

all-electronics.de

elektronik industrie

Was Entwickler wissen müssen

PROGRAMMIERBARE LOGIK

FPGAs: Die vier Zeitalter ihrer Evolution und wie es weitergeht. 20

SENSOREN

Zuviel Widerstand zwecklos? 100 Ohm Widerstand ist ideal für MOSFET-Gates 32

OPTOELEKTRONIK

Keine Angst vor OLEDs. OLED-Displays der nächsten Generation. 48



NETZWERKARCHITEKTUREN

IIoT-Frameworks der nächsten Generation

16



Hüchig

erfolgsmedien für experten



Über
8,3 Millionen
Produkte Online

DIGIKEY.DE

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR AUTONOMES FAHREN UND IOT

DNA-100-Prozessor-IP für neuronale Netzwerke



Lazaar Louis, Senior Director of Product Managements and Marketing für Tensilica IP bei Cadence.

Cadence hat mit der Tensilica-Prozessor-IP DNA 100 eine Deep-Neural-Network-Accelerator-Prozessor-IP (DNA) präsentiert. Mit einer Rechenleistung von 0,5 TeraMAC (TMAC) bis zu einigen 100 TMACs eignet sie sich für On-Device-Inferenz-Anwendungen von neuronalen Netzen. Neuronale Netze lassen sich durch inhärente „Sparsity“ sowohl hinsichtlich der Gewichtungen als auch der Aktivierungen charakterisieren. Eine Sparse-Matrix ist eine Matrix, in der die Mehrzahl der Elemente Null ist. Dies bewirkt, dass die MACs in anderen Prozessoren unnötigerweise durch das Laden und Multiplizieren von Nullen beschäftigt werden. Die spezielle Hardware Computer-Engine vermeidet beide Aufgaben, sodass die Sparsity zur Reduzierung des Rechenaufwands genutzt werden kann.

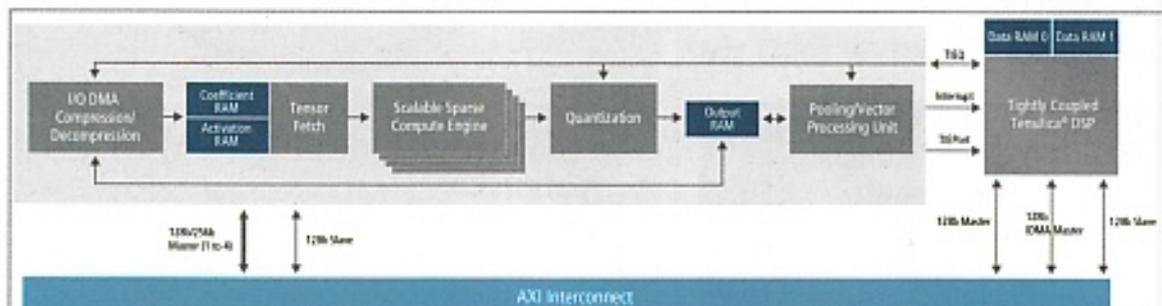
Es sind bis zu 2550 Frames pro Sekunde (fps) und bis zu 3,4 TMACs/W (bei 16-nm-Technologie) geschätzter On-Device-Inferenz-Leistung auf Resnet 50 für eine 4K-MAC-Konfiguration zu erreichen.

Die Prozessor-IP ist mit der aktuellen Version des Tensilica-Neural-Network-Compilers kompatibel und unterstützt Frameworks für Künstliche Intelligenz. Dazu zählen etwa Caffe, Tensorflow, Tensorflow Lite und ein breites Spektrum von neuronalen Netzen einschließlich Convolution- und Recurrent-Netze. Der Compiler nutzt zahlreiche optimierte Bibliothek-Funktionen, um das neuronale Netz in ausführbaren und hoch optimierten Hochleistungscode abzubilden. Unterstützt wird auch das Android Neural Network (ANN) API für eine On-Device-AI-Inferenz in Android-Geräten.

Der Prozessor kann alle Ebenen von neuronalen Netzen ausführen, einschließlich Convolution, voll vernetzt, LSTM, LRN und Pooling. Eine einzelne Prozessor-IP lässt sich von 0,5 bis 12 effektiven TMACs skalieren. Mehrere DNA-100-Prozessor-IPs lassen sich koppeln, um Hunderte TMACs zu erreichen. Der Prozessor beinhaltet auch einen Tensilica DSP, um alle neuen Ebenen von neuronalen Netzen abzudecken, die derzeit nicht von den Hardware-Engines in der Prozessor-IP unterstützt werden. Da die Prozessor-IP über einen eigenen DMA verfügt, kann er auch anderen Steuercode ausführen, ohne dass ein zusätzlicher Controller benötigt wird. Die Prozessor-IP wird Anfang 2019 verfügbar sein. (tm)

infoDIREKT

119ei1018



Die DNA-100-Prozessor-IP soll ab Dezember 2018 für ausgewählte Kunden erhältlich sein.

Verbindungs- und Übertragungstechnik Telegärtner erweitert die Geschäftsführung

Dr. Christian Benz und Dr. Kai Numssen sind im September in die Geschäftsleitung bei Telegärtner eingetreten. Während Numssen den Bereich Entwicklung & Qualität übernommen hat, verantwortet Benz nun den Bereich Vertrieb & Marketing. Christian Benz, der neue Vice President Global Sales & Marketing, stammt aus der Region München. Er war zuletzt Direktor Vertrieb Hochfrequenztechnik für die Region DACH bei Huber+Suhner. Der promovierte Ingenieur bringt zusätzlich zu seinen Produkt- und Marktkenntnis-

sen umfangreiche Erfahrungen in der internationalen Ausrichtung der Vertriebsorganisation mit und ist fokussiert auf kundenorientierte Prozesse und Denkweisen. Kai Numssen agiert künftig bei Telegärtner als Vice President Research & Development und Quality Management und wechselt aus dem Schwarzwald nach Steinenbronn. Der promovierte Physiker bringt umfangreiche Erfahrungen als Leiter des Bereichs Forschung & Entwicklung sowie im Innovationsmanagement mit. So war der 50-Jährige zuletzt Director Innova-



Christian Benz (li.) und Kai Numssen sind seit September Mitglieder der Geschäftsführung von Telegärtner.

tion Development bei IMS Connector Systems und leitete den Bereich Forschung und Entwicklung. Davor arbeitete der Experte für Hochfrequenztechnik mehrere Jahre unter anderem als Leiter In-

novationsmanagement bei der Spinner Group und verfügt über umfangreiche Gestaltungs- und Strukturierungskompetenzen.

infoDIREKT

122ei1018