

Workshop: Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion durch Emotion Tracking

Marius Becherer
259158

Marius.Becherer@hs-furtwangen.de

Michael Zipperle
259564

Michael.Zipperle@hs-furtwangen.de

Abstract—Bei den meisten Interaktion zwischen Mensch und Maschine werden die Emotionen des Nutzers nicht in Betracht gezogen. Jedoch spielen Emotionen eine wichtige Rolle, den diese Beschreiben wie der Nutzer sich fühlt. Durch das Tracken der Emotion eines Nutzers können die Inhalte der Maschine an die Emotionen des Nutzers angepasst werden. Dies soll dazu führen, dass der Nutzer während der Interaktion mit der Maschine positive Emotionen aufweist. Somit kann durch Emotion Tracking eine Verbesserung der Mensch Maschinen Interaktion herbeigeführt werden. Dieser Artikel erläutert die theoretischen Grundlagen um die Emotionen eines Nutzers zu erkennen und darauf zu reagieren. Des Weiteren werden methodische Mittel beschrieben, wie diese Grundlagen einer Gruppe von Personen im Rahmen eines Workshops vermittelt werden können und wie die Ergebnisse eines durchgeführten Workshops aussehen.

I. EINFÜHRUNG

II. MOTIVATION

III. ZIELE

IV. UMSETZUNG

A. Methoden zum Emotion Tracking

Es gibt verschiedene Methoden um die Emotion eines Nutzers während dessen Interaktion mit einer Maschine zu tracken. Im folgenden werden beispielhaft verschiedene Methoden erläutert:

1) *Hautwiderstand und Hauttemperatur*: Das Paper "A Suggestion to Improve User-Friendliness Based on Monitoring Computer User's Emotions" beschreibt, wie Emotionen eines Nutzers durch dessen Hauttemperatur und Hautwiderstand bestimmt werden können. Die Autoren nutzen dafür ein Temperatur- und Hautwiderstandssensor, die mit einem Arduino verbunden sind. Die Daten der Sensoren werden in einer SQLite Datenbank gespeichert und auf einer Android App ausgegeben. Die Autoren stellten fest, dass eine Änderung der Hauttemperatur bzw. des Hautwiderstands auf eine Emotionsänderung des Nutzers zurückzuführen ist [1].

2) *Blick*: Die Autoren des Papers "Improving Human-Computer Interaction by Gaze Tracking" untersuchten, wie das Tracken des Blickes des Nutzers zur Steuerung von Maschinen verwendet werden kann. Unter anderem konnte festgestellt werden, wo und wie lange der Nutzer ein Objekt auf der Maschine betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass

durch dieses Verfahren auch die Emotionen eines Nutzers bestimmt werden können. Beispielsweise verändert sich die Pupillengröße bei einer Emotionsänderung des Nutzers. Dabei nutzen die Autoren die integrierte Webcam in einem Laptop, um den Blick und somit die Emotionen eines Nutzers zu tracken. Somit wird keine zusätzliche Hardware benötigt, wenn das Endgerät des Nutzers bereits eine Kamera integriert hat [4].

3) *Gesichtsdruck*: Cloud Service Anbieter wie Amazon, IBM und Microsoft bieten Cognitive Services an, darunter auch ein Service zur Emotionserkennung. Abbildung 1 zeigt eine Live Demo des Service von Microsoft, dabei wird die Emotion "Überraschung" mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,93 erkannt. Bei der Live Demo kann ein Bild hochgeladen oder direkt wie Webcam aufgezeichnet werden. Der Service erkennt dann zuerst die Person bzw. Personen und bestimmt zu jeder Person, mit viel Prozent diese mit einer vorgegeben Emotionen übereinstimmt.

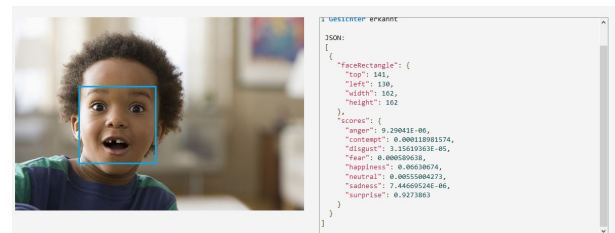


Fig. 1: Beispiel: Microsoft Azure Emotionserkennung [3]

4) *Sprachinformationen*: Die Emotionen eines Menschen spiegeln sich in der Sprache dessen wieder. Ein typisches Beispiel hierfür ist, wenn eine Person einen Vortrag hält und dabei sehr verunsichert und aufgeregt ist, die Person spricht oft schnell und verspricht sich gegebenenfalls. Die Autoren des Papers "Speech emotion recognition approaches in human computer interaction" untersuchten, wie genau können Emotionen eines Nutzers durch die Sprachinformationen bestimmt werden. Dabei extrahierten diese Muster aus mehreren Sprachsignal und bestimmten für dieses Muster die Emotionen des Sprechers. Diese Informationen wurden dann verwendet, um eine künstliche Intelligenz zu trainieren, um

somit für ein beliebiges Sprachsignale die zugehörige Emotion vorherzusagen [?].

V. FAZIT

VI. DISKUSSION

REFERENCES

- [1] Keum Young Sung: A Suggestion to Improve User-Friendliness Based on Monitoring Computer User's Emotions (2017)
- [2] Zsolt Jank'o, Levente Hajder: Improving Human-Computer Interaction by Gaze Tracking (2012)
- [3] "Microsoft Azure Cognitive Services: Emotionserkennung". <https://azure.microsoft.com/de-de/services/cognitive-services/face/#recognition>. Accessed 13.06.2018.
- [4] S. Ramakrishnan, Ibrahim M.M. El Emary: Speech emotion recognition approaches in human computer interactiong (2011)