

Android GUI Entwicklung

Aktuelle Technologien verteilter Java Anwendungen

Referent: Stefan Haupt



Hello World!

Agenda

Einführung & Motivation

Android Applikationen

- Activities
- Layouts

UI-Komponenten

Events

Ressourcen

Kommunikation

Fazit



Einführung & Motivation

Mobile Applikationen

- Leistungsfähige Hardware
- Internetzugang
- Komplexe Software

Android

- Betriebssystem
- Java
- Entwicklungswerkzeuge & Eclipse
- Tools

Android?



Android Betriebssystem

Multi-User Linux Kernel

Applikation = User

Applikation isoliert in einer VM

→ „Principle of least privilege“

Programmiersprache = Java

Java VM

→ Dalvik VM

OpenSource (Apache Licence 2.0)



Android Development Tools (ADT)

Eclipse

Beliebte Entwicklungsumgebung
ADT - Plug-Ins

SDK-Manager

Verfügbare API-Level

AVD-Manager

Virtuelle Geräte

Plattform Tools

ADB

Dokumentation

API
Guides



Android Applikationen

Bestandteile

- Android Manifest
- Activities
- Ressourcen



Details?



Android Manifest

Definition der Komponenten

Berechtigungen

Internetvollzugriff,
Auslesen von Kontakten
etc.

SDK Level

Minimal
Maximal
Ziel

Hardware-Features

Zusätzliche Bibliotheken



Activities

Benutzerinteraktion (User-Interface)

Activity-Klasse

- onCreate-Methode
- Handling


Layout

- UI Komponenten
- Fragmente



Activity – Klasse

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



Source code!



Activity – Layout-Datei

```
<LinearLayout
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
    android:layout_width="match_parent"
```

```
    android:layout_height="match_parent"
```

```
    android:orientation="vertical" >
```

```
    <TextView
```

```
        android:id="@+id/textview"
```

```
        android:layout_width="wrap_content"
```

```
        android:layout_height="wrap_content"
```

```
        android:text="Hello World!" />
```

```
</LinearLayout>
```





Demo



Layouts

Bestimmen das Aussehen von Activities

Layout-Arten

- LinearLayout
- RelativeLayout

Layout Hierarchie

- Komponentenbaum
- Performance
- Layouts sind kombinierbar



UI Komponenten

werden einem Layout eingefügt

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/andro
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:padding="16dp" >
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:text="Hello World!" />
</RelativeLayout>
```



UI Komponenten

Typische Input Komponenten

- Textfelder
- Checkboxes
- Radiobuttons → Radiogroup
- Togglebuttons / Switches
- Spinner
- Picker



UI Komponenten

Sonstige UI Komponenten

- Dialoge
- Menus
- Benachrichtigungen (Notifications)





Beispiel



Events

Input Komponenten benötigen Handling

Allgemein

- OnClick-Event
- Listener

Zuständig

- Activity / Fragment - Klasse



Events

OnClick-Event

- Implementierung **in** der Activity-Klasse
- OnClick-Event Name = Method-Name
- Übergabeparameter: die geklickte Komponente

Event Listener

- Implementiert ein Listener-Interface (z.B. OnClickListener)
- Die Komponente muss sich am Listener registrieren





Event Handling Beispiel



Ressourcen

Bestandteile einer App

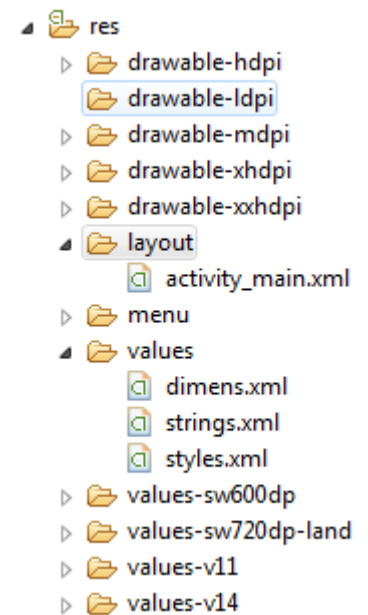
- Layouts
- Values
- Drawables

res-Ordner



Alternative Ressourcen

z.B. Alternative Layouts



Alternative Ressourcen

Identifikation über Qualifier

Mögliche Optionen

- Bildschirmauflösung
- Bildschirmorientierung
- Alternative Lokalisation

Backup-Strategie

→ Default-Ressource





Demo



Kommunikation

Intents

- Informationen über die Intention → Intent
- Intents starten eine Activity oder einen Dialog

Explizite Intents

- Ansteuern einer konkreten Activity

Implizite Intents

- Intent Filter
- via Kontext



Intents

Expliziter Intent

```
Intent i = new Intent(v.getContext(), SecondActivity.class);
startActivity(i);
```

Impliziter Intent

```
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_DEFAULT,
                    ContactsContract.Contacts.CONTENT_URI);
startActivity(i);
```





Intent Beispiel



Fazit

Etabliertes Betriebssystem: Android

Vielfalt von Applikationen

Sehr gute Dokumentation

- API
- Guides

Community

- OpenSource
- Zahlreiche Entwicklercommunities

Persönliche Erfahrung

Abwärtskompatibilität



Danke für die Aufmerksamkeit

Quellen

Android Developers Guides http://developer.android.com/	[Datum: 27.05.2013]
Thomas Künneth – Android 4 – Galileo Computing	[2. Auflage, 2012]
Christian Bleske – Java für Android – Franzis Verlag	[1. Auflage, 2012]
DroidWiki – http://www.droidwiki.de/	[Datum: 01.06.2013]



Fragen?

