

Stress am IT-Arbeitsplatz

Erkennen von und reagieren auf Stress am IT-
Arbeitsplatz

Related Work

Agenda

- Rückblick
- Überblick – Related Work
 - Projekt – Mobile Life
 - Thema *Stress Detection* von Jing Zhai et.al.
 - OASIS
- Ausblick



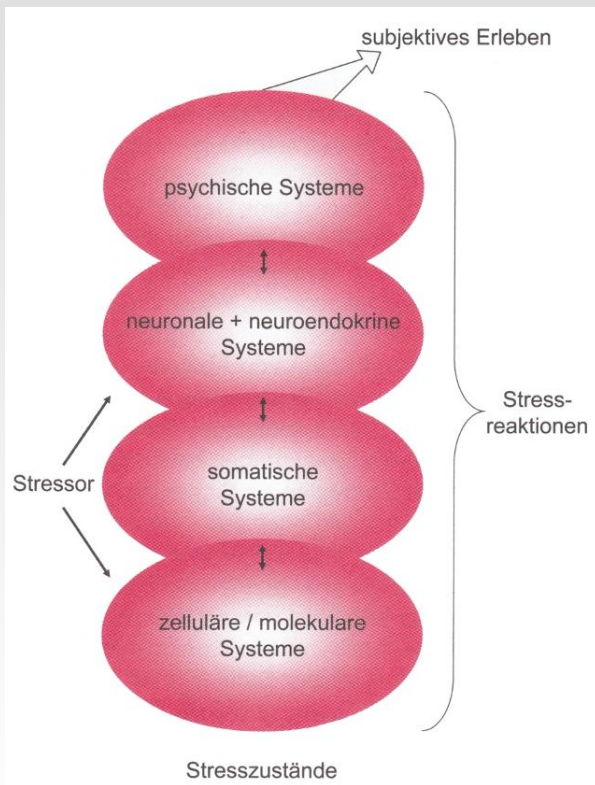


07.06.2012

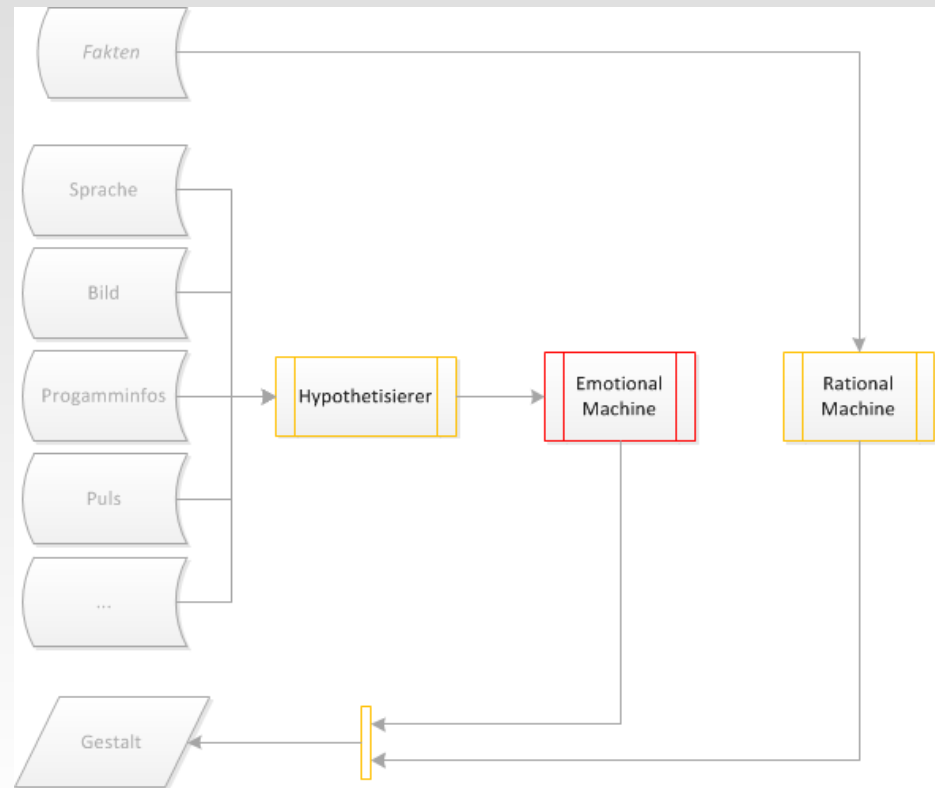
Benjamin Lindemann
HAW Hamburg

3

[P1]



[P2, S. 2]



Aktueller Stand

- Grundgerüst
 - Plugin-artige Struktur
- Implementierte Inputs
 - Jira
 - Erreichbarkeit (*Malte Kantak*)
- Geplante Inputs
 - Tobii X120 Eye-Tracker
 - Weitere Bio-Sensoren
 - (Webcam)



Mobile life VINN excellence centre, Schweden

Mobile The logo for Mobile life VINN consists of the word 'Mobile' in black, followed by a stylized 'life' in orange, 'VINN' in blue, and 'excellence' in green.

Mobile Life – Daten und Fakten

- Gegründet 2007
- 45 Wissenschaftler
- 9 Industrie Partner
- Gegliedert in mehrere Teilprojekte
- Mein Fokus:
 - Projekt: Affective Health



Mobile Life – Projekt *Affective Health*

- Messung über Biosensoren
 - Puls, Bewegung und Erregung
 - Erkennen von Stress und Entspannung
- Anzeige auf Smartphone
 - Realtime



Rückblick

Mobile
Life

Stress
Detection

OASIS

Ausblick



Affective Health

Zielsetzung

- Mobilität
- Bedienbarkeit
- Feedback geben
 - User soll selbst reflektieren
- Keine Unterscheidung zwischen positivem und negativem Stress



Pedro Sanches, Kristina Höök, Elsa Vaara, Claus Weymann, Markus Bylund, Pedro Ferreira, Nathalie Peira, Marie Sjölander (2010)

Mind the body! Designing a Mobile Stress Management Application Encouraging Personal Reflection

Anspruch an die Sensoren

1. Messung von Symptomen der körperlichen Erregung
2. Komfortables Tragen, Mobilität, Unauffälligkeit
3. Zuverlässiger und konsistenter Output
 - Mit geringer persönlicher Variation
4. Robustheit und Haltbarkeit
 - Wenig oder keine Wartung



Abgrenzung zu meiner Arbeit

Pro

- ✓ Verwendungen von verschiedenen Biosensoren
- ✓ Historische Betrachtung der Messdaten

Contra

- x Biosensoren nur bedingt brauchbar
- x Mobile Anwendung
- x „Nur“ Selbstreflektion durch Anwender



Jing Zhai, Armando B. Barreto, Craig Chin, Chao Li (2005)

Realization of Stress Detection using Psychophysiological Signals for Improvement of Human-Computer Interactions

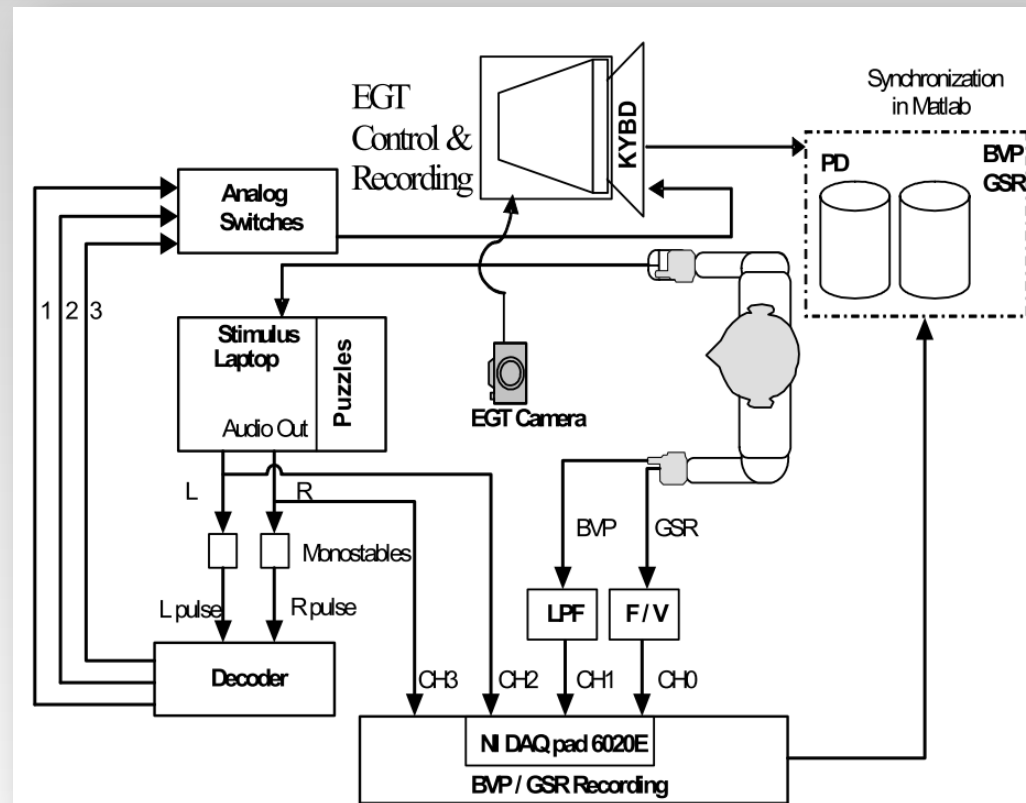
Vorhaben

- Erkennen und evaluieren des Zustands „Stress“
- Annahme: *Nur die **nicht manipulierbaren** physiologischen Merkmale sind glaubwürdig*
- Affective Computing



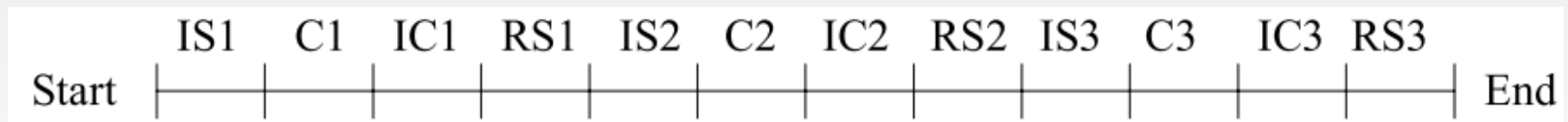
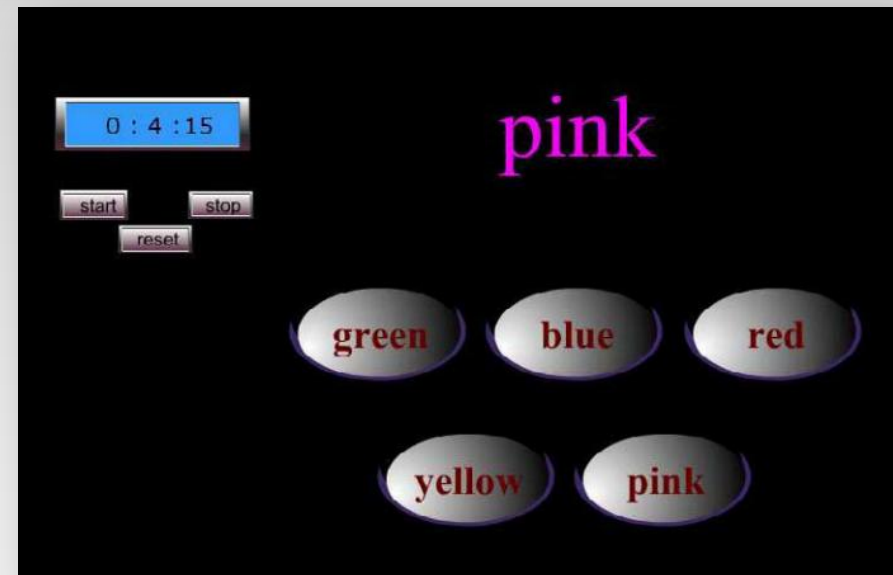
Sensoren

- Puls
- Hautleitwert
- Pupillen-Durchmesser



Stroop Test

- Computerspiel nach dem „Stroop Test“
- Mehrere Testphasen inkl. Pausen



Auswertung der Ergebnisse

- Matlab
- Support Vector Machine
 - Differenzierung des Stress Zustandes vom normalen Zustand
 - Sigmoid Kernel Function
- Abbildung finden zwischen
 - Gefühlszustand
 - physiologischem Zustand



Abgrenzung zu meiner Arbeit

Pro

- ✓ Trainierbare Support Vector Machine

Contra

- ✗ Auswertung erfolgt erst im nachhinein





[P2]

Shamsi T. Iqbal und Brian P. Bailey (2010)

**Oasis: A framework for linking
notification delivery to the perceptual
structure of goal-directed tasks**

Oasis? Das ist doch 'ne Band!

- **Omniscient Automated System for Interruption Scheduling**
- Vermittler zwischen Arbeitendem und Unterbrechendem
- Basis
 - Aktivität des Arbeitendem
 - Add-Ins für Programme
- Problemstellung
 - Gleichgewicht finden zwischen
 - Zeitlicher Informationsfluss
 - Kosten für Task-Unterbrechung



Funktionsweise

1. Anwendungen möchte Benachrichtigung anzeigen
 - Request an OASIS
 - Spezifikation der Gewichtung
2. Überwachung der Benutzerinteraktion durch Add-Ins
 - Erkennen von Breakpoints
 - in verschiedenen Granularitäten (fine, medium, coarse)
 - Benachrichtigen der Anwendungen
3. Anwendung zeigt Benachrichtigung an



Erkennung von Breakpoints

The Activity Recorder

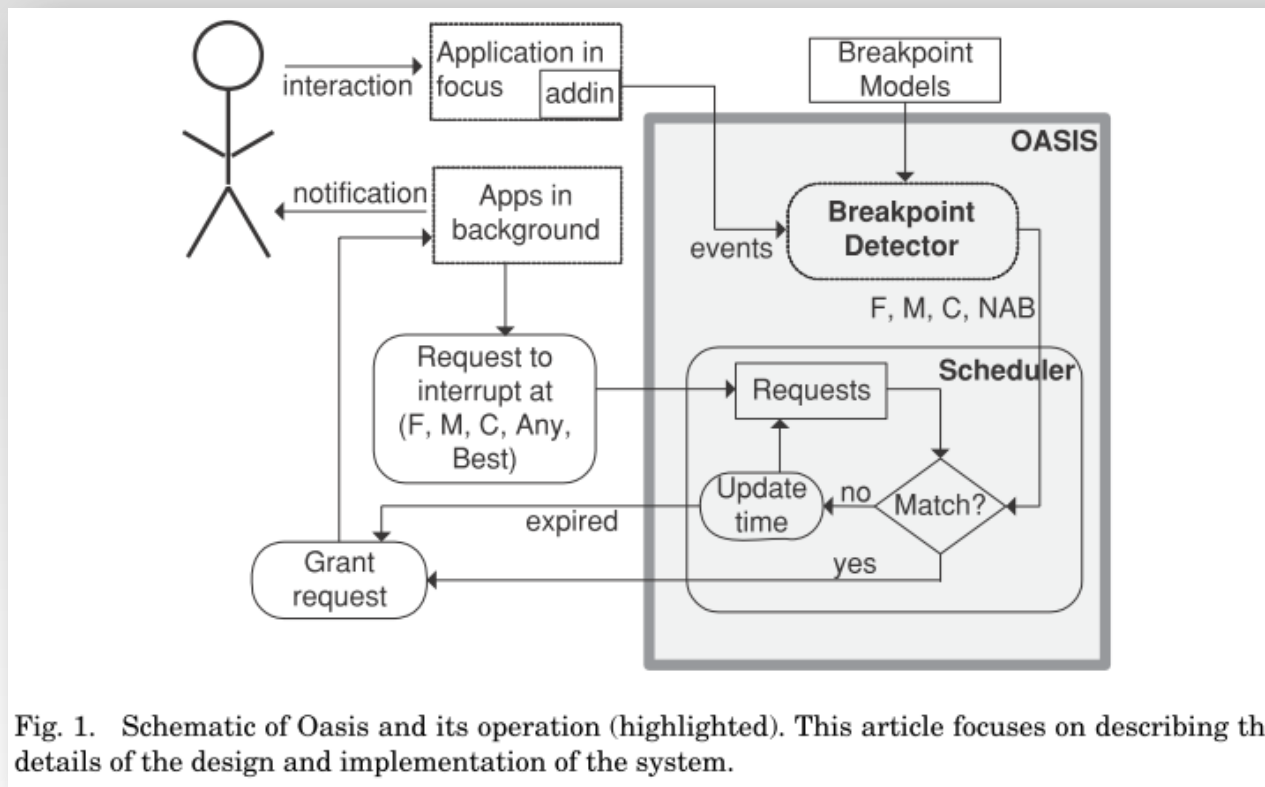


Fig. 1. Schematic of Oasis and its operation (highlighted). This article focuses on describing the details of the design and implementation of the system.

Tools - OASIS-MoDe



Abgrenzung zu meiner Arbeit

Pro

- ✓ Starke Überschneidungen
- ✓ Kategorisierung der Benachrichtigungen
- ✓ Verzögerung der Anzeige
- ✓ *Autor gibt Quellcode raus*

Contra

- ✗ Basiert auf Tasks



Weitere Projekte / Arbeiten

- Projektgruppe um Arne Bernin, Larissa Müller, et. Al
 - Entwicklung eines Frameworks zur Emotionserkennung



Ausblick

- Einbindung von Biosensoren
 - Eye-Tracker
 - Pulsmessung
 - Web-Cam
- Plugins ermitteln jeweiligen Stressfaktor
- Stressfaktoren verbinden und Stresslevel ermitteln
- Testszenario aufbauen



Danke!

STRESS

Fragen?

Quellen

- [1] Pedro Sanches u. a. "Mind the body!: designing a mobile stress management application encouraging personal reflection". In: Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems. DIS '10. Aarhus, Denmark: ACM, 2010, S. 47–56. isbn: 978-1-4503-0103-9.
- [2] Jing Zhai u. a. "Realization of stress detection using psychophysiological signals for improvement of human-computer interactions,,. *SoutheastCon, 2005. Proceedings. IEEE* , vol., no., pp. 415- 420, 8-10 April 2005
- [3] Shamsi T. Iqbal and Brian P. Bailey. 2010. Oasis: A framework for linking notification delivery to the perceptual structure of goal-directed tasks. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.* 17, 4, Article 15 (December 2010), 28 pages.

Bildquellen

- [P1] GIAIZAK. Bild aus Hal 9000 VS Dave - Ontological scene in 2001: A Space Odyssey. 2010. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=HwBmPiOmEGQ> (besucht am 14.12. 2011).
- [P2] Ludger Rensing u. a. Mensch im Stress - Psyche, Körper, Moleküle. 1. Au. München: Spektrum-Akademischer Vlg, 2005. ISBN: 382741556X.
- [P3] Mobile Life Logo. URL: https://www.sics.se/files/systemimages/ML_logo_4f.node_page.jpg. (besucht am 06.06.2012)
- [P2] OASIS Band. <http://www.thefader.com/assets/images/oasis.jpg>. (besucht am 01.06.2012)
- [Danke] Yen Truong. <http://health.asuw.org/files/2012/04/Stress2.jpg>. (besucht am 01.06.2012)

Videoquellen

- [V1] Elsa Kosmack Vaara. tracing behaviour. URL: <http://vimeo.com/21944806>
(besucht am 10.02. 2012).