

ANDROID ALKALMAZÁSFEJLESZTÉS

Android rendszer és a fejlesztői
környezet megismerése



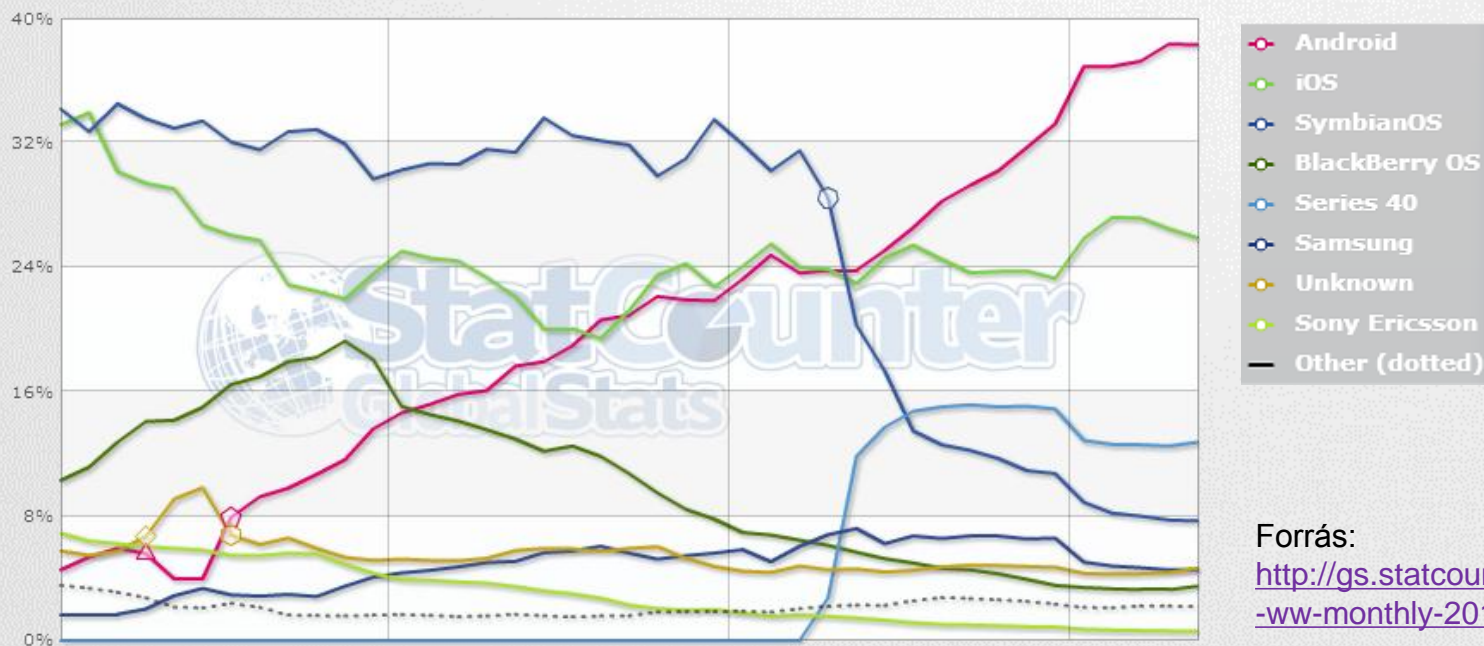
sicz-mesziar.janos@nik.uni-obuda.hu

Sicz-Mesziár János

2013. szeptember 14.

Android kezdetekben

- Eredetileg az Android Inc. fejlesztése volt
- Google Inc. 2005-ben felvásárolta ☺
- Mára az Android mögött több cég is (pl.: gyártók) megtalálható
➔ Open Handset Alliance (OHA)
- Első elérhető készülék: T-mobile G1 (HTC Dream), 2008 októberében jelent meg, Android 1.0 rendszer (Base)



Forrás:

http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ww-monthly-201001-201305

Android platformról

- Linux kernelre épülő operációs rendszer
http://developer.android.com/guide/basics/what-is-android.html#os_architecture
Linux 2.6.* kernelre épül, de az Android 4.0-tól már az új 3.0.* kernelre.
- Dalvik VM virtuális gépen menedzselte Java kód futtatása (!= Sun JVM, és J2ME-vel sem kompatibilis)
- Open Source
- Párhuzamosan futtat több alkalmazás is (nincs megkötés)
- Google Play Store: egy instant alkalmazás piac
- *Ingyenes és fizetős szoftverek (30%-70%) ill. alkalmazáson belüli vásárlás lehetősége (2.3 óta), előfizetési lehetőségek*
- Offline alkalmazástelepítés (unknown source) megengedett
- A mobilalkalmazás egyetlen fájlból áll (*.apk)
- Fejlesztői környezet is ugyanúgy fejlődik, mint maga a rendszer ([ADT](#))

Android verziókról

Api level

- Folyamatosan növekvő szám
- Fejlesztéskor használjuk a minimális Android verzió megjelölésére
- API level alapján eset választás. Pl.: adott funkció csak bizonyos verzió óta érhető el.
- Megkönnyíti a referenciában való tájékozódást (filter):
<http://developer.android.com/reference/packages.html>

Milyen verzióra érdemes fejleszteni?

<http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>



Android alkalmazásfejlesztés

Területek

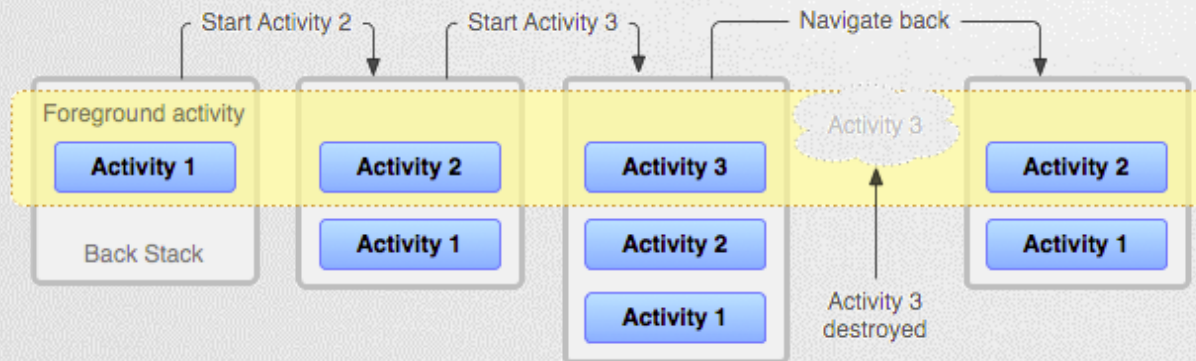
- **SDK** - Java (Dalvik VM)
- **NDK** - C/C++ (Natív kód, Java kódból elérhető - JNI)
- **ADK** – [Accessory Development Kit](#) (3.1 óta)
- **+1** : Script nyelvek ([SL4A](#) - Python, Perl, JavaScript, ...)
- **+2**: C# - [Monodroid](#)

IDE

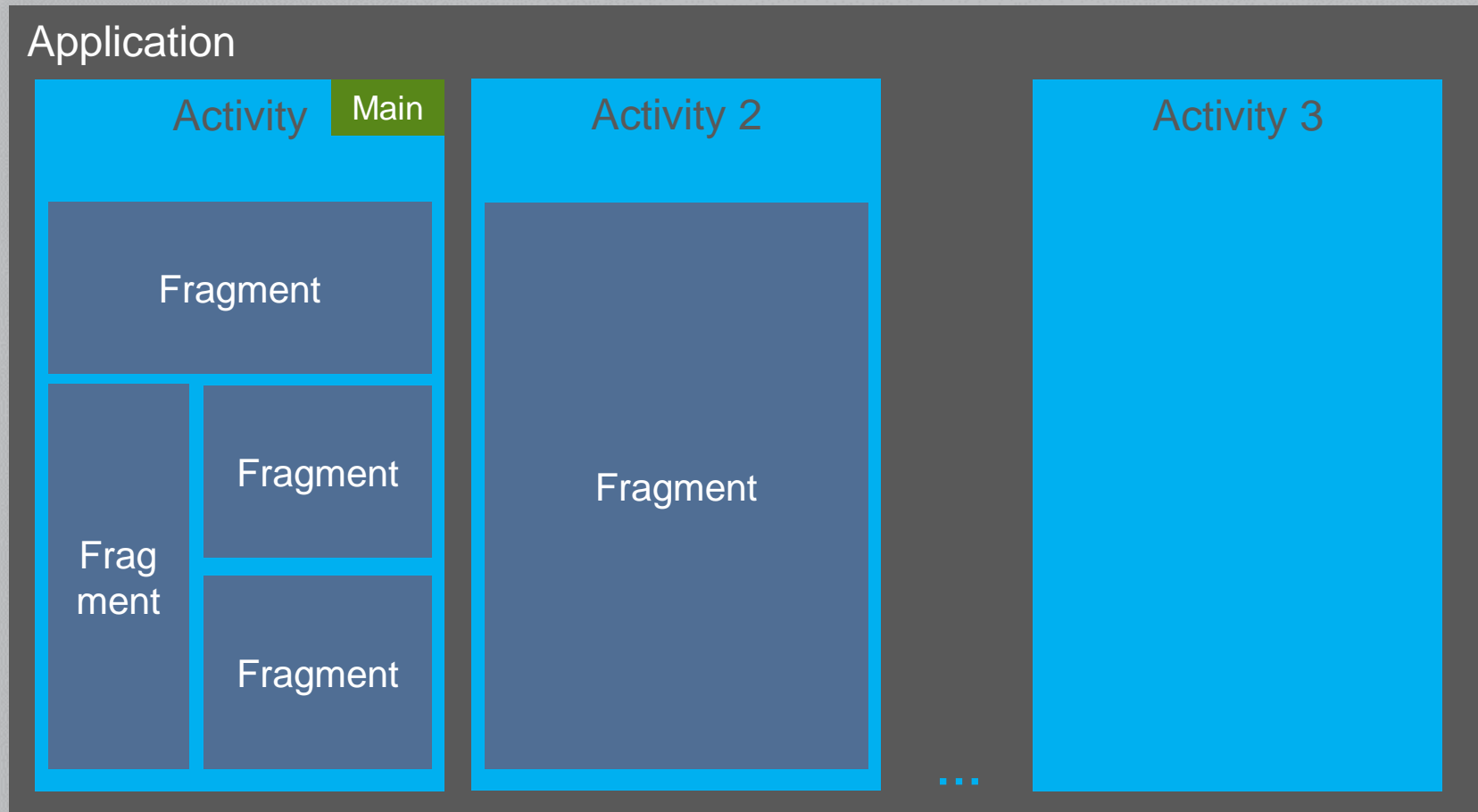
- Eclipse
- IntelliJ

Android alkalmazásokról

- Az alkalmazások egyenrangúak
- Minden programot és képernyőt egy stack-be rögzít
- Vissza (Back) gomb hatására az előző elemre vált át (Gyakorlatilag, mint böngészőben az előzmények)
- Az alkalmazások (hivatalosan) nem bezárhatóak, ezt maga a rendszer végzi, ha szükség van rá. (Pl.: kevés memória)
- Nem ablakok, hanem teljes képernyőt kitöltő Activity-k
- Egy alkalmazás több Activity-ből állhat
- Minden Activity-nek saját életciklusa van!



Alkalmazások felépítése

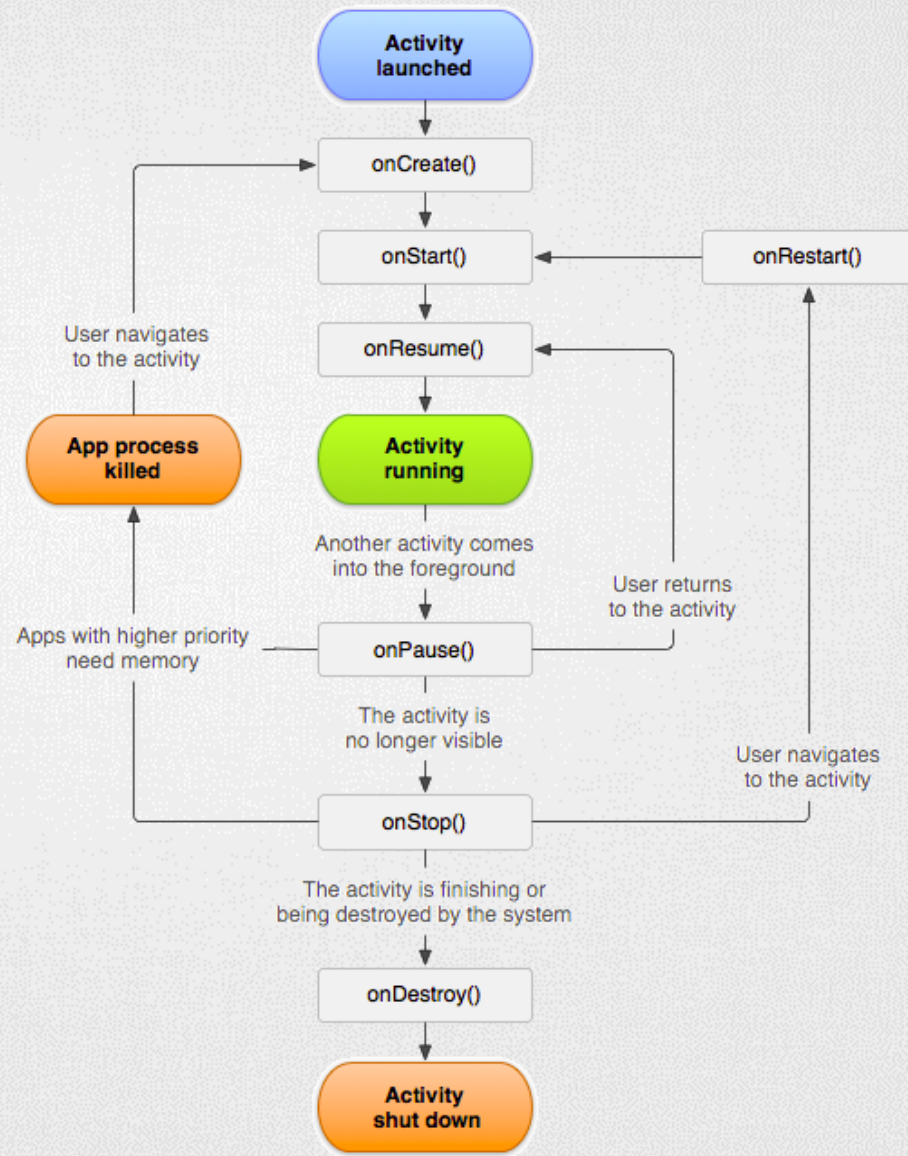


Activity

Célja:

- Váratlan események kezelése.
Pl.: bejövő hívás, akku merülése
- Erőforrások hatékony kezelése

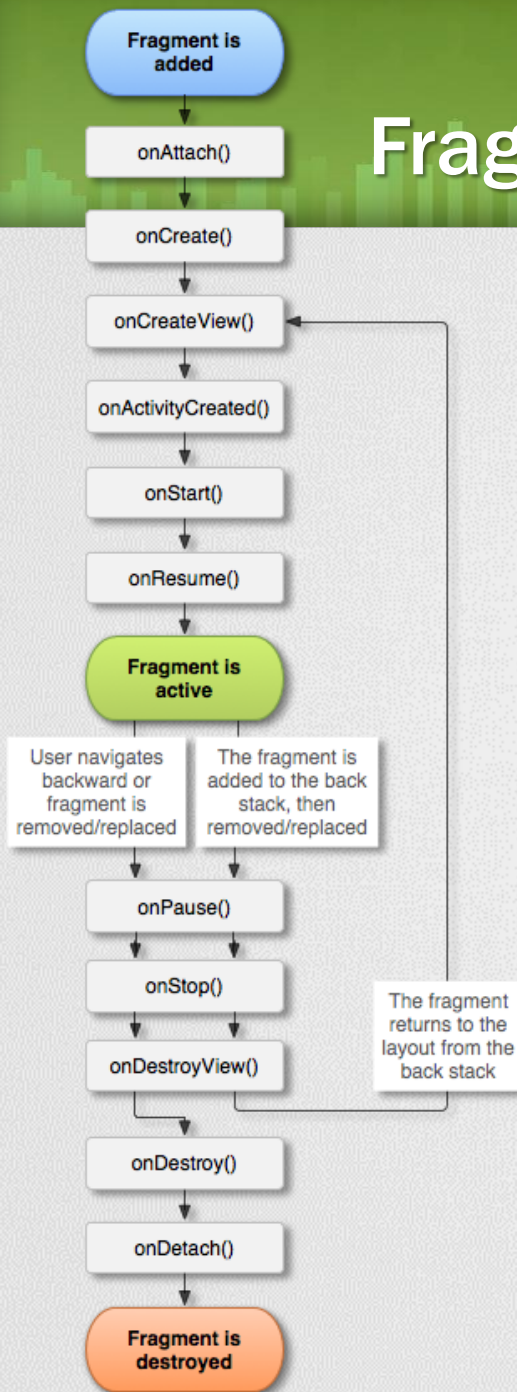
A modellen ábrázolt metódusokat a rendszer automatikusan meghívja, amikor az szükséges.



Forrás:

<http://developer.android.com/reference/android/app/Activity.html>

Fragment



- Tervezési filozófia nagyobb képernyők kezelésére
- Gyakorlati szempontból megadhatjuk mely felületek kerülhetnek egymás mellé.
- Lényegében Activity-n belüli építő elem.
- Életciklus-modell szinkronban az Activity-vel

- Bővebben:

<http://developer.android.com/guide/components/fragments.html>

<http://developer.android.com/reference/android/app/Fragment.html>



Fejlesztői környezet megismerése



Fejlesztő környezet telepítése

Mi kell hozzá?

- JDK telepítése
- IntelliJ telepítése
<http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>
- Android SDK

Forrás:

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



Új projekt létrehozása

The image illustrates the process of creating a new project in Android Studio, divided into four numbered steps:

- Step 1:** The 'Welcome to Android Studio' screen shows the 'Recent Projects' list and the 'New Project...' button, which is highlighted with a red circle containing the number 1.
- Step 2:** The 'New Project' dialog box is shown, with the 'Create activity' checkbox checked. The fields are filled with: Application name: ElsoAlkalmazas, Module name: ElsoAlkalmazas, Package name: hu.index.elsoalkalmazas, Project location: C:\AndroidStudioProjects\ElsoAlkalmazasProject, Minimum required SDK: API 8: Android 2.2 (Froyo), Target SDK: API 16: Android 4.1 (Jelly Bean), Compile with: API 17: Android 4.2 (Jelly Bean), and Theme: None. A red circle with the number 2 is placed over the 'Package name' field.
- Step 3:** The 'Blank Activity' dialog box is shown, listing activity types: Blank Activity, Fullscreen Activity, Login Activity, Master/Detail Flow, and Settings Activity. A red circle with the number 3 is placed over the dialog.
- Step 4:** The 'Activity Name' dialog box is shown, with the Activity Name set to MainActivity, Layout Name set to activity_main, and Navigation Type set to None. A red circle with the number 4 is placed over the dialog.

Fejlesztő környezet bemutatása

Futtatás

Projekt könyvtár

Forráskódok

```

public class MainActivity extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }
}

```

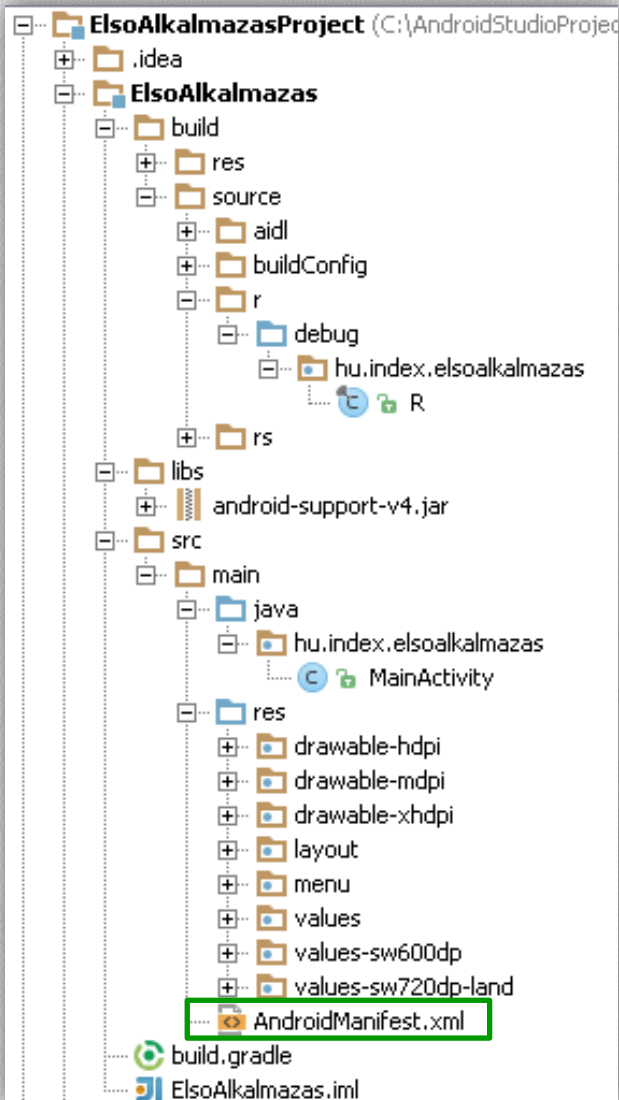
Eszközök

LogCat - Debug

06-05 00:53:14.200	293-360/?	D/StateMachine: he
06-05 00:53:14.200	293-360/?	D/StateMachine: he
06-05 00:53:14.200	293-360/?	D/StateMachine: pr
06-05 00:53:14.200	293-360/?	D/WifiStateMachine
06-05 00:53:14.220	293-360/?	D/StateMachine: he

Compilation completed successfully in 41 sec (a minute ago)

Projekt felépítése



AndroidManifest.xml

Fontos információk, használati jogok, min. SDK verzió, Activity-k, Service-ok, Broadcast-ek nyilvántartása, stb...

R.java

Segítségével érhetjük el Java kódban az res/ könyvtárban található tartalmakat.

Libraries

Különböző könyvtárak, library-k helye.
Pl.: *.jar fájlok

Java source

Logikát leíró, Java fájlok, forráskódok helye.
Pl.: Activity fájlok

Resources

Különböző források, melyeket beépítenénk az alkalmazásba.

res/drawable/

Képek és rajzok. Pl.: PNG, JPG, GIF, Ikonok, Drawable-t leíró XML-ek (selector, shape, ...)

res/layout/

Activity felületét, layout-okat leíró XML fájlok.

res/menu/

Menü felépítését leíró XML-ek. Pl.: Options menü

res/values/

Különböző értékek, szövegek, számok, színek, tömbök tárolása XML formában. Pl.: nyelvi fájlok

res/xml/

További XML-ek, pl.: Beállítás felületének leírása

Emulator

Új Android virtuális eszköz hozzáadása

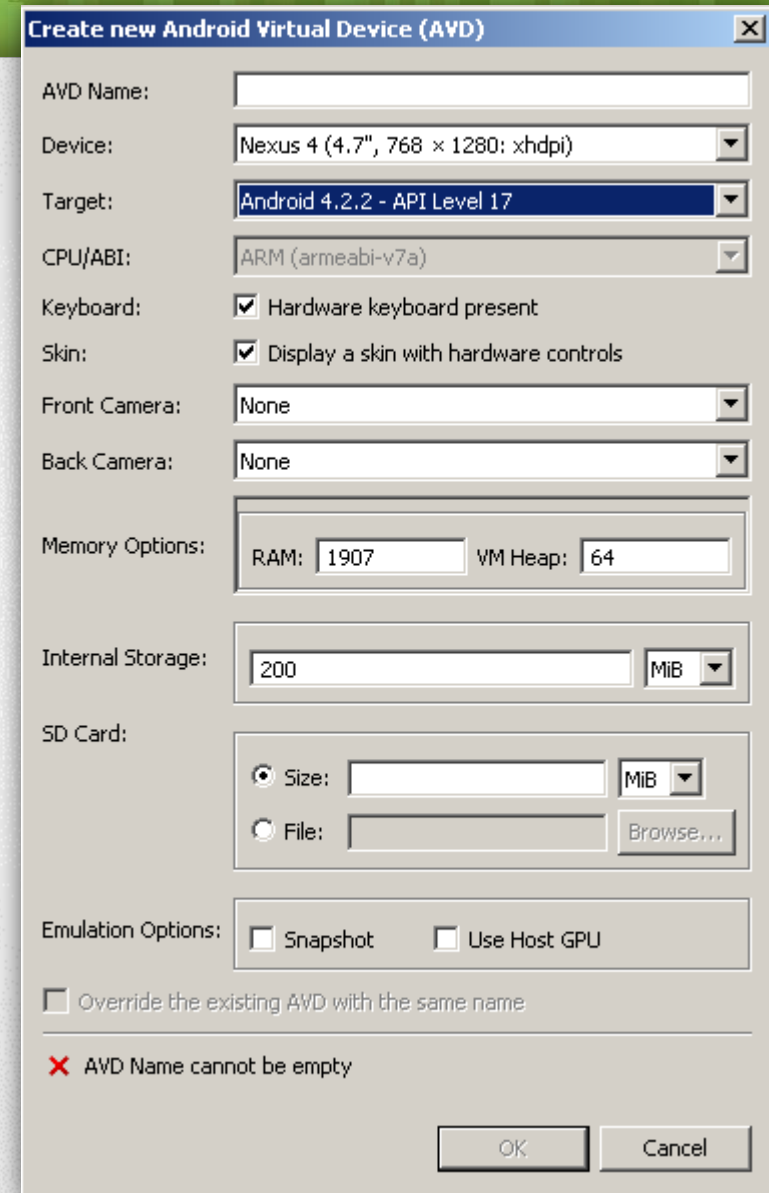
Tools > Android > AVD Manager > New

Beállíthatjuk

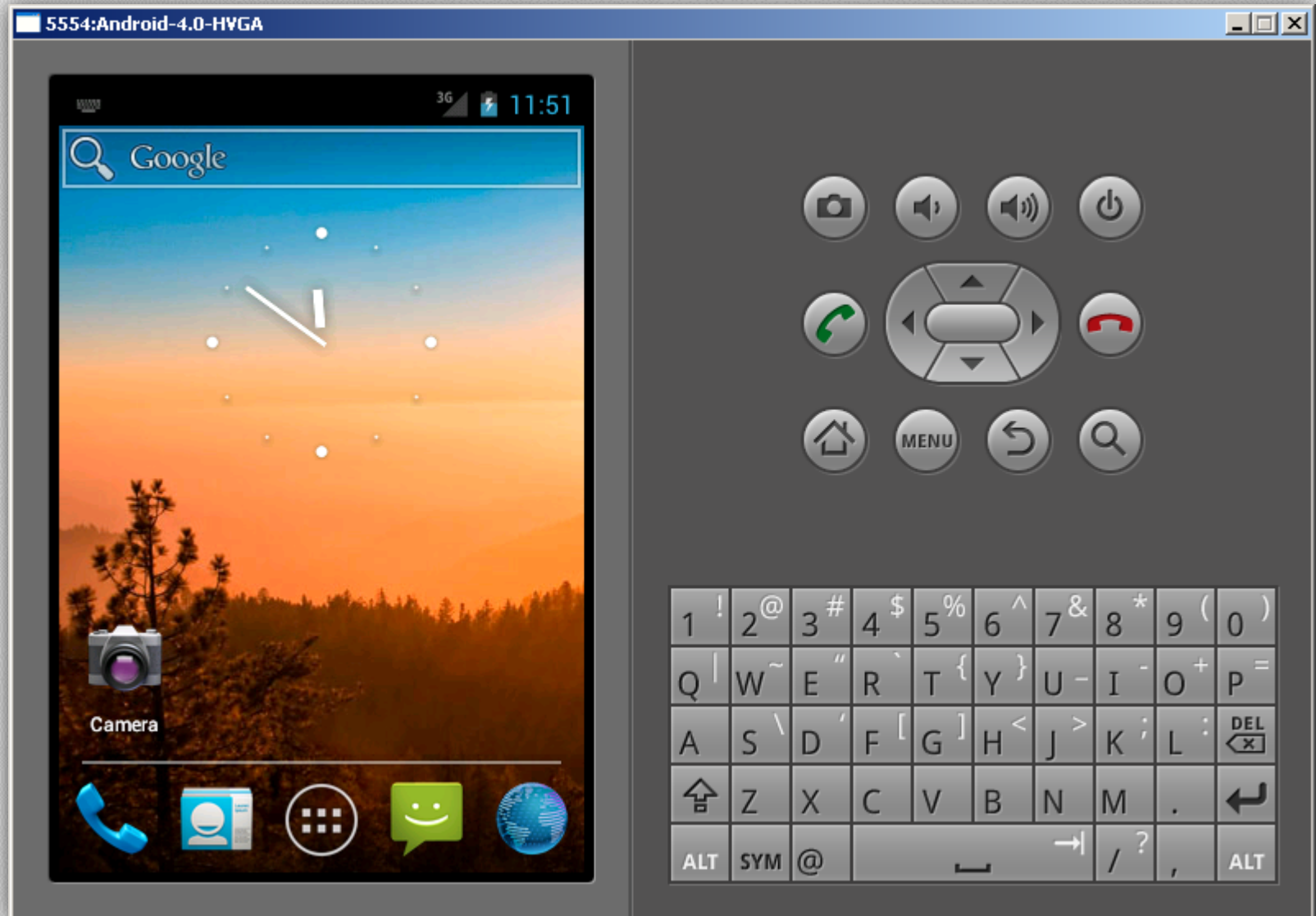
- Hardveres jellemzőket
- Android verziót
- Emulációs paraméterek (GPU render)

Emulátorról tudni érdemes:

- Lassúcska szegény
- New/Edit után, első indításkor mindig lassabb, mint egyébként
- Emulátor is egy virtuális gép
- Nem mindent támogat:
szenzorok, bluetooth, ...
- [Emulátor irányítása billentyűzettel](#)



Emulator (2)

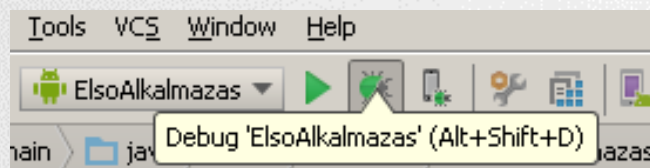


Debug - DDMS

Dalvik Debug Monitor Server

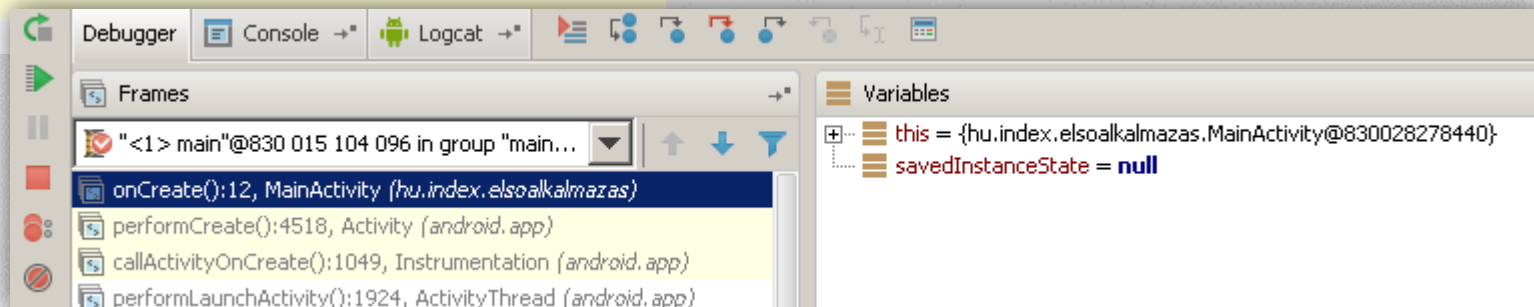
- Függetlenül: [SDK path] / tools / ddms.bat
- IntelliJ: Tools > Android > Monitor (DDMS)

vagy:



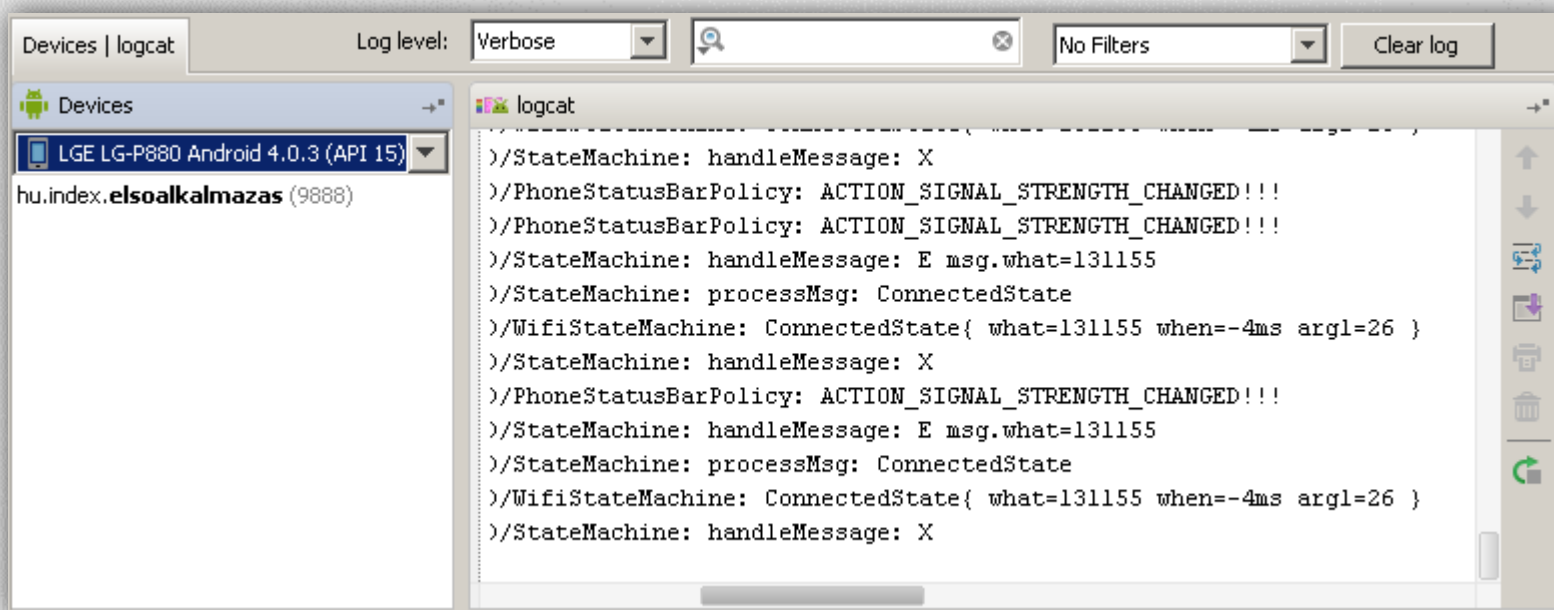
Eredmény:

```
7 public class MainActivity extends Activity {
8
9     @Override
10    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
11        super.onCreate(savedInstanceState);
12        setContentView(R.layout.activity_main);
13    }
14
```



Debug(2) - LogCat

- Készülék vagy emulátor kiválasztása a Devices fülön
- LogCat fül alatt listázódik minden ami a rendszerben történik



Ajánlott filter használata:

⊙ `Log.d("cimke", "Ez történik:" + this.toString());`