



Bachelor-, Master- und Doktorandenseminar
des Instituts für Informatik

Adaptation of Graphical User Interfaces for Different Screen Sizes and Formats

Marc Janßen, B.Sc., TU Clausthal

Heutzutage müssen GUIs fähig sein, sich an verschiedene Bildschirm-Größen und Formate anzupassen. Speziell wenn sie auf einer großen Bandbreite an Mobilgeräten mit unterschiedlichen Display Größen angezeigt werden sollen.

Wenn die Größenunterschiede zu groß sind, zum Beispiel, wenn eine Tablet-App auf einem Smartphone oder einer Smartwatch genutzt wird, muss sich eine GUI drastisch verändern um sich den Gegebenheiten anzupassen und weiterhin eine akzeptierbare Benutzbarkeit anbieten zu können. Eine ähnliche Situation tritt ein, wenn sich das Format ändert, wie bei der Rotation des Displays von Smartphones.

Um eine GUI erfolgreich anzupassen, müssen charakteristische Bestandteile einer GUI identifiziert werden, damit sie neu arrangiert oder transformiert werden können, während die GUI benutzbar bleibt. Bis heute ist das Adaptieren von GUIs, ohne Benutzbarkeit einbüßen zu müssen, eine große Herausforderung. Eine vielversprechende und bekannte Technologie zur Lösung dieses Problem ist das Constraint-basierte Layout Model. Eine benutzerfreundliche Umsetzung dieser Technologie ist der Auckland Layout Manager (ALM), jedoch existiert hierfür bis heute kein Konzept für die automatische GUI Adaption. Um die Wohlgeformtheit von ALM GUIs sicherzustellen, können sie mittels einer algebraischen Notation spezifiziert werden.

Das Hauptziel dieser Arbeit ist es, Methoden zu finden und zu analysieren, welche es erlauben Constraint-basierte Layout Modelle für die Adaption von GUIs zu verwenden. Hierfür wird in dieser Arbeit das ALM und die Algebra für die initiale Definition von GUIs verwendet. Danach müssen die Hauptprobleme dieser GUIs während des skalieren und bei Format-Änderungen identifiziert werden. Um GUIs erfolgreich an ihre aktuelle Umgebung anzupassen, müssen existierende Konzepte für dynamische GUIs recherchiert werden. Das Ergebnis wird in einem Prototypen zur automatische GUI Adaption realisiert.

Diese Arbeit eröffnet die Möglichkeit, GUIs für Android zu entwickeln, welche an verschiedene Mobilgeräte, wie auch an Orientierungsänderungen von Landscape zu Portrait und zurück, anpassbar sind. Zusätzlich dazu, bleibt die angepasste GUI benutzbar. Das Konzept und der Prototyp können als Grundlage für zukünftige Erweiterungen und Modifizierungen des ALM auf der Android Plattform dienen. Des Weiteren kann dieses Konzept die Ausdrucksmächtigkeit des ALM verbessern und ermöglicht die Entwicklung äußerst anpassungsfähiger GUIs.

Dienstag, den 04.10.2016, 15:30 Uhr im
Besprechungsraum 2.04, IPSSE, Wallstraße 6, Goslar