

Android predavanje

Java tečaj

O nama

- Ana Baotić, Android developer
 - ana.baotic@infinum.co
- Ivan Kocijan, Android developer
 - ivan.kocijan@infinum.co
- Ivan Kušt, Android developer
 - ivan@infinum.co
- <http://www.infinum.co>

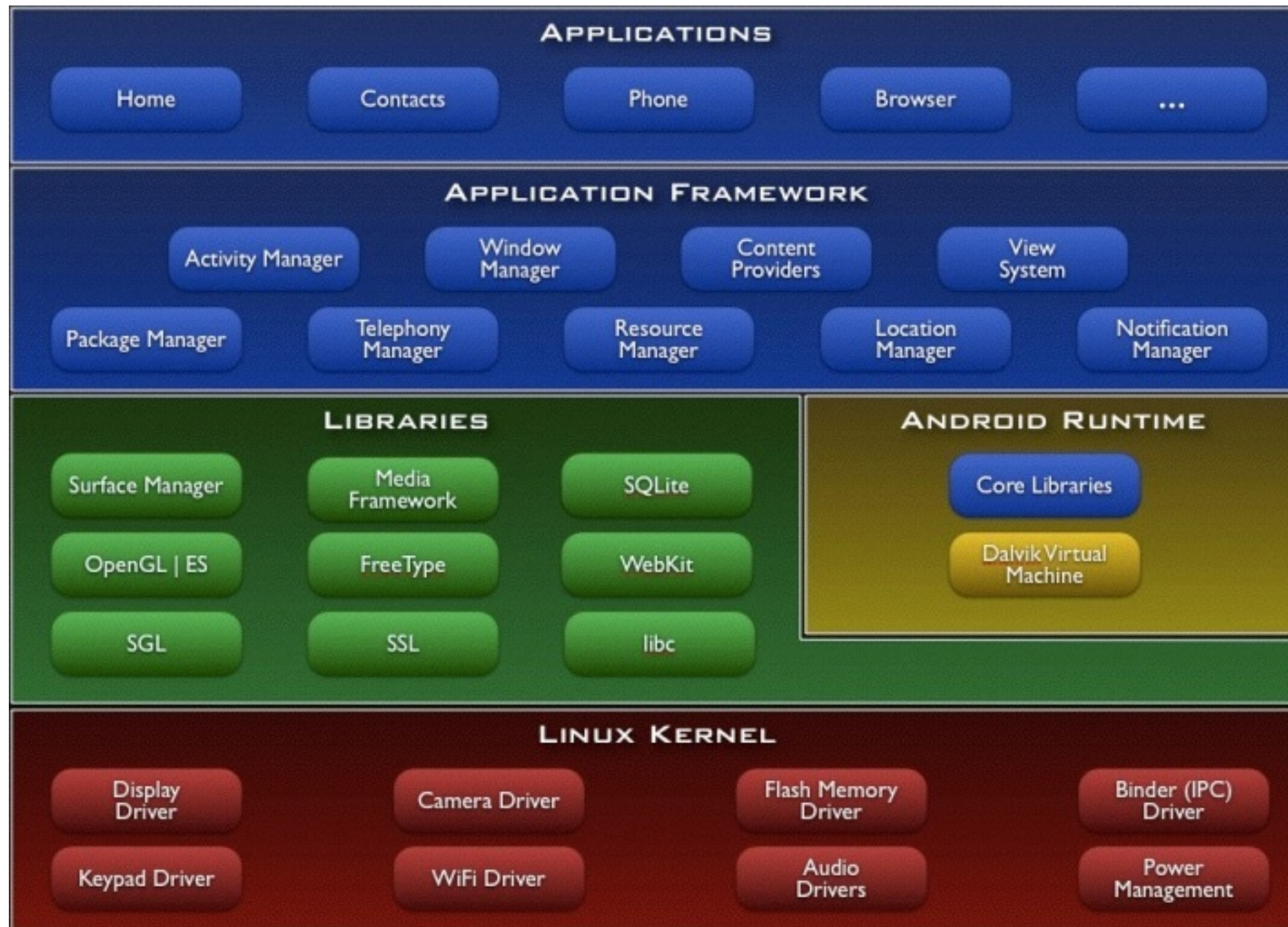
Pregled predavanja

- Android
- Korisničko sučelje
- Demo projekt
- Literatura

Android

- Arhitektura
- OS
- Application Framework
- Distribucije

Android arhitektura



Android OS

- Linux based OS (ali NIJE Linux)
- nema glibc
- nema X11
- nema konfiguracijske datoteke koje očekujemo
- nema sve alate koji dolaze s Linxom

Application framework

- Activity Manager
- Window Manager
- Content Providers
- View System
- Package Manager
- Telephony Manager
- Resource Manager
- Location Manager
- Notification Manager

Komponente aplikacije

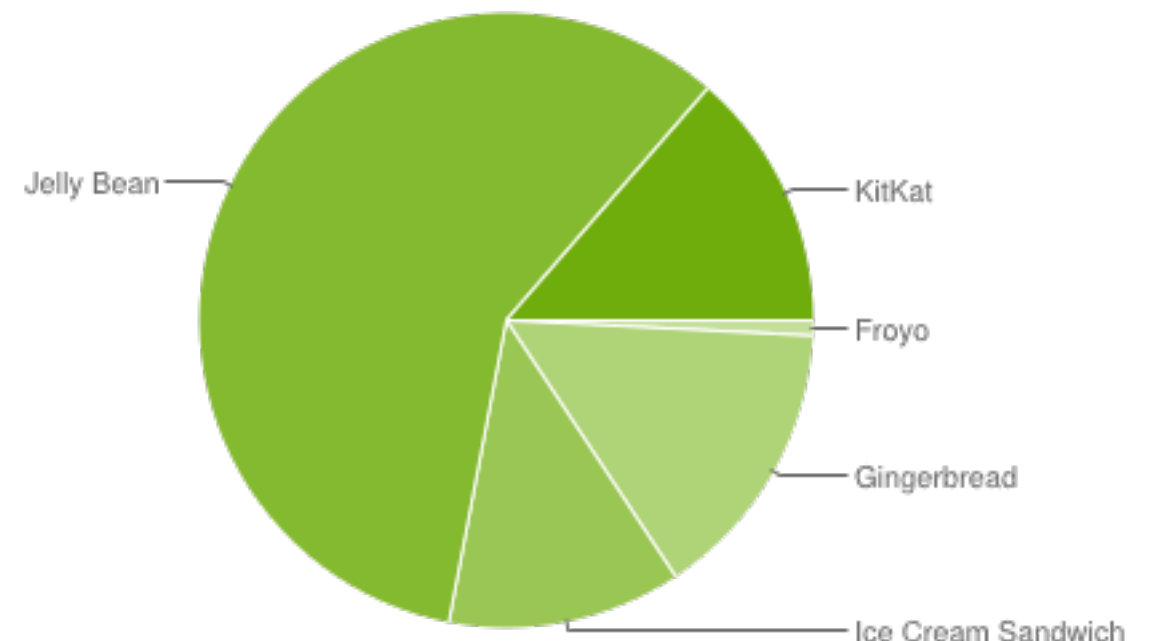
- **Activity** - jedan ekran aplikacije
- **Service** - servis koji se izvršava u pozadini
- **Content Provider** - upravljanje dijeljenim podacima
- **Broadcast Receiver** - slušanje system-wide događaja (npr. boot, započet poziv itd.)

Fragmentacija

- jedan od glavnih problema kod developmenta
- trenutno je 12 aktualnih verzija OS-a
- puno uređaja različitih hardverskih konfiguracija
- dimenzije i razlučivost ekrana

Distribucija verzija OSa

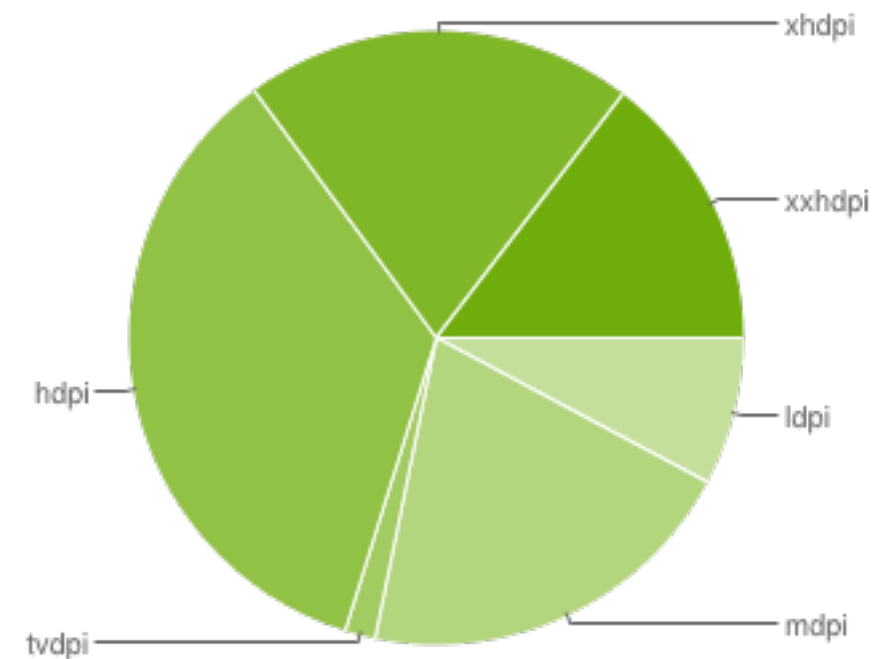
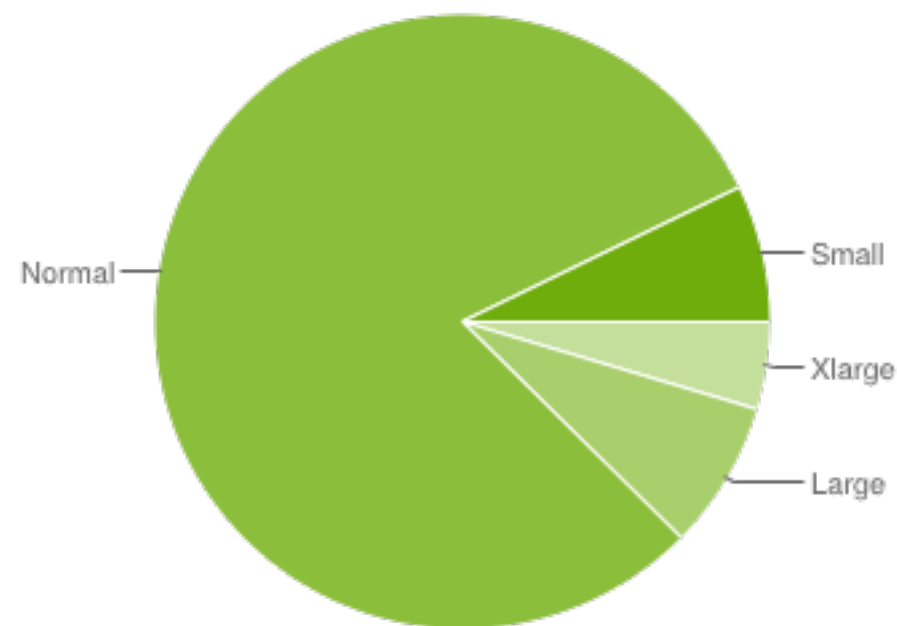
Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.8%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	14.9%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream	15	12.3%
4.1.x	Jelly Bean	16	29.0%
4.2.x		17	19.1%
4.3		18	10.3%
4.4.	KitKat	19	13.6%



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

Distribucija ekrana / DPI-a

	ldpi	mdpi	tvpi	hdpi	xhdpi	xxhdpi	Total
Small	7.2%						7.2%
Normal		12.0%		34.2%	19.6%	14.6%	80.4%
Large	0.6%	4.4%	1.6%	0.6%	0.6%		7.8%
Xlarge		4.0%		0.3%	0.3%		4.6%



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

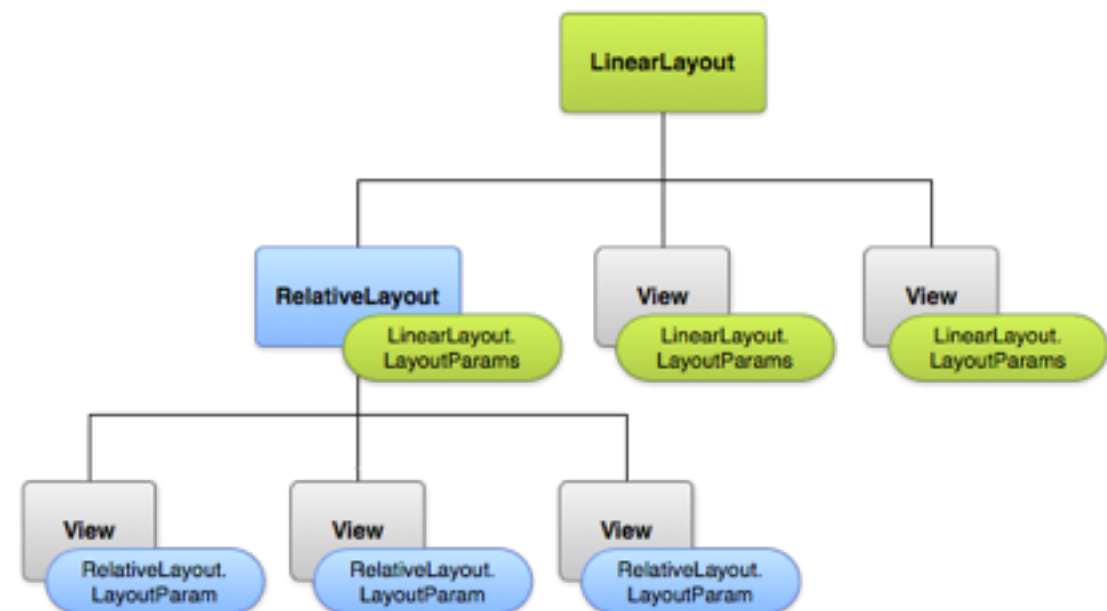


Korisničko sučelje

Korisničko sučelje



- Svaki ekran je definiran hijerarhijom UI elemenata
- Deklarira se:
 - u XML datoteci
 - programski (LayoutInflater)
- Svaki element se referencira pomoću identifikatora
 - `android:id="@+id/some_id"`
 - `findViewById(R.id.some_id)`



Layouti ekrana



- Linear Layout
- Relative Layout
- Web View



Layouti ekrana



- List View



- Grid View

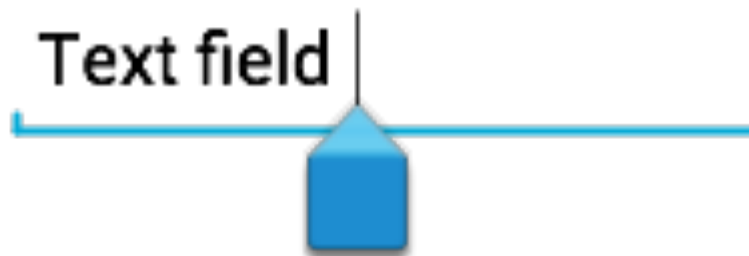
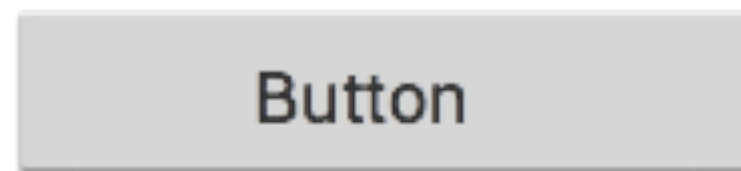


- ova dva tipa layouta koriste **Adapter** koji sadrži elemente

Widgeti (Views)



- TextView
- EditText
- Button
- CheckBox
- RadioButton
- Custom komponente
- Više u demo primjeru





Demo primjer

Demo projekt



- obaviti poziv proizvoljno upisanom tel. broju
- prikazati sve kontakte na uređaju i odabrati kojeg ćemo pozvati
- prikazati resurse koje imamo pohranjene u aplikaciji
- pokrenuti kameru
- demonstrirati komunikaciju među ekranima

Osnove



- New Android application project
- Definirati jedinstveni package name
 - identifikator naše aplikacije na Google Play-u
- src direktorij - aktivnosti, fragmenti, adapteri, sva logika
- assets direktorij - proizvoljni fontovi, html datoteke, slike (file system organizacija)
- libs direktorij - postojeći projekti koji se koriste kao library-ji

Osnove



- res direktorij sadrži resurse aplikacije
 - drawable-*dpi - istoimene grafike i slike, grupirane rezoluciji od niske (ldpi) do najviše (xxhdpi)
 - layout - XML-ovi s definicijama sučelja za sve ekrane u aplikaciji
 - values - dimenzije, stringovi, boje, stilovi...
- automatska podrška za različite rezolucije, veličine ekrana, orijentaciju ekrana, jezike...

Manifest aplikacije



- AndroidManifest.xml
- svaka aplikacija ga mora imati u root direktoriju
- sadrži ključne informacije o aplikaciji koje OS mora imati prije njenog pokretanja:
 - package name od aplikacije (njen ID)
 - popis svih aktivnosti i ostalih komponenata
 - dozvole koje korisnik mora dodijeliti aplikaciji kako bi ona radila ispravno (mrežni pristup, pozivi, kontakti, čitanje SD kartice...)
 - minimalna verzija OS-a na kojoj može raditi aplikacija

Resursi

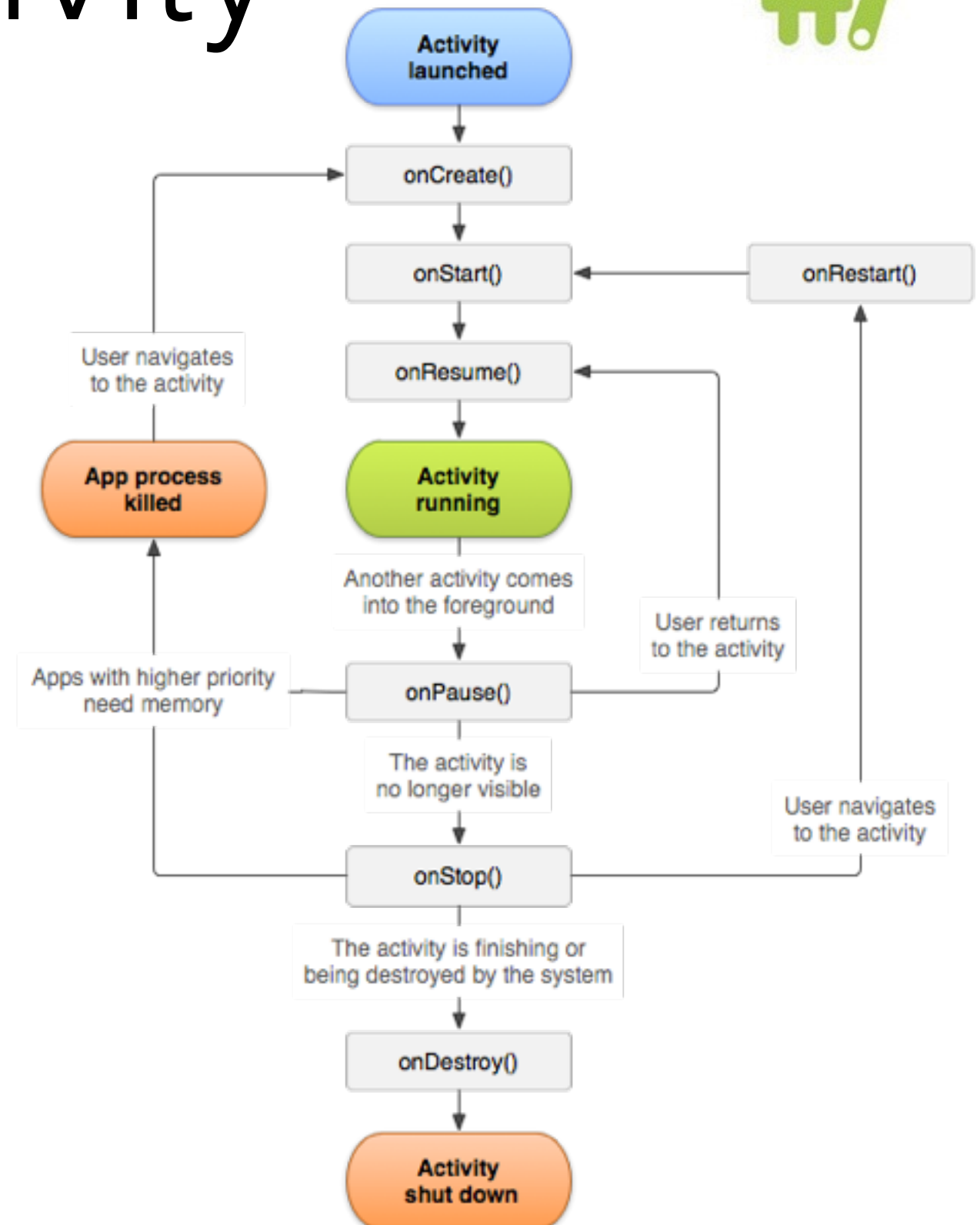


- R.java
- automatski se generira kod buildanja aplikacije
- sadrži reference na sve resurse kao konstante (grupirane u nekoliko podklasa po tipu resursa)

Activity



- aktivnost predstavlja jedan ekran na kojem korisnik može nešto napraviti
- sve aktivnosti nasljeđuju **android.app.Activity** klasu
- overrideanje metoda koje odgovaraju događajima u životnom vijeku (life cycle) activity-ja



Intent



- često je potrebno prenijeti podatke s jednog ekrana na drugi
- ta komunikacije se odvija preko Intent klase
- Intent predstavlja apstraktni opis neke operacije koju treba obaviti a može sadržavati i proizvoljni skup podataka
- može biti **implicitni** ili **eksplicitni**

Intent



Implicitni

- os bira izvršitelja akcije
- primjer:

```
Intent i = new  
Intent(Intent.ACTION_CALL,  
  
URI.parse("tel:09123456789"));
```

- startActivity(i);
startActivityForResult(i,314);

EksPLICITNI

- zadaje se komponenta koja je izvršitelj akcije
- primjer:

```
Intent i = new  
Intent(this,MyActitivity.class);
```

- startActivity(i);
startActivityForResult(i,314);

Pohrana podataka



- SharedPreferences
- Internal Storage
- External Storage (SD kartica)
- SQLite Database
- Network

Zanimljive biblioteke

- **Google gson**
<https://code.google.com/p/google-gson/>
- **Retrofit**
<http://square.github.io/retrofit/>
- **EventBus**
<http://greenrobot.github.io/EventBus/>
- **ActiveAndroid**
<http://www.activeandroid.com/>
- **Universal Image Loader**
<https://github.com/nostra13/Android-Universal-Image-Loader>

Zanimljive biblioteke

- **Google Maps**

<https://developers.google.com/maps/documentation/android/>

- **Google Analytics** (statistika)

<http://www.google.com/analytics/>

- Nešto više o bibliotekama sa prethodnog slajda:

<https://www.infinum.co/the-capsized-eight/articles/top-5-android-libraries-every-android-developer-should-know-about>

Literatura

- Professional Android 4 Application Development
<http://www.amazon.com/books/dp/1118102274>
- Android developers site
<http://developer.android.com/index.html>
- Vogella (tutorijali, članci, jednostavno i razumljivo)
<http://www.vogella.com/>
- Direktoriji gotovih biblioteka (što god - sigurno već postoji)
<http://www.theultimateandroidlibrary.com/>
- Odgovori na sva pitanja:
<http://stackoverflow.com/>