

KMI / TMA

TVORBA MOBILNÍCH APLIKACÍ

5. SEMINÁŘ | 14.10.2020
ZS 2020/2021 | STŘEDA 15:00-17:30

OBSAH SEMINÁŘE

**BARVY, GRAFIKA, STYLY/TÉMATA,
ŘETĚZCE, TOOLBAR MENU**

BARVY

DRY = DONT REPEAT YOURSELF

- » v souboru `/res/values/colors.xml` definujeme barvy, které můžeme používat napříč celou aplikací
- » vhodné pro znovupoužití barev a pro změny v barevném schématu

BARVY

DRY = DONT REPEAT YOURSELF

- » přístup k zelené barvě:
 - » Java: R.color.green
 - » XML: @color/green

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <color name="red">#D32F2F</color>
  <color name="green">#388E3C</color>
</resources>
```

ŘETĚZCE

DRY = DONT REPEAT YOURSELF + VÍCE JAZYKŮ

- » v souboru `/res/values/strings.xml` definujeme řetězce, které můžeme používat napříč celou aplikací
- » více jazyků = více `strings.xml` ve složkách `/res/values-cs`, `/res/values-en`, ...
- » systém si vybere správný soubor dle nastaveného systémového jazyka

ŘETĚZCE

DRY = DONT REPEAT YOURSELF + VÍCE JAZYKŮ

- » Přístup k hello_world:
 - » Java: R.string.hello_world
 - » XML: @string/hello_world

/res/values-cs/
strings.xml

```
<resources>  
  <string name="app_name">TMATodo</string>  
  <string name="hello_world">Ahoj světe!</string>  
</resources>
```

/res/values-en/
strings.xml

```
<resources>  
  <string name="app_name">TMATodo</string>  
  <string name="hello_world">Hello world!</string>  
</resources>
```

GRAFIKA

CO FRAMEWORK NABÍZÍ?

- » **bitmapy**
 - » klasické obrázky v PNG nebo JPG/WEBP
- » **9-patch bitmapy**
 - » responzivní bitmapy (wtf?!?)
- » **drawables**
 - » jednoduchá (~vektorová) grafika
- » **vector drawables**
 - » standardní vektorová grafika založena na SVG

GRAFIKA

BITMAPY

- » PNG/JPG soubory ve složkách **drawable-*** dle hustoty obrazových bodů (mdpi, hdpi, ...)
- » přístup k **/res/drawable-mdpi/icon.png**
 - » **Java:** R.drawable.icon
 - » **XML:** @drawable/icon
- » systém vybere automaticky vhodnou velikost dle aktuální konfigurace
- » pouze jedna velikost se nedoporučuje
 - » problémy s pamětí, se škálováním detailů, aj.

GRAFIKA

9-PATCH BITMAPY

- » PNG soubory s příponou **9.png** a definovanou strukturou
- » obrázek má **1px** okraj na všech stranách
 - » nahore a vlevo okraj v barvě **#000000** definuje rozšiřitelnou část
 - » dole a vpravo okraj v barvě **#000000** definuje padding (okraj je volitelný)
 - » části okraje, které nejsou **#000000** musí být plně transparentní nebo v barvě **#FFFFFF**

GRAFIKA

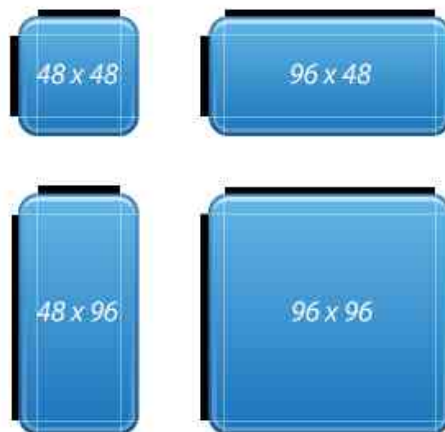
9-PATCH BITMAPY

- » vhodné např. pro pozadí tlačítek a jinou grafiku v rozšiřitelných oblastech
- » tam, kde nelze použít drawables nebo vektorová grafika

Scalable Area



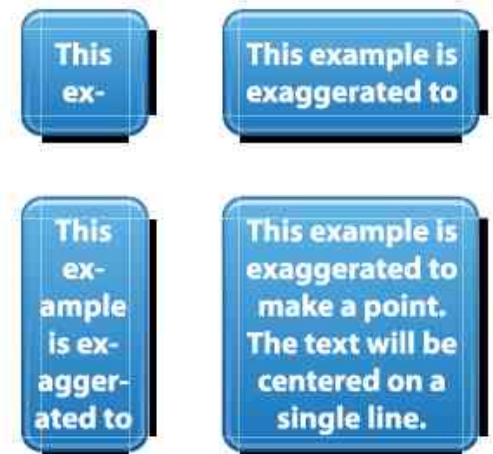
48x48 button can be scaled to any size larger than 48x48



Fill Area



Fill area is for button label. Text is a single line by default, but can be two lines or more.



GRAFIKA

DRAWABLES

- » jednoduchá grafika podobající se vektorové grafice
- » definuje se v **XML** ve složce **res/drawable**
- » kombinace různých ***Drawable** do hierarchie pro vytvoření výsledné grafiky
 - » ShapeDrawable, BitmapDrawable, ScaleDrawable, LayerDrawable, ...

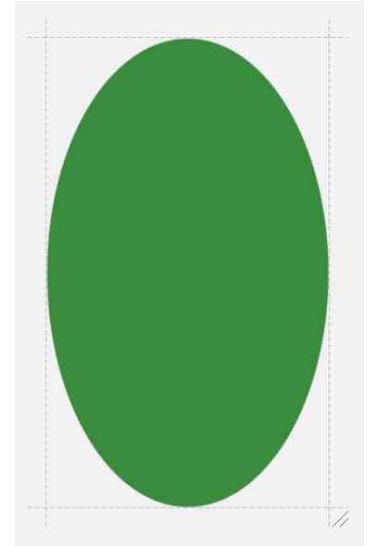
GRAFIKA

SHAPEDRAWABLE

- » jednoduchý tvar (obdelník, ovál, linka, kruh)
- » vzhled se definuje pomocí atributů podobně jako u klasických View v layoutech
- » **android:shape**
 - » "rectangle" | "oval" | "line" | "ring"
- » v těle mohou být značky jako např.
 - » corners, gradient, padding, size, solid, stroke
 - » více v dokumentaci

GRAFIKA

SHAPEDRAWABLE



» res/drawable/green_circle.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  android:shape="oval">

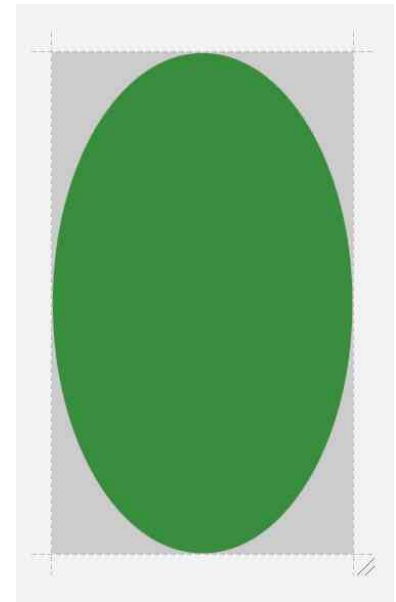
  <solid
    android:color="@color/green" />

  <stroke
    android:color="#BBBBBB"
    android:width="1dp"/>

</shape>
```

GRAFIKA

SHAPEDRAWABLE



» res/drawable/circle_square.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<layer-list xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <item>
        <shape
            android:shape="rectangle">
            <solid
                android:color="#CCCCCC" />
            </shape>
        </item>
        <item
            android:drawable="@drawable/green_circle" />
    </layer-list>
```

GRAFIKA

VEKTOROVÁ GRAFIKA

- » SVG? Ne :(
- » vlastní formát, který nabízí podmnožinu SVG funkcionality (téměř vše, ale...)
- » lze vytvářet manuálně nebo použít import v Android Studio (/res > New > Vector Asset)
- » nativně podporováno až od API 21 (Android 5.0 Lollipop)
- » lze použít support knihovnu AppCompatActivity, která backportuje vektory pro API 7+

STYLE

DRY = DONT REPEAT YOURSELF

- » používá se v případě, pokud má více View v layoutech definované stejné atributy
- » **společné atributy** se definují do stylu a následně se k jednotlivým View přidá reference na styl
- » definují se v souboru `/res/values/styles.xml`
- » vhodné např. pro tlačítka, které mají shodně definovanou velikost písma, barvu pozadí, barvu písma, apod.

STYLY

DRY = DONT REPEAT YOURSELF

```
<TextView
  android:id="@+id/text1"
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:textSize="16sp"
  android:textColor="@color/red"
  android:textStyle="bold"/>
```

```
<TextView
  android:id="@+id/text2"
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:textSize="16sp"
  android:textColor="@color/red"
  android:textStyle="bold"/>
```

```
<style name="BigRedBoldTextView">
  <item name="android:textSize">16sp</item>
  <item name="android:textColor">@color/red</item>
  <item name="android:textStyle">bold</item>
</style>
```

```
<TextView
  android:id="@+id/text1"
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  style="@style/BigRedBoldTextView"/>
```

```
<TextView
  android:id="@+id/text2"
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  style="@style/BigRedBoldTextView"/>
```

TÉMATA

POUŽITÍ STYLŮ NA CELOU APLIKACI

- » definice stejná jako u stylů
- » **style**
 - » lokální použití pouze pro jeden View
- » **témata**
 - » globální použití pro celou aplikaci, příp. aktivitu
 - » dědí z již vytvořených témat z Android SDK, např. **Theme.AppCompat.Light**.
DarkActionBar

TÉMATA

POUŽITÍ STYLŮ NA CELOU APLIKACI

» v novém projektu již vytvořené téma:

```
<!-- Base application theme. -->
<style name="AppTheme" parent="Theme.AppCompat.Light.DarkActionBar">
  <!-- Customize your theme here. -->
  <item name="colorPrimary">@color/colorPrimary</item>
  <item name="colorPrimaryDark">@color/colorPrimaryDark</item>
  <item name="colorAccent">@color/colorAccent</item>
</style>
```

- » definovány pouze hlavní barvy, pro další atributy viz dokumentace
- » použití pro celou aplikaci
 - » atribut **android:theme** v tagu application v AndroidManifest.xml

TOOLBAR MENU

PRO AKCE NAMÍSTO TLAČÍTEK

- » položky je nutné definovat v souboru pro každou aktivitu ve složce `/res/menu`
- » např. `/res/menu/activity_main.xml`

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto">

  <item
    android:id="@+id/insert_todo"
    android:title="@string/main_activity_button_insert_action"
    android:icon="@drawable/ic_add"
    app:showAsAction="always"/>

</menu>
```

TOOLBAR MENU

PRO AKCE NAMÍSTO TLAČÍTEK

- » **android:id**
 - » identifikátor pro použití v kódu
- » **android:icon**
 - » reference do drawables
- » **app:showAsAction**
 - » zda bude zobrazena pouze ikona nebo i text
- » **android:title**
 - » řetězec nebo reference na řetězec u ikony nebo v rozbalovacím menu (dle showAsAction)

TOOLBAR MENU

PRO AKCE NAMÍSTO TLAČÍTEK

- » vytvoření menu v aktivitě
- » přepsání metody `onCreateOptionsMenu`

```
@Override  
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {  
  
    super.onCreateOptionsMenu(menu);  
  
    MenuInflater inflater = getMenuInflater();  
    inflater.inflate(R.menu.activity_main, menu);  
  
    return true;  
}
```

TOOLBAR MENU

PRO AKCE NAMÍSTO TLAČÍTEK

- » reakce na klik na tlačítka
- » přepsání metody `onOptionsItemSelected`

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {

    switch (item.getItemId()) {
        case R.id.insert_button:
            // launch action
            return true;
    }

    return false;
}
```

ANDROIDMANIFEST.XML

ZMĚNA TITULKU A IKONY

- » atribut **android:label**, který očekává buď řetězec nebo referenci na řetězec
- » atribut **android:icon**, který očekává referenci do složky drawable nebo složky mipmap
 - » mipmap = drawable, používá však jiný přepočítání hustoty pixelů vhodný pro launcher ikony
 - » `android:icon="@drawable/ic_launcher"` nebo `android:icon="@mipmap/ic_launcher"`

ÚKOL 5. SEMINÁŘE

APLIKOVÁNÍ RESOURCES

- 1) Přidat podporu dalšího jazyka, správně změnit reference na řetězce pro jeho podporu
- 2) Nastavit ikonu (dodanou nebo vlastní) a titulek aplikace
- 3) Vytvořit drawable pro tlačítko se vzhledem dle vlastního uvážení a aplikovat jej na všechna tlačítka v aplikaci (atribut **android:background**)
- 4) Pro eliminaci stejných atributů u všech tlačítek přesunout společné atributy do nového stylu a nastavit ho tlačítkům
- 5) Přesunout funkčnost z tlačítka pro přidání TODO v hlavní aktivitě do menu položky v toolbaru (včetně ikony)

PROJEKT

PRO SPLNĚNÍ PŘEDMĚTU

- 1) Do semináře 14.11. vymyslet téma závěrečného projektu a popsat funkčnost v mailu nebo osobně na semináři
- 2) Ne příliš jednoduchý, počkat na potvrzení
- 3) Například kalkulačka, převodník měn, převodník jednotek, převod mezi číselnými soustavami, počítání vypitých piv (!!!)
- 4) Na semináři 12.12. krátká prezentace (10 min.)

OTÁZKY

PTEJTE SE!

