

Proposal Projektaufgabe in MUS2

1. Problembeschreibung und erwartete Ergebnisse

Es soll ein drahtloses Lichtsystem über Gesten und Spracheingaben gesteuert werden können. Dabei werden mehrere Lampen im Raum (z.B. auf einen Tisch) platziert.

Es sollen folgende Aktionen möglich sein:

- Wird in Richtung einer Lampe gezeigt (Arm in die Richtung bewegen und für x Sekunden halten), schaltet sich die Lampe ein bzw. aus.
- Wird in Richtung einer Lampe eine Wischbewegung nach oben gemacht, wird die Helligkeit dieser Lampe erhöht. Eine Wischbewegung nach unten bewirkt eine Verringerung der Helligkeit.
- Wird auf eine Lampe gezeigt bzw. der Arm des Benutzers in die Richtung der Lampe bewegt und gleichzeitig eine Farbe genannt, wird für die Lampe die genannte Farbe eingestellt.
- Wird nur eine Farbe gesagt ohne eine Lampe auszuwählen, wird die Farbe für alle Lampen geändert.
- Durch Klatschen werden alle Lampen eingeschaltet und nach erneutem Klatschen wieder ausgeschaltet.
- Eine Wischbewegung von links nach rechts/rechts nach links führt zum Einschalten/Ausschalten aller Lampen der Reihe nach von links nach rechts/rechts nach links. (Um diesen Vorgang bei wenigen Lampen sinnvoll testen zu können, könnte man eine Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten/Ausschalten einzelner Lampen einbauen.)

2. Lösungsansatz und verwendete Technologien

Für die Realisierung des Projektes werden folgende Komponenten benötigt:

- StarterKit von Philips Hue. Dieses inkludiert 3 x 9W A60 E27 Lampen, 1 x hue-Bridge, 1 x Netzadapter, 1 x Ethernet-Kabel. Siehe dazu <http://www.hue.philips.de/>, <http://www2.meethue.com/de-at/produkte/hue/> und <http://www.amazon.de/Philips-hue-personal-wireless-lighting/dp/B00IG18C9G/?encoding=UTF8&camp=1638&creative=6742&keywords=B00IG18C9G&linkCode=ur2&qid=1415618007&site-redirect=de&sr=8-1&tag=httpiiprodef-21&linkId=JHE4RGYA7EF6N27H>.
- Microsoft Kinect
- 3 x Kabel mit Lampenfassung E27 (http://www.amazon.de/Kabel-Lampenfassung-wei%C3%9F-L%C3%A4nge-Schalter/dp/B008NAFGU8/ref=sr_1_6?ie=UTF8&qid=1430079083&sr=8-6&keywords=lampenfassung)

Es werden folgende Technologien verwendet:

- Programmiersprache C#
- Kinect for Windows SDK, Kinect for Windows Developer Toolkit
- GestureFabric und KinectUtils für Gestenerkennung mittels Microsoft Kinect
- Microsoft Speech API für Sprachsteuerung
- Philips Hue API (<http://www.developers.meethue.com/philips-hue-api>). Dieses API bietet einen Zugriff auf das hue-System mittels RESTful Webservices over HTTP und JSON.

3. Relation zu den Kursen

Die vorgestellte Projektidee kann thematisch folgenden MUS2-Vorlesungsthemen zugeordnet werden: Gestenerkennung und Spracherkennung mittels Microsoft Kinect und Microsoft Speech API.