

Workshop on Industrial Applications of Artificial Intelligence (IAAI'17)

Alexander Paar,¹ Tina Bieth,¹ Stefanie Speidel,² Cristóbal Curio³

Ob Softwareentwicklung, Ingenieurwesen oder Medizin – die vierte industrielle Revolution verlangt nach neuen Methoden der Assistenz in den unterschiedlichsten Branchen. Die industrielle Arbeitswelt ist dabei in vielen Bereichen wie nie zuvor von höchsten Anforderungen an Prozesseffizienz und prozessuale Sicherheit geprägt. Fundamentale Einflussfaktoren wie der demographische Wandel, Offshoring und zusätzliche Anwendungsfälle in der Industrie 4.0 oder mit Big Data verlangen nach neuartigen Formen der Unterstützung von Wissensarbeitern.

Bereits heute integrieren produktiv eingesetzte Informationssysteme Intelligenz und Lernfähigkeit auf der Basis moderner Datenbanktechnologie. Die Informationsbasis die für eine automatisierte Entscheidungsfindung zur Verfügung steht wächst dabei stetig und ermöglicht kontinuierliche Verbesserungen bei Präzision und Ausbeute der Vorhersagen.

So wurden Recommender Systeme im Bereich der Softwareentwicklung von der syntaktischen Autovervollständigung zu intelligenten Empfehlungsdiensten basierend auf natürlichsprachlichen Anforderungsspezifikationen und Software Repository Mining weiterentwickelt.

Im Ingenieurbereich ermöglichen lernfähige Klassifikationssysteme die Kapselung von langjähriger Ingenieurserfahrung und gleichen so effektiv Wissensverluste durch Mitarbeiterfluktuation aus, ermöglichen effizient die Erschließung neuer Anwenderkreise für Offshoring und erhalten unmittelbar wertschöpfende Tätigkeiten in Hochlohnländern. Die Integration automatischer Bewertungssysteme erhöht nachweislich die prozessuale Sicherheit und vermeidet kostspielige Defekte in späten Entwicklungsphasen.

Im Bereich der Medizin profitieren Ärzte und Patienten von der Auswertung umfangreicher Behandlungsdaten für algorithmisch fundierte Therapieempfehlungen weit über dem möglichen Erfahrungshorizont eines Einzelnen.

Der heutige Reifegrad von Ansätzen der künstlichen Intelligenz sowie deren unmittelbare Verfügbarkeit in Form von Softwarebibliotheken, Tools und Entwicklungsumgebungen ermöglichen neuartige und einfach anzuwendende Verfahren für automatische Entscheidungsunterstützungs- und Bewertungssysteme.

¹ TWT GmbH Science & Innovation

² Karlsruher Institut für Technologie

³ Hochschule Reutlingen

Dieser Workshop bietet Wissenschaftlern und Praktikern ein moderiertes Forum für den Abgleich von Verfahren der künstlichen Intelligenz mit industriellen Anwendungsfällen für die Identifikation beiderseitiger Optimierungspotentiale sowie neuen Forschungsrichtungen.

Den Einstieg in die beiden Sessions bilden zwei eingeladene Impulsvorträge aus den Bereichen der assistenzgestützten Softwareentwicklung und der computerintegrierten Fertigung. Der Vortrag „Mining Java Packages for Developer Profiles: An Exploratory Study“ erläutert die automatische Definition von Entwicklerprofilen basierend auf einer Analyse der Mitarbeit in Softwareentwicklungsprojekten. Die Entwicklerprofile ermöglichen schließlich eine effiziente und fundierte Zuweisung von Aufgaben.

Der Vortrag „Data Mining von multidimensionalen Qualitätsdaten aus einer computerintegrierten industriellen Fertigung zur visuellen Analyse von komplexen Wirkzusammenhängen“ betrachtet die komplexen Wirkungszusammenhänge in modernen Fertigungsprozessen und skizziert, basierend auf einem Visual Analytics-Ansatz, wie Domänenexperten besonders effizient ein Zugang zu diesem Wissensschatz ermöglicht wird.

1 Workshop Organizers

Dr. Alexander Paar leitet bei der TWT GmbH Science & Innovation die Fachgebiete Data Analytics & Learning und Enterprise Data Solutions.

Dr. Tina Bieth leitet bei der TWT GmbH Science & Innovation im Bereich Consulting das Fachgebiet Communication.

Dr. Stefanie Speidel leitet am Karlsruher Institut für Technologie am Institut für Anthropomatik und Robotik die Gruppe Medizintechnik.

Dr. Cristóbal Curio ist an der Hochschule Reutlingen Professor für das Fachgebiet Cognitive Systems.