

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3805

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

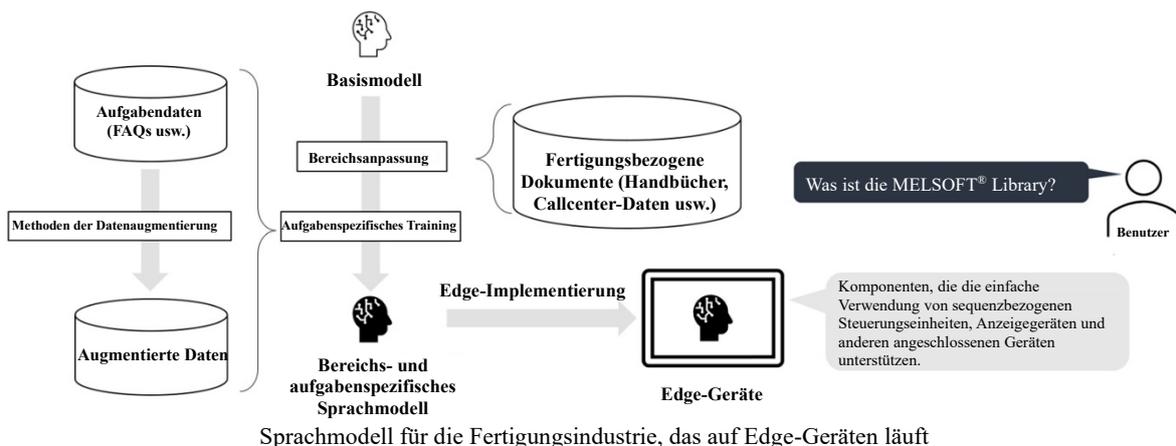
Mediananfragen

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

**Mitsubishi Electric entwickelt ein Sprachmodell für Edge-Geräte
für die bereichsspezifische Fertigung**

Verwendet Datenaugmentierung, um Sprachmodell-Antworten für Benutzeranwendungen zu optimieren



TOKIO, 18. Juni 2025 – Die [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) gab heute bekannt, dass sie ein Sprachmodell für Fertigungsprozesse entwickelt hat, das auf Edge-Geräten betrieben wird. Die KI-Technologie der Marke Maisart^{®1} wurde im Vorfeld mit Daten aus dem internen Betrieb von Mitsubishi Electric trainiert, sodass sie eine breite Palette von Anwendungen in bestimmten Fertigungsbereichen unterstützen kann. Darüber hinaus nutzt das Modell eine einzigartige Methode zur Datenaugmentierung, um Antworten zu generieren, die für benutzerspezifische Anwendungen optimiert sind.

Die allgemeine Übernahme generativer KI beschleunigt die Verwendung von Large Language Models (LLM). Die erheblichen Rechen- und Energiekosten im Zusammenhang mit LLM sind jedoch ein wachsendes Problem. Darüber hinaus steigt die Nachfrage nach generativen KI-Lösungen, die aufgrund der Anforderungen an den

¹ „Mitsubishi Electric’s AI creates the State-of-the-ART in technology“:
Die KI-Technologie von Mitsubishi Electric soll jedes Gerät intelligenter machen.

Datenschutz und die Verwaltung vertraulicher Informationen in On-Premises²-Umgebungen betrieben werden können.

Als Antwort darauf hat Mitsubishi Electric ein bereichsspezifisches Sprachmodell entwickelt. Dabei wurde ein öffentlich verfügbares japanisches Basismodell mit den firmeneigenen Daten aus den eigenen Geschäftsbereichen, einschließlich der Fabrikautomation (FA), trainiert. Die Verwendung von Trainingsdaten, die mit den ursprünglichen Augmentierungsmethoden des Unternehmens erzeugt wurden, ermöglichte eine effektive, aufgabenspezifische Feinabstimmung. Das daraus resultierende Modell ist so kompakt, dass es auf begrenzten Hardwareressourcen ausgeführt werden kann. Damit eignet es sich sowohl für Umgebungen mit eingeschränkten Computerkapazitäten, z. B. Edge-Geräte, als auch für den On-Premises-Betrieb, z. B. in Callcentern, in denen sensible Kundendaten verarbeitet werden.

Das Sprachmodell wurde im Rahmen des AWS Japan Generative AI Accelerator Program³ von Amazon Web Services Japan G.K. entwickelt. AWS Japan unterstützte die Entwicklung mit Rechenressourcen wie GPUs⁴ und AWS Trainium⁵ für das Training des Sprachmodells, Support beim Aufbau verteilter Trainingsumgebungen, AWS-Credits und wissenschaftlicher Unterstützung durch das AWS Generative AI Innovation Center.⁶

Funktionen

1) Sprachmodell für Edge-Geräte zur Unterstützung der KI-Einführung in bestimmten Fertigungsbereichen

- Basierend auf einem Open-Source-Modell, das von LLM-jp veröffentlicht wurde,⁷ an dem Mitsubishi Electric teilnimmt, entwickelte das Unternehmen ein Sprachmodell, das auf bestimmte Fertigungsbereiche spezialisiert werden kann. Das Sprachmodell kann mit firmeneigenen Daten trainiert werden, z. B. mit Produkthandbüchern und Call-Center-Interaktionsprotokollen, die alle rechtlich und ethisch einwandfrei sind.
- Durch die Anwendung von Modellkomprimierungsmethoden⁸ konnte das Sprachmodell klein und effizient genug gehalten werden, um auf Edge-Geräten zu laufen, die zuvor nicht über genügend Speicher verfügten. Niedrige Latenzzeiten und eine datenschutzfreundliche Verarbeitung tragen zu Kostensenkungen bei generativen KI-Operationen in verschiedenen Bereichen bei, z. B. in Smart Factorys, in der Edge-Robotik und bei der Energiesteuerung.

² Ein Modell, bei dem ein Unternehmen oder eine Organisation die genutzte IT-Infrastruktur (Server, Netzwerkausrüstung usw.) in den eigenen Einrichtungen aufbaut, verwaltet und betreibt, im Gegensatz zu cloudbasierten Modellen, die über das Internet betrieben werden.

³ Dabei handelt es sich um ein japanspezifisches Supportprogramm, das von AWS im Jahr 2023 entwickelt wurde und auf einem groß angelegten Entwicklungsförderungsprogramm für Large Language Models (LLM) aufbaut, das im Juli 2024 startete.

⁴ GPU für Bildverarbeitung und parallele Berechnung bei hoher Geschwindigkeit, um die LLM-Trainingszeit erheblich zu reduzieren.

⁵ Ein speziell von AWS entwickelter, benutzerdefinierter Chip für kosteneffizientes, leistungsstarkes Training von KI-Modellen.

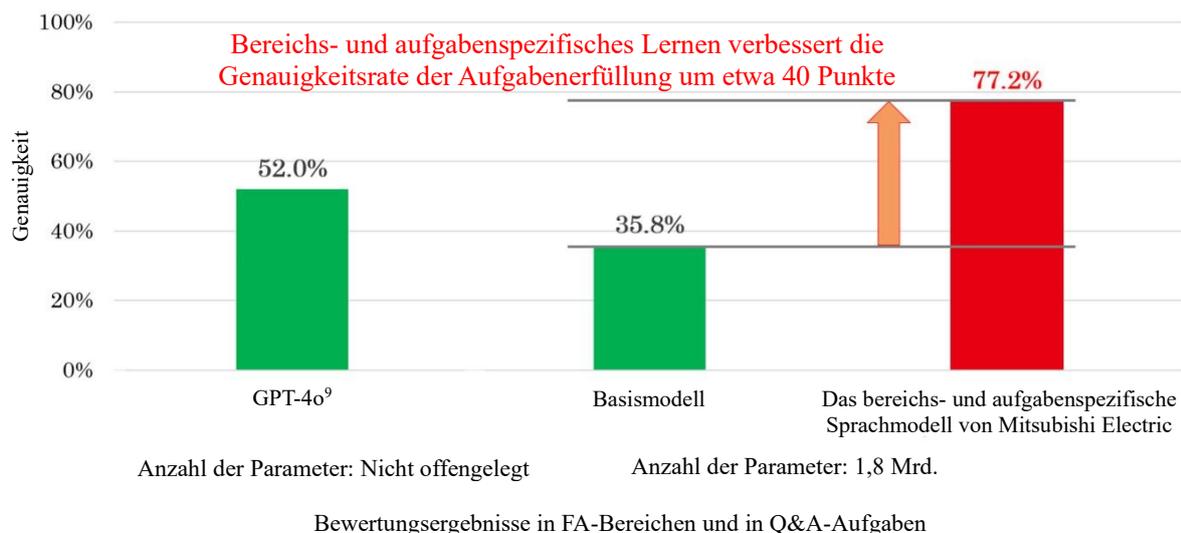
⁶ <https://aws.amazon.com/ai/generative-ai/innovation-center/>

⁷ In Japan ansässige Organisation, in der private und akademische Wissenschaftler Informationen über die Forschung und Entwicklung von LLMs austauschen, wobei alle Quellcodes und Trainingsdaten im Zusammenhang mit der Modellentwicklung öffentlich zugänglich gemacht werden. Betrieben vom Research and Development Center for Large Language Models am National Institute of Informatics (NII).

⁸ Ein Verfahren zum Komprimieren der Modellgröße ohne Abstriche bei der Genauigkeit, z. B. die Quantisierung zum Codieren von Modellparametern mit geringerer Bitgenauigkeit.

2) **Eine proprietäre Datenaugmentierungstechnologie ermöglicht ein effektives, aufgabenspezifisches Training und eine optimierte Antwortgenerierung für Benutzeranwendungen**

- Aufgabenspezifische Trainingsdaten verbinden Benutzereingaben (z. B. Anfragen oder Aufforderungen zur Texterstellung) mit gewünschten Antworten. Das System extrahiert dann alternative Antworten, die vom Text her ähnlich, aber für die entsprechende Eingabe falsch sind, und behandelt sie als unerwünschte Antworten. Die patentierte Methode zur Datenaugmentierung von Mitsubishi Electric erzeugt automatisch erwünschte/unerwünschte Antwortpaare, wodurch die Trainingsdaten angereichert werden und das Modell geeignete Ergebnisse liefert.
- Eine zusätzliche Feinabstimmung unter Verwendung aufgabenspezifischer Daten der einzelnen Hersteller wird ebenfalls unterstützt und ermöglicht die Erstellung von Sprachmodellen, die für die spezifischen Anwendungen jedes Anwenders optimiert sind, sowie eine präzise Anpassung an bestimmte Bereiche und Aufgaben.
- In Tests zur Bewertung der Genauigkeit von Wissen im Zusammenhang mit den FA-Produkten von Mitsubishi Electric erzielte ein bereichs- und aufgabenspezifisches Training eine Genauigkeitsrate von über 75 %.



Zukünftige Entwicklung

Mitsubishi Electric untersucht jetzt Möglichkeiten, Sprachmodelle auf Geräten wie Industrieanlagen und Robotern auszuführen. Das Unternehmen wird außerdem eine interne und externe praktische Validierung durchführen, um das Sprachmodell bis zum im April 2026 beginnenden Geschäftsjahr in der Praxis einsetzen zu können.

⁹ Vergleich mit dem GPT-4o-Modell von Microsoft Azure OpenAI Service.

Maisart ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Electric Corporation.

MELSOFT ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Electric Corporation.

GPT-4 ist eine eingetragene Marke von OpenAI OpCo, LLC.

###

Über Mitsubishi Electric Corporation

Die Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Herstellung von zuverlässigen, qualitativ hochwertigen Produkten und ist ein anerkannter Weltmarktführer in der Herstellung, im Marketing und im Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten, die in der Informationsverarbeitung und Kommunikation, der Raumfahrtentwicklung und Satellitenkommunikation, der Unterhaltungselektronik, der Industrietechnik, im Energiesektor, im Transportwesen und in der Gebäudetechnik eingesetzt werden. Mitsubishi Electric bereichert die Gesellschaft mit Technologie im Sinne seines Leitgedankens „Changes for the Better“. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr zum 31. März 2025 einen Umsatz von 5.521,7 Milliarden Yen (36,8 Milliarden US-Dollar*). Weitere Informationen finden Sie unter www.MitsubishiElectric.com.

*Beträge in US-Dollar werden auf Basis eines Wechselkurses von 150 ¥ = 1 \$ umgerechnet, was dem ungefähren Kurs am 31. März 2025 auf dem Tokioter Devisenmarkt entspricht.