

Grifferkennung mittels Time Domain Reflectometry

Thema:

Grifferkennung mittels Time Domain Reflectometry

Art:

MA

Betreuer:

Raphael Wimmer

Professor:

Christian Wolff

Status:

ausgeschrieben

Stichworte:

grasp, sensing, TDR

angelegt:

2014-09-03

Hintergrund

Zu erkennen, wie ein Benutzer ein Objekt (Mobiltelefon, Werkzeug, Tangible User Interface) greift, erlaubt es, die Interaktion mit diesem Objekt zu bereichern. Beispielsweise kann ein griffempfindliches Mobiltelefon automatisch erkennen, von wem es in der Hand gehalten wird, oder was der Benutzer gerade mit ihm machen will.

Time Domain Reflectometry (TDR) ist eine Sensortechnologie, die es erlaubt, Berührungen entlang eines Kabels zu erkennen. Das TDRtouch-Framework ermöglicht es, TDR als Multitouch-Sensor zu verwenden.

Zielsetzung der Arbeit

In dieser Arbeit sollen verschiedene Ansätze untersucht werden, um zu erkennen, wie ein Tangible User Interface gegriffen wird. Die Erkennungsgenauigkeit soll durch eine Messanordnung und in einer Benutzerstudie evaluiert werden.

Konkrete Aufgaben

- Einarbeitung in das TDRtouch-Framework (Python)
- Recherche Related Work
- Bau mehrerer Varianten eines griff-erkennenden TUIs
- Implementierung einer Klassifizierung von Griffen mittels SVM
- Bau einer Messvorrichtung um Griffe konsistent durchzuführen
- Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen, um gute Sensor-Layouts zu identifizieren.

- Planung, Durchführung und Auswertung einer Benutzerstudie, um die Erkennungsgenauigkeit unter realistischen Bedingungen zu untersuchen.
- Dokumentation der Arbeit in einer schriftlichen Ausarbeitung

Erwartete Vorkenntnisse

(können auch vor Beginn der Arbeit vertieft werden)

- Grundkenntnisse Python
- Grundkenntnisse Machine Learning, Pattern Recognition (v.a. SVM)
- Basteln
- Grundkenntnisse Elektronik (Elektrizität, Löten)

Weiterführende Quellen

- [Wimmer und Baudisch \(2011\) Modular and deformable touch-sensitive surfaces based on time domain reflectometry](#)
- [Wimmer \(2011\) Grasp Sensing for Human-Computer Interaction](#)

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link:

https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/grasp_sensing_with_tdr?rev=1444061612

Last update: **05.10.2015 16:13**

