

14.12.2023 - 11:09 Uhr

ETL4Balance: KI-Forschungskooperation für autonom betreibbare Cloud-Datenlogistik-Systeme / Deepshore, TU Darmstadt und die Schwarz Digits setzen auf Reinforcement Learning in ETL-Prozessen



Hamburg/Heidelberg (ots) -

Mit einer auf drei Jahre angelegten Forschungskooperation wollen die Technische Universität Darmstadt und der Cloud-Entwicklungsspezialist Deepshore den Betrieb von ETL-Systemen (ETL: Extract, Transform, Load) in virtuellen Netzen revolutionieren. An die Stelle des klassischen Operatings soll ein KI-gesteuertes, komplett autonomes Management von Lasten und Kapazitäten treten. Das wegweisende *ETL4Balance*-Projekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und von Schwarz Digits als assoziierter Partner aus der Handelsbranche unterstützt.

Cloud-Systeme speichern und bewegen im Enterprise-Einsatz enorme Datenmengen unter extrem veränderlichen Last- und Durchsatzbedingungen. Kern dieser Informationsflüsse sind ETL-Systeme, die eigentlichen Manager dieser Datenlogistik. Ihre wichtigste Aufgabe ist es, auf die sich ständig verändernden Anforderungen und Rahmenbedingungen sowie auf Störungen und Engpässe immer mit dem richtigen Mix aus Kapazitäten, Leistung und Intelligenz zu reagieren. Um diese Ressourcen punktgenau und effizient einzusetzen, ohne im Problemfall selbst zum Flaschenhals zu werden, müssen ETL-Systeme entweder gezielt überdimensioniert werden - oder sie werden kontinuierlich bedarfsgerecht skaliert und angepasst. Für die Operations-Verantwortlichen ist das im Alltag eine komplexe Herausforderung. In der Praxis ist ein idealer 24/7-Betrieb nur umsetzbar, wenn rund um die Uhr fachkundiges Betriebspersonal verfügbar ist, das nötige laufende Finetuning oder die Rekalibrierungen nach Störungen in wenigen Minuten durchführt.

Das *ETL4Balance*-Projekt setzt an die Stelle des klassischen Operatings einen völlig anderen Ansatz: ETL-Systeme sollen in die Lage versetzt werden, komplett autonom ihre Prozesse zu planen, zusätzliche Ressourcen proaktiv zu aktivieren, auf Störungen in Echtzeit zu reagieren und parallel dazu bereits mit präzisen Prognosen kommende Herausforderungen zu antizipieren. Der Schlüssel dazu ist das KI-Segment des Reinforcement Learnings ("bestärkendes/verstärkendes Lernen"). Dazu werden ETL-orientierte KI-Modelle konzipiert und unter Laborbedingungen einem Trial-and-Error-Training unterzogen. Die dazu notwendigen Algorithmen werden anhand realistischer Parameter (Metriken, z.B. zur Verfolgung und Bewertung von Leistungen, Fortschritten oder Trends) vom KI-Modell selbstständig entwickelt und verfeinert. Im Ergebnis entsteht ein sogenanntes neuronales Netz, das auf ETL-Systeme in der Praxis übertragen wird, dort seine Fähigkeiten anwendet und vom Feedback aus seiner eigenen Prozessbeobachtung weiter lernt.

Die Forschungspartner verfügen über eine langjährige Expertise im Feld der neuronalen Netze. Während die TU Darmstadt tiefgehende Erfahrung im Reinforcement Learning beisteuert, liefert Deepshore die Praxis und Realdaten aus dem Einsatz neuronaler Netze in Enterprise-Use-Cases und übernimmt die Integration und Weiterführung der Forschungsergebnisse in führenden ETL-Systemen wie der NE.Databridge von nextevolution.

Die Partner erwarten einen großen Nutzen in mehreren Richtungen. Dr. Oleg Arenz, Projektleiter am Fachgebiet Intelligente Autonome Systeme an der TU Darmstadt, sagt: "Für mich ist das Projekt doppelt spannend: Einerseits glaube ich, dass wir durch die Anwendung von KI das reale Problem der dynamischen Ressourcenzuteilung völlig neu lösen werden. Andererseits lassen sich beide Hauptforschungsfragen nicht nur in automatischen Anwendungen von Softwaresystemen nutzen, sondern leicht auf Probleme in der humanoiden Robotik übertragen: Wie können digitale Systeme ein bereits erlerntes Verhalten schnell an eine neue Umgebung anpassen? Und wie können sie ein abstraktes Verhalten lernen, das auf verschiedenen Prozessketten oder auf verschiedenen Robotermodellen umgesetzt werden kann?"

Schwarz Digits, die IT- und Digitalsparte der Schwarz Gruppe wird das Projekt mit realen Anwendungsszenarien von Beginn an mitgestalten. "Der optimierte Umgang mit jeglicher Art von Ressourcen ist für uns als Unternehmen nicht nur eine Verpflichtung gegenüber Gesellschaft und Umwelt, sondern wird in Zukunft entscheidenden Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen haben. Deshalb ist dieses Forschungsvorhaben für uns von großem Interesse", sagt Walter Wolf, Vorstand Entwicklung & IT-Betrieb bei der Schwarz IT.

Falk Borgmann, Leiter der Heidelberger Niederlassung von Deepshore sagt: "Die Labore der TU Darmstadt bieten uns die Möglichkeit, die Use Cases von Enterprise-Kunden im abstrakten Raum zu simulieren. Dabei schaffen wir nahezu ideale Modelle für das künftige autonome Operating in der Praxis. Auch für viele andere professionelle Anwender wird das ein enormer Wettbewerbsvorteil sein." Zu diesem Zielsegment zählt Deepshore eine Vielzahl von Unternehmen, deren Kerngeschäftsmodelle von reversionssicheren, hochverfügbaren und unbegrenzt skalierbaren Datenlogistik-Prozessen in verteilten virtuellen Infrastrukturen abhängig sind. Dazu gehören Verkehrsunternehmen, Versicherungen, Banken oder auch große Handelsunternehmen.

Die **Deepshore GmbH** mit Sitz in Hamburg, Heidelberg und Berlin versteht sich als Brainpool und Entwicklungszentrum für neue Konzepte und Lösungen im Zukunftssegment der verteilten Netze und Applikationen. Mit diesem Horizont bereitet Deepshore den Weg für Compliance-Anwendungen in virtuellen Infrastrukturen wie der Cloud. Über wegweisende Konzepte gelangen wir zu praxistauglichen Standards und Anwendungen, die wir gemeinsam mit unserem strategischen Partner nextevolution zu Highend-Businesslösungen weiterentwickeln. Deepshore ist eines der ersten Mitglieder im Innovation Park AI (<https://ip.ai/>). Ziel ist es, sich hier gemeinsam mit anderen Unternehmen aktiv an der technischen Weiterentwicklung von KI made in Germany zu beteiligen.

Mehr unter www.deepshore.de

Die **Technische Universität Darmstadt** zählt zu den führenden Technischen Universitäten in Deutschland und steht für exzellente und relevante Wissenschaft. Globale Transformationen - von der Energiewende über Industrie 4.0 bis zur Künstlichen Intelligenz - gestaltet die TU Darmstadt durch herausragende Erkenntnisse und zukunftsweisende Studienangebote entscheidend mit. Ihre Spitzenforschung bündelt die TU Darmstadt in drei Feldern: Energy and Environment, Information and Intelligence, Matter and Materials. Ihre problemzentrierte Interdisziplinarität und der produktive Austausch mit Gesellschaft, Wirtschaft und Politik erzeugen Fortschritte für eine weltweit nachhaltige Entwicklung. Seit ihrer Gründung 1877 zählt die TU Darmstadt zu den am stärksten international geprägten Universitäten in Deutschland; als Europäische Technische Universität baut sie in der Allianz UNITE! einen transeuropäischen Campus auf. Mit ihren Partnern Goethe-Universität Frankfurt und Johannes Gutenberg-Universität Mainz entwickelt sie die Metropolregion Frankfurt-Rhein-Main als global attraktiven Wissenschaftsraum weiter.

Mehr unter www.tu-darmstadt.de

Schwarz Digits ist die IT- und Digitalsparte der Schwarz Gruppe. Sie bietet überzeugende digitale Produkte und Services an, die den hohen deutschen Datenschutzstandards entsprechen. Damit garantiert Schwarz Digits größtmögliche digitale Souveränität. Mit diesem Anspruch stellt Schwarz Digits die IT-Infrastruktur und Lösungen für das umfangreiche Ökosystem der Unternehmen der Schwarz Gruppe bereit und entwickelt dieses zukunftsfähig weiter. Schwarz Digits schafft optimale Bedingungen für die Entwicklung richtungsweisender Innovationen für Endkunden, Unternehmen und Organisationen der öffentlichen Hand. Zur Schwarz Digits gehören 7.500 Mitarbeiter der Marken Schwarz IT, Schwarz Digital, STACKIT, XM Cyber, Kaufland e-commerce, Lidl e-commerce, Schwarz Media und mmmake.

Mehr unter www.schwarz-digits.de

Pressekontakt:

Pressebüro Deepshore GmbH
c/o Jens Schrader
sense:ability communications GmbH
Auguststraße 75
10117 Berlin
Telefon +49 30 24088579
E-Mail: presse@sense-ability.de

Medieninhalte



Heidelberg und das Neckartal entwickeln sich mehr und mehr zum deutschen "AI Valley": die auf Künstliche Intelligenz spezialisierte Heidelberger Niederlassung von Deepshore hat gemeinsam mit der TU Darmstadt und unterstützt von Schwarz digits eine KI-Forschungskooperation für autonom betreibbare Cloud-Datenlogistik-Systeme initiiert. Die führenden Köpfe des Projekts ETL4Balance sind (v.l.n.r.) Frank Chlebusch, Projektverantwortlicher Schwarz IT, Falk Borgmann, Leiter der Heidelberger Deepshore-Niederlassung, Dr. Lukas Hahn, Leiter Mathematische Modellierung bei Deepshore, Dr. Niko Krasowski, Leiter KI Strategie bei Deepshore und Dr. Oleg Arenz, Projektleiter am Fachgebiet Intelligente Autonome Systeme der TU Darmstadt. / Weiterer Text über ots und www.presseportal.de/nr/129233 / Die Verwendung dieses Bildes für redaktionelle Zwecke ist unter Beachtung aller mitgeteilten Nutzungsbedingungen zulässig und dann auch honorarfrei. Veröffentlichung ausschließlich mit Bildrechte-Hinweis.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100088360/100914470> abgerufen werden.