Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Mobile und Verteilte Systeme
Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien

mobile and distributed systems group

Praktikum iOS-Entwicklung im Wintersemester 2016/2017 Übungsblatt 1

Abgabetermin: 01.11.2016, spätestens 23:59 Uhr
(Gilt nur für die Teilnehmer, die ihre Lösungen am Besprechungstermin vorstellen. Dies geschieht in Form einer ca. 5-minütigen Powerpoint-Präsentation. Die Abgabe muss die Präsentationsdatei enthalten und erfolgt über Uniworx.)

Besprechung: 02.11.2016

Aufgabe 1: (H) Arrays in Objective-C und Swift

Unter Unix-Betriebssystemen steht Ihnen die Datei `/usr/share/dict/words` zur Verfügung. Sie enthält eine Liste von Wörtern, die z.B. für Rechtschreibprüfungen verwendet wird. Diese Datei enthält ein Wort pro Zeile.
Lesen Sie die oben genannte Datei zunächst in ein Array ein. Dazu stellt Ihnen die jeweilige String-Klasse hilfreiche Methoden bereit.
Aus diesem Array sollen nun die folgenden Informationen extrahiert werden:

- Die Gesamtzahl der Wörter
- Die Anzahl der Wörter mit gleichen Anfangsbuchstaben

Zum Zählen der Wörter pro Anfangsbuchstabe legen Sie ein Dictionary an, in dem Sie den Anfangsbuchstaben als key verwenden.
Um durch das Array zu iterieren, verwenden Sie eine sogenannte *fast enumeration*.
Geben Sie die gesammelten Informationen auf der Kommandozeile aus.

a. Verwenden Sie zur Lösung der Aufgabe Swift.

   Sie können diese Aufgabe im Playground von XCode lösen.

b. Verwenden Sie zur Lösung der Aufgabe Objective-C.

   Wenn Sie diese Aufgabe unter MacOS lösen wollen, empfiehlt es sich, in Xcode ein Projekt für ein **OS X** → **Command Line Tool** anzulegen.

   Sie können diese Aufgabe auch unter Linux lösen. Dazu müssen Sie nur die entsprechenden Objective-C Bibliotheken unter Linux installieren. In dem zip-Archiv `objc4linux.zip`, das auf der Vorlesungswebseite bereitsteht, ist ein Shell-Skript enthalten, das die erforderlichen Installationen vornimmt. Das Makefile aus demselben zip-Archiv enthält den Befehl zum Kompilieren der Datei 'main.m', die Sie selbst anlegen müssen. Mithilfe von 'make all' wird das Kompilieren ausgeführt.

Aufgabe 2: (H) Objective-C in Swift und umgekehrt

Swift und Objective-C sind zueinander kompatibel, sodass Projekte aus Source-Code beider Sprachen bestehen können. Ziel dieser Aufgabe ist es, Klassen, die in Objective-C entwickelt sind, in einer Swift-Klasse zu verwenden und umgekehrt.
Als Klassenstruktur können Sie auf die beiden Klassen `Student` und `Person` aus den Vorlesungsfolien zugreifen. Sie können sich natürlich auch eine eigene Struktur überlegen.
Zum Entwickeln empfiehlt es sich, in XCode ein **OS X** → **Command Line Tool** anzulegen.

a. Legen Sie ein Objective-C-Projekt an.

   Legen Sie die Objective-C-Klassen für Personen und Studenten an. Schreiben Sie nun eine Swift-Klasse, die eine Notenliste von Studenten verwaltet. Schreiben Sie dann eine Main-Methode in Objective-C, in der die Notenliste mit Inhalt befüllt und abgefragt wird.

b. Legen Sie ein Swift-Projekt an.

   Verwenden Sie als Elternklasse eine Objective-C-Klasse und lassen davon eine Swift-Kindklasse erben. Rufen Sie eine Methoden der Elternklasse aus Swift heraus auf.