

## آموزش برنامه نویسی اندروید

آموزش ساختن برنامه برای اندروید به زبان فارسی

یکشنبه، ۱۳ آبان ۱۳۹۲، ۰۸:۱۸ ب.ظ

## اشکال زدایی (debug) برنامه

تماشای برخط [لینک مستقیم] فیلم آموزشی «اشکال زدایی برنامه»

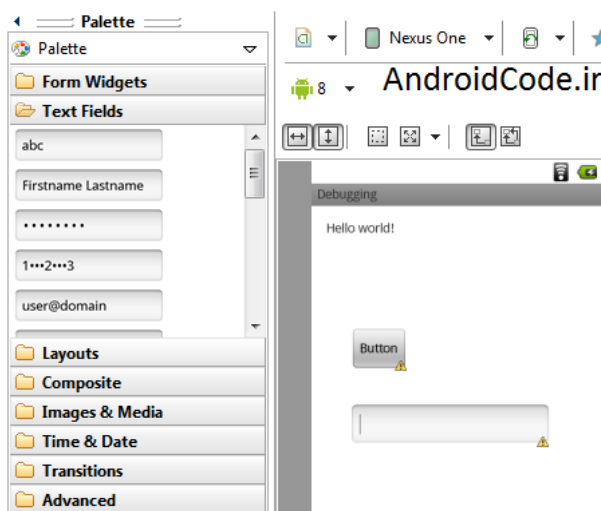
زیر نویس انگلیسی [English Subtitle]

تایچال تو دو تا از پست ها بهتون نشون داده شده که چجوری از DDMS برای مشاهده واقعی گزارشات ثبت شده (log) مربوط به برنامه که ناشی از دستگاهتون یا شبیه‌سازتونه، استفاده کنید. این کار بهتون کمک میکنه که بتونید خطاهای برنامه‌تونو رفع کنید یا فقط ببینید چه اتفاقی داره در حال اجرا می‌یفته.

در این مطلب می‌خواهم به مقدار بیشتر به روش‌های خطایابی های قدیمی بپردازم.

1. اول به پروژه جدید ایجاد کنید.

2. میریم سراغ فولدر res بعد layout ، فایل activity\_main.xml رو باز می‌کنیم، از قسمت palette به TextView و Button و EditText می‌کشیم می‌باریم رو صفحه. البته TextView معمولا به صورت پیش فرض هست(همون HelloWord).

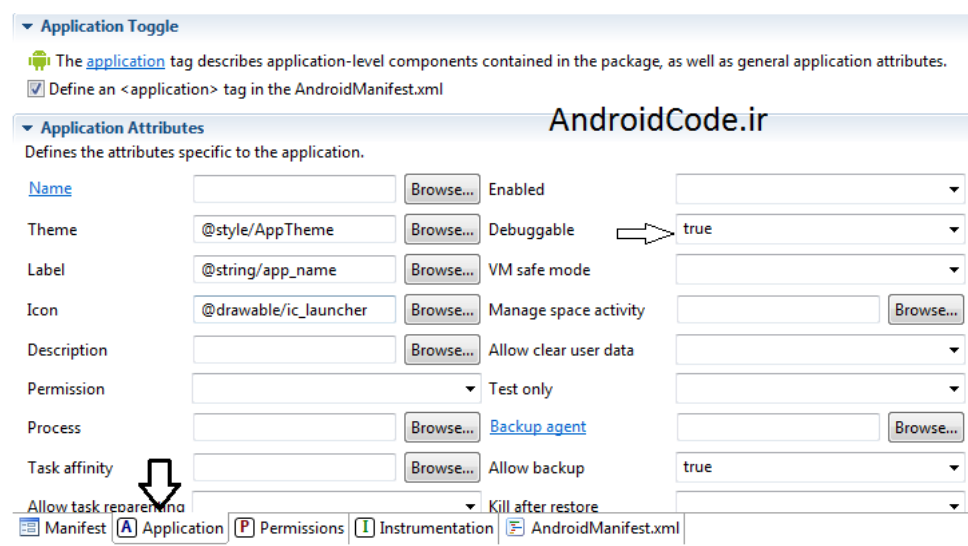


و برنامه رو ذخیره می‌کنیم.

3. حالا اگر بخوایم برنامه مونو اشکال زدایی کنیم، باید به چیزی به manifest اضافه کنیم که اجازه این کارو بهمون بده.

پس فایل AndroidManifest.xml رو باز می‌کنیم و رو زبانه Application کلیک می‌کنیم.

می‌تونیم مشخصه debuggable رو همون بالا ببینیم. اگر بخوایم برنامه‌مونو به اشکال زدای ایکلیپس متصل کنیم، باید این مشخصه رو فعال(true) کنیم.



۴. می‌خوایم تو فایل جاوای برنامه مون اعلام کنیم که در صورت فشردن دکمه چیکار کنه. پس با این کد به نمونه از دکمه می‌سازیم و به دکمه‌ای که قبلا رو صفحه گذاشته بودیم متصل می‌کنیم.

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

و بعد تابعی که فراره موقع کلیک دکمه صدا زده بشه رو می‌سازیم.

```
dokme.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }
});
```

```
public class MainActivity extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        Button dokme = (Button) findViewById(R.id.button1);
        dokme.setOnClickListener(new OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                // TODO Auto-generated method stub
            }
        });
    }
}
```

۵. روی DDMS کلیک کنید و LogCat رو ببینید. البته بدون رفتن تو DDMS هم می‌تونید LogCat رو ببینید، از منوی که پایین ایکلیپس قرار داره می‌تونید پیداش کنید. LogCat در واقع هر چیزی رو که تو دستگاه اندروید در حال وقوعه، گزارش می‌کنه. پس به ازای هر ضربه ای که به صفحه ی دستگاهتون می‌زنید، اگر کار خاصی انجام بدید، شروع میکنه به ساختن اطلاعات گزارشی. ولی ما می‌تونیم اطلاعاتی رو که خودمون درباره برنامه‌مون می‌خوایم هم اونجا قرار بدیم.

Level	Time	PID	TID	Application	Tag	Text
W	01-08 12:48:28.533	65	98	system_process	SettingsProv...	at android.content.ContentResolver.query(Cont...
W	01-08 12:48:28.533	65	98	system_process	SettingsProv...	at com.android.server.PowerManagerService.in...
W	01-08 12:48:28.533	65	98	system_process	SettingsProv...	at com.android.server.PowerManagerService\$1.o...
W	01-08 12:48:28.533	65	98	system_process	SettingsProv...	at android.os.HandlerThread.run(HandlerThread...
I	01-08 12:48:28.920	65	74	system_process	SystemServer	Alarm Manager
I	01-08 12:48:28.970	65	74	system_process	SystemServer	Init Watchdog
I	01-08 12:48:28.987	65	74	system_process	SystemServer	Sensor Service
D	01-08 12:48:29.050	34	34	qemud	qemud	fdhandler_accept_event: accepting on fd 10
D	01-08 12:48:29.050	34	34	qemud	qemud	created client 0xc038 listening on fd 13
D	01-08 12:48:29.050	34	34	qemud	qemud	client_fd_receive: attempting registration for se
D	01-08 12:48:29.070	34	34	qemud	qemud	client_fd_receive: -> received channel id 4
D	01-08 12:48:29.084	34	34	qemud	qemud	client_registration: registration succeeded for c
D	01-08 12:48:29.084	34	34	qemud	qemud	fdhandler_event: disconnect on fd 13
I	01-08 12:48:29.091	65	74	system_process	SystemServer	Window Manager
I	01-08 12:48:29.341	65	101	system_process	EventHub	New keyboard: publicID=65536 device->id=0x10000 d...
I	01-08 12:48:29.374	65	101	system_process	EventHub	New device: path=/dev/input/event0 name=qwerty2 i...

۶. پس به فایل جاوا برمی‌گردیم. اینجا از کلاس Log که تو بسته ی android.util هست، استفاده می‌کنیم.

تو این کلاس چندتا تابع وجود داره که می‌تونیم ازشون برای تهیه گزارش از هر چیزی تو LogCat استفاده کنیم. مثلا تابع d به پیغام اشکال زدایی ارسال می‌کنه و ورودی‌هاش به برچسب (tag) و به پیغام (msg) هست. البته اگر بخوایم به استثنای رو هم گزارش کنیم، میتونیم به شیء throwable رو به عنوان ورودی بهش بدیم.

همچنین تابع e رو داریم که برای گزارش استثناء بکار می‌ره، تابع i به پیغام اطلاعاتی و تابع v پیغام طولانی رو گزارش می‌کنه. w هم برای اخطاره. و اما جالب ترین چیزی که اینجا وجود داره، wtf هستش که مخفف اینه: What a Terrible Failure یعنی چه خرابی وحشتناکی و بیانگر چیزیه که انتظار نداشتیم تو سیستم اتفاق بیفته.

```
Button dokme = (Button) findViewById(R.id.button1);
dokme.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        Log.d("AAA", "dokme feshorde shode");
    }
});
```

حالا ما می‌خوایم از تابع d استفاده کنیم. تو قسمت tag هر چیزی می‌تونه باشه، فقط باید به جور باشه که بتونیم از بین گزارشای دیگه تو LogCat تشخیصش بدیم. من اینجا با حروف بزرگ، سه بار می‌نویسم A. به عنوان پیغام هم اعلام می‌کنم که دکمه کلیک شده.

```
public void onClick(View v) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Log.d("AAA", "dokme feshorde shode");
}
```

}

7. کاری که من میخوام انجام بدم اینه که به نقطه توقف (break point) به قطعه کد بالا اضافه کنم، بطوریکه اجرای برنامه رو تو اون نقطه متوقف کنه و به ما اجازه اشکال زدایی (debug) بده. به ستونی که سمت چپ کدتون هست توجه کنید، روی اون ستون، دقیقاً روبروی خط سوم، دوبار کلیک کنید تا به break point ایجاد بشه. مطمئناً هر کدوم از شما که قبلاً کدش رو دیباگ کرده، این کارو انجام داده.

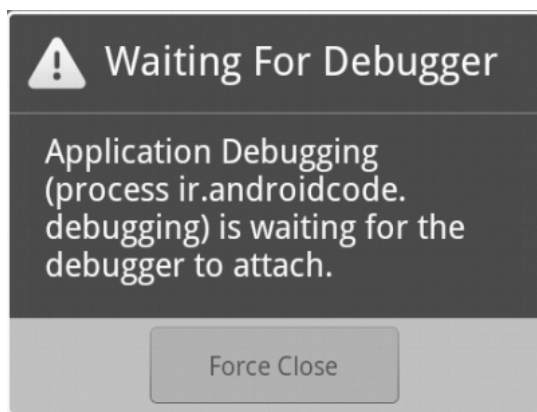
```

@Override
public void onClick(View v) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Log.d("AAA", "dokme click shode");
}
};

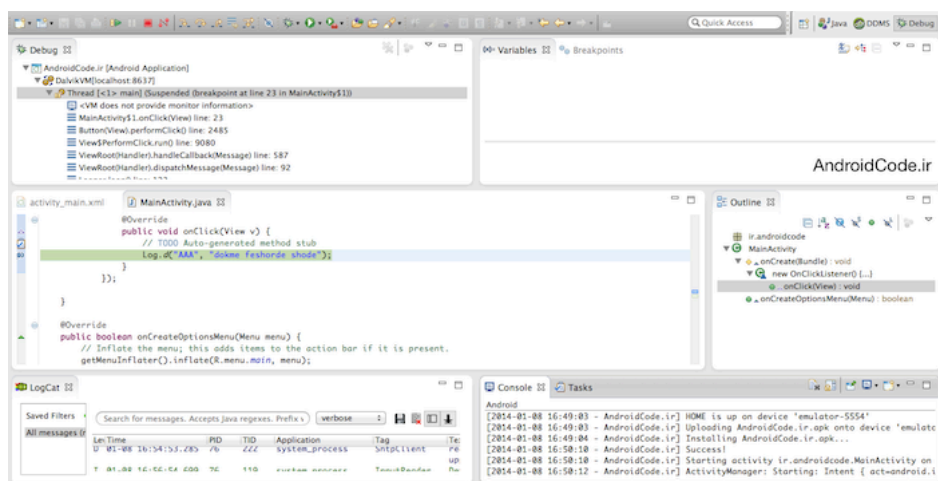
```

و بعد اون علامت دیباگ بالای صفحه رو میزنیم.  و گزینه اول، یعنی Android Application رو انتخاب می‌کنیم.


8. تو شبیه‌ساز اول به پیغام نشون میدن مبنی بر اینکه منتظر اشکال زدا (Debugger) بوده.

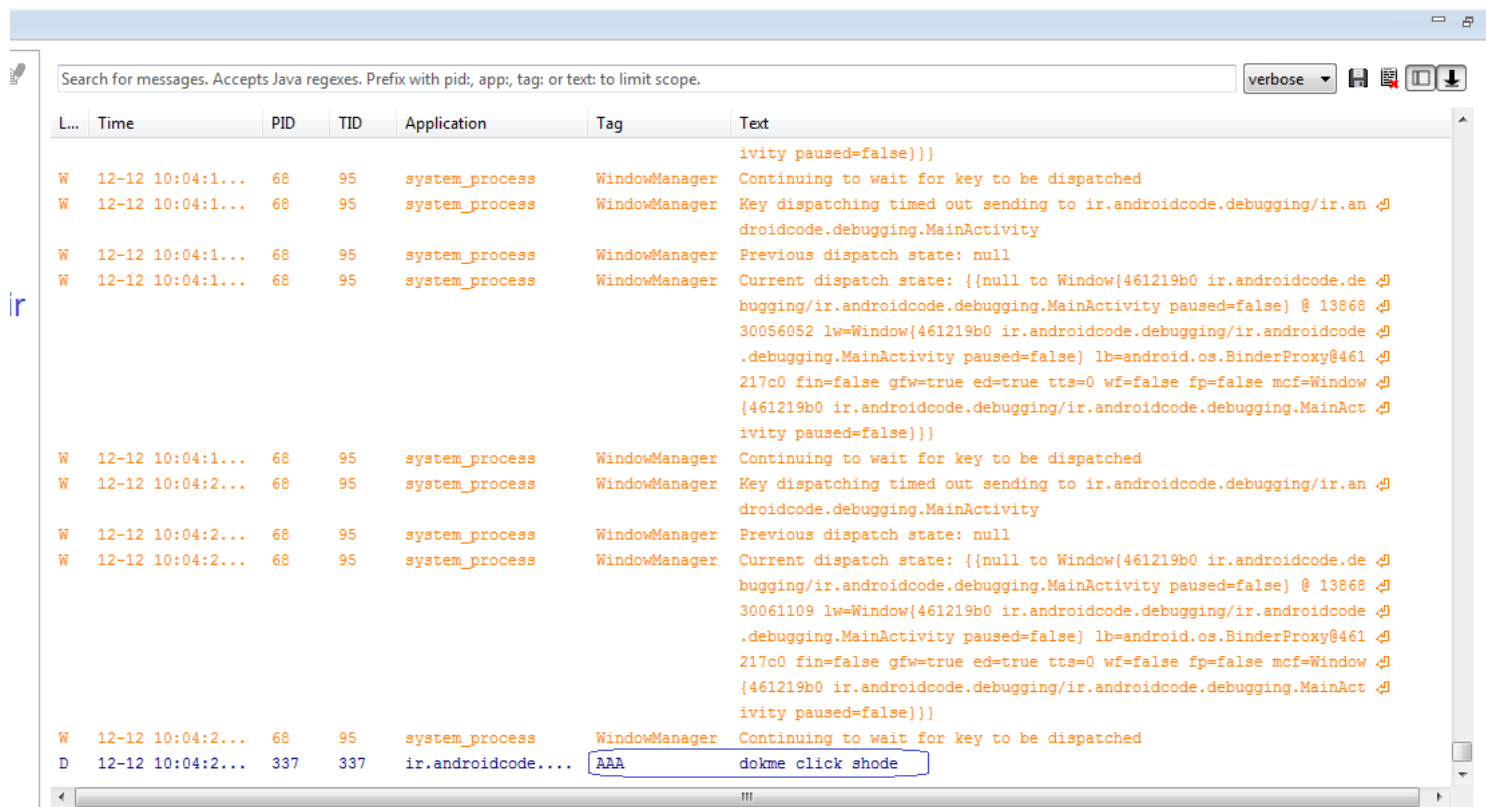


در واقع منتظر اشکال زدای ایکلیس بوده که به برنامه‌مون متصل شه. به کمی صبر کنید متصل می‌شه. وقتی رو دکمه ای که ساختیم کلیک کنیم، میبینیم که خودش ما رو می‌بره به قسمت debug نوی ایکلیس.



البته بسته به اینکه قبلاً رو ایکلیس چه کارایی انجام دادید، ممکنه به پیغام نشون بده و ازتون بپرسه که آیا میخواید به قسمت اشکال زدا (debug) برید یا نه؟ که فقط کافیه بله رو بزنید.

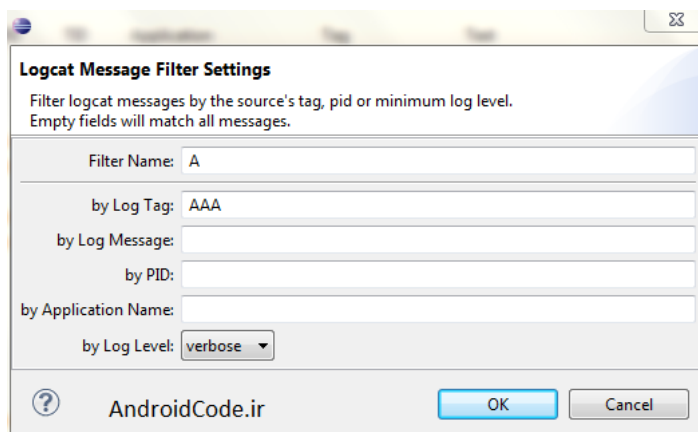
9. اگه به نگاهی به logcat بندازید، متوجه می‌شید که پیغامون رو گزارش نکرده. به خاطر اینکه برنامه مون رو تو اون نقطه متوقف کرده. پس رو علامت ادامه  کلیک می‌کنیم تا اجرا ادامه پیدا کنه و اینجاست که می‌بینید پیغامون گزارش می‌شه.



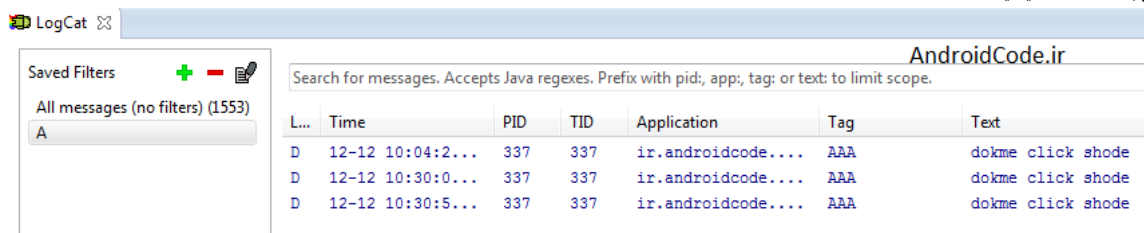
ستون Tag تو LogCat در واقع نشون دهنده‌ی اینه که کدوم فرایند، یا کدوم برنامه این پیام رو ارسال کرده.

۱۰. یه چیز دیگه که باید درمورد LogCat بهش توجه کنیم، اینه که مقدار عظیمی از اطلاعات رو، درمورد هر اتفاقی که تو دستگاه می‌افته، گزارش می‌کنه. ولی اگه بخوایم که فقط اطلاعات مربوط برنامه مون گزارش بشه چی؟

کاری که باید انجام بدیم اینه که یه فیلتر تنظیم کنیم. پس روی علامت + که اون بالاست، کلیک می‌کنیم. و من اسم فیلترمو میذارم A و بهش میگم اون گزارش هایی رو نشون بده که با برچسب AAA علامت گذاری شدن.



و بعد مشاهده میکنید



۱۱. همه این کارایی که انجام دادیم، به روش قدیمی برای اشکال زدایی کد بود. و اما در مورد واسط کاربری، یه ابزار فوق العاده تو بسته ی SDK هست که این امکان رو برمون فراهم می‌کنه تا بتونیم مشکلات مربوط به صفحه‌بندی‌ها (layout) و در واقع واسط کاربری بپردازیم.

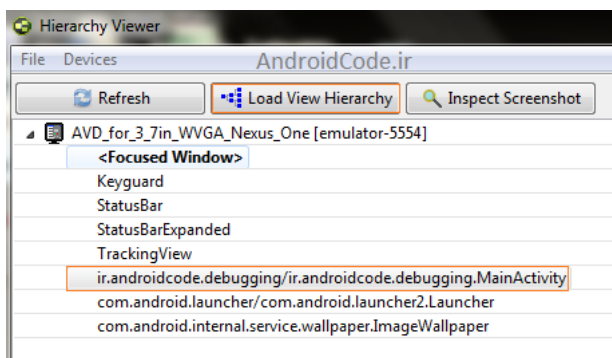
بنابراین فعلا رو علامت کلیک میکنیم که ارتباط دیباگر قطع شه.

به محل نصب android sdk می‌ریم یعنی پوشه ی android-sdk رو باز می‌کنیم و بعد به پوشه ی Tools می‌ریم. ابزار مورد نظرمون یه batch فایله که اسمش هست hierarchyviewer. روش دوبار کلیک میکنیم.

تو مک خودش برنامه رو از طریق command line بار می‌کنه.

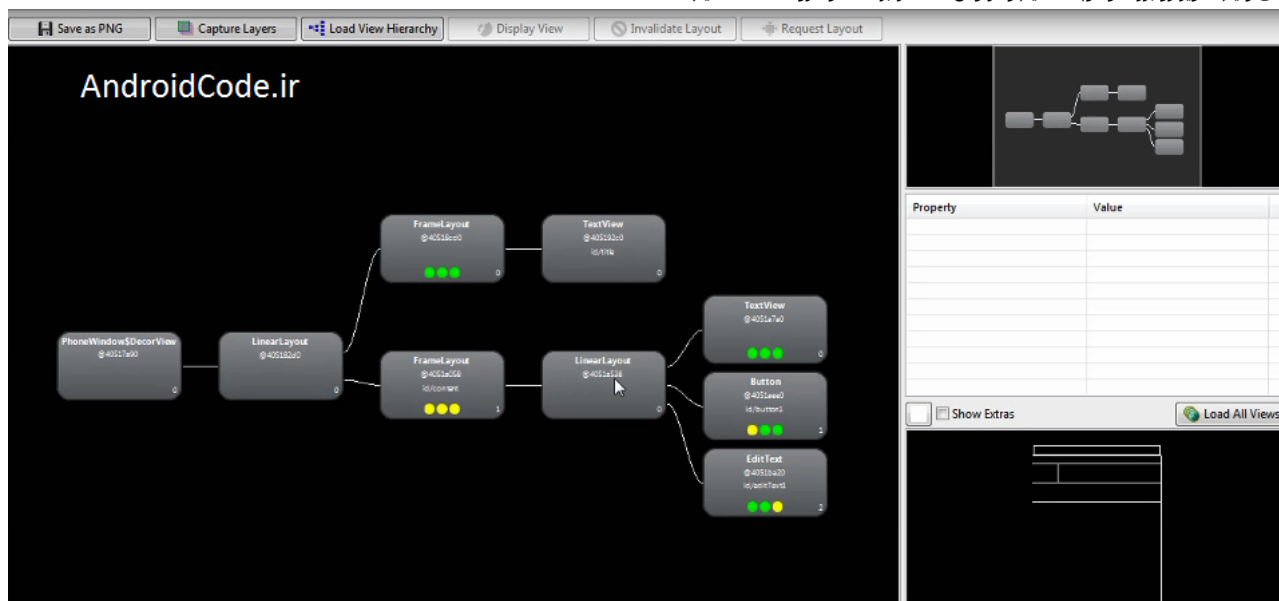
hierarchy به معنی سلسله مراتبه. کاری که این ابزار انجام می‌ده اینه که تمام فرایندها یا برنامه هایی رو که روی دستگاهمون در حال اجرا هستن، نمایش میده. الان دستگاهمون همون شبیه‌سازه.

12. برنامه‌های آماده‌ی اشکال‌زدایی تو hierarchyviewer نشون داده می‌شه. برنامه‌ای می‌خوایم رو انتخاب می‌کنیم و بعد هم گزینه Load View Hierarchy رو می‌زنیم.



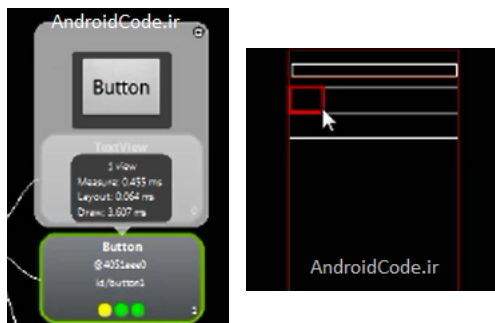
کاری که انجام می‌ده اینه که می‌ره و واسط کاربری برنامه‌مونو بررسی می‌کنه و اونو در قالب درختی نشون می‌ده.

می‌تونیم تصویر رو بزرگ و کوچک کنیم و در واقع ساختار برنامه مون رو مشاهده کنیم.



الان ممکنه کنجکاو بشید که اون سه تا دایره ی رنگی چی هستن؟ در واقع برای نشون دادن performance یا همون سرعت عملکرده و سه مرحله هم واسش وجود داره. اولی اندازه گیری (measure) هستش که میزان فضای مورد نیاز رو اندازه می‌گیره. مرحله ی دوم صفحه‌بندی (layout) هستش که چیزایی که داریم رو صفحه‌بندی می‌کنه و مرحله ی سوم هم رسم کردن (draw) نام داره که طراحی رو روی صفحه رسم می‌کنه. و واضحه که اگر رنگ همه این دایره ها سبز باشه، بهتره، که اینم فقط به بقیه ی viewهای برنامه تون بستگی داره. ولی اگر رنگشون زرد یا قرمز باشه، خوب نیست (واضحه که قرمز بدترین حالت رو نشون میده) و شما باید این نقاط رو به خاطر بسپارید و مراقبتون باشید که خرابی به بار نیارن.

13. همه ما هنگام ساخت یه برنامه اندروید دوست داریم نمایی که از سلسله مراتب برنامه مون می‌بینیم، در ساده ترین شکل ممکن باقی بمونه و نمی‌خوایم که کلی صفحه‌بندی‌های تو در تو داشته باشیم. حالا اگه رو مستطیل مربوط به دکمه‌مون کلیک کنیم، یه قاب باز می‌شه که کنترل دکمه اصلی توی اون قاب نمایانه.

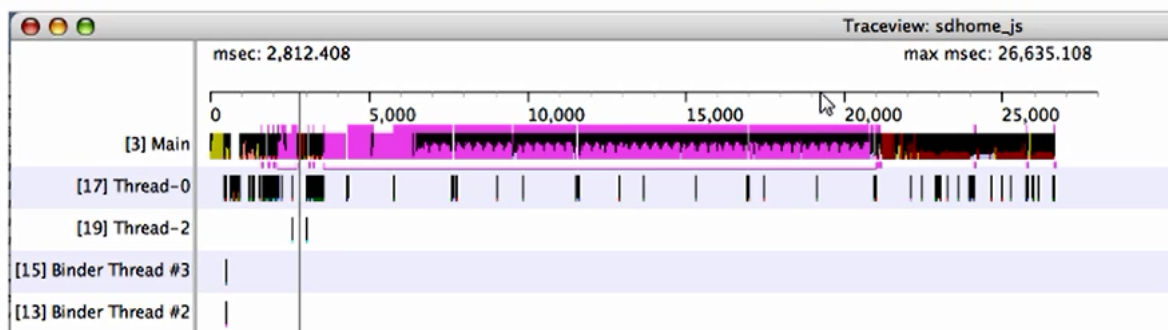


همچنین می‌تونیم تو قسمت property که سمت راست قرار داره، همه اطلاعات مربوط به این دکمه، از جمله اندازه و مکان قرار گرفتن و ... رو با جزئیات کامل مشاهده کنیم.



### Timeline Panel

The image below shows a close up of the timeline panel. Each thread's execution is shown in its own row, with time increasing to the right. Each method is shown in another color (colors are reused in a round-robin fashion starting with the methods that have the most inclusive time). The thin lines underneath the first row show the extent (entry to exit) of all the calls to the selected method. The method in this case is `LoadListener.nativeFinished()` and it was selected in the profile view.



تاکید می‌کنم که اگر شما با مشکلات اساسی تو برنامه تون روبرو می‌شید، یا دارید برنامه ای می نویسید که عملکرد خوب جز اولویت‌های بالای اونه، TraceView ابزاریه که خیلی می‌تونه کمکتون کنه.

[فهرست مطالب](#)

ادامه آموزش: واحدهای اندازه‌گیری (Units)

نوشته شده توسط قلی نژاد

بلاگ بیان، رسانه متخصصان و اهل قلم

## آموزش برنامه نویسی اندروید

آموزش ساختن برنامه برای اندروید به زبان فارسی

- [سوالات متداول](#)
- [دانلود JDK و SDK برای ایرانیان](#)
- [جدول محتوا](#)
- [خانه](#)