

VIRTUELLE ASSISTENTEN FÜR (SEMI-)AUTONOME MASCHINEN

In der industriellen Fertigung gewinnt die Interaktion zwischen Menschen und semiautonomen Systemen zunehmend an Bedeutung.

ZUSAMMENFASSUNG

Maschinen verfügen heutzutage über eine reichhaltige digitale Ausstattung – von modernen Geräten mit mehreren Sensoren und Interoperabilitätstechnik über nachgerüstete ältere Maschinen, die über Add-on-Sensoren den aktuellen Maschinenstatus abfragen bis hin zu Black-Box-Maschinen, die ihre Informationen an vor- und nachgeschaltete Systeme der Fertigungskette weitergeben.

AUSGANGSSITUATION

Das Navigieren und Interagieren in der digitalen Welt der Fertigungsanlagen wird zu einem zunehmend wichtigen Teil der Arbeitsprozesse menschlicher Mitarbeiter. Dedizierte Hardware und Software, die als persönliche „Augen und Hände“ in der digitalen Welt agieren, bieten interessante technische Vorteile und Chancen zur Kostenoptimierung. Von zentraler Bedeutung für den Aufbau künftiger Interaktionen zwischen Mensch und Maschine sind dabei Designüberlegungen auf Grundlage der Verhaltenspsychologie: Wie und warum wir mit Maschinen interagieren ist ebenso wichtig wie die Technologie, die wir zum Aufbau dieser Interaktionen verwenden.

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Verschmelzen von Ansätzen aus der künstlichen Intelligenz und der Entwicklung und Gestaltung von Computerspielen mit dem Ziel einer leistungsstarken Interaktion zwischen Mensch und Maschine.

REFERENZEN

www.sp.design
ai.hdm-stuttgart.de

INDUSTRIE 4.0 – FUNKTIONEN

Das Kombinieren bewährter Praktiken aus dem User Interface Design und dem User Experience Design mit KI-Reasoning-Systemen und modernen industriellen Anwendungen ist eine zentrale Herausforderung bei der Digitalisierung von Fertigungsketten und der Orchestrierung ihrer Bedienung und Wartung. Am Ende würde das jedoch die Transparenz bzw. Interaktion mit dem Endverbraucher erleichtern.



BETEILIGTE



STRICHPUNKT

LÖSUNG

Nutzererfahrung: Wie bei der Applikations- und Webentwicklung geht es bei der Entwicklung einer effizienten Software nicht nur um die Gestaltung einer einfach zu bedienenden Front-End-Schnittstelle. Es gilt vielmehr, die Ablauf- und Aktionskurven einer Anwendung zu betrachten und an die spezifischen Bedürfnisse individueller Nutzer anzupassen.

Datenvisualisierung in Echtzeit: Durch die stetig zunehmenden Datenströme wird das Analysieren und Zuordnen der digitalen Spuren zu einer bestimmten Maschine zu einer zentralen Aufgabe. Zur Lösung dieser Probleme stehen zahlreiche Echtzeitdatenverarbeitungstechniken zur Verfügung, wie Data Lensing, hierarchisches Filtern etc.

Bidirektionale Kommunikation: Ein guter Assistent startet die Kommunikation selbsttätig, beispielsweise um vor möglichen Gefahren zu warnen, auf auffällige Stellen im Datenstrom hinzuweisen oder um dem Nutzer zuvor hinterlegte nächste Schritte vorzuschlagen. Heutige KI-Systeme bieten jedoch bei Weitem bessere Interaktionsmodelle für eine derartige nicht-intrusive bidirektionale Kommunikation zwischen Mensch und KI, wie sie beispielsweise in der Spielebranche verwendet wird.

KONTAKT

Dr. Andreas Stiegler
 Strichpunkt GmbH
a.stiegler@sp.design

Prof. Dr. Ing. Johannes Maucher
 IAAI, Stuttgart Media University
maucher@hdm-stuttgart.de

STANDARDISIERUNGSANSÄTZE

Eine zentrale Anforderung dieses Ansatzes besteht aus der Standardisierung von digitalen Fußabdrücken, d. h. Interoperabilität. Da dies nicht immer machbar ist, können Transformationen definiert werden, um Daten-Payloads in offenen Formaten zu kartieren. Auch die teilweise Standardisierung der zugrundeliegenden Reasoning-Architektur würde eine reibungslosere Interaktion und Interoperabilität zwischen mehreren Assistenten gestatten.