

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

Bluetooth-Manager

Storage-Manager

Tracking-Manager

GUI

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

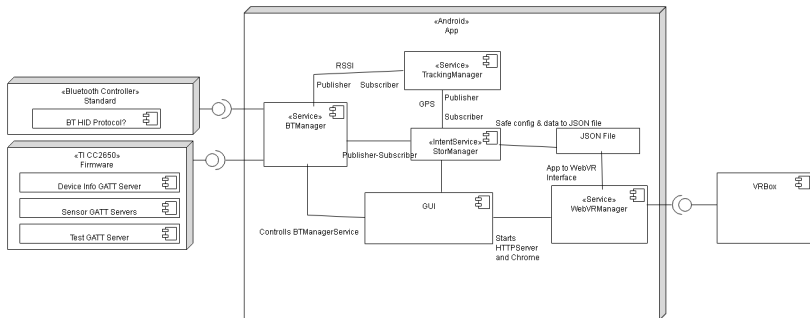
- Aufspaltung in zwei Teile:

Einleitung

Umsetzung

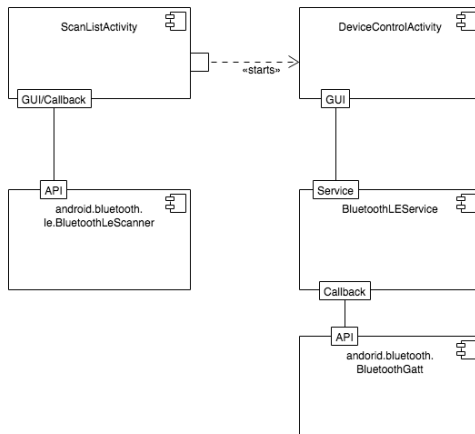
- ▶ Aufspaltung in zwei Teile:
 1. App für die Verbindung zum Sensor, Ortsbestimmung und Datenspeicherung.
 2. Webanwendung zur Darstellung der Daten und der 3D-Umgebung.

Composite Diagram



Bluetooth-Manager

Component Diagram



Bluetooth-Manager

Bisherige Funktionen

- ▶ Scannen nach Sensoren in der Nähe
- ▶ Verbinden mit einem Sensor
- ▶ Anzeigen erhaltener Daten in einer Live-Ansicht
- ▶ Senden von Daten über einen Local Broadcaster zur Weiterverarbeitung in der App

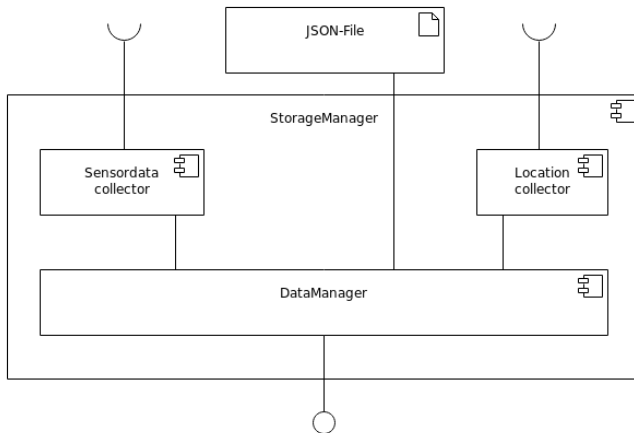
Bluetooth-Manager

Nächste Schritte

► ???

Storage-Manager

Component Diagram



Storage-Manager

Bisherige Funktionen

- ▶ Holt sich Daten vom Sensor
- ▶ Speichert die Daten in einem Zwischenarray ab
- ▶ Speichert die Daten in einer .json-Datei auf dem Smartphone ab
- ▶ Bindet Tracking-Manager, noch kein Datentransfer von diesem

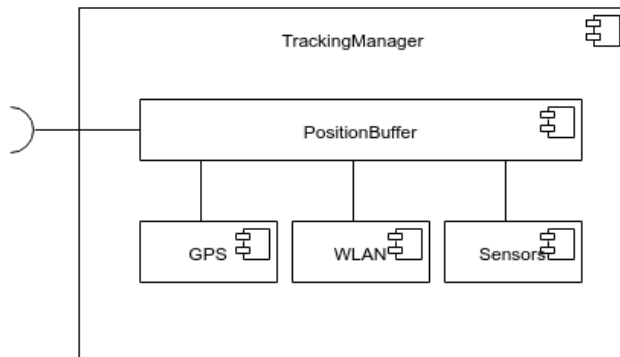
Storage-Manager

Nächste Schritte

► ???

Tracking-Manager

Component Diagram



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.

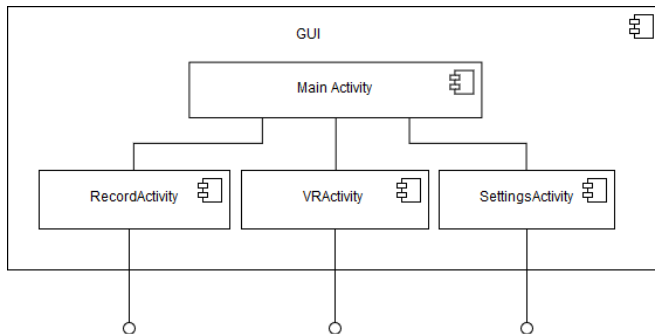
Tracking-Manager

Nächste Schritte

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

GUI

Component Diagram



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

- ▶ “Zurück”-Button implementieren
- ▶ LiveData in RecordActivity einbinden
- ▶ SettingsActivity: Tracking- und Bluetooth-Funktionen sinnvoll integrieren
- ▶ Layout vereinheitlichen

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

► ???