

Forschungsschwerpunkte

Kooperation von sieben Professuren

Sieben Professuren mit ihren jeweiligen Forschungsschwerpunkten arbeiten fakultätsübergreifend an der digitalen Modellierung menschlicher Fähigkeiten und Eigenschaften.

Professur für Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung	Bewegungsgenerierung Pfadplanung
Professur Prozessautomatisierung	Emotionsmodellierung
Professur Künstliche Intelligenz	Handlungsselektion
Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement	Ergonomie- und Zeitbestimmung
Professur Medieninformatik	Mensch-Computer-Schnittstelle
Juniorprofessur Visual Computing	Umweltmodell
Professur Mediennutzung	Emotionsmodellierung Software-Evaluation

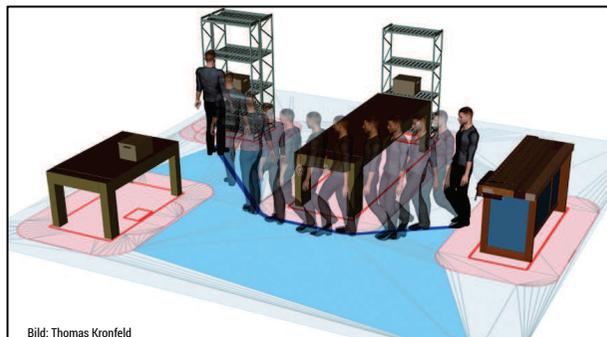


Bild: Thomas Kronfeld

↑ Darstellung des Simulationsergebnisses: Autonome Berechnung des optimalen Pfades unter Berücksichtigung emotionaler und ergonomischer Aspekte.



Projekt "Smart Virtual Worker"

Die Nachwuchsforschergruppe „The Smart Virtual Worker - Digitale Menschmodelle für die Simulation industrieller Arbeitsvorgänge“, angesiedelt im Interdisziplinären Kompetenzzentrum Virtual Humans der TU Chemnitz, entwickelt ein digitales Menschmodell für den Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).

Kontakt:

Technische Universität Chemnitz
Interdisziplinäres Kompetenzzentrum Virtual Humans

Prof. Dr. Guido Brunnett
Straße der Nationen 62
09107 Chemnitz
Telefon: 0371/531 31533
eMail: Guido.Brunnett@informatik.tu-chemnitz.de



Interdisziplinäres
Kompetenzzentrum
Virtual Humans

Nachwuchsforschergruppe "The Smart Virtual Worker"
www.tu-chemnitz.de/forschung/virtual_humans/nwfg_svw/

gefördert durch:





Simulation von Arbeitsprozessen

Hintergrund

Die digitale Menschmodellierung und ihre Verwendung für ergonomische Zwecke ist ein wichtiger Bestandteil für die Planung und Optimierung von produkt- und prozessbezogenen Arbeitsabläufen. Aufgrund der demografischen Entwicklung in Deutschland wird ein erheblicher Fachkräftemangel prognostiziert, welcher durch eine bessere Integration älterer Arbeitnehmer in den Arbeitsmarkt abgeschwächt werden könnte. Deshalb steht die Berücksichtigung von körperlichen und psychischen Faktoren im Mittelpunkt der Entwicklung des "smarten" virtuellen Arbeiters.

Autonome Handlungsplanung

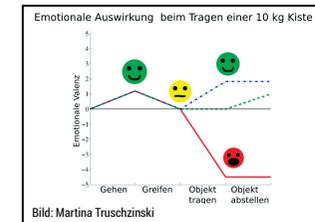
Basierend auf minimalen Nutzereingaben soll der simulierte Arbeiter selbstständig eine optimale Handlungsabfolge für eine vordefinierte Aufgabe erlernen. Hierbei kann zwischen folgenden Möglichkeiten bzw. Optimierungskriterien gewählt werden:

- **Zeitliche Bewertung** (Produktionstechnische Betrachtung)
- **Ergonomische Bewertung** (Physiologische Betrachtung)
- **Emotionale Bewertung** (Psychologische Betrachtung)

← Der gesamte Arbeitsprozess und die dazugehörigen Bewertungskriterien werden durch neueste Visualisierungsmethoden dargestellt.

Emotionale Bewertung

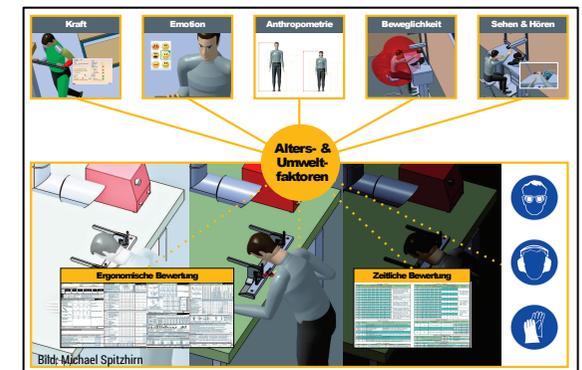
Die psychologische Betrachtung des Arbeitsprozesses beruht auf der Berechnung von Emotionsvalenzen, d.h. die Berechnung einer positiven oder negativen mentalen Auswirkung des Arbeitsprozesses auf den simulierten Werker. Das entwickelte Emotionsmodell berechnet anhand von auszuführender Aktion, körperlicher Reaktion und gegebene Aufgabenstellung eine psychologische Bewertung der aktuellen Situation.



← Es können verschiedene Arbeiter mit unterschiedlichen Eigenschaften simuliert werden. Dargestellt sind drei Werkertypen welche die Aufgabe "Tragen einer Kiste" unterschiedlich bewerten. Dadurch können individuelle Aussagen über Werker und Arbeitsprozessbewertung abgeleitet werden.

Ergonomische und zeitliche Bewertung

Die Bestimmung der ergonomischen Parameter erfolgt mit Hilfe der Verfahren RULA und EAWS. Als zeitwirtschaftlicher Parameter wird der benötigte Zeitbedarf für die Ausführungen mit Hilfe des MTM-Verfahrens berechnet. Diese Bewertungen werden um weitere arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sowie personenbezogene Faktoren wie Alter und Geschlecht erweitert. Dadurch soll eine menschengerechtere Gestaltung von Arbeitsprozessen ermöglicht werden.



↑ Die Ergonomische Bewertung wird unter Berücksichtigung der physiologischen Eigenschaften des zu simulierenden Werkers berechnet.