

Josefine Welk

Thema des kooperativen Promotionsprojektes:

„Evaluierung unterschiedlicher Hardwarekonzepte zur domänenspezifischen Detektion von Stressreaktionen“

Akademischer Werdegang und derzeitige Tätigkeit

Nach dem Abschluss ihres Bachelorstudiums „Allgemeine und Digitale Forensik“ im Jahr 2017 an der Hochschule Mittweida, begann Frau Welk ihr Masterstudium „Cybercrime/Cybersecurity“ (HSMW), welches sie im Jahr 2019 erfolgreich abschloss.

Bereits in ihrer Masterarbeit beschäftigte sich Frau Welk mit der Auswertung von Sensordaten, was sie dazu motivierte, in diesem Bereich weiter zu forschen. Aus diesem Grund bewarb sie sich für ein Promotionsstipendium, welches sie im Jahr 2020 antrat.

Das gewählte Promotionsthema trägt den Titel „Evaluierung unterschiedlicher Hardwarekonzepte zur domänenspezifischen Detektion von Stressreaktionen“ und umfasst zwei Hauptaspekte. Zum einen erfolgt eine Evaluation verschiedener Fitnesstracker und Smartwatches im Rahmen einer kontrollierten Laborumgebung mit dem Ziel, geeignete Geräte zur Detektion von Stress zu identifizieren. Basierend auf den Ergebnissen dieser Laborphase folgt eine Feldphase, in der die geeigneten Geräte in verschiedenen Domänen erneut evaluiert werden. Hierzu erfolgt die Datenerhebung in alltäglichen Arbeitssituationen, wodurch weiterhin Geräte identifiziert werden können, die nicht nur für die Stressdetektion in kontrollierten Umgebungen, sondern auch für die Stressdetektion im Alltag geeignet sind. Auf Basis der identifizierten Geräte kann dann eine Menge von Sensoren abgeleitet werden, die ein Gerät besitzen sollte, um Stress zuverlässig vorauszusagen. Zusätzlich soll auch ein maschinelles Lernmodell trainiert und identifiziert werden, welches die Erkennung von Stress ohne personenindividuelle Lernphase ermöglicht.

Neben ihrer Tätigkeit als Promovendin ist Frau Welk als Lehrkraft für besondere Aufgaben an der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften der Hochschule Mittweida tätig. Im Rahmen dieser Tätigkeit unterrichtet sie verschiedene Module im Kontext der Programmierung, Datenverwaltung und maschinellen Datenverarbeitung. Im Modul „Interaktive Datenanalyse“ erhalten Studierende einen Einblick in ihren Promotionsschwerpunkt, indem sie selbst ein Experiment im Kontext der Stressdetektion durchführen können.

Josefine Welk

Thema des kooperativen Promotionsprojektes:

„Evaluierung unterschiedlicher Hardwarekonzepte zur domänenspezifischen Detektion von Stressreaktionen“

Verbindung zum Promotionsthema

Der Ehemann von Frau Welk arbeitet in einem Krankenhaus, wodurch sie einen recht detaillierten Einblick in die Abläufe medizinischer Einrichtungen hat, die häufig von Zeitdruck und einem geringen Personalschlüssel geprägt sind. Dies motivierte sie, sich näher mit wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Thema „Stress in medizinischen Berufen“ zu beschäftigen und stieß dabei auf zahlreiche Studien, die einen starken negativen Zusammenhang zwischen der Arbeitsbelastung in medizinischen Berufen und dem Alltag feststellen konnten. Dieser negative Zusammenhang konnte unter anderem auf Stress zurückgeführt werden. Dies weckte in Frau Welk das Interesse an der Früherkennung von Stress, insbesondere im Arbeitsalltag, und sie begann, sich mit dem Forschungsgebiet der Stressfrüherkennung zu beschäftigen.

Schnell fiel ihr auf, dass die bisherigen Veröffentlichungen in diesem Bereich sich auf einzelne Aspekte (z.B. ein Gerät, einen Bereich etc.) konzentrierten, aber keinen ganzheitlichen Ansatz darstellten. Hier erkannte Frau Welk eine Forschungslücke, die sie mit ihrem Promotionsthema schließen möchte.