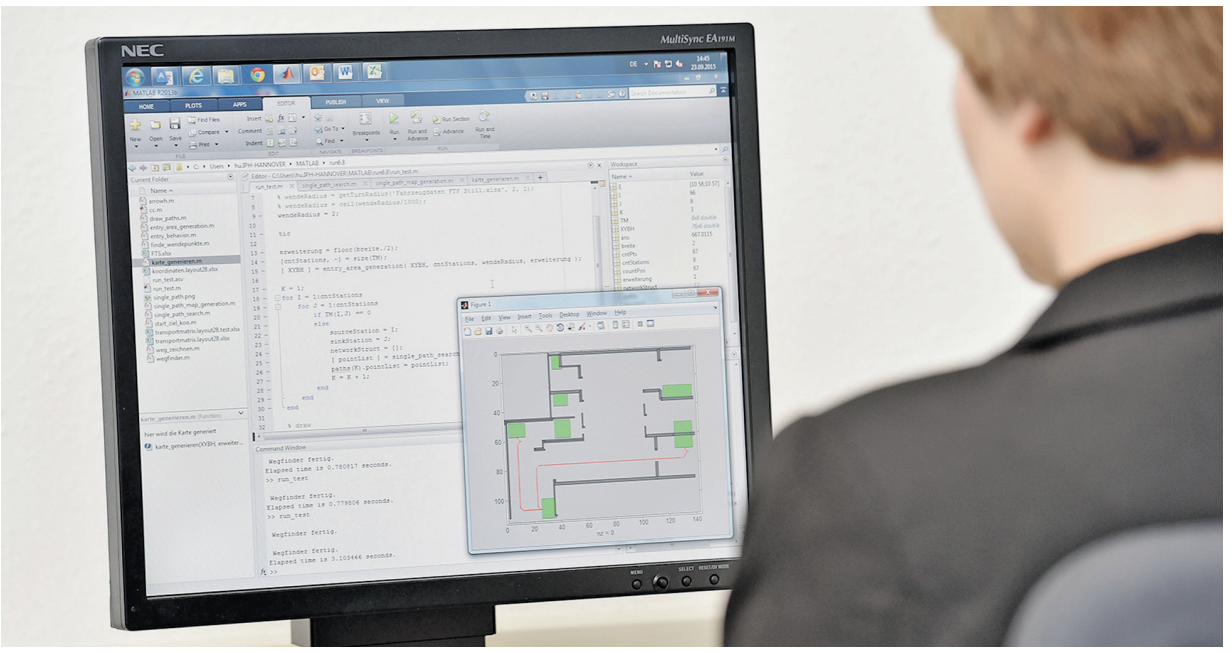
Anzeige

Gehäuse für alle Umgebungs-bedingungen

Die Bedingungen, unter denen Steckverbinder zum Einsatz kommen, sind so unterschiedlich wie die Anwendungen selbst. Hohe und niedrige Umgebungstemperaturen sowie salzhaltige Seeluft verlangen n[illegible]onenten, die diesen beso[illegible]er[illegible] Einflüssen gewachsen sind. [illegible]liche Signale können ei[illegible] erhöhten EMV-Schutz erfor[illegible] machen oder große Leite[illegible]tte einfach nur ein größeres Gehäuse. Mi[illegible] Gehäuseserien hält ILME [illegible] passenden Lös[illegible]bereit.
So biete[illegible] neun G[illegible]rien in Standardabmessunge[illegible] Aluminium[illegible]s un[illegible]robustem Kunsts[illegible]ie u[illegible]iedlichsten Anforderungen [illegible]nige hervorz[illegible] gibt es beispielsweise d[illegible] „S“. Sie schützt die Steckverbi[illegible]ungen [illegible]ende Dichtun[illegible]n u[illegible] Geh[illegible]s vo[illegible]ektromagn[illegible]nfluss[illegible]t der robu[illegible] Kunststoffs[illegible] Type“ hat ILME b[illegible]s vo[illegible]ahren[illegible]nen neuen St[illegible]d gesetzt.
Die Ser[illegible] wur[illegible]wendungen e[illegible]kelt, i[illegible] ho-he Re[illegible]gen Stöße und Korrosion gewährleistet sein muss und die S[illegible]68 gefo[illegible]dert ist. Darüber hi[illegible]rantiere[illegible] Gehäuse e[illegible] Schirmdämpfung für elektromagnetische Verträglichk[illegible] Serie „C7“ reicht ILM[illegible]stand[illegible]ße.
Für die Verwendung [illegible]chaltschränken, die den nötige[illegible]Schutz selbst gewährleisten[illegible]ME das [illegible]em an. [illegible]gerüstet m[illegible] festen Montagesockel, Verschlussbügeln und einem Kippmech[illegible]mus ermöglicht es einfachen Zugriff auf die Steckverbindu[illegible]sungen und Umverdrahtungen.
Das neue Konzept der Serie „BIG“ zeichnet sich aus durch sehr großzügige Bauform. Die Gehäuse sind teilbar und bieten großen Anschlussraum. Der Kunde hat die Möglichkeit, individuell einen oder mehrere Kabelausgänge vorzukonfektionieren, so dass das entsprechende Gehäuse optimal für den jeweiligen Einsatzbereich ausgerüstet ist.
Mit all diesen verschiedenen Gehäusen bietet ILME das größte Spektrum am Markt. Einen Überblick erhalten Sie an unserem Stand in **Halle B6, Nr. B6.492.**

PR 1/5 Seite/page 44 x 305 mm



Mit künstlicher Intelligenz zum optimalen Wegenetz: Forscher am Institut für Integrierte Produktion Hannover haben einen Algorithmus entwickelt, der Wegenetz-Planern die Arbeit deutlich erleichtern soll. Foto: IPH / Ralf Büchler

Virtuelle Wegenetz-Tüftler

Künstliche Intelligenz soll Logistik-Planung deutlich erleichtern

In der Logistik soll ein intelligenter Algorithmus Wegenetze künftig automatisiert auslegen – daran arbeiten Wissenschaftler am Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) im Forschungsprojekt „FTS-Wegenetz“. Jetzt ist die Software bereit für den Praxistest: Sind die computergenerierten Wegenetze wirklich effizienter als jene, die Menschen geplant haben?

Großer Aufwand

Momentan ist es äußerst aufwendig, Wegenetze zu erstellen – also die Routen, auf denen sich fahrerlose Transportfahrzeuge durch Fabriken oder Lagerhallen bewegen. Will ein Unternehmen solche autonomen Fahrzeuge einsetzen, tüfteln Fachleute oft wochenlang am optimalen Wegenetz.

„Fuzzy-Logik“

Denn einerseits sollen die Fahrzeuge schnell jedes beliebige Ziel erreichen können – andererseits müssen sie genug Sicherheitsabstand zu den Arbeitsplätzen der Fabrikangestellten halten und dürfen nicht mit anderen Fahrzeugen zusammenstoßen oder im Stau stecken bleiben. Wegenetze automatisch per Computer zu erstellen, war deshalb bisher nicht möglich. Die Algorithmen lieferten Ergebnisse, die zwar mathematisch hocheffizient waren, aber keineswegs praxistauglich. Der intelligente Algorithmus, den das IPH jetzt entwickelt hat, soll dagegen ähnlich denken wie ein Mensch. Die Wissenschaftler haben den Erfahrungsschatz menschlicher Wegenetz-Planer in einem Expertensystem zusammengetragen und in eine sogenannte Fuzzy-Logik übersetzt. „Fuzzy“ bedeutet so viel wie „unscharf“: Während die meisten Computerprogramme strengen Wenn-Dann-Regeln folgen, basiert die Fuzzy-Logik lediglich auf ungefähren Richtlinien. Auf die Wegenetz-Planung übertragen hieße das beispielsweise: Wenn Stau droht, muss die Software eine andere Route festlegen. Oder: Wenn der geplante Weg zu dicht an einer Maschine vorbeiführt, muss er ein paar Meter verschoben werden.

Schnell und staufrei zum Ziel: Fahrerlose Transportfahrzeuge bewegen sich auf vorgegebenen Routen durch Fabriken und Lagerhallen. Foto: Carmenter

Für Menschen klingt das selbstverständlich – einem Computer beizubringen, so zu denken, ist allerdings eine Herausforderung. Dass der Algorithmus praxistaugliche Wegenetze liefert, haben die Wissenschaftler bereits nachgewiesen. Jetzt soll er sich mit menschlichen Planern messen. In Computersimulationen wollen die Wissenschaftler reale Wegenetze mit den computergenerierten vergleichen – und überprüfen, ob die Software tatsächlich effizientere Ergebnisse liefert als der Mensch.

Effizienztest

In einer Computersimulation testen die Forscher sowohl die Effizienz des vorhandenen Wegenetzes als auch die der computergenerierten Alternative. Sie überprüfen, wie viele Transportaufträge die Fahrzeuge pro Tag erledigen können, wie viele Leerfahrten es gibt und ob es zu Staus oder Beinahe-Zusammenstößen kommt.

Schneller zum Ziel

Firmen erhalten nicht nur einen Effizienz-Check, sondern bekommen auch Tipps, wie sie beispielsweise Leerfahrten reduzieren können. Mithilfe der neuen computergestützten Lösung kommen Wegenetz-Planer in Zukunft schneller zum Ziel: Statt wochenlang an der optimalen Lösung zu tüfteln, können sie innerhalb von Minuten mehrere mögliche Wegenetze berechnen und anschließend miteinander vergleichen. Die Software ist nicht nur in der Lage, neue Wegenetze zu erstellen, sondern kann auch bestehende Wegenetze nachträglich optimieren.