

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 fñhlt. Durch das Tracken der Emotion eines Nutzers knnen die Inhalte der Maschine an die Emotionen des Nutzers angepasst werden. Dies soll dazuñhren, dass der Nutzer whrend der Interaktion mit der Maschine positive Emotionen aufweist. Somit kann durch Emotion Tracking eine Verbesserung der Mensch Maschinen Interaktion herbeigeñhrt werden. Dieser Artikel erlutert 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 knnen und wie die Ergebnisse eines durchgeñfñhrten Workshops aussehen.

I. EINFÜHRUNG

Im heutigen Zeitalter muss nicht mehr allzu viel von Hand erledigt werden. Für viele Anwendungen stehen Maschinen und sonstige Hilfsmittel bereit. Wir Menschen benutzen diese Geräte gerne, um uns den Alltag zu erleichtern. In den Computerwissenschaften hat sich hier sogar ein eigener Fachbereich gebildet, welcher sich mit HMI beschäftigt. Doch was passiert, wenn auf die Eingabe nicht die gewollte Ausgabe stattfindet? Wir Menschen kennen Missverständnisse in der Kommunikation zwischen Menschen. Oftmals ist Verständigung möglich, denn sollte die Sprache nicht ausreichen, kann die Gestik weiterhelfen und eine ungenaue Nachricht vermitteln. Maschine verstehen keine Gestik und somit wird auch keine Information vermittelt. Dabei kann bei Benutzern Frust entstehen.

Bei der Recherche nach einem geeigneten Thema, sind wir im Bereich Emotion Tracking und Affective Computing fündig geworden. Die Vision eine Kommunikation von Mensch zu Maschine an die Kommunikation von Mensch zu Mensch anzugleichen, überzeugte uns von dem Themengebiet, sodass ein Paper über "A Suggestion to Improve User-Friendliness Based on Monitoring Computer Users Emotions" ausgewählt haben. Der Inhalt des Paper gliedert sich zum einen in einige grundlegenden Überlegungen zu Affective Computing und zum anderen in eine Emotion-Tracking-Methode. Wir haben uns dazu entschieden das Arbeitsfeld Emotion Tracking mit den Teilnehmern aufzuarbeiten.

Dabei sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- 1) Was ist Emotionen?
- 2) Was ist Affective Computing?
- 3) Welche Methoden gibt es?
- 4) Wie können diese Methoden in Anwendungen integriert werden?
- 5) Welche Anwendungen setzen dies bereits um?

In der nachfolgenden Dokumentation wird der Workshop genauer erläutert. Zunächst steht die Planung im Fokus. Hierbei möchten wir auf die Recherche eingehen und die Ergebnisse präsentieren. Hieraus konnte die Agenda entwickelt werden, welche den groben Rahmen des Workshop bildete. Natürlich sind die angewandten Methoden und die richtige Didaktik beim Workshop relevant, denn schließlich sollen die Teilnehmer für das Thema begeistert und motiviert werden. Diese Überlegungen schließen das Kapitel Planung ab. Die Durchführung beschreibt den Workshopablauf, bei dem die theoretischen Inhalte und die Ergebnisse der Aufgaben zusammengefasst sind. In der Evaluation werden die Ergebnisse diskutiert und Rückschlüsse auf den Workshop als auf das Themengebiet "Affective Computing" gezogen. Den Abschluss bildet ein kurzes Fazit, welches die Meinungen und Gedanken des Vorbereitungsteam wiedergibt.

II. PLANUNG

III. FAZIT

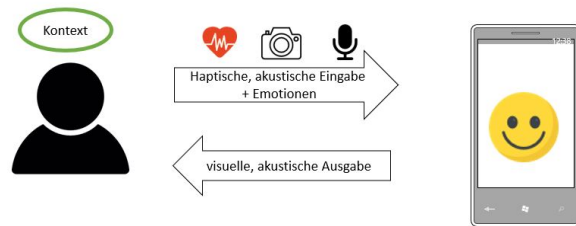


Fig. 1: Verbesserung der MMI durch Emotion Tracking

IV. DISKUSSION

Am Ende des Workshops wurden mit den Teilnehmern eine offene Diskussion gestartet. Im folgenden werden die einzelnen Diskussionspunkte aufgelistet und die Ergebnisse beschrieben.

A. Kombination verschiedener Emotionen Tracking Methoden

In Kapitel ?? zeigten sich Vor- und Nachteile ausgewählter Methoden zum Emotion Tracking. Die Teilnehmer waren sich einig, dass durch die Kombination verschiedener Methoden (beispielsweise Gesichtsausdruck mit Hauttemperatur) können die Nachteile eliminiert werden. Dies steigert die Genauigkeit und verringert die Manipulierbarkeit.

B. Datenschutz - Privatsphäre

Hierbei muss sich ein Nutzer die Frage stellen, will ich das die Maschine mit der ich interagiere meine Emotionen weiß? Emotionen sind sehr sensible Daten und nach einer kurzen Umfrage, war kein Teilnehmer des Workshops damit einverstanden, dass bei deren Interaktion mit einer Maschine ihre Emotionen getrackt werden würden. Ebenso stellt sich die Frage, was macht eine Maschine mit den Emotionen eines Nutzers? - Passt es wirklich die Interaktion für den Nutzer an oder sammelt es auch die Daten und verkauft diese an Dritte weiter? Viel Interaktion mit einer Maschine findet heutzutage über ein mobiles Endgerät statt. Dabei hat das mobile Endgerät meist zu wenig Ressourcen um die Emotion des Nutzers zu bestimmen. Somit wird das mobile Endgerät nur als Eingabegerät genutzt und die Auswertung findet in der Cloud statt, was wiederum eine Gefahr für die Privatsphäre für ein Nutzer darstellt.

C. Umsetzungs-Nutzen Faktor

Kapitel ?? zeigt, dass es eine große Herausforderung ist, die Emotionen eines Nutzers einzusetzen, um die Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu verbessern. Nutzer sind unterschiedlich und reagieren somit unterschiedlich auf Änderungen des Interfaces. Somit stellt sich die Frage, lohnt es sich bei der Entwicklung einer Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine die Einbeziehung der Emotionen eines Nutzers?

Da das Tracken der Emotionen relativ aufwendig ist, kamen die Teilnehmer des Workshops zu dem Schluss, dass der Einsatz nur in bestimmten Anwendungsfällen sinnvoll ist. Diese Anwendungsfälle beschränken sich größtenteils auf das Gesundheitswesen. Dabei kann Menschen mit Behinderung oder Menschen im Alter, die sich einsam fühlen, ein Assistenzsystem zur Verfügung gestellt werden, das individuell auf deren Emotionen eingehen kann. Für alltägliche Anwendungen, wie der Besuch von verschiedenen Webseiten, ist der Einsatz zu aufwendig.

REFERENCES

- [1] Keum Young Sung: A Suggestion to Improve User-Friendliness Based on Monitoring Computer Users Emotions (2017)
- [2] Zsolt Jank'ó, 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 interaction (2011)