

Precise.io – The Web Based Collaborative Presentation Controller

Fachgebiet: Mobile Computing

Betreuer: Dr. Reto Koenig

Experte: Dr. Federico Flueckiger (Eidgenössisches Finanzdepartement)

In dieser Arbeit wurde eine holistische, Web-basierte Präsentationssoftware entwickelt, die in mancher Hinsicht über die Fähigkeiten einer klassischen Präsentationssoftware hinausgeht. Über eine Web-Schnittstelle können Zuschauer die Präsentation auf ihrem eigenen Gerät mitverfolgen und auch daran mitwirken. Die Vortragenden der Präsentation können Smartphones verwenden, um die Folien zu kontrollieren und Elemente auf dem Bildschirm hervorzuheben.

Ausgangslage

Mit dem Aufkommen der WebRTC-Technologie können Informationen in Echtzeit zwischen Browsern ausgetauscht werden. Ebenfalls seit Kurzem verwendbar sind die APIs zum Auslesen von Bewegungssensoren in mobilen Geräten. Durch die Kombination dieser beiden Technologien wird es zum ersten Mal möglich, im Browser eine nützliche Pointer-Funktion umzusetzen. Zusätzlich ist die Entwicklung von Vektor-basierten Web-Präsentationen so weit, dass der Browser die Office-Präsentationssoftware nach und nach ersetzt. So ist die Idee einer Applikation entstanden, die die Präsentationswelt neu erfindet.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bachelor-Thesis sollte eine ganzheitliche Lösung für das Durchführen kollaborativer Präsentationen entstehen. Die folgenden Funktionalitäten sollten von der Applikation abgedeckt werden: Ein Upload- und Server-Verwaltungs-Komponent stellt eine Web-Schnittstelle zur Verfügung, die es erlaubt, Web-Präsentationen hoch zu laden und mit Servern und Kürzel zu verbinden. Nach dem Hochladen wird die Datei mit Scripts ergänzt, die für die Präsentationskontrolle und für die Sensorabfrage benötigt werden. Die Datei kann mit einem Kürzel und einem QR-Code versehen werden, um die Präsentation schnell erreichen zu können. Optional können lokale Server definiert werden, die für den Aufbau der WebRTC-Verbindung und als Absicherung dienen.

Ein Präsentations-Assistenz-Komponent umfasst Funktionen, die während einer Präsentation auf den teilnehmenden Geräten benötigt werden. Dazu gehört der Aufbau eines Netzwerks zwischen den Geräten, das Auslesen und Verschicken der Sensorinformationen und die Darstellung von SVG-Dateien. Zusätzlich sind Optionen zum Erfassen und Verschicken von Fragen und zur Konfiguration der Pointer-Funktion vorhanden.

Ein Server-Komponent ist zuständig für die Vermittlung der WebRTC-Verbindung und dient als Absicherung, wo keine WebRTC-Verbindung möglich ist. Die dafür geschriebene Software kann auf einem Computer installiert werden, um eine sehr schnelle Übertragung im lokalen Netzwerk zu erreichen. Für diejenigen, die keinen lokalen Server verwenden wollen, ist eine Cloud-Lösung vorhanden.

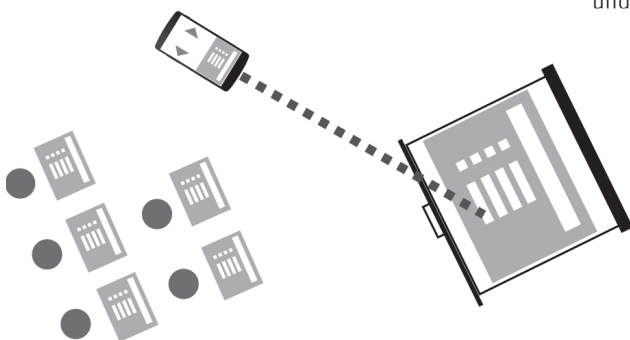
Resultat

Das Resultat der Applikation ist eine ganzheitliche Web-Applikation, die fähig ist, Präsentationen auf mobilen und stationären Geräten darzustellen und zu steuern – nur durch das Aufrufen einer URL im Browser. Zuschauer einer Präsentation können mit ihrem eigenen Gerät auf die Präsentation verbinden und aktiv an der Diskussion teilnehmen.

Die Synchronisierung der Pointer-Werte und der Folien erfolgt in Echtzeit über ein Netzwerk aller beteiligten Browser. Das dafür verwendete WebRTC-Framework wurde im Sinne der Precise.io Applikation erweitert und der Source Code auf Github veröffentlicht.



Michael Schär



Geräte von Halter und Zuschauer einer Präsentation sind zu einem Netzwerk verbunden