

Windisch, 21. August 2016

Informatik Projektarbeit P5

App für Apple TV 4

Auftraggeber: UPC Schweiz GmbH
Michael Keller, michael.keller@upc.ch

Ausgangslage: UPC ist eine führende Anbieterin von Kommunikation und Unterhaltung in der Schweiz. Mit der TV-Plattform Horizon (www.horizon.tv) bietet UPC verschiedene Videodienste an, zum Beispiel Replay, um verpasste Sendungen 7 Tage nach Ausstrahlung anzuschauen oder den Video On Demand Dienst MyPrime. Dazu gibt es eine TV Box fürs Wohnzimmer, eine Webseite sowie die mobilen Apps Horizon Go für iOS und Android. Im September 2015 stellte Apple seine vierte Generation von Apple TV vor. Damit ist es für jeden Entwickler möglich, Apps für die TV Box von Apple zu veröffentlichen und über den AppStore einem breiten Zielpublikum zur Verfügung zu stellen. Mit diesem Projekt soll eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden, ob die bestehenden Videodienste von UPC auch auf Apple TV portiert werden können. Dabei soll aufgezeigt werden, wie viel Aufwand für eine vollständige App notwendig ist, mit welchen Problemen zu rechnen ist und welches Potential eine solche Lösung bietet.

Ziel der Aufgabe: Verbreiterung des TV Produktportfolio für UPC. Mit einem Proof of Concept soll die Machbarkeit, Zeit, Kosten, Aufwand, Potential sowie mögliche Probleme bei der Entwicklung einer App für Apple TV 4 untersucht werden.

Problemstellung: Entwicklung eines Prototyps im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für das Apple Betriebssystem tvOS. Dabei sollen folgende Punkte untersucht werden:

Design/User Interface: Welche Möglichkeiten stehen zur Verfügung? Welche Einschränkungen gibt es von Seite Apple? Wie kann eine modernes User Interface mittels einer Touch Fernbedienung erstellt werden?

Streaming: Welche Formate werden unterstützt? Was sind die Voraussetzungen um Videoinhalte auf dem Apple TV wiederzugeben? Welche Möglichkeiten gibt es mit DRM (Kopierschutz)?

Integration: Welche Komponenten müssen vorhanden sein um eine lauffähige Umgebung zu schaffen (z.B. neue Systeme für die Anzeige von TV Guide Informationen).

Technologien/Fachliche Schwerpunkte/Referenzen

- iOS, tvOS
- User Interface Design, Ton- und Videoverarbeitung
- App Entwicklung: Xcode, Swift

Betreuer: Christoph Stamm, 5.2C07, Tel.: 056 202 78 32, christoph.stamm@fhnw.ch
Simon Schubiger, simon.schubiger@fhnw.ch

Studierende: Joel Blumer, joel.blumer@students.fhnw.ch
Andrea Zirn, andrea.zirn@students.fhnw.ch

Projektdauer: 19.9.2016 bis 20.1.2017

Aufgabenstellung

1 Einarbeitung

1.1 Vorbereitung

Fixieren Sie für die Unterrichtszeit alle zwei Wochen und für die unterrichtsfreie Zeit einen wöchentlichen Besprechungstermin mit Ihrem Betreuer. Nutzen Sie diese Besprechungen, um Ideen, Vorschläge und Arbeiten zu präsentieren und zu diskutieren.

Bevor Sie mit der Arbeit richtig loslegen, erstellen Sie einen möglichst detaillierten Zeitplan für die Dauer dieser Projektarbeit. Definieren Sie die wichtigsten Meilensteine.

1.2 Infrastruktur und Programmierungsumgebung

Richten Sie sich eine Apple Arbeitsstation zur Software-Entwicklung mit XCode und Swift ein. Erstellen Sie erste kleine Programme damit, um die Entwicklungsumgebung und den Entwicklungsprozess kennenzulernen.

1.3 Literatur- und Softwarestudium

Befassen Sie sich mit Apple TV 4 und dem Betriebssystem tvOS. Lernen Sie es von der Anwender- und der Entwicklerseite kennen. Tragen Sie alle notwendigen Informationen zusammen und verschaffen Sie sich einen Überblick über die unterstützten APIs.

Verschaffen Sie sich einen detaillierten Überblick über die Möglichkeiten von der UPC TV-Plattform Horizon. Lassen Sie sich für die Dauer der Arbeit von UPC einen Gratiszugang zu den mobilen und den TV-Diensten von Horizon geben, damit Sie die Funktionalität und das Look-and-Feel kennenlernen können.

1.3.1 Ziele

Sie haben sich in die Entwicklungsumgebung, die APIs und die Thematik eingearbeitet.

2 Umsetzung

Gehen Sie den folgenden Fragestellungen detailliert nach. Arbeiten Sie theoretisch und praktisch daran.

2.1 GUI-Design und -Umsetzung

Erstellen Sie ein klares Design für die grafische Gestaltung der Benutzeroberfläche. Das Design soll sich ans typische Look-and-Feel halten und die Funktionalität der App möglichst gut unterstützen. Definieren Sie mit dem Auftraggeber, welche UI Elemente basierend auf den existierenden UPC Apps wichtig sind und inwieweit diese konfigurierbar sein müssen. Definieren Sie Use-Cases und planen Sie Tests bzgl. der Bedienbarkeit mit der Apple Siri Remote / Apple TV Remote. Setzen Sie das GUI in Absprache mit dem Betreuer um.

2.1.1 Ziele

Sie haben ein detailliertes GUI-Design mit einer high-fidelity Software erstellt. Zudem haben Sie ein funktionales GUI-Interface implementiert, welches die vordefinierten GUI Anforderungen berücksichtigt und intuitiv bedienbar ist. Zudem sollen die Vor- und Nachteile, bzw. Grenzen von TVML aufgezeigt werden. Das Design dient als Grundlage der nachfolgenden Implementierung. Entsprechende Messpunkte für Usability Tests sind vorhanden.

2.2 Streaming

Basierend auf den Angaben von Apple wählen Sie zusammen mit dem Auftraggeber fünf Kombinationen von Codecs, Streaming-Protokolle, DRM bzw. Containerformaten aus. Definieren Sie entsprechende Versuchsanordnungen und verifizieren Sie die Funktionsweise.

2.2.1 Ziele

Sie haben mit entsprechenden Versuchen die Funktionsweise verifiziert. Insbesondere haben Sie Aspekte wie verschiedene Auflösungen (720p, 1080p, 4k), wahlfreier Zugriff (vor- bzw. zurückspulen, pausieren) und das Aufrufen von vergangenen Sendungen untersucht.

2.3 Integration

Sie können aufzeigen, welche Netzwerk-Infrastruktur seitens UPC vorhanden sein muss, damit die entsprechenden Netzwerk APIs von tvOS angesprochen werden können.

2.3.1 Ziele

Sie können mit verschiedenen Tests nachweisen, welche Dienste von Horizon unter Apple TV 4 angeboten werden können und welche nicht und Sie können detailliert die entsprechenden Gründe darlegen. Zudem sind Sie in der Lage, eine grobe Aufwandabschätzung für eine professionelle Vollendung Ihrer Arbeit bzw. einer Neuentwicklung abzugeben.

3 Dokumentation

3.1 Schriftliche Dokumentation

Dokumentieren Sie schriftlich und elektronisch Ihre Vorgehensweise, Ihre Konzepte, die wichtigsten Punkte der Implementierungen und Ihre Testresultate. Überprüfen Sie auch den geplanten mit dem tatsächlichen Zeitplan und reflektieren Sie Ihre persönlichen Erlebnisse und Erfahrungen während dieser Arbeit.

Wichtig ist auch, dass eine gute Dokumentation auch noch nach vielen Jahren gelesen werden können muss und dass sie dem Leser ein gut abgerundetes Bild vermittelt, auch dann wenn er nicht direkt an der Arbeit beteiligt war. Bitte legen Sie auch grossen Wert auf sprachliche Qualität.

Das Zielpublikum dieser Dokumentation sind die Betreuer, der Kunde von UPC und zukünftige Studierende, welche in diesem Bereich weiterarbeiten wollen.

Beachten Sie beim Abfassen Ihres Berichtes den offiziellen FHNW „*Leitfaden Berichte*“ und den ergänzenden *P5_P6_Guide* für weitere praktische Tipps.

3.2 Präsentation

In Absprache mit Ihrem Betreuer und dem Auftragsteller der Arbeit wird von Ihnen eine Präsentation Ihrer Arbeit erwartet. Die Präsentation soll einerseits einen groben Überblick verschaffen und andererseits ein oder zwei wichtige und interessante Details hervorheben. Bei den Zuhörern dürfen Sie von einem technisch versierten Fachpublikum ausgehen.

Zusätzlich zur Präsentation wird eine prägnante Demonstration der Benutzung Ihrer Software erwartet.

Windisch, den

FHNW, Informatik

Christoph Stamm

Simon Schubiger

UPC Schweiz GmbH

Michael Keller

Studierende

Joel Blumer

Andrea Zirn