

Gestaltung von Eingabegeräten für Menschen mit Behinderungen zur Steuerung einer Tablet-basierten Assistenzsoftware



Motivation

Die meisten Menschen in unserer Gesellschaft verwenden täglich verschiedene Eingabegeräte wie Touchscreens, Maus und Tastatur um auf digitale Informationen zuzugreifen oder mit anderen Menschen zu interagieren. Aber was wäre, wenn Sie aufgrund einer Einschränkung nicht in der Lage wären diese Geräte zu benutzen?

Viele Menschen mit einer Behinderung sind bei der Interaktion mit digitalen Systemen auf spezielle Eingabegeräte angewiesen. Diese Geräte sind allerdings in der Regel sehr kostspielig und bieten häufig nur eine eingeschränkte Möglichkeit der Steuerung.

Inhalt:

Im Rahmen dieser Projektarbeit sollen verschiedene Low-cost Eingabegeräte zur Steuerung einer vorhandenen Tablet-basierten Assistenzsoftware entwickelt werden. Diese Geräte sollen es Menschen mit körperlichen Einschränkungen ermöglichen die Assistenzsoftware ohne die Verwendung des Touchscreens zu benutzen. Als Basis für die Umsetzung der Geräte steht den Teilnehmenden eine breite Auswahl an Mikrocontrollern (Arduino, Raspberry Pi) sowie dafür vorgesehene Sensoren (Joy-Sticks, Taster, Abstandssensoren, etc.) und Anzeigeelemente (LEDs, 7-Segment-Anzeigen, LCD-Displays, etc.) zur Verfügung.

Vorkenntnisse in der Verwendung von Mikrocontrollern sind wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich. Optional kann im Anschluss an die Prototypenentwicklung eine erste Nutzerevaluierung durchgeführt werden.

Lernziehe:

Es sollen praktische Erfahrungen in der Gestaltung von Interaktionskonzepten und der Realisierung von Mikrocontroller-basierten Eingabegeräten erworben werden. Neben der Konzeption und Umsetzung der Eingabegeräte sowie deren Integration in die vorhandene Assistenzsoftware werden hierbei insbesondere – aufbauend auf den Veranstaltungen Programmiersprachen 1 und 2 – praktische Fähigkeiten der Software-Entwicklung vermittelt.

Maximale Teilnehmerzahl: 5

Prüfungsform: Ausarbeitung mit Kolloquium

Ansprechpartner: Prof. Dr. mult. Carsten Röcker