**Pressemitteilung**

Nr.: REN2255(A)

**Renesas und Fixstars entwickeln gemeinsam Toolsuite zur Optimierung von AD- und ADAS-KI-Software für R-Car-SoCs**

*Kürzere Entwicklungszyklen durch schnelle Erstellung von optimierten Netzwerkmodellen und Hochgeschwindigkeitssimulationen*

**Düsseldorf, 15. Dezember 2022 –** Renesas Electronics Corporation (TSE: 6723), ein führender Anbieter innovativer Halbleiterlösungen,und Fixstars Corporation, ein weltweit führender Anbieter von Multi-Core-CPU/GPU/FPGA-Beschleunigungstechnologie, geben die gemeinsame Entwicklung einer Toolsuite für R-Car System-on-Chip (SoC) bekannt. Diese ermöglicht die Optimierung und schnelle Simulation von Software für autonome Fahrsysteme (AD) und Fahrerassistenzsysteme (ADAS). Die Tools nutzen die Leistungsfähigkeit der R-Car SoCs und ermöglichen die schnelle Entwicklung von Netzwerkmodellen mit hochpräziser Objekterkennung bereits in der Anfangsphase der Softwareentwicklung. Dies reduziert die Nachbearbeitung und hilft so, die Entwicklungszyklen zu verkürzen.

„Renesas entwickelt auch weiterhin integrierte Entwicklungsumgebungen, die es Kunden ermöglichen, den "Software-first"-Ansatz zu verfolgen“, so **Hirofumi Kawaguchi, Vice President der Automotive Software Development Division bei Renesas**. „Indem wir die Entwicklung von Deep-Learning-Modellen unterstützen, die auf R-Car zugeschnitten sind, helfen wir unseren Kunden, AD- und ADAS-Lösungen zu realisieren. Gleichzeitig reduzieren wir die Zeit bis zur Markteinführung und die Entwicklungskosten.“

„[GENESIS for R-Car](https://www.renesas.com/software-tool/cloud-based-deep-learning-performance-evaluation-tool-genesis-r-car#overview) ist eine cloudbasierte Evaluierungsumgebung, die wir gemeinsam mit Renesas entwickelt haben. Sie ermöglicht es Entwicklern, Bausteine zu einem früheren Zeitpunkt im Entwicklungszyklus zu evaluieren und auszuwählen. Sie kommt bereits bei vielen Kunden zum Einsatz“, erläutert **Satoshi Miki, CEO von Fixstars**. „Wir werden weiterhin neue Technologien entwickeln, um maschinelle Lernvorgänge (MLOps) zu beschleunigen, die für die Wartung der neuesten Softwareversionen in Automobilanwendungen genutzt werden können."

Die heutigen AD- und ADAS-Anwendungen nutzen Deep Learning, um eine hochpräzise Objekterkennung zu erreichen. Die Verarbeitung von Deep-Learning-Inferenzen erfordert riesige Mengen an Datenberechnungen und Speicherkapazität. Die Modelle und ausführbaren Programme für Automobilanwendungen müssen für ein Automotive-SoC optimiert werden, da die Echtzeitverarbeitung mit begrenzten Recheneinheiten und Speicherressourcen eine anspruchsvolle Herausforderung darstellen kann. Darüber hinaus muss der Prozess von der Software-Evaluierung bis zur Verifizierung beschleunigt werden. Um die Genauigkeit und Leistung zu verbessern sind zudem immer wieder Aktualisierungen erforderlich. Renesas und Fixstars haben die folgenden Tools entwickelt, um diese Anforderungen zu erfüllen.

1. **R-Car Neural Architecture Search (NAS) Tool zur Generierung für R-Car optimierte Netzwerkmodelle**

Dieses Tool erzeugt Deep-Learning-Netzwerkmodelle, die den CNN-Beschleuniger (Convolutional Neural Network), DSP und Speicher des R-Car-Bausteins effizient nutzen. Damit lassen sich kompakte Netzwerkmodelle schnell entwickeln. Diese ermöglichen eine hochpräzise Objekterkennung und eine schnelle Verarbeitungszeit auch ohne tiefgreifende Kenntnisse oder Erfahrung mit der R-Car-Architektur.

1. **R-Car DNN Compiler zum Kompilieren von Netzwerkmodellen für R-Car**

Dieser Compiler wandelt optimierte Netzwerkmodelle in Programme um, die das Leistungspotenzial des R-Car SoCs voll ausschöpfen. Er konvertiert Netzwerkmodelle in Programme, die schnell auf der CNN-IP ausgeführt werden können. Außerdem führt er auch eine Speicheroptimierung durch, um das begrenzt vorhandene Hochgeschwindigkeits-SRAM maximal zu nutzen.

1. **R-Car DNN Simulator für die schnelle Simulation von kompilierten Programmen**

Dieser Simulator dient zur schnellen Überprüfung der Funktionsweise von Programmen auf einem PC anstelle auf dem eigentlichen R-Car-Chip. Mit diesem Tool können Entwickler die gleichen Operationsergebnisse erzeugen, die auch von R-Car SoCs erzeugt würden. Wird die Erkennungsgenauigkeit der Inferenzverarbeitung während des Prozesses der Verschlankung von Modellen und der Optimierung von Programmen beeinträchtigt, können die Entwickler sofortiges Feedback zur Modellentwicklung geben. Auf diese Weise lassen sich die Entwicklungszyklen verkürzen.

Renesas und Fixstars werden mit dem gemeinsamen "[Automotive SW Platform Lab](https://www.renesas.com/about/press-room/renesas-and-fixstars-establish-automotive-sw-platform-lab-develop-software-and-operating)" auch weiterhin Software für Deep Learning entwickeln und Operationsumgebungen aufbauen. Diese sollen die Erkennungsgenauigkeit und -leistung durch kontinuierliche Aktualisierung der Netzwerkmodelle gewährleisten und verbessern.

**Verfügbarkeit**

Der erste Teil der heute verfügbaren Tools wurde auf die [R-Car V4H-SoCs](https://www.renesas.com/products/automotive-products/automotive-system-chips-socs/r-car-v4h-best-class-deep-learning-very-low-power-system-chip-automated-driving-level-2-level-3#overview) für AD- und ADAS-Anwendungen ausgelegt. Sie kombinieren leistungsstarke Deep-Learning-Performance von bis zu 34 Tera-Operationen pro Sekunde (TOPS) mit überlegener Energiebilanz. Weitere Informationen unter: <https://www.renesas.com/software-tool/tools-optimize-ai-software-adadas-r-car-soc>

**Über Fixstars Corporation**

Fixstars fokussiert auf das Ziel "Speed up your Business".

Dank der Kombination aus Expertise in der Programmierung von Multicore-Prozessoren und dem Einsatz von Speichertechnologie der nächsten Generation bietet Fixstars die besten Hochleistungslösungen sowie Energieeinsparungen, um die Projekte seiner Kunden in verschiedenen Bereichen zu beschleunigen. Weitere Informationen unter: <https://www.fixstars.com/en/>

**Über Renesas Electronics Corporation**

Renesas Electronics Corporation (TSE: 6723) engagiert sich für eine sicherere, intelligentere und nachhaltigere Zukunft, in der Technologie das Leben der Menschen vereinfacht. Als einer der weltweit führenden Anbieter von Mikrocontrollern vereint Renesas sein Know-how in den Bereichen Embedded Processing, Analog & Power sowie Connectivity und stellt ein umfassendes Portfolio an Halbleiterlösungen bereit. Diese Winning Combinations beschleunigen die Markteinführung von Automotive-, Industrie-, Infrastruktur- und IoT-Anwendungen. Renesas ermöglicht damit Milliarden von vernetzten, intelligenten Lösungen, die die Lebens- und Arbeitswelt der Menschen verbessern. Weitere Informationen unter: [renesas.com](https://www.renesas.com). Folgen Sie Renesas auch auf [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/renesas/), [Facebook](https://www.facebook.com/RenesasElectronics/), [Twitter](https://twitter.com/renesasglobal), [YouTube](https://www.youtube.com/user/RenesasPresents) und [Instagram](https://www.instagram.com/renesas_global/).

###

**Hinweis**

Alle in dieser Pressemitteilung erwähnten Namen von Produkten oder Dienstleistungen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

**Medienkontakt für weitere Presseinformationen, Bildmaterial oder Artikelanfragen:**

Alexandra Janetzko

HBI Helga Bailey GmbH (PR-Agentur), Stefan-George-Ring 2, 81929 München

Tel.: +49 89 99 38 87-32

E-Mail: [alexandra\_janetzko@hbi.de](mailto:alexandra_janetzko@hbi.de)

Web: [www.hbi.de](http://www.hbi.de/)