

Heterogeneous Mobile Application Development

Mobile Applikationsentwicklung / Betreuer: Prof. Dr. Eric Dubuis
Experte: Dr. Wolfgang Joachim Kaltz

Der heutige mobile Markt ist innert kürzester Zeit zu einem vielseitigen Individuum herangewachsen. Es existieren etliche mobile Betriebssysteme, und die Marktsituation ist extrem agil. Stellt sich die Aufgabe, eine neue native App für mehrere Endgeräte zu entwickeln, so ist die Logik mehrmals zu implementieren. Mit dem in dieser Arbeit realisierten Prototyp-Framework wird es nun möglich, eine App einzig durch das Implementieren einer beschreibenden Sprache auf drei Endgeräten gleichzeitig bereitzustellen.

Ausgangslage

Mehrere Marktplayer haben viel Potential, aber keiner konnte sich bis heute als klarer Marktleader abheben. So ist die Konkurrenz zwischen den Betriebssystemen Android, iOS, WindowsPhone 7 und RIM BlackBerry sehr stark und der Markt dementsprechend flexibel. Dies macht es unmöglich, mit einer App und einer einmaligen Entwicklung eine grosse Zielgruppe zu erreichen. Stellt sich die Aufgabe, eine neue App zu entwickeln, so gibt verschiedenste Möglichkeiten, um native oder webbasierte Apps zu realisieren. Für native Applikationen kann man sich früher oder später der Fokussierung auf einen Smartphone-Typ nicht entziehen, ohne dass die analoge Logik mehrmals implementiert werden muss. Das führt dazu, dass sich sowohl die initialen Entwicklungskosten wie auch die Betriebskosten der Apps vervielfachen, wenn mehrere Smartphone-Typen gleichzeitig unterstützt werden sollen.

Zielsetzung

Das Ziel war einerseits, die heutige Marktsituation zu analysieren, und andererseits, eine Möglichkeit zur einfachen und schnellen Entwicklung von nativen Applikationen auf verschiedenartigen Betriebssystemen zu konzipieren. Hierfür wurde ein explorativer Prototyp entwickelt.

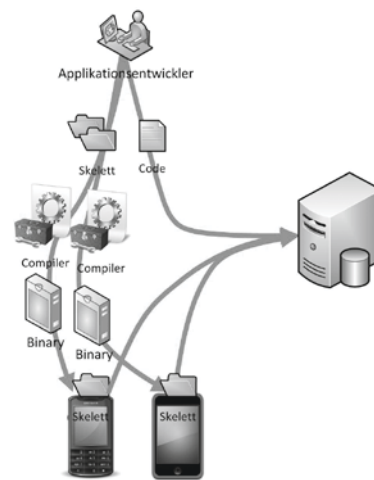
Konzept

Das im Prototyp angewandte Konzept ist die automatische und dynamische Codeverteilung (OTA, over the air). Die eigentliche App spielt hierbei nur eine untergeordnete Rolle. Sie ist eine Art Skelett auf dem Smartphone, welches zur Laufzeit Code von einem zentralen Server lädt, parst und interpretiert. Damit wird während dem Aufstarten der App eine grafische Oberfläche mit entsprechender Logik generiert.

Realisierung

Das Framework wurde auf JEE-Basis realisiert und beinhaltet einen Service zur Bereitstellung von Code, Mimes und weiteren Drittservices (z.B. fürs Lesen von RSS-Feeds) sowie eine intuitive Administration für die einfache Erstellung von Apps.

Die Clientapplikationen wurden in den jeweiligen Programmiersprachen der Gerätetypen realisiert (Java SE, Java ME, C#). Die so genannten Skelettapplikationen enthalten nebst einem Client zur Codebeschaffung, einen Parser,



Konzept der automatischen und dynamischen Codeverteilung

einen Interpreter sowie einen generischen GUI-Builder.

Machbarkeitsnachweis

Der Prototyp hat nachgewiesen, dass das gewählte Konzept durchaus seine Berechtigung im mobilen Markt erhalten könnte. Eine Problematik stellen unter anderem die extrem schnellen Releasezyklen der Geräte- und Betriebssystemhersteller dar, welche das Framework jeweils unverzichtbaren Testprozeduren unterstellen.

Durch eine intelligente Anwendung und Abkapselung der einzelnen Endgeräte sowie der Verwendung einer übergeordneten beschreibenden Sprache, wird die Implementierung von Apps für verschiedene Smartphone Typen extrem vereinfacht.



Marco Hochstrasser

marco.hochstrasser@

digero.ch



Native App auf drei verschiedenen Endgeräten (Android, Blackberry und Windows Phone 7)