

Making EMF-Visible - Lokalisierung

Idee

(Kurzbeschreibung der zu entwickelnden Funktionalität, bzw. des umzusetzenden Projekts)

Das Ziel des Projekts Making EMF-Visible aus dem Vorjahr war es, elektromagnetische Felder im Raum zu vermessen und diese mit Ortsdaten zu versehen. Dazu war eine Lokalisierung im Raum notwendig. Ziel dieser Arbeit ist die Optimierung der Studienarbeit Making EMF Visible aus dem Vorjahr hin zu einer genauen Lokalisierung durch Sensordatenfusion aus Ultraschall und Kamera-basiertem Tracking und Bereitstellung der Daten zur Visualisierung mittels AR.

Durchführung

(grobe Handlungsempfehlung zur Vorgehensweise bei der Bearbeitung)

- Sensordatenfusion von Ultraschall und Kamera Ortsdaten
- Ausarbeitung Konzept zur Synchronisation der Daten
- Optimierung bereits vorhandener Lokisierungsalgorithmen
- Integration mit Anzeige Team zur Darstellung mittels AR in der Microsoft HoloLens

Hard- und Softwaretools, Programmiersprachen, Technologien

(notwendige Kenntnisse, die man sich selbstverständlich auch im Zuge der Bearbeitung aneignen kann)

- Ultraschall
- Kamera
- OpenCV
- Objekterkennung
- Lokalisierung
- C++
- Python

Links und Informationen

(Einführende Informationen, um sich mit dem Thema ein wenig vertraut zu machen, einführende Literatur)

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Lokalisierung> (Softwareentwicklung)
- <https://opencv.org>
- <https://www.microsoft.com/en-us/hololens>

Bearbeiter pro Team

(bei mehreren interessierten Teams besteht ggf. die Möglichkeit der Mehrfachvergabe dieses Themas)

- zwei bis drei Personen

Allgemeine Infos zur Studienarbeit (in unserer Arbeitsgruppe)

(verpflichtende Termine, neben den Regelrücksprachen mit dem Betreuer)

- Hardware-Ausgabe ...
- Kick-Off-Meeting vom 02. - 04.11.2018
 - ▶ Allgemeine Infos zur Studienarbeit (Datei- und Codeablagensystem, Bewertung, ...)
 - ▶ Anfertigen eines Pflichtenhefts sowie der Projektablaufplanung auf Basis des vorgegebenen Lastenhefts
 - ▶ Kennenlernen sämtlicher Betreuer und der anderen Teams
 - ▶ Informationsaustausch mit anderen Teams
- Zwischenmeeting (März/April)
 - ▶ Präsentation des aktuellen Stands
 - ▶ Feedback von den Betreuern
 - ▶ Diskussion mit anderen Teams
- Abschlusspräsentations-Meeting (Juni/Juli)
 - ▶ Vorstellung der Studienarbeitsergebnisse vor den anderen Teams und allen Betreuern