

Künstliche Intelligenz optimal nutzen

Effizientere Betriebsprozesse durch Data Science und Machine Learning



- » Herausforderungen rund um den Einsatz von KI meistern
- » Verbesserungspotentiale im Unternehmen identifizieren
- » Mit KI-gestützten Systemen Kosten und Ausfallzeiten minimieren

Durch den richtigen Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Data Science lassen sich viele Betriebsprozesse deutlich effizienter gestalten. Vor allem im Hinblick auf das Energiemanagement und die Vorhersage von Ausfällen von Komponenten in der gesamten Wertschöpfungskette können KI-basierte Lösungen einen deutlichen Mehrwert im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen bieten. Ausfallzeiten kritischer Systeme und der Energieverbrauch von Komponenten im Gesamtkontext lassen sich mit Hilfe von KI dynamisch vorhersagen und durch intelligentes Management verringern. Data Science bildet dabei das Fundament für die Entwicklung von KI-Systemen. Mit Hilfe von Datenvoranalysen und Workshops entwickeln die Consultants von MicroNova eine maßgeschneiderte Strategie für die Herausforderungen in Ihrem Unternehmen.

Im Bereich der Künstlichen Intelligenz, insbesondere der Narrow AI (Artificial Intelligence), bietet MicroNova Leistungen rund um die Themen Predictive Maintenance, Energiemanagement und Testmanagement mit dem Fokus auf Deep Learning.

Beim Deep Learning werden Algorithmen genutzt, die es einem System erlauben, sich selbst für die Ausführung bestimmter Aufgaben zu trainieren. KI-basierte Systeme können so beispielsweise die Flexibilität von Batterie-Management-Systemen (BMS) in unvorhergesehenen Situationen verbessern, indem genaue Vorhersagen über den Lade- und Gesundheitszustand der angeschlossenen Batteriezellen getroffen werden.

Ob Optimierung bestehender oder Durchführung neuer KI-Initiativen: Wir unterstützen Sie gerne bei Ihren Herausforderungen rund um den Einsatz von Künstlicher Intelligenz.

KI-Leistungen im Überblick

Data Science: Beratung

Business Understanding

- » Identifizierung von Problemen und KPIs
- » Entwicklung von Strategien für die Neuentwicklung einer KI-Lösung
- » Erweiterung und Optimierung bestehender KI-Initiativen
- » Synchronisation der KI-Strategie mit den Geschäftszielen
- » Transformationsplanung unter Berücksichtigung der bestehenden Prozesse und Infrastruktur

Predictive Modeling

- » Nachbereitung von Ergebnissen aus bestehenden Modellen
- » Performance-Analyse von bestehenden Modellen
- » Entwicklung und Implementierung der identifizierten Algorithmen
- » Evaluation der neuen KI-Lösung

Feature Engineering

- » Definition der für die Lösung benötigten Daten
- » Festlegung der relevanten Parameter für eine gegebene Problemstellung
- » Entwicklung und Implementierung der Algorithmen

Data Cleaning, Data Mining, Data Exploration

- » Datensammlung und -aufbereitung
- » Datenvisualisierung
- » Mustererkennung

Machine Learning: Reinforcement Learning, Supervised Learning, Unsupervised Learning in Kombination mit Regression

Schulungen

- » Basiseinführung und Vorträge zu den Themen Supervised Learning, Unsupervised Learning, Time Series Forecasting und Anomaly Detection

Beratung zur Nutzung, Auswertung und zum Vergleich von Algorithmen

- » Welcher Algorithmus passt zu welcher Fragestellung?
- » Welche Kennzahlen gibt es für bestimmte Algorithmen?
- » Wie ist der aktuelle Stand der Forschung in Bezug auf die gegebene Fragestellung?

Auswahl geeigneter Technologien und Verfahren

- » Analyse der Betriebsprozesse
- » Innovationworkshops und Datenvoranalysen

Anwendungsfälle für KI

Predictive Maintenance

Basierend auf Sensordaten der Systemkomponenten können mit Hilfe von KI Komponentenausfälle anhand von Anomalie-Erkennung rechtzeitig vorhergesagt werden. Das trägt dazu bei, Ausfallzeiten von Industrieanlagen zu minimieren und durch angepasste Wartungsintervalle die Kosten für Unternehmen zu reduzieren.

Zur effektiven Vorhersage von bevorstehenden Fehlern eignen sich hier bestimmte Arten von neuronalen Netzen, wie Convolutional Neural Networks (CNNs) und Long Short-Term Memory (LSTM). Zudem kommen etablierte Algorithmen wie Random Forest bei der Vorhersage von Fehlern und Ausfallzeiten zum Einsatz. MicroNova Consulting unterstützt Unternehmen bei der Datenanalyse, bei der Auswahl von geeigneten KI-Technologien für die Modellierung sowie bei der Integration und Validierung der einzelnen Modellbestandteile.

Energiemanagement

Durch verbesserte Lastprognosen und optimale Energienutzungsstrategien kann KI neben Kosten auch die CO₂-Emissionen von Unternehmen senken. KI-Lösungen können in der gesamten Wertschöpfungskette zur Optimierung der Ressourcennutzung beitragen. Mit Hilfe historischer Daten lassen sich beispielsweise in Telekommunikationsnetzen Kapazitätsprognosen basierend auf Echtzeitdaten bereitstellen und so durch entsprechende Anpassungen der Energieverbrauch des gesamten Netzes signifikant senken. In diesem Bereich finden vor allem Neuronale Netze Anwendung, die auf Time Series Forecasting spezialisiert sind. Dazu gehören beispielsweise Transformer und LSTMs. MicroNova Consulting unterstützt Unternehmen bei der Datenanalyse, bei der Auswahl von geeigneten KI-Technologien für die Modellierung sowie bei der Integration und Validierung der einzelnen Modellbestandteile.

Fuzz Testing

Im Rahmen der Cybersicherheitsstrategien von Automobilherstellern nimmt die Bedeutung zuverlässiger Validierung von Steuergeräten während der Entwicklung immer weiter zu. KI-basierte Fuzzing-Tools können die Zeitaufwände für Steuergerätestests signifikant verkürzen und damit einen direkten Mehrwert in der Wertschöpfungskette liefern.

Dabei spielen vor allem Konzepte wie Reinforcement Learning und Generative Adversarial Networks (GANs) eine große Rolle. Die von GANs generierten Inputs für die Tests können mit Hilfe von Reinforcement Learning ausgewertet und in Teststrategien umgewandelt werden. Damit lassen sich Sicherheitslücken in Steuergeräte-Software schneller aufdecken, als mit herkömmlichen Strategien. MicroNova Consulting unterstützt Unternehmen bei der Auswahl der optimalen Algorithmen, Auswertungsstrategien und bei der Modellvalidierung.

Simulationsmodelle

Der Aufbau eines so genannten Digital Twin beschleunigt die Fahrzeugentwicklung, da Steuergeräte-Software in einer virtuellen Umgebung getestet werden kann – ohne dass ein realer Prototyp erforderlich ist. Für dieses Vorgehen ist eine große Anzahl von Simulationsmodellen notwendig. Insbesondere in Hinblick auf autonome Fahrzeuge können solche Modelle sehr viele verschiedene Szenarien und Faktoren virtuell abdecken.

Hier eignen sich neuronale Netze vor allem für die Bestandteile des Fahrzeugs, die mit physikalischer Modellierung nur schwer nachgebildet werden können, etwa einzelne Teile eines Motors. MicroNova Consulting unterstützt Unternehmen bei der Datenanalyse, bei der Auswahl von geeigneten KI-Technologien für die Modellierung sowie bei der Integration und Validierung der einzelnen Modellbestandteile.

Unsere Erfahrung - Ihr Vorteil

Die MicroNova-Berater verfügen über langjährige Praxiserfahrung in ihrem jeweiligen Fachgebiet und stehen in direktem Kontakt mit unseren Experten in der Hardware- und Software-Entwicklung sowie im Testing. Profitieren Sie von Wissen und Erfahrung aus über 35 Jahren Automotive Engineering. Sprechen Sie mit uns und erfahren Sie, wie wir Sie bei Ihren individuellen Herausforderungen unterstützen können!

MicroNova

Unterfeldring 6 - D-85256 Vierkirchen
Tel.: +49 8139 9300-0
Fax: +49 8139 9300-80
E-Mail: consulting@micronova.de