 1E6),
        (int) (lng * 1E6));
    mc.animateTo(p);
    mc.setZoom(13);
    //---Add a location marker---
    MapOverlay mapOverlay = new MapOverlay();
    List<Overlay> listOfOverlays = mapView.getOverlays();
    listOfOverlays.clear();
    listOfOverlays.add(mapOverlay);
    mapView.invalidate();
}

public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event)
{
    MapController mc = mapView.getController();
    switch (keyCode)
    {
        case KeyEvent.KEYCODE_3:
            mc.zoomIn();
            break;
    }
}

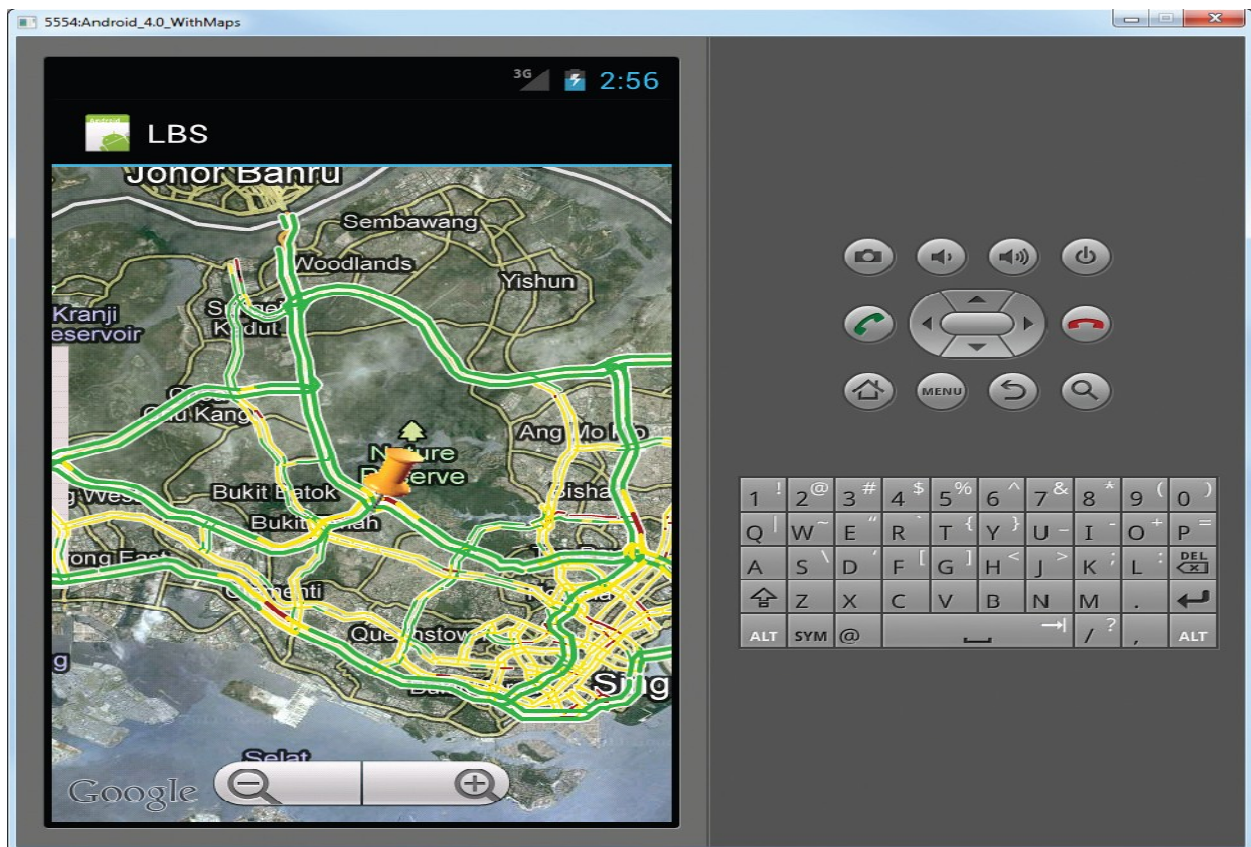
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
case KeyEvent.KEYCODE_1:
mc.zoomOut();
break;
}

return super.onKeyDown(keyCode, event);
}
@Override
protected boolean isRouteDisplayed() {
// TODO Auto-generated method stub
return false;
}
}
```

فروبی



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

توضیحات

برای نشانه اولین کاری که باید انجام دهیم این است که ما باید یک کلاس که از Overlay Extend شده است را ایجاد کنیم.

```
private class MapOverlay extends com.google.android.maps.Overlay
{
@Override
public boolean draw(Canvas canvas, MapView mapView,
boolean shadow, long when)
{
.....
}
.....
}
```

این کلاس یک ایتِم را بر روی نقشه نمایش می دهد.

در داخل کلاس MapOverlay متد draw() را Override کرده ایم که این متد عکس *pushpin* در نقشه رسم می کند.

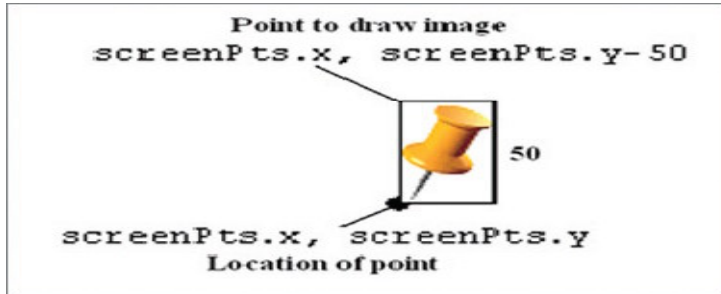
توجه کنید که ما نیاز داریم موقعیت جغرافیای (ارائه شده توسط GeoPoint) را به مختصات صفحه تبدیل کنیم:

```
Point screenPts = new Point();
mapView.getProjection().toPixels(p, screenPts);
```

از آنجا که شما نیاز دارید که نوک تیزی نشان دهنده موقعیت باشد. نیاز دارید ارتفاع عکس را (که 50 پیکس می باشد) را مختصات y صفحه کم کنید. و تصویر را در آن مکان قرار دهید.

```
Bitmap bmp = BitmapFactory.decodeResource(
getResources(), R.drawable.pushpin);
canvas.drawBitmap(bmp, screenPts.x, screenPts.y-50, null);
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



برای اضافه کردن نشانه شما باید یک نمونه از کلاس `MapOverlay` ایجاد کنید و به لیست در دسترس

`overlays` کلاس `MapView` اضافه کنید

```
MapOverlay mapOverlay = new MapOverlay();
List<Overlay> listOfOverlays = mapView.getOverlays();
listOfOverlays.clear();
listOfOverlays.add(mapOverlay)
```

Android and Bluetooth

بلوتوث یک ارتباط مملی بی سیم می باشد. همان طور که می دانید شباهت های بسیاری بین پروتکل های بوتوث و اینترنت وجود دارد. عمده ترین تفاوت آن ها این است که بلوتوث از امواج رادیوی استفاده می کند. عموماً برای برقراری باید دستگاه مبدأ , مقصد را شناسی کند.

در ادامه به پیاده سازی عناصر دو بوتوث می پردازیم..JSR-82 and BlueCove Android

این دو پیاده سازی از نظر های مختلفی با هم تفاوت دارند دلی بررسی در این بحث:

1:شبه ساز اندروید از بوتوث پشتیبانی نمی کند بنابراین برای پیاده سازی برنامه به دستگاه واقعی نیاز داریم.

2:JSR-82 بر روی پلتفرم های, OS X, Linux, and Windows, J2ME قابل اجرا می باشد

3:برنامه ای مبتنی بر دستوری که از jsr استفاده می کند می تواند توسط بلوتوث با سایر دستگاه های اندروید ارتباط داشته باشد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Client/Server or Peer-to-Peer

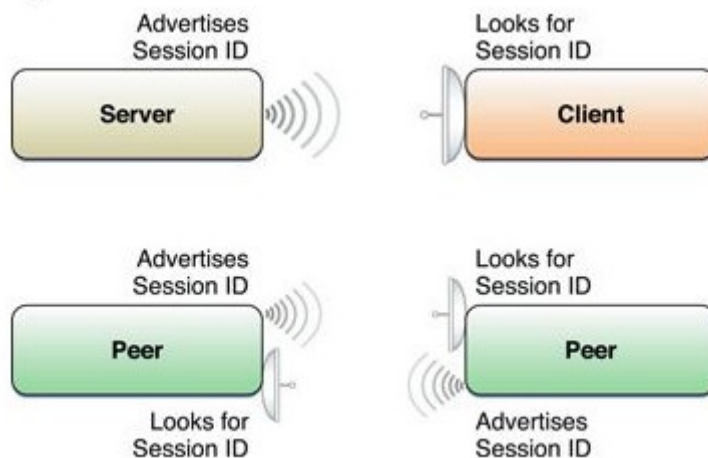
برای اینکه دستگاه های بلوتوث از بازه خارج می شوند مهمترین قسمت برنامه بلوتوث شناسایی دیگر دستگاه های و امکاناتی که ارائه می دهند می باشد.

دستگاه ها در **discovery** هویت خود را برای دیگر دستگاه ها می فرستند سرویس ها از فرستنده اطلاع رسانی می کند.

در ادامه 2 راه برای اطلاع رسانی یک سرویس را بررسی می کنیم.

1: سرور یک سرویس را اطلاع رسانی می کند و منتظر کلاینت می شود تا شناسایی و متصل گردد.

2: افراد زیادی (peers) یک سرویس مشابه را اطلاع رسانی می کنند و منظر یک فرد دیگر (peer) تا شناسایی شود و متصل شود.



در ارتباط نقطه به نقطه نیاز است که فرد در نقش سرور را کلاینت ظاهر شود با این وجه امکانات زیادی را به ما می دهد.

فقط یک کپی از برنامه بر روی چند دستگاه اجرا می شود.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

قدرت بیشتری نسبت به مشتری / خدمت گذار دارد چون هر دستگاه می تواند کلایت یا سرویس دهنده باشد.

مسائل مهم برنامه نویسی

اشکالی (Discovery)

دستگاه باید در حالت Discovery باشد.

آدرس آشنا (Known address)

آدرس با یک آدرس آشنا توسط عناصر زیر پیاد سازی می شود.

Btspp: پروتکل های بسیاری موجود می باشد. RFCOMM ارتباط گرا (connection-oriented) می باشد

btsp: یعنی پروتکل پورت سریال بلوتوث (Bluetooth Serial Port Profile.)

Address: هر دستگاه بلوتوث دارای یک آدرس مک 12 رقمی می باشد.

Port: در هر دستگاه اطلاعات را دریافت می کند

یک مثال کامل:

btsp://0012D25ABDE4:3

سرویس ها شناخته شده یا آشنا (Known service)

قالب سرویس های مورد نظر (email, chat, etc.) شناخته شده هستند اما آدرس و دستگاه به این شکل شناخته شده نمی باشند.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Discovery می تواند می تواند آدرس و پورت مورد نظر را مشخص کند به عنوان مثال URL

UUID : سرویس ها توسط یک سیستم جهانی و یکتا (Universally Unique Identifier (UUID)) شماره گذاری

می شوند. یک عدد 128 بیتی مبنای 16 شبيه BAE0D0C0B0A00095570605040302011.

Service Discovery Protocol (SDP)

آدرس وارد شده توسط UUID را مشخص می کند

:Server

UUID را اطلاعات رسانی می کند

منظر یک ارتباط می باشد.

:Client

یک Discovery را اجرا می کند تا دنبای UUID بگردد

URLs های که آن سرویس ارائه می دهد را گزارش می شوند.

کلاینت URL به متصل می شود

Windows/Mac برنامه نویسی بلوتوث JSR 82

BlueCove می تواند به عنوان یک فایل Jar دانلود شده و در مسیر کلاس ها قرار گیرید.

Windows - A یک برنامه جاوا که می تواند توسط خط فرمان ویندوز اجرا و کامپایل شود در نظر

داشته باشید که مسیر جاری شامل برنامه جاوا و BlueCove jar می باشد و :

```
javac -classpath .;bluecove-2.1.0.jar test.java
```

```
java -classpath .;bluecove-2.1.0.jar test
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

OS X یک برنامه جاوا است که توسط خط فرمان OS X قابل اجرا می باشد که مسیر جاری شامل برنامه جاوا و BlueCove jar می باشد و :

```
javac -classpath .:bluecove-2.1.0.jar test.java
```

```
java -d32 -classpath .:bluecove-2.1.0.jar test
```

شروع به کار و شناسایی وسایل

یک مثال که بر روی OS X و ویندوز کار می کند نمایش دستگا های قابل شناسایی می باشد.

فایل

homepages.ius.edu/rwisman/C490/html/JavaBlueToothRemoteDiscovery.zip

دانلود کنید و از مات فشرده خارج کنید.

پنجره prompt ommand باز کنید

آدرس JavaBlueToothRemoteDiscovery را بدهید

برای ویندوز

```
java -classpath bin;bluecove-2.1.0.jar RemoteDeviceDiscovery
```

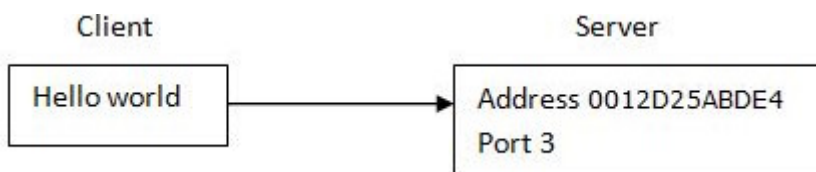
برای OS X

```
java -classpath bin:bluecove-2.1.0.jar -d32 RemoteDeviceDiscovery
```

سرویس RFCOMM

به دلیل اینکه RFCOMM یک سرویس ارتباط گر مانند TCP می باشد. یک پروسه نقشه سرور و یک پروسه نقش کلاینت را بازی می کند.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



در ادامه بلوتوث را برای دستگاه با آدرس 0012D25ABDE4 که با پورت 3 به سروری متصل شده را نوشته ایم.

Client

```
import java.io.*;
import javax.microedition.io.*;
import javax.bluetooth.*;

public class RFCOMMClient {

    public static void main( String args[] ) {
        try {

            StreamConnection conn =          // block for connect
                (StreamConnection)
                Connector.open("btspp://0012D25ABDE4:3");

            DataOutputStream out = new DataOutputStream(
                conn.getOutputStream());

            DataInputStream in = new DataInputStream(
                conn.getInputStream());

            out.writeUTF("Hello");           // Write server

            String received = in.readUTF(); // Read server

            System.out.println( received );

            conn.close();
        }
        catch ( IOException e ) { System.err.print(e.toString()); }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
}  
}
```

Server

```
import java.io.*;
import javax.microedition.io.*;
import javax.bluetooth.*;

public class RFCOMMServer {
    public static void main(String args[]) {
        try {

            StreamConnectionNotifier service =
                (StreamConnectionNotifier)
Connector.open("btspp://localhost:"
                + new UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",
                false).toString() + ";name=helloService");

            StreamConnection conn = // block for connect
                (StreamConnection) service.acceptAndOpen();

            System.out.println("Connected");

            DataInputStream in = new DataInputStream(
conn.openInputStream());
            DataOutputStream out = new DataOutputStream(
conn.openOutputStream());

            String received = in.readUTF(); // Read from client

            out.writeUTF("Echo: " + received); // Send Echo to client

            conn.close();
            service.close();

        } catch (IOException e) { System.err.print(e.toString()); }
    }
}
```

خروجی Echo: Hello

سرور نام سرویس helloService با UUID 0000110100001000800000805F9B34FB قرار می دهد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

تعریف کردن ارتباط با سرور 3 مرحله دارد :

1: تعریف کردن URL که شامل :

آدرس دستگاه معمولاً LocalHost

Uuid : شماره Id سرویس

نام سرویس

```
String url = "btspp://localhost:" + new UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",false).toString()
+";name=helloService";
```

2: باز کردن URL

```
StreamConnectionNotifier service = (StreamConnectionNotifier) Connector.open( url );
```

3 : انتظار برای اتصال یک ارتباط

```
StreamConnection conn = (StreamConnection) service.acceptAndOpen();
```

Android Echo client

کلاسیت اندروید با RfcommServer.java کار می کند

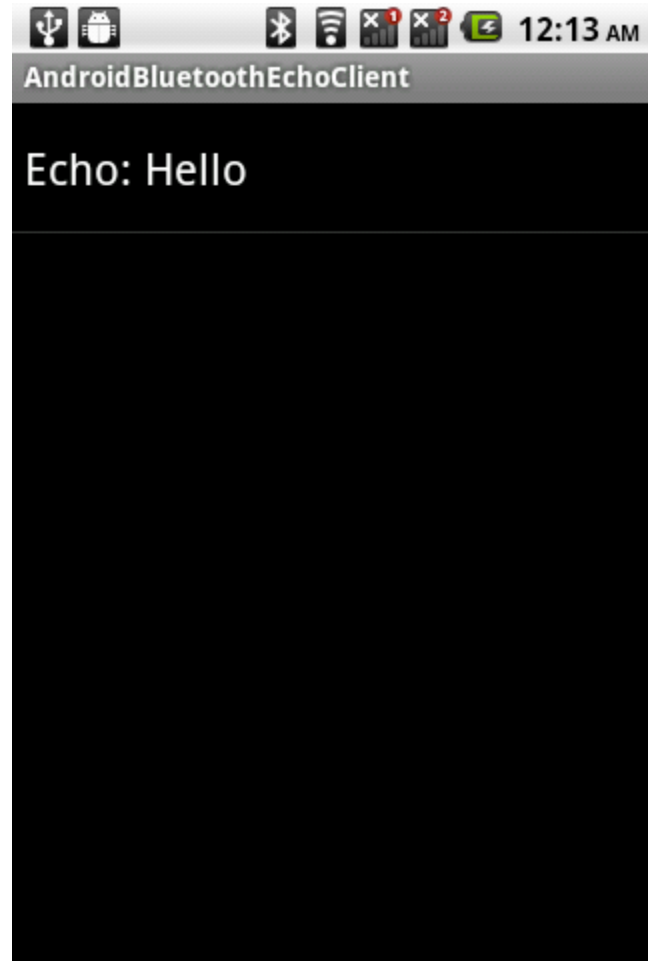
توجه داشته باشید که آدرس سرور رو بدانید. که همیشه کاربردی نمی باشد به ویژه زمانی که پروتکل discovery در دستگاه به کار گرفته می شود. روش های بهتری هم وجود خواهد داشت.

تابع بلوتوث به یک نغ برای دسترسی و فراخوانی پیام های دریافتی نیاز خواهد داشت.

توجه داشته باشید که فایل AndroidManifest.xml شامل موارد زیر می باشد

```
uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



AndroidBluetoothEchoClientActivity.java

```
package edu.ius.rwisman.AndroidBluetoothEchoClient;

import java.io.DataInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.util.UUID;
import android.app.ListActivity;
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;
import android.bluetooth.BluetoothDevice;
import android.bluetooth.BluetoothSocket;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.ArrayAdapter;

public class AndroidBluetoothEchoClientActivity extends ListActivity {
    LinearLayout layout;

    private ArrayAdapter mAdapter;

    final Handler handler = new Handler();

    final Runnable updateUI = new Runnable() {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        public void run() {
            mAdapter.add(
                bluetoothClient.getBluetoothClientData() );
        }
    };

    BluetoothClient bluetoothClient;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        mAdapter = new ArrayAdapter(this,
            android.R.layout.simple_list_item_1);
        this.setAdapter(mAdapter);

        bluetoothClient = new BluetoothClient(handler, updateUI);
        bluetoothClient.start();
    }
}

class BluetoothClient extends Thread {

    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter;
    private String data = null;

    final Handler handler;
    final Runnable updateUI;

    public BluetoothClient(Handler handler, Runnable updateUI) {
        this.handler = handler;
        this.updateUI = updateUI;

        mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
    }

    public String getBluetoothClientData() {
        return data;
    }

    public void run() {
        BluetoothSocket clientSocket = null;

        // Client
        knows the server MAC address
        BluetoothDevice mmDevice =

        mBluetoothAdapter.getRemoteDevice("28:CF:DA:D6:41:5D");

        try {
            // UUID
            string same used by server
            clientSocket =
            mmDevice.createRfcommSocketToServiceRecord(UUID
                .fromString("00001101-0000-1000-8000-
                00805F9B34FB"));

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
mBluetoothAdapter.cancelDiscovery(); // Cancel,
discovery slows connection

clientSocket.connect();

DataInputStream in =
                                                                    new
DataInputStream(clientSocket.getInputStream());
DataOutputStream out =
                                                                    new
DataOutputStream(clientSocket.getOutputStream());

out.writeUTF("Hello"); // Send
to server

data = in.readUTF(); // Read from
server

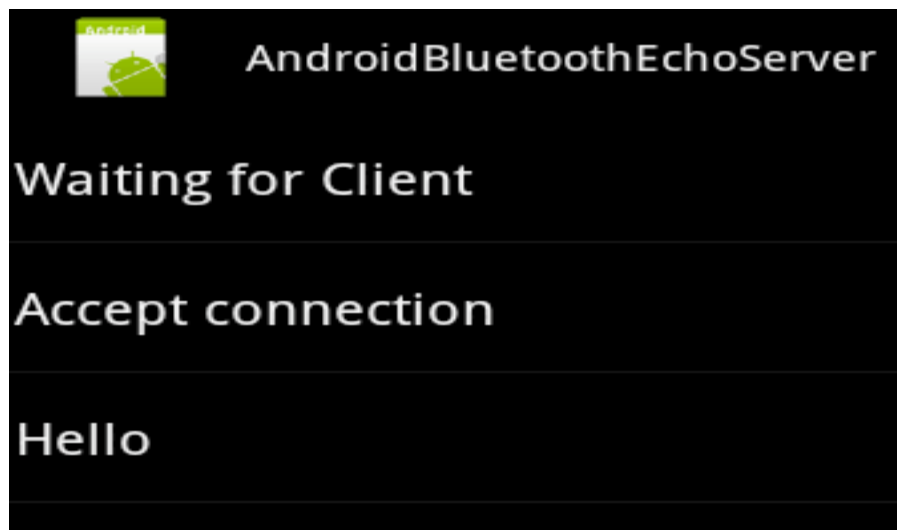
handler.post( updateUI );
} catch (Exception e) {}
}
}
```

Android Echo Server

سرور اندروید با کلاینت بالا کار می کند تابع بلوتوث به یک نغ برای دسترسی و فرا خوانی و دریافت پیام های در یافتی نیاز دارد.

توجه داشته باشد که فایل *AndroidManifest.xml* شامل موارد زیر می باشد

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
ndroidBluetoothEchoServerActivity.java
package edu.ius.rwisman.AndroidBluetoothEchoServer;

import java.io.DataInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.util.UUID;
import android.app.ListActivity;
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;
import android.bluetooth.BluetoothServerSocket;
import android.bluetooth.BluetoothSocket;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.util.Log;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.AdapterView;

public class AndroidBluetoothEchoServerActivity extends ListActivity {
    LinearLayout layout;

    private ArrayAdapter mAdapter;

    final Handler handler = new Handler();

    final Runnable updateUI = new Runnable() {
        public void run() {

            mAdapter.add(bluetoothServer.getBluetoothServer());
        }
    };

    BluetoothServer bluetoothServer;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        mAdapter = new ArrayAdapter(this,
            android.R.layout.simple_list_item_1);
        this.setAdapter(mAdapter);
        mAdapter.add("Waiting for Client ");

        bluetoothServer = new BluetoothServer(handler, updateUI);
        bluetoothServer.start();
    }
}

class BluetoothServer extends Thread {
    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter=null;
    String data=null;

    final Handler handler;
    final Runnable updateUI;

    public BluetoothServer(Handler handler, Runnable updateUI) {
        this.handler = handler;
        this.updateUI = updateUI;
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
}

public String getBluetoothServer() {
    return data;
}

public void run() {
    BluetoothServerSocket serverSocket;
    BluetoothSocket socket = null;
    try {
        serverSocket =
mBluetoothAdapter.listenUsingRfcommWithServiceRecord
                                ("helloService",
UUID.fromString("00001101-0000-1000-8000-00805F9B34FB"));

        socket = serverSocket.accept();           // block for
connect

        data = "Accept connection";
        handler.post(updateUI);

        DataInputStream in = new
DataInputStream(socket.getInputStream());
        DataOutputStream out = new
DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        data = in.readUTF();           // Read from client

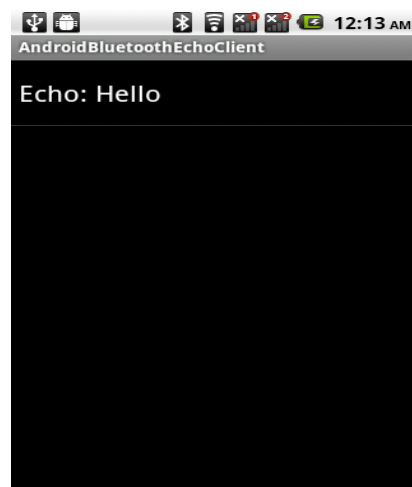
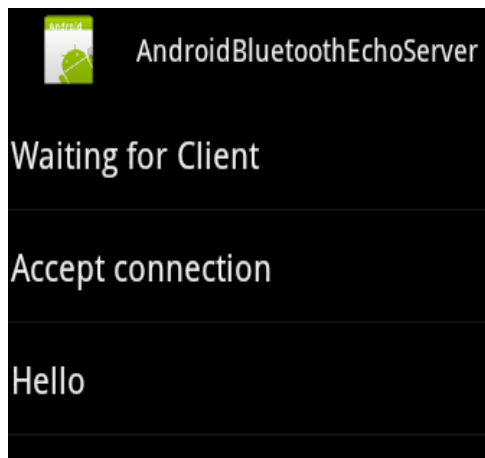
        out.writeUTF("Echo "+data);    // Send to client

        handler.post(updateUI);

        Log.d("EchoServer", data);     // Log message

        serverSocket.close();
        socket.close();
    } catch (Exception e) {}
}
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



موارد فروبی ارتباط بازگشتی کلاینت / سرور اندروید شامل موارد زیر می باشد.

Android Client

```
mBluetoothAdapter =
BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();

public void run() {
    BluetoothSocket clientSocket = null;
    // Client knows the server MAC address
    BluetoothDevice mmDevice =
        mBluetoothAdapter.
getRemoteDevice("28:CF:DA:D6:41:5D");

    try {
        // UUID string same used by server
        clientSocket =
mmDevice.createRfcommSocketToServiceRe
cord(
        UUID.fromString(
            "00001101-0000-1000-8000-
00805F9B34FB"));

        mBluetoothAdapter.cancelDiscovery();

        clientSocket.connect();
```

Android Server

```
mBluetoothAdapter =
BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();

public void run() {
    BluetoothServerSocket serverSocket;
    BluetoothSocket socket = null;

    try {
        serverSocket = mBluetoothAdapter.
listenUsingRfcommWithServiceRecord("helloS
ervice",
        UUID.fromString(
            "00001101-0000-1000-8000-
00805F9B34FB"));

        socket = serverSocket.accept(); // block
for connect

        DataInputStream in =
            new
DataInputStream(socket.getInputStream());
        DataOutputStream out =
            new
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

<pre> DataInputStream in = new DataInputStream(clientSocket.getInputStream()); DataOutputStream out = new DataOutputStream(clientSocket.getOutputStream()); out.writeUTF("Hello"); // Send to server data = in.readUTF(); // Read from server handler.post(updateUI); </pre>	<pre> DataOutputStream(socket.getOutputStream()); data = in.readUTF(); // Read from client out.writeUTF("Echo "+data); // Send to client handler.post(updateUI); </pre>
---	--

Output: Echo: Hello

JSR-82 Echo Client with Service Discovery

در مثال قبل لازم بود که آدرس مک سرور بلوتوث و پورت آن را بدانیم. که معمولاً به صورت یک پویا یک ناشناس شناخته *priori* می شود

```
StreamConnection conn = (StreamConnection) Connector.open("btspp://0012D25ABDE4:3");
```

کلاینت زیر *helloService* را که سرویس های *jsr* و اندروید ارائه می دهد را شناسایی می کند

```
UUID HELLOSERVICE_ID = new UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",false);
```

```
DiscoveryAgent mDiscoveryAgent = LocalDevice.getLocalDevice().getDiscoveryAgent();
```

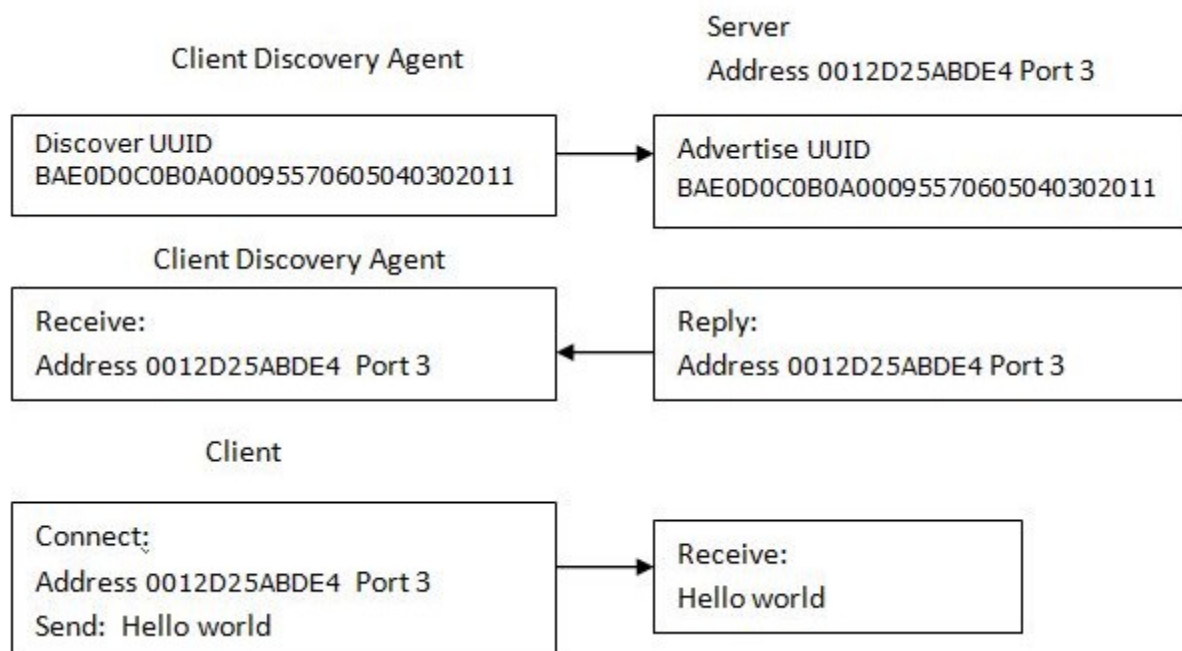
```
String url = mDiscoveryAgent.selectService(HELLOSERVICE_ID,
ServiceRecord.NOAUTHENTICATE_NOENCRYPT, false);
```

```
StreamConnection conn = (StreamConnection) Connector.open( url );
```

Url باید آدرس و پورت ارائه دهنده *helloService* باشد

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

btspp://0012D25ABDE4:3



BluetoothEchoClient.java

```

import java.io.*;
import javax.bluetooth.*;
import javax.microedition.io.Connector;
import javax.microedition.io.StreamConnection;

public class BluetoothEchoClient {

    public static void main(String args[]) {

        UUID HELLOSERVICE_ID = new UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",false);

        DiscoveryAgent mDiscoveryAgent;
        String url = null;

        try {
            mDiscoveryAgent = LocalDevice.getLocalDevice().getDiscoveryAgent();

            url = mDiscoveryAgent.selectService(HELLOSERVICE_ID,
            ServiceRecord.NOAUTHENTICATE_NOENCRYPT, false);

            if (url == null) {
                System.out.println("Discovery failed: " + HELLOSERVICE_ID);
                return;
            }
            System.out.println("URL:" + url + "\n");
        }
    }
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
StreamConnection conn = // block for
connect
(StreamConnection) Connector.open(url);

DataInputStream in = new DataInputStream(conn.openInputStream());
DataOutputStream out = new DataOutputStream(conn.openOutputStream());

out.writeUTF("Hello"); // Send server

String received = in.readUTF(); // Read server
System.out.println(received);

conn.close();
} catch (Exception e) {
System.out.print("Exception: " + e.toString() + "\n");
}
}
```

خروجی

BlueCove version 2.1.0 on mac
URL:btsp://40FC898CE2B7:1;authenticate=false;encrypt=false;master=false

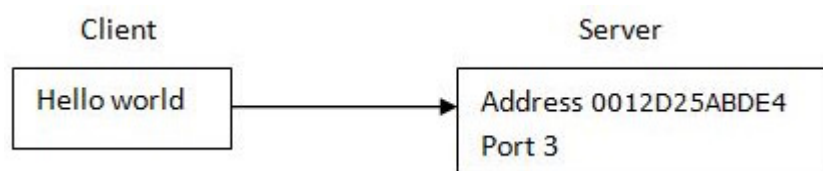
Echo Hello
BlueCove stack shutdown completed

Discovery of local Bluetooth devices

دستگاه باید در حالت *discoverable* باشد تا بتوان آن را شناسای کرد

JSR-82 Device discovery

کلاینت های بالا هر دستگاهی را که سرویس را ارائه می دهد شناسایی می کند اگر چند دستگاه یک سرویس مشابه UUID را ارائه دهند باید به دنبال تمام سرویس های ارائه دهنده بگردیم. به یاد داشته باشید که کلاینت باید همیشه آدرس و پورت سرور را برای برقراری ارتباط داشته باشد. این پروسه ابتدا تمام دستگاه های درون بازه را نشان می دهد و سپس به دنبال ارائه دهندگان آن می گردد. اگر سرویس مورد نیاز در دستگاه یافت شود ارتباط می تواند انجام شود.



برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Device Discovery

اسم و دستگاه های که دارای آدرس و نام درون بازه می باشد قابل شناسایی می باشد.

باید به یاد داشته باشید که ارتباطات رادیویی قابل اطمینان نمی باشند. و ممکن است ارتباط از دست برود.

در ادامه آدرس و نام دستگاه ها را نمایش می دهیم. توجه داشته باشید که :

devicesDiscovered یک بردار (Vector) می باشد که شامل تمام دستگاه های شناسایی شده می باشد

شی *inquiryCompletedEvent* برای بهنگام سازی بین عامل شناسایی و نخ اجرایی به کار گرفته می شود.

DiscoveryListener

JSR 82 یک عامل جست و جو را فراهم می آورد که دستگاه های شناسایی شده توسط رابط

DiscoveryListener گزارش می دهد.

1. `public void deviceDiscovered(RemoteDevice btDevice, DeviceClass cod) { }`
2. `public void inquiryCompleted(int discType) { }`
3. `public void servicesDiscovered(int transID, ServiceRecord[] servRecord) { }`
4. `public void serviceSearchCompleted(int transID, int respCode) { }`

برای شناسایی دستگاه فقط 1 و 2 نیاز به پیاده سازی دارند.

```
import java.io.IOException;
import java.util.Vector;
import javax.bluetooth.*;
```

```
public class RemoteDeviceDiscovery {
```

```
    public static final Vector <RemoteDevice> devicesDiscovered = new Vector();
```

```
    public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException {
```

```
        final Object inquiryCompletedEvent = new Object();
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

devicesDiscovered.clear();
DiscoveryListener listener = new DiscoveryListener() {

    public void deviceDiscovered(RemoteDevice btDevice, DeviceClass cod) {
        System.out.println("Device " + btDevice.getBluetoothAddress() + " found");
        devicesDiscovered.addElement( btDevice );
        try {
            System.out.println("    name " + btDevice.getFriendlyName(false));
        } catch (IOException cantGetDeviceName) {
        }
    }

    public void inquiryCompleted(int discType) {
        System.out.println("Device Inquiry completed!");
        synchronized(inquiryCompletedEvent){
            inquiryCompletedEvent.notifyAll();
        }
    }

    public void serviceSearchCompleted(int transID, int respCode) {}
    public void servicesDiscovered(int transID, ServiceRecord[] servRecord) { }
};

synchronized(inquiryCompletedEvent) {
    boolean started = LocalDevice.getLocalDevice().getDiscoveryAgent().
        startInquiry(DiscoveryAgent.GIAC, listener);

    if (started) {
        System.out.println("wait for device inquiry to complete...");
        inquiryCompletedEvent.wait();
        System.out.println(devicesDiscovered.size() + " device(s) found");
    }
}
}
}

```

فروجه:

wait for device inquiry to complete...

Device 40FC898CE2B7 found
name Xoom

Device Inquiry completed!
1 device(s) found

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Try

1. Save the above file as:

RemoteDeviceDiscovery.java

2. Compile and execute by:

```
javac -classpath bluecove-2.1.0.jar RemoteDeviceDiscovery.java
```

```
java -classpath .;bluecove-2.1.0.jar RemoteDeviceDiscovery
```

3. If the search takes too long (more than a minute or two), terminate by Ctrl C.

Android Device Discovery

ابتدا باید تمام دستگاه های را پیدا کنیم سپس از بین آنها به دنبال سرویس مورد نیاز خود باشیم .
در اینجا به یافتن دستگاه می پردازیم.

1: بلوتوث دستگاه را بررسی کنیم.

2: به کاربر درخواست روشن کردن بلوتوث را بدهیم

3: لیست دستگاه شناخته شده همراه با آدرسشان نشان دهد.

توجه داشته باشید که فایل `AndroidManifest.xml` باید دارای موارد زیر باشد

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />  
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

```
AndroidRemoteDiscovery.java  
package edu.ius.rwisman.AndroidRemoteDiscovery;  
  
import android.app.ListActivity;  
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;  
import android.bluetooth.BluetoothDevice;  
import android.content.BroadcastReceiver;  
import android.content.Context;  
import android.content.Intent;
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import android.content.IntentFilter;
import android.os.Bundle;
import android.widget.AdapterView;
import java.util.Set;

public class AndroidRemoteDiscoveryActivity extends ListActivity {
    private static final int REQUEST_ENABLE_BT = 2;

    private ArrayAdapter mArrayAdapter;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        mArrayAdapter = new ArrayAdapter(this,
        android.R.layout.simple_list_item_1);
        this.setAdapter(mArrayAdapter);

        BluetoothAdapter mBluetoothAdapter =
        BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
        if (mBluetoothAdapter == null) mArrayAdapter.add("Does not support
        Bluetooth");

        if (!mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
        // Request user enable Bluetooth
            Intent enableBtIntent = new
        Intent(BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
            startActivityForResult(enableBtIntent, REQUEST_ENABLE_BT);
        }

        Set pairedDevices = mBluetoothAdapter.getBondedDevices(); // Blocks
        till paired devices found

        if (pairedDevices.size() > 0) {
            mArrayAdapter.add("Paired devices");

            for (BluetoothDevice device : pairedDevices)
                mArrayAdapter.add(device.getName() + "\n" +
        // Display name and address
                                device.getAddress());
        }

        mArrayAdapter.add("Discovered devices");

        final BroadcastReceiver mReceiver = new BroadcastReceiver() {
        // BroadcastReceiver for ACTION_FOUND
            public void onReceive(Context context, Intent intent) {
                String action = intent.getAction();

                if (BluetoothDevice.ACTION_FOUND.equals(action)) {
                // When discovery finds a device

                // Get the BluetoothDevice object from the Intent
                BluetoothDevice device =
        intent.getParcelableExtra(BluetoothDevice.EXTRA_DEVICE);
            }
        }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
// Display name and address
        mArrayAdapter.add(device.getName() + "\n" +
                           device.getAddress());
    }
}

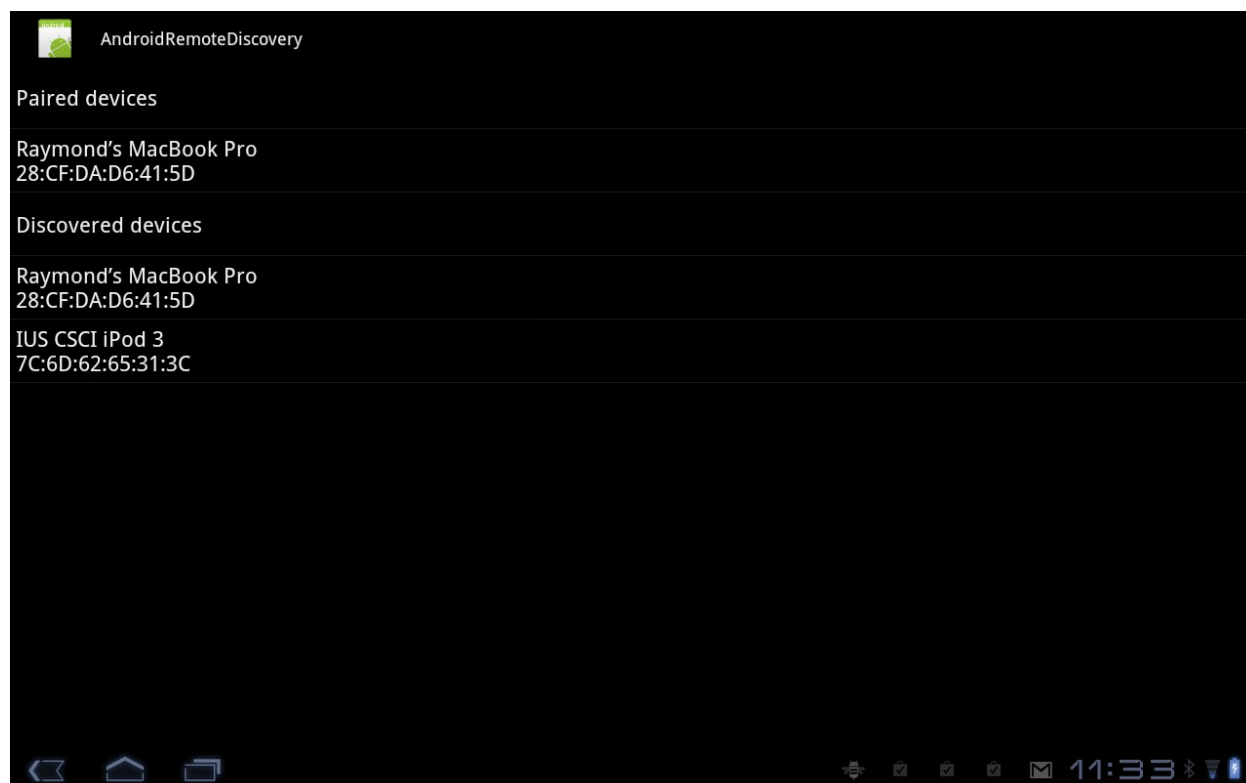
IntentFilter filter = new IntentFilter(BluetoothDevice.ACTION_FOUND);
registerReceiver( mReceiver, filter);

mBluetoothAdapter.startDiscovery();
}
}
```

AndroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="edu.ius.rwisman.AndroidRemoteDiscovery"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0">
    <uses-sdk android:minSdkVersion="13" />
    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
    <application android:icon="@drawable/icon" android:label="@string/app_name">
        <activity android:name=".AndroidRemoteDiscoveryActivity"
            android:label="@string/app_name">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Service Discovery Protocol (SDP)

مثالی برا شناسایی آدرس و پورت دستگاه شبیه زیر می باشد.

Client

```
import java.io.*;
import javax.microedition.io.*;
import javax.bluetooth.*;

public class RFCOMMClient {

    public static void main( String args[] ) {
        try {

            StreamConnection conn = (StreamConnection)
                Connector.open("btspp://0012D25ABDE4:3");

            DataOutputStream out = new DataOutputStream(
                conn.openOutputStream());
            DataInputStream in = new DataInputStream(
                conn.openInputStream());
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
out.writeUTF("Hello");           // Write server
String received = in.readUTF(); // Read server

System.out.println(received);

conn.close();
}
catch ( IOException e ) { System.err.print(e.toString()); }
}
```

سرویس ها می توانند UUID توسط شناسایی شوند

کلاس UUID

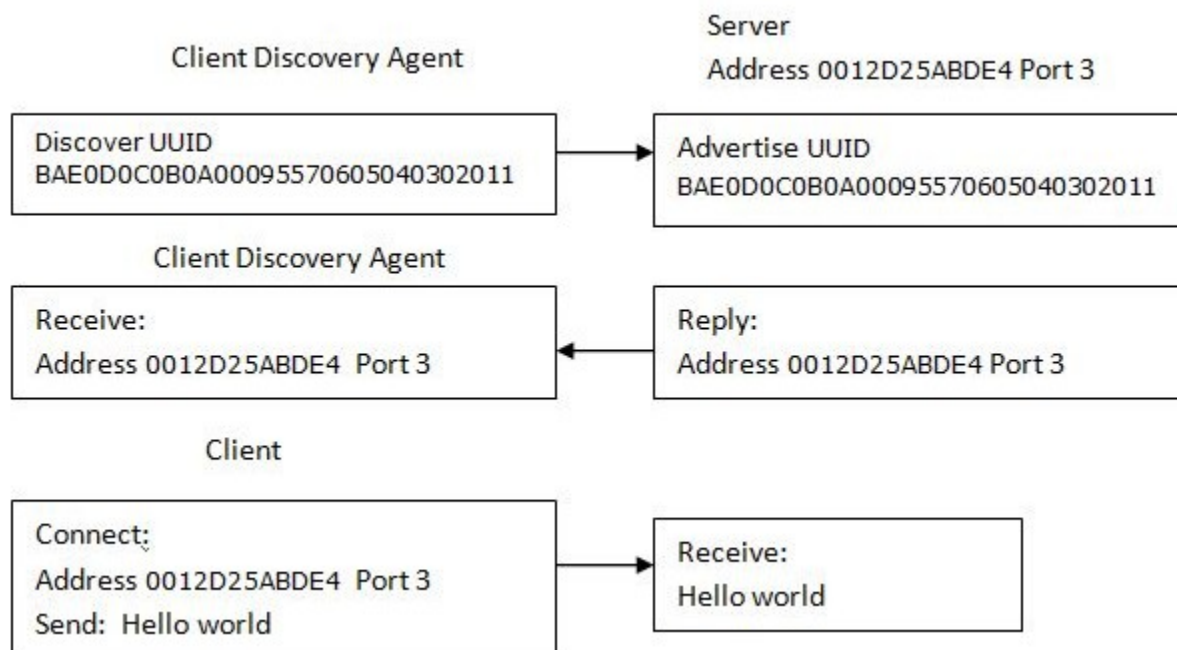
در بلوتوث هر سرویسی توسط نام گذاری UUID می شود هر نام همیشه بیه صورت یکتا باقی می ماند. کلاس UUID نام کوتاه (16- or 32-bit) و بلند (128-bit) ارائه می دهد.

UUID قسمتی از پارامتر برای باز کردن پورت می باشد.

```
UUID HELLOSERVICE_ID = new UUID("BAE0D0C0B0A00095570605040302011", false);
```

```
Connector.open( "btspp://localhost:" + HELLOSERVICE_ID.toString()
+";name=helloService");
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



Hello Client and Server protocol

Hello Server	Client
<ol style="list-style-type: none"> 1. Set device discoverable 2. Open service 3. Wait for client connection to service 4. Write Hello World to connection 5. Close connection 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Create service discovery agent 2. Discover server providing service 3. Connect to server 4. Read message 5. Display message 6. Close connection

Android SDP

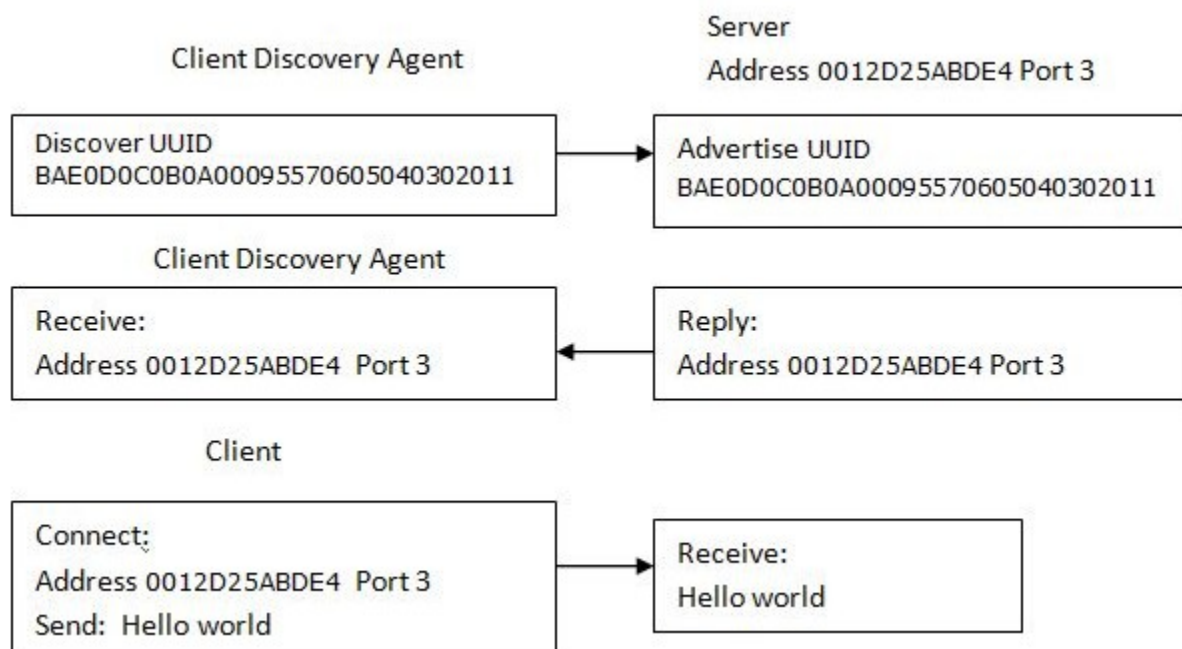
در مثال زیر UUIDی `helloService` می شناسد اما آدرس Mac را نمی شناسد

سرور UUIDی `helloService` را اطلاع می دهد.

کلاینت دستگاه های شناخته شده توسط SDP مشخص می کند.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

اگر بتوان ارتباط با سرویس برقرار کند دراین صورت مانند مثال قبل عمل می کنیم.



کلاینت

کلاینت آدرس مک سرور را نمی داند اما می توانید دستگاه های را که می شناسد را پیدا کند

همان طور که در مثال قبل دیدیم

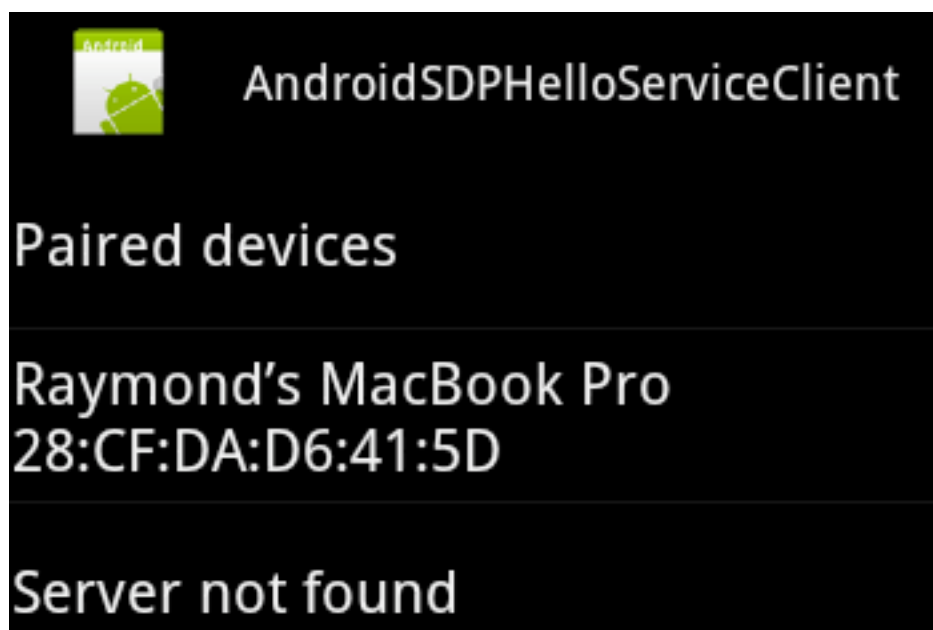
1: دستگاه های شناخته شده شناسای می شوند و به لیست اضافه می شوند

2: از لیست دستگاه های شناخته شده استفاده می کنیم. تلاش برای برقراری با دستگاه شناخته شده

3: اگر ارتباط موفقیت آمیز بود مشتری و سرور سرویس را ارائه می دهند.

4: اگر ارتباط با شکست مواجه شد دستگاه بعدی در لیست مورد بررسی قرار می گیرد.

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)



AndroidSDPHelloServiceClientActivity.java

```
package edu.ius.rwisman.AndroidSDPHelloServiceClient;

import java.io.DataInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.util.Set;
import java.util.UUID;
import java.util.Vector;
import android.app.ListActivity;
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;
import android.bluetooth.BluetoothDevice;
import android.bluetooth.BluetoothSocket;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.util.Log;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.AdapterView;

public class AndroidSDPHelloServiceClientActivity extends ListActivity {
    private static final int REQUEST_ENABLE_BT = 2;
    LinearLayout layout;

    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter;

    private ArrayAdapter mArrayAdapter;
    private Vector bluetoothDevices = new Vector ();

    final Handler handler = new Handler();

    final Runnable updateUI = new Runnable() {
        public void run() {
            mArrayAdapter.add(bluetoothClient.getBluetoothClientData());
        }
    };
};
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

BluetoothClient bluetoothClient;

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);

    mArrayAdapter = new ArrayAdapter(this,
    android.R.layout.simple_list_item_1);
    this.setAdapter(mArrayAdapter);

    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter =
    BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
    if (mBluetoothAdapter == null) mArrayAdapter.add("Device does not
    support Bluetooth");

    if (!mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
        Intent enableBtIntent = new
    Intent(BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
        startActivityForResult(enableBtIntent, REQUEST_ENABLE_BT);
    }

    Set pairedDevices = mBluetoothAdapter.getBondedDevices();

    if (pairedDevices.size() > 0) {
        mArrayAdapter.add("Paired devices");
        for (BluetoothDevice device : pairedDevices) {
            // Loop through paired devices

            // Display name and address
            mArrayAdapter.add(device.getName() + "\n" +
            device.getAddress());
            bluetoothDevices.add(device); // Build
            list of paired devices
        }
    }

    bluetoothClient = new BluetoothClient(handler, updateUI,
    bluetoothDevices);
    bluetoothClient.start();
}

class BluetoothClient extends Thread {

    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter;
    Vector bluetoothDevices=null;
    private String data = null;

    final Handler handler;
    final Runnable updateUI;

    public BluetoothClient(Handler handler, Runnable updateUI, Vector
    bluetoothDevices) {
        this.handler = handler;
        this.updateUI = updateUI;
        this.bluetoothDevices = bluetoothDevices;
    }
}

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
}

public String getBluetoothClientData() {
    return data;
}

public void run() {
    BluetoothSocket clientSocket = null;
    Boolean connection = false;

    // Client discovers the MAC address of server, if one exists
    for (BluetoothDevice device : bluetoothDevices)
        try {
            Log.d("EchoSDP Client", device.getName());

            clientSocket =
device.createRfcommSocketToServiceRecord(UUID
            .fromString("0BAE0D0C-0B0A-0009-5570-
605040302011"));

            clientSocket.connect();           // Try
connection, exception if fails.
            connection = true;
            break;
        }
        catch (Exception e) {
            Log.d("Hello Service fail: ",
device.getName());
        }
        mBluetoothAdapter.cancelDiscovery(); // Cancel, discovery
slows connection

        if(connection)
            try {
                DataInputStream in = new DataInputStream(
clientSocket.getInputStream());
                DataOutputStream out = new
DataOutputStream(clientSocket.getOutputStream());

                out.writeUTF("Hello");        // Send to server

                data = in.readUTF(); // Read from server
                handler.post(updateUI);

                clientSocket.close();
            } catch (Exception e) {}
        else {
            data = "Server not found";
            handler.post(updateUI);
        }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Device Discovery

شناسایی سرویس نیازمند شناسایی دستگاه می باشد. دوباره *RemoteDeviceDiscovery* استفاده می کنیم تا بردار *devicesDiscovered* برای دستگاه پر کند

در واقع استفاده از JSR 82, نیازمند UUID سرویس می باشد . در اینجا *helloService* دارای UUIDی 0x1101 می باشد. متد *searchServices()* به دنبال دستگاه های ارائه دهنده سرویس می گردند. در واقع BlueCove به دنبال هر سرویس ارائه شده می گردد. واینکه UUID مورد نظر است یا نه بر می گرداند.

```
import java.io.IOException;
import java.util.Enumeration;
import java.util.Vector;

import javax.bluetooth.*;

public class ServicesSearch {

    static final UUID HELLO_SERVICE = new UUID(0x1101);

    public static final Vector<String> serviceFound = new Vector();

    public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException {

        UUID[] searchUuidSet = new UUID[] { HELLO_SERVICE };
        int[] attrIDs = new int[] { 0x0100 }; // Service name

        RemoteDeviceDiscovery.main(null); // First run RemoteDeviceDiscovery and use
        discovered devices

        serviceFound.clear();

        final Object serviceSearchCompletedEvent = new Object();

        DiscoveryListener listener = new DiscoveryListener() {
            public void deviceDiscovered(RemoteDevice btDevice, DeviceClass cod) { }
            public void inquiryCompleted(int discType) { }

            public void servicesDiscovered(int transID, ServiceRecord[] servRecord) {
                for (int i = 0; i < servRecord.length; i++) {
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        String url =
servRecord[i].getConnectionURL(ServiceRecord.NOAUTHENTICATE_NOENCRYPT, false);
        if (url == null) { continue; }
        serviceFound.add(url);
        DataElement serviceName = servRecord[i].getAttributeValue(0x0100);
        if (serviceName != null) {
            System.out.println("service " + serviceName.getValue() + " found " + url);
        } else {
            System.out.println("service found " + url);
        }
    }
}

public void serviceSearchCompleted(int transID, int respCode) {
    System.out.println("service search completed!");

    synchronized( serviceSearchCompletedEvent ){
        serviceSearchCompletedEvent.notifyAll();
    }
}
};

```

```

        for(Enumeration en = RemoteDeviceDiscovery.devicesDiscovered.elements();
en.hasMoreElements(); ) {
            RemoteDevice btDevice = (RemoteDevice)en.nextElement();

            synchronized( serviceSearchCompletedEvent ) {
                System.out.println("search services on " + btDevice.getBluetoothAddress() + " " +
btDevice.getFriendlyName(false));

                LocalDevice.getLocalDevice().getDiscoveryAgent().searchServices(attrIDs,
searchUuidSet, btDevice, listener);

                serviceSearchCompletedEvent.wait();
            }
        }
    }
}

```

خروجی

```

wait for device inquiry to complete...
Device 0012D25ABDE4 found
name DELL01

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

Device Inquiry completed!
1 device(s) found

search services on 0012D25ABDE4 DELL01
service **helloService** found
btspp://0012D25ABDE4:3;authenticate=false;encrypt=false;master=false
service Bluetooth Serial Port found
btspp://0018F8898BA5:1;authenticate=false;encrypt=false;master=false
service search completed!

Try

1. Copy the above file to:
 - o ServicesSearch.java
2. Compile by:

```
javac -classpath bluecove-2.1.0.jar ServicesSearch.java
```

3. Execute on two **different** machines by:

```
java -classpath .;bluecove-2.1.0.jar RFCOMMServer
```

```
java -classpath .;bluecove-2.1.0.jar ServicesSearch
```

4. The *helloService* should be displayed. Locate the address and port used by the service.
5. Edit *RFCOMMClient.java* line:

```
String url = "btspp://0012D25ABDE4:3";
```

changing the *0012D25ABDE4:3* to the address and port used by the *helloService*.

6. Compile and execute *RFCOMMClient*.

Peer-to-Peer (P2P)

در اینجا p2p به این معنی است که برنامه می تواند مشتری یا سرویس دهنده باشد.

ساده ترین راه استفاده از SDP می باشد:

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

به عنان یک مشتری شروع کنید.

یک سرور سرویس را پیدا کنید و به عنوان یک مشتری اتصال برقرار کنید.

اگر سرور سرویس پیدا نشد سوکت سرور را باز کنید سرویس را اطلاع رسانی کنید و منتظر برقراری ارتباط شود

یک مثال ساده p2p

AndroidP2P

```
public class AndroidP2P extends Activity {
    Activity myActivity;

    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        myActivity = this;

        new BluetoothP2P(myActivity).start();
    }
}

class BluetoothP2P extends Thread {
    private static final int REQUEST_ENABLE_BT = 2;
    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter;
    BluetoothSocket socket = null;
    final UUID TTTSERVICE_ID = UUID.fromString("00001101-0000-1000-8000-00805F9B34FB");
    Activity activity;

    public BluetoothP2P(Activity activity) {
        this.activity = activity;
        this.mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
    }

    public void run() {
        Boolean connection = false;

        if (!mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
            Intent enableBtIntent = new Intent(
                BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
            activity.startActivityForResult(enableBtIntent,
                REQUEST_ENABLE_BT);
        }

        Set pairedDevices = mBluetoothAdapter.getBondedDevices();
        // Get all devices paired with this one.

        mBluetoothAdapter.cancelDiscovery();
        // Cancel, discovery slows connection
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
// Discover MAC address of server
    if (pairedDevices.size() > 0)
        for (BluetoothDevice device : pairedDevices)
            // Loop through paired devices
            try {
                socket =
device.createRfcommSocketToServiceRecord(TTTSERVICE_ID);
                socket.connect();
                connection = true;
                break;
            } catch (Exception e) {}

    if (connection) {
        in = new DataInputStream(socket.getInputStream());
        out = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        out.writeUTF("Hello");
        String s = in.readUTF();
        System.out.println( s );
    } else {
        BluetoothServerSocket serverSocket;
        try {
            serverSocket = mBluetoothAdapter

.listenUsingRfcommWithServiceRecord("TTTService",

TTTSERVICE_ID);

            socket = serverSocket.accept();
            serverSocket.close();
            in = new
DataInputStream(socket.getInputStream());
            out = new
DataOutputStream(socket.getOutputStream());

            String s = in.readUTF();
            out.writeUTF("Echo: "+s);
            System.out.println( s );
        } catch (Exception e) {}
    }
}
```

مثال زیر مشخص می کند که توسط مشتری است یا سرور:

تفاوت عمده این می باشد که کلاس *BluetoothP2P* یک فراخوانی *ConnectionListener* می دهد

1: آیا ارتباط با مشتری است یا سرور

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

2: سوکت اتصال برای ارتباط با مشتری

تست (اجرا)

باید دودستگاه اندروید اجرا کنید

باید یک دستگاه اندروید به عنوان سرور

دستگاه دیگر به عنوان مشتری باشد.

```
ndroidSDPHelloServicePeerActivity.java
package edu.ius.rwisman.AndroidSDPHelloServicePeer;

import java.io.DataInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.util.Set;
import java.util.UUID;
import android.app.Activity;
import android.app.ListActivity;
import android.bluetooth.BluetoothAdapter;
import android.bluetooth.BluetoothDevice;
import android.bluetooth.BluetoothServerSocket;
import android.bluetooth.BluetoothSocket;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.ArrayAdapter;

interface ConnectionListener {
    public void setSocketServer(BluetoothSocket socket, boolean server);
    public void setMessage(final String msg);
}

public class AndroidSDPHelloServicePeerActivity extends ListActivity
implements ConnectionListener {
    LinearLayout layout;
    private DataInputStream in = null;
    private DataOutputStream out = null;
    Activity myActivity;

    private ArrayAdapter mArrayAdapter;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        myActivity = this;

        mArrayAdapter = new ArrayAdapter(this,
android.R.layout.simple_list_item_1);
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```

        this.setListAdapter(mArrayAdapter);

        new BluetoothP2P(myActivity, this).start();
    }

    // ConnectionListener methods
    public void setSocketServer(BluetoothSocket socket, boolean server) {
        try {
            in = new DataInputStream(socket.getInputStream());
            out = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
            if( server )
                doServer();
            else doClient();
        } catch (Exception e) {}
    }

    public void setMessage(final String s) {
        // Callback on BluetoothP2P thread
        myActivity.runOnUiThread(new Runnable() {
            public void run() {
                mArrayAdapter.add(s);
            }
        });
    }

    // Bluetooth Input/Output
    private void doClient() {
        new Thread(new Runnable() {
            public void run() {
                try {
                    out.writeUTF("Hello");
                    String s = in.readUTF();
                    setMessage(s);
                } catch (Exception e) {}
            }
        }).start();
    }

    private void doServer() {
        new Thread(new Runnable() {
            public void run() {
                try {
                    String s = in.readUTF();
                    out.writeUTF("Echo: "+s);
                    setMessage(s);
                } catch (Exception e) {}
            }
        }).start();
    }
}

class BluetoothP2P extends Thread {
    private static final int REQUEST_ENABLE_BT = 2;
    BluetoothAdapter mBluetoothAdapter;
    BluetoothSocket socket = null;
    Boolean server = true;

```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
final UUID TTTSERVICE_ID = UUID.fromString("00001101-0000-1000-8000-00805F9B34FB");
Activity activity;
ConnectionListener delegate;

public BluetoothP2P(Activity activity, ConnectionListener delegate) {
    this.activity = activity;
    this.delegate = delegate;
    this.mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
}

public void run() {
    Boolean connection = false;
    delegate.setMessage("Waiting as client");

    if (!mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
        Intent enableBtIntent = new Intent(
BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
        activity.startActivityForResult(enableBtIntent,
REQUEST_ENABLE_BT);
    }

    Set pairedDevices = mBluetoothAdapter.getBondedDevices();
    mBluetoothAdapter.cancelDiscovery();
    // Cancel, discovery slows connection

// Discover MAC address of server
    if (pairedDevices.size() > 0)
        for (BluetoothDevice device : pairedDevices)
            // Loop through paired devices
                try {
                    socket =
device.createRfcommSocketToServiceRecord(TTTSERVICE_ID);
                    delegate.setMessage(device.getName() +
"\n    " + device.getAddress());
                    socket.connect();
                    connection = true;
                    break;
                } catch (Exception e) {}

    if (connection) {
        delegate.setSocketServer(socket, false);
        // Call-back as a client
    } else {
        delegate.setMessage("Waiting as server");
        BluetoothServerSocket serverSocket;
        try {
            serverSocket = mBluetoothAdapter

.listenUsingRfcommWithServiceRecord("TTTService",
TTTSERVICE_ID);
            socket = serverSocket.accept();
            serverSocket.close();
        }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
delegate.setSocketServer(socket, true);  
// Call-back as a server  
    } catch (Exception e) {}  
    }  
}
```

JSR-82 Server for testing with one Android device

```
import java.io.*;  
import javax.microedition.io.*;  
import javax.bluetooth.*;  
  
public class RFCOMMServer {  
    public static void main(String args[]) {  
        try {  
  
            StreamConnectionNotifier service = (StreamConnectionNotifier)  
                Connector.open("btspp://localhost:"  
                    + new UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",false).toString()  
                        + ";name=helloService");  
  
            StreamConnection conn = (StreamConnection) service.acceptAndOpen();  
            System.out.println("Connected");  
  
            DataInputStream in = new DataInputStream(conn.openInputStream());  
            DataOutputStream out = new DataOutputStream(conn.openOutputStream());  
  
            String received = in.readUTF(); // Read from client  
  
            out.writeUTF("Echo: " + received); // Send Echo to client  
  
            conn.close();  
            service.close();  
  
        } catch (IOException e) { System.err.print(e.toString()); }  
    }  
}
```

•

BluetoothEchoClient.java

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

```
import java.io.*;
import javax.bluetooth.*;
import javax.microedition.io.Connector;
import javax.microedition.io.StreamConnection;

public class BluetoothEchoClient {

    public static void main(String args[]) {

        UUID HELLOSERVICE_ID = new
UUID("0000110100001000800000805F9B34FB",false);

        DiscoveryAgent mDiscoveryAgent;
        String url = null;

        try {
            mDiscoveryAgent =
LocalDevice.getLocalDevice().getDiscoveryAgent();

            url = mDiscoveryAgent.selectService(HELLOSERVICE_ID,
ServiceRecord.NOAUTHENTICATE_NOENCRYPT, false);

            if (url == null) {
                System.out.println("Discovery failed: " +
HELLOSERVICE_ID);
                return;
            }
            System.out.println("URL:" + url + "\n");

            StreamConnection conn = (StreamConnection)
Connector.open(url);

            DataInputStream in = new
DataInputStream(conn.openInputStream());
            DataOutputStream out = new
DataOutputStream(conn.openOutputStream());

            out.writeUTF("Hello"); // Send server
            String received = in.readUTF(); // Read server
            System.out.println(received);

            conn.close();
        } catch (Exception e) {
            System.out.print("Exception: " + e.toString() + "\n");
        }
    }
}
```

برنامه نویسی مقدماتی اندروید (مهرداد جاویدی و شهرام رامشت)

در صورت تمایل نظرات خود را در مورد این کتاب به آدرس زیر ایمیل کنید.

Mehrdad.j1367@Gmail.com

مراجع:

Wrox انتشارت Android™ Application Development Professional

Apress انتشارت Beginning Android 2

<http://www.vogella.com/android.html>

