

Industrie 4.0: Was wir durch Joghurt lernen können.

Datenbank

TEMA, Copyright WTI-Frankfurt eG

Deskriptoren

Industrie 4.0; Fermentieren; Verpacken; Etikettieren; neuronales Netz; Kybernetik; Softwaresystem; cyber-physisches System; Milchprodukt; Geschmack; Milchsäurebakterien; Lebewesen; Rüstzeit; Digitalisierung; Internet

Freie Begriffe

Rüstzeitoptimierung; Joghurtherstellung; Eigenentwicklung; Bestellungseingang

Abstract

Joghurt ist ein natürliches Milchprodukt, welches durch Fermentierung mittels Milchsäurebakterien entsteht. Diese Kleinstlebewesen wirken zusammen, um gemeinsam, unter passenden Rahmenbedingungen wie z.B. der Temperatur, das beliebte Naturprodukt Joghurt zu erzeugen. Ein Beispiel für ein biologisches, emergentes System. Der Ansatz, in technischen Systemen aus der Natur zu lernen, die Kybernetik, existiert schon lange. Nicht nur in aktuellen bioinspirierten Softwaresystemen, den so genannten Systemen des Organic Computings¹, sondern auch in aktuellen cyber-physikalischen Systemen wird auf autonomes, emergentes Verhalten gesetzt. Was hat dies nun mit der Industrie-4.0-Initiative zu tun? Zunächst einmal erinnern Konzepte des Holonic Manufacturing oder der softwareagentenbasierten Fertigung an emergente Systeme der Natur. Weiter können wir auch durch die Produktion von Joghurtprodukten vieles für die Industrie 4.0 lernen, wie der Beitrag zeigt. Neuronale Netze sind ein leistungsfähiges Werkzeug für die Industrie 4.0. Die Nutzung Neuronaler Netze für die Rüstzeitoptimierung kann im Beispiel der Joghurtherstellung wie folgt aussehen. Für die Herstellung von Joghurt müssen vier technologische Schritte erfüllt sein: (1) Joghurtproduktion, (2) Geschmack, (3) Topping und (4) das Verpacken/Etikettieren. Die Reihenfolge dieser Schritte ist vorgegeben. Jeder Schritt (z. B. verschiedene Geschmäcker oder Toppings) hat eine individuelle Durchführungszeit. Daneben steht der Bestellungseingang von verschiedenen individuellen Joghurtprodukten. Folglich muss die Abfolge der Joghurtherstellung optimiert werden, um Rüstzeiten zu minimieren. Was können wir also durch Joghurt lernen? Wir können lernen, wie zukünftige cyber-physikalische Produktionssysteme aufzubauen sind, wie diese Systeme Informationen intern und über das Internet austauschen können, wie wir Wissen maschinenlesbar aufbereiten können und wie wir diese Systeme mit Menschen interagieren lassen können. Die fortschreitende Digitalisierung in der Industrie 4.0 mittels etablierter Verfahren der Informatik ist erfolgreich umsetzbar. Die Distributed Systems Group setzt hier hauptsächlich auf Open-Source-Technologien, da diese Offenheit für Eigenentwicklungen mit der Reife für ernsthafte Anwendungen verbinden.

Autor

Schöler, Thorsten; Shpatakovska, Oleksandra

Institution

Hochschule Augsburg, DE

Konferenzangaben

Berliner Industrie 4.0 - Grundlagen und Anwendungen, Berlin, DE, 2015-10-09 - 2015-10-09

publiziert als: Berliner Industrie 4.0 - Grundlagen und Anwendungen, Branchentreff der Berliner Wissenschaft, Berlin, DE, 9. Okt, 2015

Quelle

Branchentreff der Berliner Wissenschaft, Berliner Industrie 4.0 - Grundlagen und Anwendungen, 2015 * (2015) Seite 37-50 (14 Seiten, 17 Quellen)
Berlin: Beuth

Publikationscodes

ISBN: 978-3-410-25780-6

Konferenznummer: 32795 = Berliner Industrie 4.0 - Grundlagen und Anwendungen