



Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA



Ein Quick Check des KI-Fortschrittszentrums

NeuraConnect: Auslagerung rechenintensiver Operationen in eine 5G-Edge-Cloud

Ausgangssituation

Die Neura Robotics GmbH ermöglicht mit ihren Hightech-Robotiklösungen den Menschen, ihre Kreativität auszudrücken und sich mehr auf soziale Interaktionen zu konzentrieren, anstatt ungesunde und monotone Arbeiten zu verrichten, die in der Gesellschaft immer noch sehr verbreitet sind. Die Neura Robotics GmbH schließt die Lücke in der Mensch-Roboter-Interaktion, indem sie die kognitiven Fähigkeiten von Robotern durch revolutionäre Durchbrüche in der Umweltwahrnehmung, im mechanischen Design und in der künstlichen Intelligenz verbessert und dank dieser jedem ohne besondere Vorkenntnisse ermöglichen, einen Roboter zu steuern und einzusetzen.

Die Robotiklösungen von Neura können ihre Umgebung sehen, hören und fühlen. Hierfür kommen komplexe KI-Algorithmen zum Einsatz, welche vor allem im Bereich der Bildverarbeitung, Objekterkennung und der daran angebunden künstlichen Intelligenz hohe Anforderungen an die Roboterhardware stellen.

Lösungsidee

NeuraConnect zielt auf die Verbindung von Robotern und Infrastruktur ab, sodass externe Ressourcen für die Auswertung der komplexen KI-Algorithmen genutzt werden können. Die Lösungsidee ist die Auslagerung rechenintensiver Operationen in eine 5G-Edge-Cloud.

Die Voraussetzung hierfür ist eine performante Netzwerkverbindung, wie sie von modernen 5G-Netzen gewährleistet wird. Somit können insbesondere große Datenmengen, wie Bild- und Audiodaten, zentralisiert in Echtzeit ausgewertet werden

In Zusammenarbeit mit



Neura Robotics GmbH



5G ermöglicht durch eine performante Datenübertragung die Auslagerung von KI-Algorithmen, wie z.B. zur Bildauswertung von mobilen Robotern, Quelle: 5G4KMU Transferzentrum

Nutzen

Durch den wachsenden Markt der Robotik werden zukünftig mehrere Roboter in der gleichen Umgebung zeitgleich agieren. 5G hat hier zwei Vorteile:

1. Die zentralisierte Auswertung komplexer KI-Algorithmen ist eine skalierbare und roboterübergreifend nutzbare Lösung, sodass die Auswertung auf dem Roboter reduziert wird (geringere Roboterkosten, längere Laufzeit durch geringeren Energieverbrauch).
2. 5G ermöglicht eine zuverlässige Kommunikation zwischen Robotern, sodass kollaborative Aufgaben durchgeführt werden können.

Umsetzung der KI-Applikation

Implementierung und Evaluierung eines typischen Setups von Neura Robotics als Proof of Concept (PoC) zur Validierung der 5G- Übertragungsperformance von Bilddaten via 5G. Das Fraunhofer IPA verfügt über eine 5G-Testumgebung am Standort Stuttgart. Für die Evaluierung werden verschiedene Methoden zur Datenübertragung, sowie Referenzmessungen zu WLAN durchgeführt.

Eine Analyse relevanter Leistungswerte wie Latenz, Jitter und Upload- und Download-Geschwindigkeit wird durchgeführt und gegenübergestellt.

Kontakt

Florenz Graf
Telefon +49 711 970-1286
florenz.graf@ipa.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und
Automatisierung IPA**
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.ipa.fraunhofer.de

Kontakt:
info@ki-fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen unter:
www.ki-fortschrittszentrum.de

KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik«

Eine Kooperation der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungs- kooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Forschungszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen

und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschenzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

www.ki-fortschrittszentrum.de

Kontakt

Prof. Dr. Marco Huber
Telefon +49 711 970-1960
marco.huber@ipa.fraunhofer.de

Dr. Matthias Peissner
Telefon +49 711 970-2311
matthias.peissner@iao.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Werner Kraus
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

Kooperationspartner



Gefördert durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS