

Masterarbeit: Softwarelupe mit Eye-/Headtracking für Sehgeschädigte

Menschen mit Sehschädigung benötigen je nach Art ihrer Behinderung unterschiedliche Hilfsmittel, um im Studium oder Arbeitsalltag Arbeiten am Computer zu bewältigen. Sie nutzen traditionell Sprachausgabe und/oder Braillezeile, Vergrößerungssoftware und Kameralesesysteme. Diese Hilfsmittel ermöglichen erst den Zugang zu elektronischen Informationen.

Die gängigen Hilfsmittel sind leider nicht immer ausreichen, um ein inklusives Arbeiten und insbesondere schnelles effektives Arbeiten zu ermöglichen.

Hierzu soll in Rahmen dieser Masterarbeit eine spezielle Hard- und Software-Lösung für Studierende mit hochgradiger Sehbehinderung entwickelt und angepasst werden, die beim Arbeiten an einem Computer die Augen- bzw. Kopfbewegung verfolgt und eine Softwarelupe (individuell auf den jeweiligen Studierenden anpassbar) mit wandern lässt (inkl. Filterfunktion für verschiedene Augenerkrankungen, wie z.B. Nystagmus/Augenzittern). Damit bleibt eine Übersicht über ein bereits vergrößertes Dokument erhalten, während die Ausschnitte, auf die die Augen direkt gerichtet sind, so stark vergrößert werden, dass diese auch gelesen werden können. Eine reine Augensteuerung wurde schon untersucht, hat aber gezeigt, dass bei lichtempfindlichen Personen das nicht ausreichend funktioniert. Daher sollen in dieser Arbeit andere Ansätze (wie z.B. Headtracking) hinzugezogen werden und durch maschinelles Lernen und Interpretieren des Bildschirminhalts verbessert werden.

Basis: Tobii Eyetracker

Studienrichtung

Informatik, Elektrotechnik, o.ä.

Aufgaben

- Einarbeitung in Themenstellung
- Auswahl von Algorithmen und Implementierung der Hardware
- Programmierung der Lupe inkl. Filter-/Darstellungsfunktionen
- Konzept für die Evaluierung der Algorithmen mittels Realdaten
- Vergleichende Evaluierung der Ergebnisse

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik
- Gute Kommunikationsfähigkeit
- Freude am Einbringen eigener Ideen
- Programmierkenntnisse

Wir bieten

- Eine Gelegenheit, Ihre Kenntnisse zu vertiefen und in anwendungsnahen Projekten einzusetzen
- Ein kollegiales Arbeitsklima und intensive Betreuung

Ansprechpartner für fachliche Fragen:

Dr. Thorsten Schwarz 0721/608-46888

E-Mail: thorsten.schwarz@kit.edu

