

Projektarbeit im Studiengang AIN/ITP im WS2018/19

Thema: Smart-Home-Überwachungssystem für eine IP-Kamera

HFU-Betreuer: Prof. Dr. Elmar Cochlovius, Judith Jakob

Anzahl Studierende: 4xAIN, 1xITP

Projektbeschreibung:

Das Smart Home Lab dient zur Konzeption, Implementierung und Untersuchung technischer Verfahren und unterschiedlicher Anwendungsszenarien in Wohnräumen. Ein solches Anwendungsszenario ist die Überwachung des Wohnraumes bei Abwesenheit der Bewohner, z. B. durch eine Kamera, die Bewegung detektiert und dem Nutzer meldet. Kommerzielle, im Labor vorhandene Lösungen wie die „Netatmo Welcome“ verwenden Cloud-Dienste, bei denen der Nutzer angemeldet sein muss.

Zielsetzung:

Um dies zu umgehen, wird im Rahmen dieses Projektes eine Bewegungsdetektion (basierend auf „Background Subtraction“ und/oder „Mixture of Gaussian“) für eine handelsübliche IP-Kamera implementiert. Optional kann das System durch eine Gesichtserkennung erweitert werden, die den Nutzer nur dann alarmiert, wenn das System unbekannte Gesichter detektiert.



Aufgaben:

1. Einarbeitung in die Thematik sowie Projekt-Planung und -Organisation
2. Einarbeitung in Bildverarbeitung und maschinelles Sehen (z.B. OpenCV)
3. Implementierung einer bzw. mehrerer Bewegungsdetektion(en)
4. Vergleich der eigenen Lösung mit vorhandenen kommerziellen Geräten
5. Optional: Gesichtserkennung
6. Projekt-Dokumentation

Voraussetzungen: Folgende Kenntnisse und Erfahrungen müssen in der Gruppe vorhanden sein:

- Planung, Durchführung und Koordination von Software-Projekten in Teams basierend auf dem SCRUM-Verfahren,
- Gute(!) Kenntnisse in Java, C++ und/oder Python
- Interesse oder Vorkenntnisse im Bereich Bildverarbeitung und maschinelles Sehen

Weitere Informationen zu Ablauf und Organisation des Semester-Projektes finden sich unter <https://cloud.smarthome.hs-furtwangen.de/index.php/s/m53ZTMVwi41EwcP>