

STマイクロエレクトロニクス社 STM32に人工知能を!「STM32Cube.AI」で組み込みAIをかんたん実装

STの新しい組み込みAIソリューション「STM32Cube.AI」により、幅広いSTM32マイコンのポートフォリオに、学習済み人工ニューラル・ネットワーク(Artificial Neural Network=ANN)の実装が可能になりました。
学習済みのANNを汎用マイコンに実装する組み込みAIは、従来の信号処理よりも素早く効率的に、動き、振動、温度、湿度、音、およびイメージなど、さまざまなセンサーのデータ信号を識別することができます。

組み込みAI開発ツール STM32Cube.AI

ANN開発者向けの新しいツール「STM32Cube.AI」を使用すれば、組み込みAIをSTM32に簡単に実装することができます。STM32Cube.AIは、学習済みANNを、STM32上で実行できるよう最適化されたライブラリ関数を呼び出すC言語コードに変換します。STM32Cube.AIは、STM32の開発エコシステム「STM32CubeMX」よりダウンロード可能で、Caffe、Keras (バックエンドにはTensorFlowを使用可)、Lasagne、TensorFlow™ Lite、ConvNetJSの各フレームワークに対応しています (今後拡張を予定)。

STM32Cube.AIがサポートする組み込みAI対応のSTM32マイコン

STM32Cube.AIは、Arm® Cortex®-M4およびCortex-M7を搭載する全てのSTM32に対応しています。最小動作消費電力28uA/MHzの超低消費電力マイコンSTM32L4から、世界最高クラスの3224 CoreMark™を達成した超高性能マイコンSTM32H7まで、幅広いラインナップから最適なマイコンを選ぶことができます。

組み込みAIによる推論サンプルコードと、センサーデータの取り込み/ラベリングが可能なS/Wファンクションパック

STM32Cube.AIには、STのセンサー用リファレンスボード、およびモバイルアプリで使用できるヒトの状態認識と音による周辺環境認識向けサンプルコードを含むS/Wファンクションパック「FP-AI-SENSING1」が付属しています。FP-AI-SENSING1では、ANNに基づく、モーション・センサーとMEMSマイクロフォンを使用したサンプルコードのほか、学習プロセスに入る前に必要となるセンサーデータの取り込み、およびラベリングが可能です。FP-AI-SENSING1は、「SensorTile Kit」、「SensorTile.box」、「STM32L4 Discovery kit IoT node」などのSTM32ベースの開発ボードで動作し、ST BLE Sensorモバイルアプリと無線接続することで、推論結果の表示やリモート制御が可能になります。



マルチセンサー開発ボード「SensorTile」

学習データの収集やAIの実行に使える13.5mm角のリファレンスボード

搭載製品：STM32L476マイコン、6軸(加速度・ジャイロ)センサー、電子コンパス、大気圧センサー、Bluetooth® LE ICなど

組み込みAI実現ステップとSTM32用組み込みAI開発ツール

