



社内でAI外観検査を安価に自動化

画像を読み込むだけで簡単に開発！

このアドオン製品は、従来の画像処理アルゴリズムでは解決が困難な問題に対応するために、Aurora™ Vision Studioをさらに強化するために使用できる産業品質の深層学習ツールです。

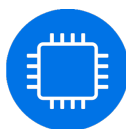
特徴・異常検出、高度な光学的文字認識（OCR）技術、ディープラーニング機能を組み合わせることで、実際の現場での画像情報の使われ方をシステムが認識し、それに合わせてシステムを進化させることができます。

Aurora™ Deep Learning は、Zebra社の研究チームが産業用検査システム用に設計・最適化した大規模なニューラルネットワークを使用しています。



わずかなサンプル数から学習

一般的なアプリケーションでは、学習用に20枚から50枚の画像で学習ができます。より多くのサンプル画像があった方がより良いですが、Aurora™ Deep Learningソフトウェアは、限られたトレーニングセットから主要な特性を学習し、効果的なトレーニングのために新たにシステムがサンプルを数千枚生成する機能が備わっています。



GPUとCPUで動作

効果的なトレーニングのためには、最新のGPUが必要です。実機では、GPUとCPUのどちらかを使用することができます。GPUを使用すると、CPUに比べて通常3~10倍速くなります。

（オブジェクト分類は例外で、CPUでも同等の速さです）。

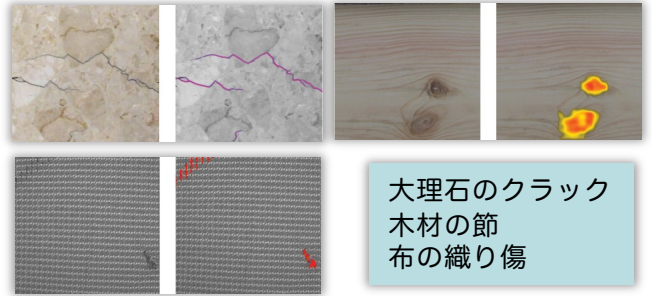


高いパフォーマンスを保証

GPUでの典型的な学習時間は、通常5-15分です。推論時間は、ツールやハードウェアによって異なり、1画像あたり5msから100ms程度です。当社の産業用推論エンジンであるAurora™ Weaverを使用することで、最高のパフォーマンスを保証します。

特徴検知 (教師ありモード)

学習画像内の欠陥に対応するピクセルを指定 (ラベル付け) して学習する方式です。精度よく検知できます。



大理石のクラック
木材の節
布の織り傷

異常検知 (セミ教師無しモード)

学習はよりシンプルになります。欠陥は厳密に定義されませんが、良いサンプルのみで学習され、良品からの逸脱を探します。

Aurora™ Deep Learningは、2つの方法を提供しています。1つ目は画像再構成技術を使用し、2つ目は入力画像のあらゆる部分の1クラス分類を実行します。高精度の欠陥ヒートマップが必要な場合は、計算時間を犠牲にしても、最初の方法をお勧めします。



物体分類

従来の画像処理では難しい分類も可能になりました。



左から
パン粉・小麦粉・米・塩・砂糖

インスタンス セグメンテーション

インスタンス分割は、画像内の単一または複数のオブジェクトの位置を特定し、分割、分類するために使用されます。特徴検出とは異なり、個々のオブジェクトを検出するため、オブジェクトが接触したり重なったりしても分離することができます。



Input

Output

ポイントローケーション

入力画像上でポイントとして識別可能な特定の形状、特徴、またはマークを探します。従来のテンプレートマッチングと比較されるかもしれませんが、このツールは複数のサンプルで学習されるため、対象物の大きな変動に対してロバスト性が高くなります。



位置精度

検出されたポイント

OCR(Optical Character Recognition)

Aurora™ Deep Learningに含まれる文字認識 (OCR) 機能は、複雑で不均一な背景、ぼやけた文字、損傷した文字、歪んだ文字、不明瞭な文字、反射する金属表面などにより、従来のOCR技術を使用できないような、難しい文字認識プロジェクトに対する答えとなります。

このツールには、数千の異なる画像サンプルを使用して事前に学習させたすぐに使えるニューラルネットが付属しています。

このツールは、非常に難しいケースを扱う場合でも、すぐに最大 97% の精度を達成することができ、ユーザーはマシンビジョンの専門知識を必要とせず、わずか数ステップで堅牢な OCR アプリケーションを作成することができます。

