

Microchip、エッジ AI/ML 推論の開発期間を短縮する アナログ コンピューティング プラットフォームの開発で IHWK 社と提携した事を発表

Microchip 社の memBrain™ 不揮発性インメモリ コンピューティング テクノロジーを採用し、
大学と協働でニューロテクノロジー デバイス向け SoC プロセッサを開発している IHWK 社をサポート

2023 年 9 月 14 日 [NASDAQ: MCHP] – ネットワークのエッジでの AI(人工知能)コンピューティングとそれに関連する推論アルゴリズムの急成長に対応するため、Intelligent Hardware Korea(以下、IHWK 社)はニューロテクノロジー デバイスとフィールド プログラマブル ニューロモーフィック(脳型)デバイスのためのニューロモーフィック コンピューティング プラットフォームを開発しています。Microchip Technology Incorporated(日本法人: 東京都港区浜松町、代表: 樺晴彦 以下 Microchip 社)は本日、子会社の [Silicon Storage Technology\(以下、SST 社\)](#)を通じて、同社の [SuperFlash® memBrain™ニューロモーフィック メモリ ソリューション](#)用評価システムを提供する事で、IHWK 社のプラットフォームの開発を支援している事を発表しました。このソリューションは Microchip 社の実証済み NVM(不揮発性メモリ)SuperFlash テクノロジーを採用しており、アナログ インメモリ コンピューティングの手法によってニューラル ネットワークの VMM (Vector Matrix Multiplication: ベクトルと行列の乗算)の実行を最適化しています。

memBrain テクノロジー評価キットは、エッジで推論アルゴリズムを実行する際の IHWK 社ニューロモーフィック コンピューティング プラットフォームの絶対的な電力効率を、同社が実証できるように設計されています。最終目標は、生成 AI モデル、自律走行車、医療診断、音声処理、セキュリティ/監視、民生用ドローン等のアプリケーションのための超低消費電力 APU(アナログ処理ユニット)の開発です。

最新のエッジ推論用ニューラルネット モデルでは、処理を実行するために 5,000 万以上のシナプス(重み)が必要となる場合があり、純粋なデジタル ソリューションに必要なオフチップ DRAM に十分な帯域幅を確保する事が困難で、それがニューラルネット コンピューティングにおいて総合演算性能を高める妨げになっています。対照的に、memBrain ソリューションの場合、超低消費電力サブスレッショルド モードのオンチップ フローティング ゲートにシナプス荷重を格納すると共に、同じメモリセルを使って演算を実行します。そのため、電力効率とシステム レイテンシの両方を大幅に改善できます。DSP と SRAM/DRAM に基づく従来のデジタル手法と比べて、memBrain ソリューションでは推論決定あたり 10~20 分の 1 の消費電力を実現して、部品コストを大幅に削減できます。

この APU を開発するため、IHWK 社はデバイス開発で KAIST(韓国科学技術院) (テジョン)と、さらにデバイス設計支援で延世大学校(ソウル)と協力しています。最終的な APU は、推論用に最適化されたシステムレベル アルゴリズムにより、1 ワットあたり 20~80 TeraOPS で動作する事を目指しています。これは、バッテリー駆動型デバイスでの使用を目的として設計されたインメモリ コンピューティング ソリューションとしては最高の性能です。

Microchip、エッジ AI/ML 推論の開発期間を短縮するアナログ コンピューティング プラットフォームの開発で IHWK 社と提携した事を発表

2-2-2-2

「Microchip 社の memBrain インメモリ コンピューティング テクノロジは、ニューラル ネットワーク演算の実行とシナプス荷重の格納に、代替オフチップメモリ ソリューションではなく、実証済みの NVM を採用する事で、ネットワーク エッジでの AI 処理の実行に伴う大量データ通信のボトルネックを解消しようとしています」と SST 社副社長で Microchip 社ライセンス ビジネス部門の Mark Reiten は述べています。「IHWK 社、大学、新技術をいち早く導入しようとする企業による協働は、韓国の代表的な R&D 機関と協力して、弊社の技術がニューラル処理に適している事をさらに実証し、弊社の AI 領域での取り組みを前進させる絶好の機会です。」

「韓国は AI 半導体開発の重要なホットスポットです」と IHWK 社ブランチ マネージャの Sanghoon Yoon 氏は述べています。「当社の不揮発性および先端メモリのエキスパートは、インメモリ コンピューティング システムの開発において、実証済みの NVM 技術に基づいた、Microchip 社の memBrain 製品が最良の選択肢である事を検証しました。」

memBrain ソリューションの処理素子内にニューラルモデルを永続的に格納する事で、リアルタイム ニューラル ネットワーク処理のための即時起動機能にも対応します。IHWK 社は、先進の ML モデルを使った機械学習推論をサポートする低消費電力エッジ コンピューティング デバイスにおいて新たなベンチマークを達成するため、SuperFlash メモリのフローティング ゲートセルの不揮発性を利用しています。

詳細は info@sst.com または [SST 社ウェブサイト](#) に掲載されている連絡先までお問い合わせください。

参考資料

- アプリケーション画像: www.flickr.com/photos/microchiptechnology/53134651376/sizes//

SST 社(Silicon Storage Technology)について

Microchip 社の子会社である SST 社は組み込みフラッシュ技術トップクラスのプロバイダです。SST 社は、特許技術である SuperFlash メモリテクノロジーの各種ソリューションを、コンシューマ、産業、車載、IoT (Internet of Things)市場向けに開発、設計、ライセンス提供、販売しています。SST 社は 1989 年に設立され、1995 年に株式を公開し、2010 年 4 月に Microchip 社に買収されました。SST 社は現在 Microchip 社の完全子会社であり、カリフォルニア州サンノゼに本社があります。詳細は SST 社ウェブサイト(www.sst.com)をご覧ください。

Microchip Technology 社について

Microchip Technology 社(以下、Microchip 社)はスマート、コネクテッド、セキュアな組み込み制御ソリューションのトッププロバイダです。Microchip Technology 社(以下、Microchip 社)はスマート、コネクテッド、セキュアな組み込み制御ソリューションのトッププロバイダです。Microchip 社は産業、車載、民生、航空宇宙と防衛、通信、コンピューティングの市場で 125,000 社を超えるお客様にソリューションを提供しています。Microchip 社は本社をアリゾナ州 Chandler に構え、優れた技術サポート、確かな納期、高い品質を提供しています。詳細は Microchip 社ウェブサイト(www.microchip.com)をご覧ください。

Microchip、エッジ AI/ML 推論の開発期間を短縮するアナログ コンピューティング プラットフォームの開発で IHWK 社と提携した事を発表

3 - 3 - 3 - 3

IHWK 社について

韓国に本社を置く IHWK 社は、ナノデバイスおよび NVM 先端メモリ技術を使った AI(人工知能)ソリューションのトッププロバイダです。詳細は IHWK 社ウェブサイト(www.intelligenthw.com/)をご覧ください。

###

Note: Microchip 社の名称とロゴ、Microchip ロゴ、SuperFlash、SST は米国およびその他の国における Microchip Technology Incorporated の登録商標です。memBrain は米国およびその他の国における Microchip Technology Incorporated の商標です。その他の商標は各社に帰属します。

詳細については、以下にお問い合わせください。
Daphne Yuen (Microchip 社): (852) 2943 5115
(メール: daphne.yuen@microchip.com)

松田、仙場 (共同 PR): (03) 6260 4863
(メール: mchp-pr@kyodo-pr.co.jp)

報道関係者の方へ: このニュースリリースのメールによる配信については、共同 PR 株式会社 松田もしくは仙場まで電話(03) 6260 4863 またはメール mchp-pr@kyodo-pr.co.jp でお問い合わせください。