

Development, implementation and test of an application sensitive to learning experiences on mobile devices

Sebastian Graeber
Helsinki University of Technology
Department of Media Technology
P.O. Box 5500
FIN-02015 HUT
sebastian.graeber@tkk.fi

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht die Auswirkungen verschiedener alltäglicher Umgebungen auf die Leistung und den emotionalen Zustand des Anwenders während unbewussten Lernens mit portablen ubiquitären Geräten und Medien. Zunächst wird angenommen, dass umfeldbedingte Stressfaktoren einen negativen Einfluss - sowohl auf den emotionalen Zustand des Nutzers, als auch auf dessen Lernerfolg - haben. Um diese Hypothese zu prüfen, wird im Rahmen eines Experimentes mit 40 Teilnehmern Lernerfolg und emotionale Erregung während unbewusstem Lernens in zwei verschiedenen Umgebungen erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass unbewusstes Lernen hinsichtlich psychophysiologischer Reaktion (insbesondere bei der Herzfrequenz) und Lernerfolg von der jeweiligen Umgebung stark beeinflusst wird. Darüber hinaus wird eine Korrelation zwischen Herzfrequenz und Lernerfolg beschrieben. Die Studie zeigt, dass unbewusstes Lernen in mobilen Situationen erhebliche Auswirkungen auf den emotionalen Zustand und somit auch auf den Lernerfolg hat. Basierend auf dieser Wechselbeziehung zwischen Herzfrequenz und Lernerfolg entwickelt die vorliegende Arbeit eine prototypische Anwendung, welche anhand gemessener psychophysiologischer Daten einen Experience Index bestimmt. Dieser Index korreliert mit dem Lernerfolg und kann somit von m-learning-Diensten genutzt werden, um sensitiv auf den Nutzer zu reagieren.

Abstract

This thesis examines the impacts on learning success and users' emotional state of different environments as they occur with learning in situations of mobility. It is speculated that environments containing many stressors have a negative impact on the user's affective state and on the learning outcome. To test this hypothesis, data on users' arousal and learning success from 40 participants solving tasks related to incidental informal learning in two different locations have been collected. Results showed that the environment in which incidental informal learning occurs does appear to affect psychophysiological measures of heart rate and learning outcome. Further, a correlation between heart rate and learning outcome was discovered. The results of the study demonstrate that learning in mobile situations may have significant impacts on arousal and, ultimately, on learning success. Based on the correlation between heart rate and learning outcome, I developed and implemented a prototype application that takes these measures into account and assesses an experience index, which may be used for further mobile learning services.