

本誌のご購入はこちら

特集

64bit/400MHz RISC-V

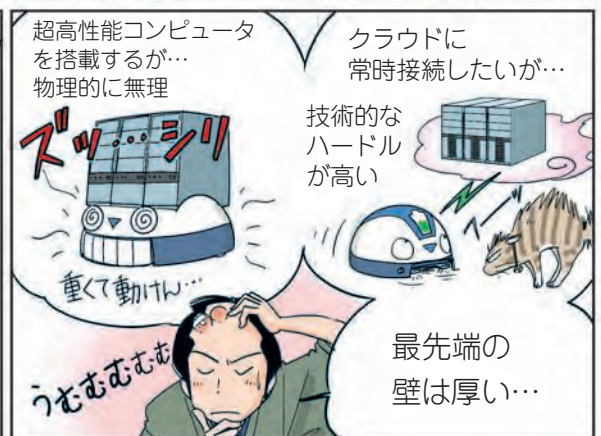
世界のAIマイコン

カメラ/センサ/ロボット/衛星…すべてのマシンに頭脳を載せる



第1話 「AIを組み込みたい!」の巻

～クラウドからマイコンへ～



第2話 「AIは学習までがたいへん!」の巻

～ 苦あれば楽あり ～

AIの処理

①学習 (準備) → ②推論 (実行)

一般的にAIは、「学習」という準備と「推論」という実行の2つの処理で実現されるのです

きゅうり

No.999 おいしいよ

No.10 まずい

No.35 まずい

カメラ

超高性能コンピュータ

「学習」では、ニューラル・ネットワークのパラメータ (a_n, b_n, c_n, \dots) が、チューニングされていきます

この処理は、高性能なコンピュータをもってしても大変です

6本目 1週間経過...

ホレホレ

残業代は出さないよ

Jetson Nanoやラズベリー・パイ4, SiPEED MAixなど、コスト・パフォーマンスの高いボード・コンピュータが人気ですが、これらの能力では歯が立ちません。パソコンでもパワー不足です。

やってやれなくもありませんが、ものすごく時間がかかるでしょう。お勧めいたしません

ここからが肝心っすよ

No.1000 まずい

超高性能コンピュータ

パラメータの調整が進行して値が安定したら、学習は必要ありませんから、値を固定させてしまって、1000本目のキュウリの味を推定する「実行」に移ります

超高性能コンピュータ

モデル・パラメータ

$C_{11}=1.2$
 $C_{12}=0.8$
 $C_{13}=1.9$
...

たったの数Kバイト

確定させたパラメータを抽出する方法もあります。そのデータ量はわずかです

カメラ

AIアクセラレータ

推論演算を効率良く実行できるAIマイコンに、学習済みのパラメータを書き込んだらどうでしょう

AI搭載 おそうじロボットが完成します!

人間をぬって進む