

Ein Framework zur Untersuchung von Reaktionen bei Stress am IT-Arbeitsplatz

Masterseminar WS12/13

Benjamin Lindemann

benjamin.lindemann@haw-hamburg.de

Fakultät Technik und Informatik
Department Informatik
Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg

12. Dezember 2012

1 Der Plan und die erste Umsetzung

Theorie

Genutztes Wissen

2 Realisierung des Frameworks

Komponenten

Chancen und Risiken

3 Weiteres Vorgehen

Ausblick

Das Szenario



Abbildung : Cockpit eines A380

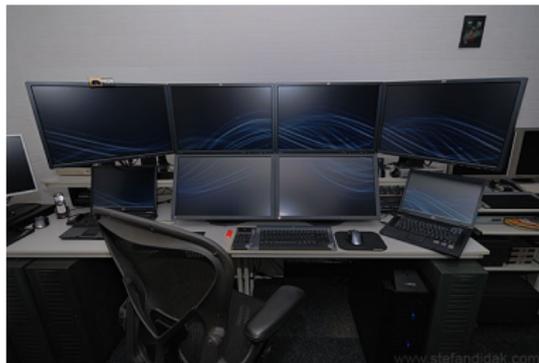


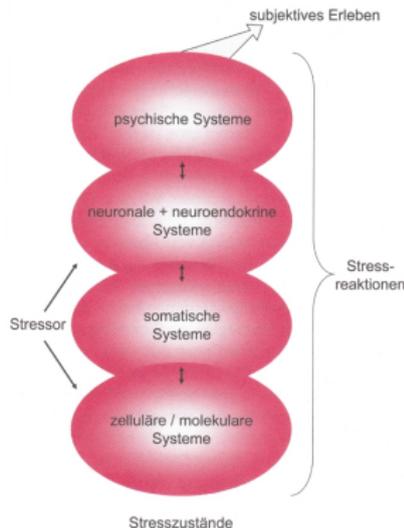
Abbildung : Arbeitsplatz von
Stefan Didak - Softwareentwickler

[p3]

[p5]

Theoretische Annahmen und Grundlagen

- Was ist Stress?
- Wie äußert er sich?
- Wie und womit kann man Stress messen?
- Welche Probleme gibt es dabei?



Wie kann Stress gemessen werden?

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen
Ausblick



[p2] [10]

[p1] [p11]

Probleme bei der Erkennung

„We learnt that *it is difficult, sometimes impossible, to make a robust analysis of stress symptoms based on biosensors worn outside the laboratory environment they were designed for.*” [10]

„90 Prozent der Teilnehmer zeigten echten **Frust durch ein Lächeln**” [8]

„Eine Unterscheidung zwischen **Spaß haben, glücklich sein** und **gute Laune haben** fällt häufig schwer ...” [7]

Genutztes Wissen

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen

Ausblick

- Mobile life VINN excellence centre, Schweden
- OASIS Framework

Mobile life - Projekt: Affective Health

- Messung über Biosensoren
 - Puls, Bewegung und Erregung
 - Erkennen von Stress und Entspannung
- Anzeige auf Smartphone in Echtzeit
- Keine Unterscheidung zwischen positivem und negativem Stress



Mobile@IT

Mobile life - Projekt: Affective Health

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen

Ausblick

- Biosensoren sind gut, aber nicht ausreichend
- Stress ist nicht eindeutig
- Tragbarkeit im Alltag ist wichtig und schwer zu realisieren

OASIS - Framework zur gesteuerten Task-Unterbrechung

- **Omniscient Automated System for Interruption Scheduling**
- Vermittler zwischen Arbeitendem und Unterbrechendem
- Problemstellung: Gleichgewicht finden zwischen
 - Zeitlichem Informationsfluss
 - Kosten für Task-Unterbrechung
- Steuerung des Benachrichtigungsverhaltens von Anwendungen (Task-Interrupt)
- Überwachung des Stresslevels durch Sensoren (Bio, Kontext, ...)

Realisierung des Frameworks

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen

Ausblick

- Auswahl von geeigneten Sensoren
- Aufbau des Frameworks

Auswahl von geeigneten Sensoren

- Eyetracker
- BIOPAC
- Pulsmesser
- Emotionserkennung
- Kontext-Sensoren (Jira, Eclipse, Outlook, ...)

Das Framework

- Modularer Aufbau
- Verteiltes System
- Bedingt / Nicht Echtzeitfähig (*ActiveMQ als Schnittstelle*)

Das Framework - Komponenten

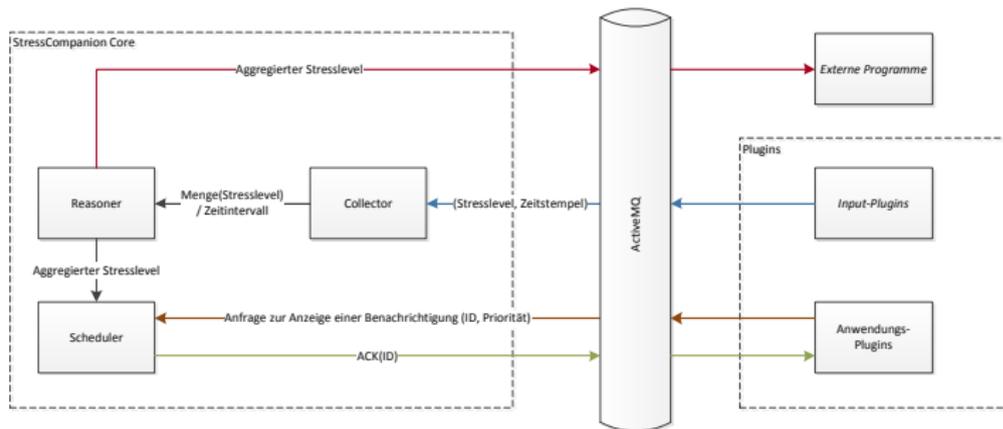


Abbildung : Komponenten des Frameworks (Stand: 09-2012)

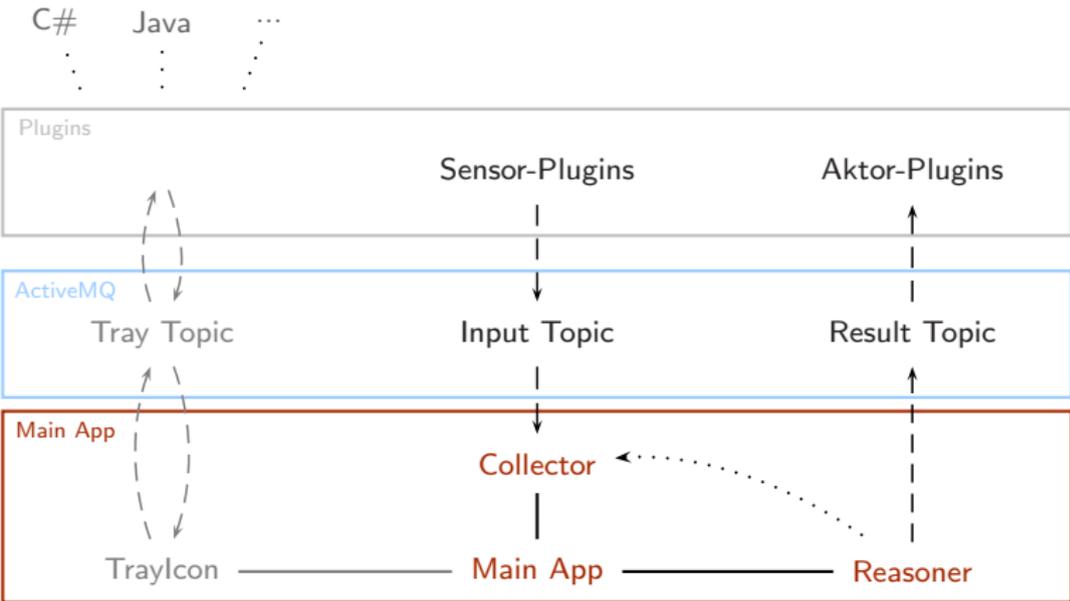


Abbildung : Kommunikation der Komponenten des Frameworks

Anwendungsszenario

- Proband arbeitet
- Fühlt er sich gestresst?
 - Dann drücke auf Buzzer
 - Framework versucht nun weiteren Stress zu reduzieren
 - Erneutes drücken hebt diesen Zustand auf
- Speichern der Daten um den Zeitpunkt später auswerten zu können



[p6]

Chancen

- Plugins als SoC möglich
- Universeller Einsatz des Frameworks
- Flexibilität
 - Austauschbare Sensoren
 - Austauschbare interne Komponenten

Risiken

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen

Ausblick

- Fehlinterpretation des Begriffs „Stress“
- Schlechte Sensordaten
- Schlechte Echtzeitfähigkeit
- Aufbau des Frameworks nicht ausgereift

Weiteres Vorgehen

- Framework
 - Reasoner soll in Drools implementiert werden
 - Scheduler implementieren
 - Beispiel-Plugins zur Demonstration der Schnittstellen erstellen
 - Schnittstelle für die Aktoren weiter ausbauen
 - Dokumentation
 - Schnittstellen
 - Interna

Mögliche aufbauende Arbeiten (Optional)

- Durchführung von Tests mit ausgewählten Sensoren und Aktoren zur Evaluierung der Frage:
Was ist Stress am IT-Arbeitsplatz und wann tritt er auf?
- Andere Collectoren / Reasoner / Scheduler implementieren und Vergleiche ziehen
- Testen der Echtzeitanforderungen

Ein
Framework
zur
Untersuchung
von
Reaktionen
bei Stress am
IT-
Arbeitsplatz

B. Lindemann

Der Plan und
die erste
Umsetzung

Theorie
Genutztes
Wissen

Realisierung
des
Frameworks

Komponenten
Chancen und
Risiken

Weiteres
Vorgehen

Ausblick

Vielen Dank

Fragen?

Literatur I



Larissa Müller. *Ausarbeitung AW 1 - Context Awareness - Affective Computing*. Techn. Ber. Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg, 2010.



Larissa Müller. *Ausarbeitung AW 2 - Context Awareness - Affective Computing*. Techn. Ber. Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg, 2011.



Ludger Rensing u. a. *Mensch im Stress - Psyche, Körper, Moleküle*. 1. Aufl. München: Spektrum-Akademischer Vlg, 2005. ISBN: 382741556X.



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.

Bilder I



biopac.com. *bslult.jpg*. 2010. URL: <http://www.biopac.com/ProductImages/bslult.jpg>
(besucht am 13.12.2011).



cnet.de. *0706_herzmaus1.jpg*. 2007. URL:
http://www.cnet.de/i/alpha/2007-06/0706_herzmaus1.jpg (besucht am 13.12.2011).



AJORBAHMAN'S COLLECTION. *a380.jpg*. 2011.
URL: <http://2.bp.blogspot.com/-kP04YUQMPIA/Ths1aA3U8bI/AAAAAAAAAXrM/oFUCSpw-v0k/s1600/a380.jpg> (besucht am 22.02.2012).



Swedish Institute of Computer Science.
ML_logo_4f.node_page.jpg. 2012. URL:
https://www.sics.se/files/systemimages/ML_logo_4f.node_page.jpg (besucht am 13.12.2011).

Bilder II



Stefan Didak. *homeoffice15.jpg*. 2011. URL:
<http://www.stefandidak.com/wp/wp-content/uploads/2011/01/homeoffice15.jpg>
(besucht am 22.02.2012).



f-pro.de. *buzzer.jpg*. 2011. URL: <http://www.f-pro.de/wp-content/uploads/2011/05/buzzer.jpg>
(besucht am 13.12.2011).



tobii.com. *Tobii-X120-Eye-Tracker.jpg*. 2010. URL:
http://www.tobii.com/ImageVaultFiles/id_128/cf_60/Tobii-X120-Eye-Tracker.jpg (besucht am
13.12.2011).