

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG12. Dezember 2019 || Seite 1 | 2

»Energieeffizientes KI-System«: Fraunhofer ADELIA-Projekt nimmt am Sprunginnovationswettbewerb teil

Erlangen/Dresden: Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) startet erstmals einen Innovationswettbewerb zum Thema »Energieeffizientes KI-System«. Die beiden Fraunhofer-Institute IIS und IPMS nehmen mit dem gemeinsamen Projekt ADELIA (Analog Deep-Learning-Inferenz-Beschleuniger) am Sprunginnovationswettbewerb teil und konzentrieren sich hierbei auf den Entwurf eines analogen Inferenz-Beschleuniger-ASICs. Die Leitung des Projekts übernimmt hierbei das Fraunhofer IIS.

Ob Sprachassistent, Gesundheitshelfer oder Einparkhilfe: Künstliche Intelligenz ist unser smarterer Helfer im Alltag. Allerdings verbraucht die Denkleistung von Rechnern viel Strom, weshalb neue effizientere Energiekonzepte von essenzieller Bedeutung sind. Im Zuge des Energieproblems startet das BMBF den sogenannten KI Sprunginnovationswettbewerb, um Innovationen von besonderer technologischer und gesellschaftlicher Relevanz zu fördern. An diesem sind insgesamt elf Teilnehmer aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen beteiligt und erarbeiten Lösungen für energieeffiziente KI-Berechnungen. Als Datenbank werden hierfür reale Trainingsdaten zur Verfügung gestellt. Dadurch sollen aus den EKG-Daten Krankheitsbilder, wie bspw. Vorhofflimmern, zuverlässig erkannt werden.

»In unserem Team kombinieren wir interdisziplinäre Erfahrungen aus den Bereichen Low-power IC-Entwicklung, Medizintechnik, Maschinellem Lernen und Signalverarbeitung, die zur Entwicklung eines energieeffizienten KI-ASICs benötigt werden«, erläutert Dr. Loreto Mateu, Projektleiterin des ADELIA-Projektes und Gruppenleiterin am Fraunhofer IIS.

»Im Projekt ADELIA suchen wir eine Lösung, energieeffizient EKG-Daten auszuwerten und dabei Kammerflimmern sicher identifizieren zu können«, erklärt Dr. Thomas Kämpfe, Gruppenleiter am Fraunhofer IPMS. »Der Energieverbrauch von heutigen KI-Systemen ist für viele Anwendungen, besonders für batteriebetriebene Mobilgeräte, viel zu hoch.«

Das Projekt ist Teil eines neuen Konzepts der deutschen Forschungsförderung. Zum ersten Mal werden dabei Teams gefördert, die eine spezielle Wettbewerbsaufgabe lösen müssen. Insgesamt treten elf Wettbewerbsteams in drei Kategorien (FPGA, ASIC-130 und ASIC-22FDX) an, um verschiedenen Technologiepfaden gerecht zu werden. Die jeweiligen Sieger der drei Wettbewerbskategorien haben die Chance ihre innovativen Ideen gemeinsam mit der Industrie und Anwendern in die Tat umzusetzen.

Redaktion

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

Das Team aus Fraunhofer IIS und dem Fraunhofer IPMS tritt gemeinsam in der Wettbewerbskategorie »FDSOI-Technologie (22FDX®) der Firma GLOBALFOUNDRIES Dresden Module One LLC & Co KG« an. Dabei konzentrieren sich die beiden Institute auf die Entwicklung eines energieeffizienten Crossbar-Analogbeschleunigers. Die Anwendungspotentiale reichen hierbei von energieeffizienten ASICs zur Mensch-Maschine-Kommunikation bis hin zur Krankheitsprognose mit medizinischen Wearables.

PRESSEMITTEILUNG

12. Dezember 2019 || Seite 2 | 2

Hintergrund:

Der wachsende Bedarf an komplexeren KI-Anwendungen mit mehrkanaligen Sensorik-Auswertungen in Geräten der sogenannten Edge und damit ohne Anbindung an einen Cloud-Server wie bspw. in smarten Heim-Geräten, tragbaren Sprachassistenten, autonomen Systemen und Wearables richtet den Fokus der Realisierung auf die bei diesen mobilen Geräten beherrschenden Kriterien: Kompaktheit und entstehende Kosten sowie Batterielaufzeit. Für sensible Daten wie bspw. Messdaten von Medizinprodukten wird darüber hinaus vertrauenswürdige Elektronik benötigt, daher werden für die KI-Souveränität europäische Lösungen und Technologien (wie 22FDX®) angestrebt.

Das Fraunhofer IPMS forscht und entwickelt in den Bereichen Mikrosystemtechnik, nanoelektronische Technologien, Sensorik, drahtlose Mikrosysteme. Neben der Entwicklung von technologischen Komponenten beschäftigt sich das Fraunhofer IPMS auch mit der Entwicklung und Optimierung von NVM-Speicherkonzepten.

Das Fraunhofer IIS erforscht und entwickelt als eine der führenden IC-Design-Einrichtungen in Europa im Bereich »Integrierte Schaltungen und Systeme« maßgeschneiderte Lösungen für zunehmend anspruchsvoller und komplexer werdende elektronische Systeme. Der Fokus liegt auf dem Mixed-Signal ASIC-Design für Industrie- und Automotive-Anwendungen oder Ultra-Low Power-Lösungen für IoT-Applikationen. Ein Schwerpunkt im Geschäftsfeld Digital Health liegt auf der Erfassung eines textilintegrierten Mehrkanal-EKGs in medizinischer Signalqualität sowie in der zuverlässigen Detektion der im EKG-Signal enthaltenen gesundheitsrelevanten Parameter.