



Emotionserkennung: Frameworkdesign

Oliver Steenbuck

07. Juni 2012



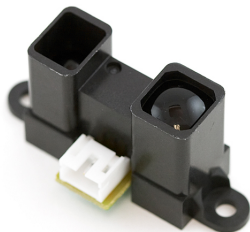
- 1 Interactive Surfaces
- 2 Ansprüche an ein Framework im Emotionbereich
- 3 Social Signal Interpretation Framework - SSI
- 4 Emotionserkennung in Sprache - Emovoice
- 5 Bewertung
- 6 Ziele

- Emotionen darstellen (Interactive Surfaces)
- Companion Technology (AW1)
- Emotionserkennung (SSI)
- Emotionsmodellierung (Becker Asano)
- Sprache (Emovoice)



[Müller u. a. (2012)]

- Entfernung
- Emotionserkennung
- Zufall



[Sparkfun]

- Sound
- Bewegung
- Musik



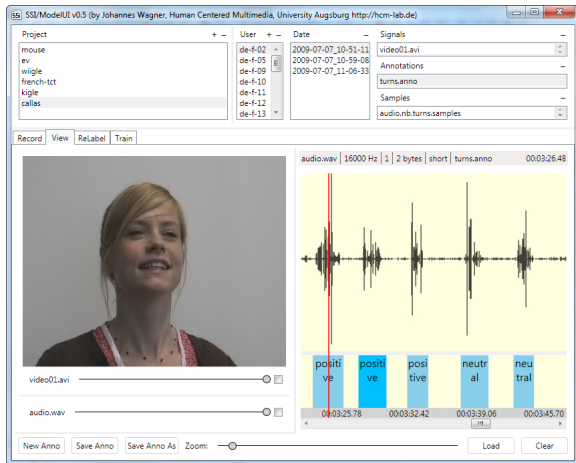
[Müller u. a. (2012)]

- 1 Interactive Surfaces
- 2 Ansprüche an ein Framework im Emotionbereich
- 3 Social Signal Interpretation Framework - SSI
- 4 Emotionserkennung in Sprache - Emovoice
- 5 Bewertung
- 6 Ziele

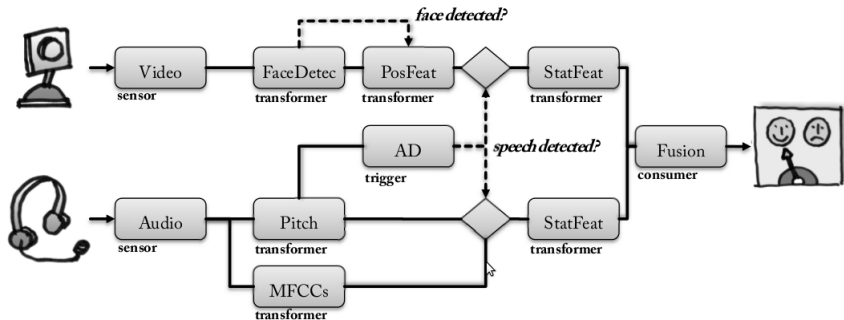
- Datenaufzeichnung und replay
- Interaktiv/Echtzeit
- Parallele Multimodalität
- White box zur Laufzeit
- Erweiterbar
- Programmable

- 1 Interactive Surfaces
- 2 Ansprüche an ein Framework im Emotionbereich
- 3 Social Signal Interpretation Framework - SSI**
- 4 Emotionserkennung in Sprache - Emovoice
- 5 Bewertung
- 6 Ziele

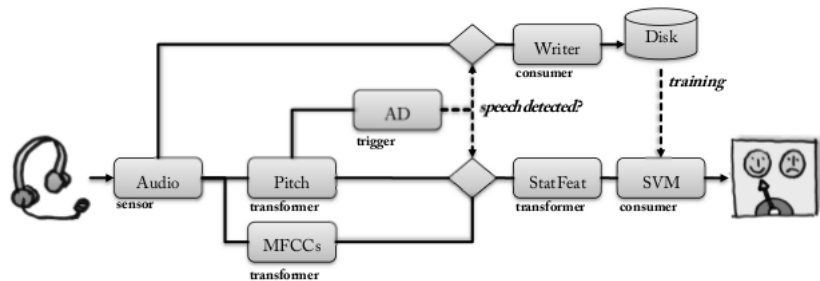
- Aufzeichnung und Replay
- Erweiterbar
- Multimodal
- xml Konfiguration
- Pipelinebasiert



[Wagner u. a. (2011)]



[Wagner u. a. (2011)]



[Wagner u. a. (2011)]

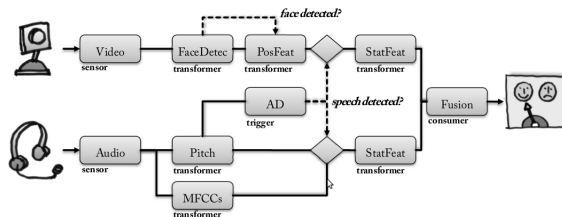
- 1 Interactive Surfaces
- 2 Ansprüche an ein Framework im Emotionbereich
- 3 Social Signal Interpretation Framework - SSI
- 4 Emotionserkennung in Sprache - Emovoice**
- 5 Bewertung
- 6 Ziele



[Vogt u. a. (2008)]

Komponenten

- Audio
Segmentierung
- Feature Extraktion
- Klassifizierung



[Wagner u. a. (2011)]

- 200ms Stille
- 2-3 Sekunden Max

- logarithmised pitch
- signal energy
- Mel-frequency cepstral coefficients
- short-term frequency spectrum
- harmonics-to-noise ratio (HNR)
- max. 1302 Werte
- 50-200 unkorrelierte genutzt

- Bayes
- Support Vector Machines

- 2 Dimensionen
(positive/negative,
active/passive)
- joy, satisfaction, anger,
frustration
- Training für spezifische
Situationen
- Standardtraining basiert auf
(Wilting u. a., 2006)

- Datenaufzeichnung und replay ✓
- Interaktiv/Echtzeit ✓
- Parallele Multimodalität ✓
- ~~White box zur Laufzeit~~
- Erweiterbar
- Programmable

- Mächtig
- Emotionserkennung wirkt gut
- Schwierig zu konfigurieren
- Fokus auf 'Nicht Programmierer'

- 1 Interactive Surfaces
- 2 Ansprüche an ein Framework im Emotionbereich
- 3 Social Signal Interpretation Framework - SSI
- 4 Emotionserkennung in Sprache - Emovoice
- 5 Bewertung
- 6 Ziele**

- SSI Wagner u. a. (2011)
- The OpenInterface Framework Lawson u. a. (2009)
- Becker Asano/SmartKom Lawson u. a. (2009) / SmartKom Projekt

- Testaufbau Emovoice
- Detailbewertung SSI
- Auswertung Testdaten: Audioqualität

- [Lawson u. a. 2009] LAWSON, Jean-Yves L. ; AL-AKKAD, Ahmad-Amr ; VANDERDONCKT, Jean ; MACQ, Benoit: An open source workbench for prototyping multimodal interactions based on off-the-shelf heterogeneous components. In: *Proceedings of the 1st ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems*. New York, NY, USA : ACM, 2009 (EICS '09), S. 245–254. – URL <http://doi.acm.org/10.1145/1570433.1570480>. – ISBN 978-1-60558-600-7
- [Müller u. a. 2012] MÜLLER, Larissa ; KEUNE, Svenja ; BERNIN, Arne ; VOGT, Florian: Emotional Interaction with Surfaces - Works of Design and Computing / Hamburg University of Applied Sciences. Juni 2012. – Forschungsbericht
- [SmartKom Projekt] SMARTKOM PROJEKT: *SmartKom*. – URL <http://www.smartkom.org/>. – Zugriffsdatum: 28.02.2012. – SmartKom
- [Sparkfun] SPARKFUN: *Entfernungssensor*. – URL <http://dlnmh9ip6v2uc.cloudfront.net/images/products/08958-03-L.jpg>. – Zugriffsdatum: 06.06.2012. – IR Sensor
- [Vogt u. a. 2008] VOGT, Thurid ; BEE, Nikolaus ; ANDRÉ, Elisabeth: EmoVoice - A framework for online recognition of emotions from voice. In: *Workshop on Perception and Interactive Technologies for Speech-Based Systems* (2008). ISBN 978-989-674-018-4

- [Wagner u. a. 2011] WAGNER, Johannes ; LINGENFELSER, Florian ; BEE, Nikolaus ; ANDRÉ, Elisabeth: The Social Signal Interpretation Framework (SSI) for Real Time Signal Processing and Recognitions. In: *Proceedings of INTERSPEECH* (2011)
- [Wilting u. a. 2006] WILTING, Janneke ; KRAHMER, Emiel ; SWERTS, Marc: Real vs. acted emotional speech. In: *Proceedings of INTERSPEECH* (2006)