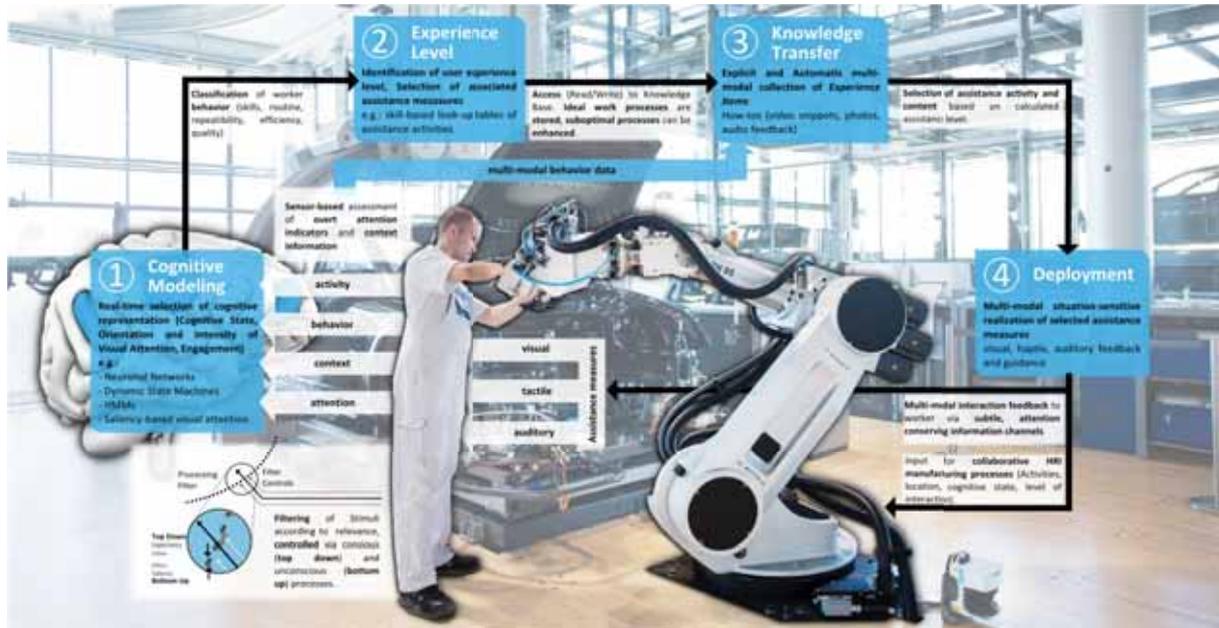


Attentive Machines

Mensch und Maschine in IKT-basierten Produktionssystemen der Zukunft



Die Produktionssysteme der Zukunft haben eine radikale Individualisierung von Produkten (Lot-size 1) bei gleichzeitig hoher Flexibilisierung und Kostenreduktion durch Massenproduktion zum Ziel. Eine Schlüsselherausforderung für die Erfüllung dieses Zieles ist die symbiotische, kollaborative Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine in der Fabrik der Zukunft.

Das Attentive Machines Projekt erforscht und entwickelt eine aufmerksamkeits-gesteuerte Selbstanpassung zukünftiger IKT-basierter Produktionsanlagen, die - im Gegensatz zu heutigen Systemen in denen Maschinen ohne Rücksicht auf den Menschen den Arbeitstakt vorgeben - den Produktionstakt und Arbeitsfluß an die minutenaktuelle kognitive Last und physische Leistungsfähigkeit des Fabrikarbeiters anpasst.

Attentive Machines entwickelt Referenzimplementierungen aufmerksamkeits-sensitiver Maschinen auf Basis (i) von formalen Modellen menschlicher Aufmerksamkeit, (ii) einem multisensorischen Erkennungssystem nach den Verfahren des maschinellen Lernens und der mathematischen Mustererkennung, und (iii) der unaufdringlichen Einbettung dieses Systems in reale Produktionsanlagen. Das System wird am Beispiel zweier weltweit führender high-tech Industrieunternehmen validiert, und zwar zur signifikanten Verbesserung und Sicherung der Produktqualität in der Skulpturproduktion (Fischer Sports GmbH), bzw. zur signifikanten Steigerung

der Fabriksarbeitersicherheit in der Schwermetallindustrie (Aumayr GmbH).

Basierend auf der Fusion multipler Sensordaten (eyeTracking, Verhaltensanalysen via Motion Tracking, Erfassung somatischer Aufmerksamkeitsindikatoren) sollen Aktivität, kognitive Auslastung, sowie Orientierung und Qualität der Aufmerksamkeit erkannt und modelliert werden und darauf basierend, durch angepasstes Assistenzfeedback (visuell, akustisch, haptisch) die korrekte

Durchführung der jeweiligen kollaborativen Tätigkeit erreicht werden.

Das ausgewiesene Ziel dieses Projektes war nicht, Arbeiter durch eine ausgeweitete Automatisierung zu ersetzen, sondern die kollaborative Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine durch eine umfassende maschinelle Wahrnehmung des Menschen zu optimieren.

Projektitel

Attentive Machines

Anwendungsfeld

Produktion der Zukunft

Themenschwerpunkt

Aufmerksamkeits-sensitiver Assistenzsysteme

Konsortialführer

Institut für Pervasive Computing

JKU Linz

<http://www.pervasive.jku.at/>

Projektkoordinator

Univ.-Prof. Dr. Alois Ferscha

office@pervasive.jku.at

Weitere Konsortialpartner

Research Studios Austria FG, PCA

Fischer Sports GmbH

Aumayr GmbH