

Resursi i konfiguracije uređaja

Android App Development 6

Stevan Gostojić

21. maj 2018.

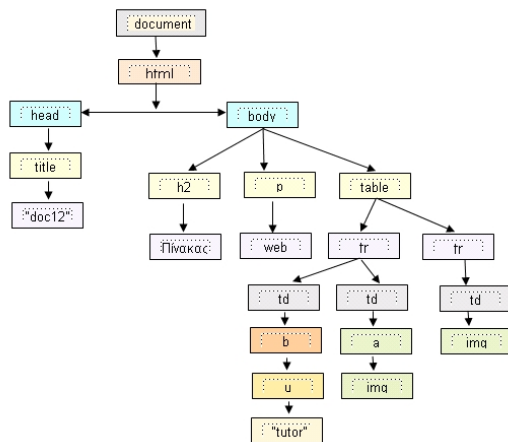
Pregled sadržaja

- 1 XML
- 2 Resursi
- 3 Konfiguracije uređaja
- 4 Prava pristupa

HTML dokument

```
1  <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
2  <html>
3  <head>
4      <title>doc12</title>
5  </head>
6  <body>
7      <h2>Table</h2>
8      <p>web</p>
9      <table width="100%">
10         <tr>
11             <td><b>
12                 <u>tutor</u>
13             </b>
14         </td>
15         <td><a href="starweb.html">
16             
17         </a>
18         </td>
19     </tr>
20     <tr>
21         <td>
22         <td>
23     </td>
24 </tr>
25 </table>
26 </body>
27 </html>
```

HTML dokument



XML

- XML dokumenti ne sadrže unapred definisane elemente i attribute, nego ih autori sami definišu
- XML je metajezik, jezik za definisanje drugih jezika, skup pravila za definisanje drugih jezika
- HTML se može posmatrati kao jedan dijalekt XML-a (XHTML)

Struktura XML dokumenta

- sadrži čvorove različitog tipa uređene u stablo
- oznake su način da se hijerarhijska struktura serijalizuje u linearnu strukturu (niz znakova)

Tipovi čvorova

- elementi
- atributi
- tekst
- komentari
- reference na entitete
- itd.

Imena elemenata i atributa

- postoji razlika između velikih i malih slova
- mogu sadržati samo slova, cifre, donju crtdu, crticu, dvotačku i tačku
- moraju početi slovom ili donjom crtom
- ne mogu početi slovima xml

Elementi

- tag je tekstualna oznaka za početak i kraj elementa
- sadržaj elementa nalazi se između početnog (otvarajućeg) i krajnjeg (zatvarajućeg) taga
 - tekst
 - podelementi
 - mešavina teksta i podelemenata
 - prazan sadržaj

Elementi

```
1 <foo>bar</foo>
```

```
2
```

```
3
```

```
4 <foo>
```

```
5   <bar>qux</bar>
```

```
6   <baz>qux</baz>
```

```
7 </foo>
```

```
8
```

```
9
```

```
10 <foo>
```

```
11   bar <baz>qux</baz> bar
```

```
12 </foo>
```

```
13
```

```
14
```

```
15 <foo></foo>
```

```
16 <foo />
```

Atributi

- element može da ima attribute
- atribut ima ime i vrednost
- vrednost atributa je nestrukturiran tekst

Strukturiranje dokumenata

```
1  <name>
2    <first>Petar</first>
3    <last>Petrović</last>
4  </name>
5
6
7
8  <name first="Petar" last="Petrović" />
```

Komentari

- niz znakova između `<!--` i `-->`
- predstavljaju komentare ljudima
- programski se ne obrađuju

Reference na entitete i entiteti

Referenca na entitet	Entitet
<	<
&	&
>	>
"	"
'	'

Tabela 1: Reference na entitete i entiteti

Pregled sadržaja

- 1 XML
- 2 Resursi
- 3 Konfiguracije uređaja
- 4 Prava pristupa

Resursi

- Android aplikacija je skup slabo povezanih komponenti
- Komponente pored klasa mogu da sadrže i resurse (tekst, rastersku i vektorsku grafiku, audio i video klipove, itd.)
- Resurse treba eksternalizovati da bi se omogućilo:
 - lakša sinhronizacija između programera i grafičkih dizajnera
 - prilagođavanje aplikacije različitim konfiguracijama uređaja (dimenzije, rezolucija i orijentacija ekrana, jezik i region, itd.)

main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout
3      xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4      android:orientation="vertical">
5
6      <TextView
7          android:id="@+id/text"
8          android:text="Hello World!" / >
9
10 </LinearLayout>
```

strings.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3    <string name="hello_world">Hello World!</string>
4  </resources>
```

main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout
3      xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4      android:orientation="vertical">
5
6      <TextView
7          android:id="@+id/text"
8          android:text="@string/hello_world" / >
9
10 </LinearLayout>
```

Resursi

```
1  ExampleApp/  
2    app/  
3      src/  
4        main/  
5          java/  
6            ExampleActivity.java  
7          res/  
8            drawable/  
9              icon.png  
10           layout/  
11             main.xml  
12           raw/  
13           values/  
14             arrays.xml  
15             colors.xml  
16             strings.xml  
17             styles.xml  
18           xml/  
19             AndroidManifest.xml  
20     build/  
21       generated/  
22       source/  
23       r/  
24       R.java
```

Resursi

Tip	Opis
drawable	vektorska ili rasterska grafika
layout	deklaracije grafičkog korisničkog interfejsa
raw	”sirovi” podaci (audio i video klipovi)
values	proste vrednosti (nizovi, boje, eksteralizovani stringovi, stilovi, itd.)
xml	XML dokumenti

Tabela 2: Tipovi resursa.

Resursi

- Svaki resurs identifikovan je nazivom i tipom
- Android generiše jedinstveni identifikator svakog resura (nalazi se u R klasi)
- Resursima se može pristupiti iz Java koda (`R.layout.main`, `R.string.hello_world`) ili iz XML koda (`@layout/main`, `@string/hello_world`)

ExampleActivity.java

```
1  @Override
2  public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
3      super.onCreate(savedInstanceState);
4
5      setContentView(R.layout.main);
6  }
```

main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout
3      xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4      android:orientation="vertical">
5
6      <TextView
7          android:id="@+id/text"
8          android:text="@string/hello_world" / >
9
10 </LinearLayout>
```


Pregled sadržaja

1 XML

2 Resursi

3 Konfiguracije uređaja

4 Prava pristupa

Konfiguracije uređaja

- Postoji veliki broj uređaja (sa različitim hardverskim karakteristikama) koji koriste (rezličite verzije) Android platformu
- Konfiguracija uređaja apstrahuje njegove hardverske i softverske karakteristike
- Resursi se mogu definisati za različite konfiguracije uređaja (npr. ekran niske, srednje i visoke rezolucije)
- Različitim konfiguracijama uređaja odgovaraju resursi koji se nalaze u direktorijumima sa različitim sufiksima (ldpi, mdpi, hdpi)
- Moguće je istovremeno definisati resurse za više tipova konfiguracija (ekran visoke rezolucije u noćnom modu), ali se mora voditi računa o redosledu sufiksa

Konfiguracija uređaja

Tip	Vrednosti
language and region	en, fr, en-rUS, fr-rFR, fr-rCA, itd.
screen size	small, normal, large, xlarge
screen orientation	port, land
screen pixel density	ldpi, mdpi, hdpi, xhdpi, xxhdpi, xxxhdpi, nodpi, tvdpi
UI mode	car, desk, television, appliance, watch
touchscreen type	notouch, finger
night mode	night, notnight

Tabela 3: Vrste konfiguracije uređaja.

Konfiguracija uređaja

```
1  ExampleApp/  
2    app/  
3      src/  
4        main/  
5          res/  
6            drawable/  
7              icon.png  
8            drawable-ldpi/  
9              icon.png  
10           drawable-mdpi/  
11             icon.png  
12           drawable-hdpi/  
13             icon.png  
14           drawable-night-hdpi/  
15             icon.png
```

Konfiguracija uređaja

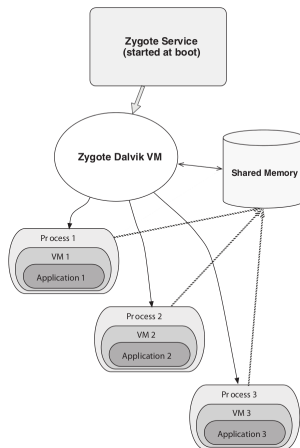
- Aplikacija bi uvek trebalo da sadrži podrazumevane resurse
- Za različite rezolucije ekrana bi trebalo pripremiti slike različitih rezolucija
- Za različite veličine ili orijentacije ekrana bi trebalo pripremiti različite rasporede GUI-a
- Treba internacionalizovati stringove da bi se omogućila lokalizacija aplikacije na različite jezike

Pregled sadržaja

- 1 XML
- 2 Resursi
- 3 Konfiguracije uređaja
- 4 Prava pristupa

Prava pristupa

Operativni sistem izoluje aplikacije (kako aplikacije međusobno tako i operativni sistem od aplikacija).



Prava pristupa

- Dodatne funkcije bezbednosti su implementirane mehanizmom prava pristupa.
- Aplikacija ne može da izvrši ni jednu operaciju koja može da negativno utiče na druge aplikacije, operativni sistem ili korisnike ukoliko joj to nije dozvoljeno
- Implementacija mehanizma prava pristupa razlikuje se do Androida 6.0 (statička prava pristupa) i od Androida 6.0 pa dalje (dinamička prava pristupa)

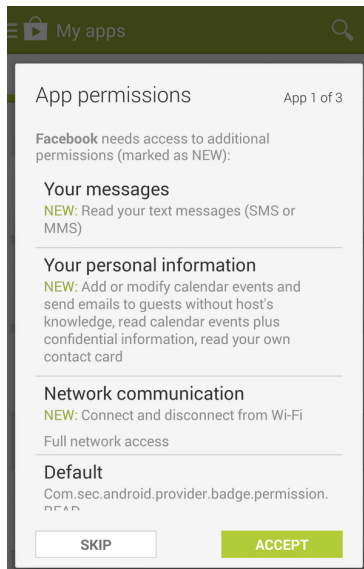
Prava pristupa

- Do Androida 6.0 prava pristupa koja su potrebna za izvršavanje aplikacije statički se deklariraju u `AndroidManifest.xml`.
- Korisnik može da aplikaciji prilikom instalacije dodeli prava pristupa koja traži ili da odustane od instalacije aplikacije
- Svaki pokušaj da aplikacija izvrši nedozvoljene operacije biće sprečen

Prava pristupa

```
1  <manifest ... >
2      ...
3      <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
4      ...
5  </manifest>
```

Prava pristupa



Prava pristupa

- Od Androida 6.0 pa dalje aplikacija dinamički traži prava pristupa koja su joj potrebna za izvršavanje
- Android može automatski odobriti aplikaciji pravo pristupa ili može zatražiti od korisnika da joj odobri pravo pristupa (u zavisnosti od osetljivosti operacije i resursa)
- Korisnik ima mogućnost da aplikaciji u svakom trenutku oduzme pravo pristupa
- To znači da aplikacija mora da svaki put pre nego što izvrši operaciju koja zahteva pravo pristupa proveriti da li ima to pravo

Prava pristupa

```
1 // Assume thisActivity is the current activity
2 int permissionCheck = ContextCompat.checkSelfPermission(thisActivity,
3     Manifest.permission.WRITE_CALENDAR);
```

Prava pristupa

```

1  // Here, thisActivity is the current activity
2  if (ContextCompat.checkSelfPermission(thisActivity,
3      Manifest.permission.READ_CONTACTS)
4      != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
5
6      // Should we show an explanation?
7      if (ActivityCompat.shouldShowRequestPermissionRationale(thisActivity,
8          Manifest.permission.READ_CONTACTS)) {
9
10         // Show an explanation to the user *asynchronously* -- don't block
11         // this thread waiting for the user 's response! After the user
12         // sees the explanation, try again to request the permission.
13
14     } else {
15
16         // No explanation needed, we can request the permission.
17
18         ActivityCompat.requestPermissions(thisActivity,
19             new String[]{Manifest.permission.READ_CONTACTS},
20             MY_PERMISSIONS_REQUEST_READ_CONTACTS);
21
22         // MY_PERMISSIONS_REQUEST_READ_CONTACTS is an
23         // app-defined int constant. The callback method gets the
24         // result of the request.
25     }
26 }

```

Prava pristupa

```

1  @Override
2  public void onRequestPermissionsResult(int requestCode,
3      String permissions[], int[] grantResults) {
4      switch (requestCode) {
5          case MY_PERMISSIONS_REQUEST_READ_CONTACTS: {
6              // If request is cancelled, the result arrays are empty.
7              if (grantResults.length > 0
8                  && grantResults[0] == PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
9
10                 // permission was granted, yay! Do the
11                 // contacts-related task you need to do.
12
13             } else {
14
15                 // permission denied, boo! Disable the
16                 // functionality that depends on this permission.
17             }
18             return;
19         }
20
21         // other 'case' lines to check for other
22         // permissions this app might request
23     }
24 }

```

Prava pristupa

Constant	Meaning
CALL_PHONE	Allows an application to initiate a phone call.
SEND_SMS	Allows an application to send SMS messages.
RECORD_AUDIOS	Allows an application to record audio.
CAMERA	Required to be able to access the camera device.
VIBRATE	Allows access to the vibrator.

Tabela 4: Prava pristupa.

Prava pristupa

Constant	Meaning
ACCESS_FINE_LOCATION	Allows an app to access precise location from location sources such as GPS, cell towers, and Wi-Fi.
INTERNET	Allows applications to open network sockets.
BLUETOOTH	Allows applications to connect to paired bluetooth devices.
NFC	Allows applications to perform I/O operations over NFC.

Tabela 5: Prava pristupa.



All images copyrighted by Android Open Source Project (CC BY)