

## Relax

Ein lernender Agent für Stress-Mehrebenendiagnostik, personalisierte Stressprofile und Interventionen im Arbeitskontext

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Bridge, Brückenschlagprogramm, 32. Ausschreibung Bridge 1	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.03.2021	<b>Projektende</b>	31.08.2024
<b>Zeitraum</b>	2021 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	42 Monate
<b>Keywords</b>	Agententechnologie; Neuronales Netz; Mehrebenendiagnostik; Stressmanagement;		

### Projektbeschreibung

Viele Studien zeigen einen permanent steigenden Anteil an Stress in unserem Berufsalltag. Die Ursachen für Stress sind vielfältig und oft höchst individuell, sodass ein nachhaltiges Stressmanagement einen individualisierten Zugang erfordert. Ziel ist es den Nachweis zu erbringen, dass eine kontinuierliche Mehrebenen-Erfassung von Stress technologisch weitgehend mit automatisierten Verfahren umsetzbar ist und verknüpft mit Lernstrategien ein darauf aufbauendes personalisiertes und nachhaltiges Stressmanagementsystem für Menschen im Arbeitsprozess ermöglicht.

Dies wird erreicht über eine soweit als möglich automatisierte und multimodale Erfassung von Stresssymptomen auf den unterschiedlichen Ebenen (physiologisch-körperlich, behavioural, emotional, kognitiv), ergänzt um Ressourcen (personale, soziale, biologisch-physiologische). Ein personalisiertes BenutzerInnen-Profil dient als Grundlage für einen lernenden Agenten, der durch Sensordaten und die Interaktionen mit dem/der BenutzerIn seinen Wissensdatenbank permanent optimiert. Auf der Basis des aktuellen BenutzerInnen-Profiles, dem Stresslevel sowie subjektiven und Kontextinformationen, die abgestimmt sind auf die aktuelle Situation, empfiehlt der Agent personalisierte Interventionen zur Stressbewältigung. Für die Festlegung der individuellen Stress-Schwellwerte kommt ein Neuronales Netz zum Einsatz. Der Agent selbst wird über vier Phasen trainiert mit dem Ziel ein personalisiertes Stressprofil zu erstellen, aus dem mit statistischen Methoden individuelle Stressmuster für ein präventives Stressmanagement abgeleitet werden können. Die Innovation von Relax liegt dabei in der Modellierung und Übersetzung von psychologischen Konzepten in Technologie, wie bspw. in ein Neuronales Netz.

Relax wird in drei Anwendungsfällen, die unterschiedliche Arbeitskontexte widerspiegeln, exemplarisch evaluiert. Dabei kommt eine Kombination von mehreren Sensorendaten (Puls, Herzrate, HRV, Accelerometer, Schlafaufzeichnungen, Hautleitwerte an Alltagsgegenständen) zum Einsatz.

### Abstract

Many studies show a permanently increasing amount of stress in our everyday working life. The causes of stress are diverse and often highly individual, so that sustainable stress management requires an individualised approach. The aim is to prove that a continuous multi-level assessment of stress is technologically feasible to a large extent with automated procedures and, combined with learning strategies, enables a personalised and sustainable stress management system for people in the

work process.

This is achieved by means of a multimodal recording of stress symptoms on the various levels (physiological-physical, behavioural, emotional, cognitive), which is as far as possible automated and multimodal, supplemented by resources (personal, social, biological-physiological). A personalised user profile serves as the basis for a learning agent, which permanently optimises its knowledge base through sensor data and interactions with the user. Based on the user profile, the stress level and subjective and contextual information tailored to the current situation, the agent recommends personalised interventions for stress management. A neural network is used to determine the individual stress thresholds. The agent himself is trained over four phases with the aim of creating a personalised stress profile from which individual stress patterns can be derived using statistical methods for preventive stress management. The innovation of Relax lies in the modelling and translation of psychological concepts into technology, such as a neural network.

Relax is evaluated in three use cases reflecting different work contexts. A combination of several sensor data (pulse, heart rate, HRV, accelerometer, sleep recordings, skin conductance values on everyday objects) is used.

### **Projektkoordinator**

- Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.

### **Projektpartner**

- mindcoa.ch gmbh
- Universität Salzburg