

Situationsabhängige Selektion von Klassifikationsmodellen auf Basis Spiking Neural Networks

Energieeffizienz in Edge AI Anwendungen wie automatisierten Fahrzeugen

STATUS QUO

Neben dem Sicherheitsnachweis und dem Einsatz bei schlechtem Wetter ist der Energiebedarf für das Computing ein Hemmnis für die Einführung automatisierter Fahrzeuge in komplexeren Anwendungen.

UNSERE TECHNOLOGIE

Ausgehend von einer Situationserkennung (z.B. Straßentyp aus Karte, Fahrzeuggeschwindigkeit, Nässeerkennung etc.) entscheidet ein Orchestrator welches der implementierten, trainierten und freigegebenen (spiking) neuronalen Netze aktuell zum Einsatz kommen soll, um bspw. eine Objekterkennung durchzuführen. Diese Netze unterscheiden sich hinsichtlich ihres Energiebedarfs und ihrer Performance, so dass in einfachen Situationen hinsichtlich Energieverbrauch und in anspruchsvollen Situationen (wenn bspw. VRU erkannt) die maximale Performance ausgewählt wird.



VORTEILE

- Reduktion des Energiebedarfs bei der Inferenz von maschinellen Lernverfahren in Edge AI Anwendungen bspw. im Fahrzeug

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Der Ansatz wird weiter ausgearbeitet und soll in neuen Verbund- und Auftragsforschungsprojekten demonstriert werden.

UNSER ANGEBOT FÜR SIE

Die Zusammenarbeit kann von einem Austausch mit den Know-How-Trägern der Technologie bis hin zu einer engen Kooperation bei weiterem Entwicklungsbedarf reichen. Die Nutzung der schutzrechtlich gesicherten Technologie kann durch Verkauf oder Lizenzierung an das Unternehmen erfolgen.

DERZEITIGER ENTWICKLUNGSSTAND TECHNOLOGY READINESSLEVEL (TRL)

9	Marktreifes Produkt
8	
7	Prototyp
6	
5	
4	
3	Proof of Concept
2	
1	Idee

Die Entwicklung befindet sich auf Level 1

ANSPRECHPARTNER



IP- und Innovationsmanagement

+49 6151 16-57203

innovation@pvw.tu-darmstadt.de



Prof. Dr.-Ing. Steven Peters

Fachgebiet Fahrzeugtechnik

✉ steven.peters@tu-darmstadt.de