

Virtual Reality for Sensor Data Analysis

SW-Projekt SS 2017 Gruppe 5.1

Gero Birkhölzer Johannes Blank Alexej Gluschkow
Fabian Klopfer Lisa-Maria Mayer

Zwischenpräsentation am 12. Juni 2017

Inhalt

Einleitung

Aufgabenstellung

Idee

Umsetzung

GUI

Bluetooth-Manager

Storage-Manager

Tracking-Manager

Webanwendung

Einleitung

Aufgabenstellung

- ▶ Visualisierung von mindestens einem Sensorwert (z.B. Temperatur) in Abhängigkeit von seiner Position.
- ▶ Verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten der Sensordaten.
- ▶ Visualisierung in einer vorgefertigten 3D-Umgebung, basierend auf der Originalumgebung.

Einleitung

Idee

- ▶ Aufzeichnen von Daten mit der App.
- ▶ Positionstracking über das Smartphone.
- ▶ Anzeigen der aufgenommenen Daten in der WebVR Umgebung.

Einleitung

Umsetzung

- Aufspaltung in zwei Teile:

Einleitung

Umsetzung

- ▶ Aufspaltung in zwei Teile:
 1. App für die Verbindung zum Sensor, Ortsbestimmung und Datenspeicherung.
 2. Webanwendung zur Darstellung der Daten und der 3D-Umgebung.

GUI

Bisherige Funktionen

- ▶ Splash Screen beim Starten der App
- ▶ Grundlegende Strukturierung durch Tableiste
- ▶ Starten des Browsers, um Webanwendung auszuführen
- ▶ Sendet Intent an den Bluetooth-Manager, um Scan zu starten und Live-Data anzuzeigen.

GUI

Nächste Schritte

- ▶ Tab-Activities zu Fragments umwandeln
- ▶ LiveData in RecordActivity einbinden
- ▶ SettingsActivity: Tracking- und Bluetooth-Funktionen sinnvoll integrieren
- ▶ Layout vereinheitlichen

Bluetooth-Manager

Bisherige Funktionen

- ▶ Scannen nach TI CC2650 MCU(s)
- ▶ Verbinden zum GATT Server eines TI CC2650 MCU
- ▶ Anzeigen erhaltener Sensordaten in einer Live-Ansicht
- ▶ senden der Sensordaten (via LocalBroadcastManager) bzw. starten des IntentService

Bluetooth-Manager

Nächste Schritte

- ▶ Debuggen (insbes. Scan)
- ▶ Activities in Fragments umwandeln
- ▶ Code kommentieren

Storage-Manager

Bisherige Funktionen

- ▶ Speichert den letzten Empfangenen Intent
- ▶ Skaliert die Daten und schreibt diese in eine JSON-File
- ▶ Bindet Tracking-Manager, noch kein Datentransfer von diesem

Storage-Manager

Nächste Schritte

- ▶ Dateien auf Webserver hochladen
- ▶ Positionsdaten einbinden
- ▶ Webserver einrichten
- ▶ Code kommentieren

Tracking-Manager

Bisherige Funktionen

- ▶ Grobe Positionsbestimmung durch GPS oder Networkprovider
- ▶ Genauere Positionsbestimmung durch Trilateration von WLAN-Accesspoints
- ▶ Abstandsbestimmung durch RSSI
- ▶ APs können individuell konfiguriert und für das Tracking selektiert werden.

Tracking-Manager

Nächste Schritte

- ▶ TESTEN
(Raum wählen, APs installieren und konfigurieren)
- ▶ Verbesserungsmöglichkeiten:
 - ▶ Smoothing der RSSI-Daten
 - ▶ Kombination mit Accelerometer und Gyrometer Daten
 - ▶ Code kommentieren

Webanwendung

Bisherige Funktionen

- ▶ Umstellung auf stereoskopische 3D-Ansicht möglich
- ▶ Rudimentäre 3D-Welt
- ▶ Bewegung mit dem Gamepad möglich
- ▶ 2 verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten der Daten
- ▶ Umstellung dieser mit Gamepad möglich

Webanwendung

Nächste Schritte

- ▶ Modellierung des Raumes in Blender
- ▶ Code kommentieren