
Aufgabenblatt 1

Lösen Sie dieses Aufgabenblatt **bis Montag, 22.4.2024, 12:00 Uhr**. Beachten Sie, dass Sie nicht nur lauffähigen Programmcode abgeben, sondern auch Fragen dazu beantworten sollen – Details hierzu weiter unten.

Die Länge des Aufgabenblatts soll Sie nicht erschrecken: Der Text enthält detaillierte Anleitungen, was Sie tun sollen. Die eigentliche Programmierarbeit ist dann recht begrenzt – insbesondere, wenn Sie Code aus den Beispielprojekten der Vorlesung übernehmen und entsprechend anpassen.

Aufgabe 1.1: Android – Verwaltung von Activity-Instanzen

Ändern Sie das Beispielprojekt *ActivitiesAndroid* aus der Vorlesung wie folgt:

- Ändern Sie den Namen *MainActivity* zu *Act<Name1>* und *SecondActivity* zu *Act<Name2>*. Hier und im Folgenden soll dabei statt *<Name1>* jeweils der Vorname und Nachname des ersten Teammitglieds (direkt hintereinander, ohne Leerzeichen) und statt *<Name2>* der Vor- und Nachname des zweiten Teammitglieds stehen. Machen Sie dazu im linken Project-Teilfenster einen Rechtsklick auf den jeweiligen Dateinamen und folgen Sie dann *Refactor > Rename File ...*
- Ändern Sie die angezeigten Texte, indem Sie die Ressourcen-Datei *strings.xml* editieren:
 - Texte in der Kopfzeile: *Activity von <Name1>* bzw. *Activity von <Name2>*.
 - Feste Texte im Layout der Activities: *Dies ist <Name1>* bzw. *Dies ist <Name2>*.
 - Beschriftungen der Buttons: *Zu <Name2>* bzw. *Zu <Name1>*.

Erweitern Sie dann das Projekt:

- Führen Sie eine dritte Activity mit dem Namen *FirstActivity* ein. Machen Sie dazu im linken Teilfenster „Project“ einen Rechtsklick auf die Pfadangabe und folgen Sie dann *New > Activity*.
- Machen Sie die neue Activity zur Main Activity des erweiterten Projekts. Ändern Sie dazu die Manifest-Datei entsprechend.
- Weisen Sie der neuen Activity ein Layout zu, das untereinander zwei Buttons mit den Beschriftungen *Zu <Name1>* bzw. *Zu <Name2>* anzeigt. Die Buttons sollen jeweils den Effekt haben, dass per *startActivity()* zur entsprechenden Activity gewechselt wird.
- Fügen Sie den beiden anderen Activities jeweils einen zweiten Button *Zum Anfang* hinzu, der per *startActivity()* zu *FirstActivity* wechselt.

Fortsetzung nächste Seite

a.) Starten Sie die App und drücken Sie die Buttons wie folgt:

- Zu <Name1>
- Dreimal hintereinander: Zu <Name2> und Zu <Name1>
(also dreimaliger Wechsel zwischen den Activities)
- *Zum Anfang*

Drücken Sie anschließend den Back Button so oft, bis die App verlassen wird.
Zählen Sie (per Hand), wie oft Sie drücken mussten.

b.) Setzen Sie nun bei den Intents, die einen Wechsel zu FirstActivity bewirken
(und nur bei diesen!), ein Flag:

```
myIntent.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP);
```

Drücken und zählen Sie nun wie bei a.).

Beantworten Sie nun die folgenden Fragen:

- Wie oft mussten Sie bei a.) den Back Button drücken, wie oft bei b.)?
- In welchem Verhältnis steht also bei a.) die Anzahl der *Zu xx* zur Anzahl der Backs? Was ist der Grund dafür? In Ihrer Antwort soll das Wort „Stack“ vorkommen!
- Warum ist bei dem einen Versuch die Anzahl der Backs deutlich geringer als bei dem anderen? Recherchieren Sie im Internet, um zu einer möglichst treffenden und exakten Erklärung zu kommen! Antworten Sie aber möglichst knapp.

Stellen Sie in Ihr ILU-Gruppenverzeichnis Folgendes ein:

- Eine ZIP-Datei mit Ihrem vollständigen lauffähigen Android-Studio-Projekt.
- Eine Textdatei mit Ihren Antworten auf die Fragen – oder, besser, eine PDF-Datei, die zusätzlich zur textuellen Erklärung erklärende Skizzen enthält.

Geben Sie als Gruppe nur *eine* gemeinsame Lösung ab!

Fortsetzung nächste Seite

Aufgabe 1.2: Android – Versuch der Sicherung von Zustandsinformationen

Schreiben Sie eine Android-Applikation mit zwei Activities, die auf dem Display (möglicherweise mit kleinen stilistischen Unterschieden) so aussehen:



Mit dem Button „GEHE WEITER“ soll von der Main Activity links zur zweiten Activity rechts gewechselt werden.

Das Eingabefeld unterhalb des Textfelds „ZU SICHERN“ soll ein `EditText` sein. Recherchieren Sie, falls erforderlich, im Internet, mit welchen Methoden man einen Text in ein solches Feld schreiben und aus ihm lesen kann.

Betrachten Sie nochmals das Beispielprojekt aus der Vorlesung, in dem Zustandsdaten gesichert werden. Versuchen Sie auf dieselbe Weise, den Text aus dem Eingabefeld zu sichern, wenn die rechts gezeigte Activity mit dem Back-Button verlassen wird, und ihn bei einem erneuten Aufruf wiederherzustellen. Sie werden wahrscheinlich feststellen, dass das nicht funktioniert. [In Aufgabenblatt 3 werden Sie es dann richtig machen.]

Setzen Sie in die Methoden `onDestroy()` und `onSaveInstanceState()` LogCat-Aufrufe ein, die melden, wenn die Methode aufgerufen wird. Betrachten Sie bei der Ausführung den LogCat, wenn Sie in der rechten Activity den Back-Button drücken. Was stellen Sie bezüglich der Aufrufe der beiden Methoden fest? Schreiben Sie Ihre Antwort als Kommentar ganz oben in den Quellcode dieser Activity. Falls Sie im Internet eine Erklärung dazu finden, setzen Sie auch den entsprechenden Link in den Kommentar.

Stellen Sie auch hier als Gruppenlösung *eine* ZIP-Datei

- mit dem vollständigen lauffähigen Android-Studio-Projekt
- und der Antwort auf die Frage als Kommentar im Quellcode

nach ILU ein.