

# Entwicklung und Evaluation eines Tools zur Live-Messung von kognitiver Beanspruchung

## **Hintergrund:**

*Intuitive Software erhebt den Anspruch mit geringer mentaler Belastung bedienbar zu sein. Mit Hilfe des sogenannten Doppelaufgabenparadigmas lässt sich die mentale Belastung bei der Softwarenutzung (Primäraufgabe des Nutzers) objektiv mit der Hilfe der Leistung bei einer Sekundäraufgabe (z. B. Reaktionszeit auf ein Signal) messen. Dabei wird analysiert wie viele kognitive Ressourcen von der Primäraufgabe verbraucht werden und somit für die Sekundäraufgabe noch zur Verfügung stehen. In anderen Worten, Unterschiede im mentalen Ressourcenverbrauch eines Softwarenutzers verursacht zum Beispiel durch die Interaktion mit verschiedenen Elementen eines User-Interfaces, können anhand von Änderungen in der Leistung bei der Zweitaufgabe gemessen werden. Klassische Zweitaufgaben (z. B. Buchstabe muss auf einem zweiten Bildschirm beobachtet werden und bei Farbänderung ein Button gedrückt werden) können beim Testen einer Software oft nicht herangezogen werden, weil sie meistens die gleiche Modalität wie die getestete Software verwenden (z. B. Bild, Ton). Es kommt bei der Messung dadurch zu ungewünschten Unterbrechungen und Beeinträchtigungen der beiden Aufgaben, was eine kontinuierliche Messung verhindert.*

*Um dies zu verhindern wird gerade in mehreren Studien eine spezielle Rhythmus-Aufgabe getestet. Durch ein Fußpedal können Rhythmusänderungen durch eine Java-Software erfasst und in Logs protokolliert werden. Im Nachhinein müssen diese Logs analysiert werden. Damit bei einem Usability Test der Evaluator schon während der Erhebung kritische Rhythmusänderungen mitbekommt, soll das vorliegende Tool nun in der ausgeschriebenen Arbeit um diese Funktionalität erweitert und anschließend evaluiert werden.*

*Die Arbeit kann als HCI-Projekt oder Masterarbeit durchgeführt werden.*

## **Aufgabenstellung:**

- *Einlesen in die Rhythmus-Methode*
- *Entwurf und Konzeption des User Interfaces (Tools sind frei wählbar)*
- *Implementierung des Prototyps (Programmiersprache ist frei wählbar)*
- *Anpassung des Algorithmus zur Erkennung von Rhythmus-Abweichungen*
- *Festlegung des Output-Formats (CSV, Import in MORAE,...)*
- *Evaluation des Prototypen*

## **Voraussetzungen:**

- *Statistik 1 und 2*
- *Forschungsmethoden*
- *Algorithmen und Datenstrukturen*
- *Grundlagen der Programmierung und JPP*

## **Ansprechpartner:**

*Daniel Reinhardt  
Geb. 82, Raum 01.011  
Telefon: +49 931 31 80355  
E-Mail: [daniel.reinhardt@uni-wuerzburg.de](mailto:daniel.reinhardt@uni-wuerzburg.de)*