

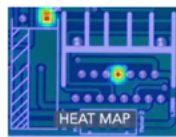
SPECTRO Visual Inspection Solution

AIを活用した検査-優れた結果の実現

SPECTROは、HACARUS独自のSparse ModelingベースのAIテクノロジーを使って、スマートな外観検査を提供します。

従来のAVI / AOIシステムで誤検知や過検出が発生しやすい場合にSPECTROは優れており、人間が検査する必要のある再分類の量を大幅に削減することで、ファクトリーオートメーションを可能にします。

さらに、SPECTROはそのAIモデルをより少ないデータでより素早くトレーニングし、より正確な結果を実現します。サポートされる検査対象には、基板、精密部品、金属、プラスチック、および食品が含まれます。



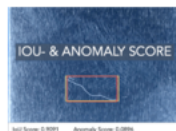
Heat Map

ヒートマップの視覚化は、オブジェクトのどの部分が検査結果に寄与しているかを強調します - 結果の透明な説明可能性を提供します。



Auto-crop

検査対象物を自動的に認識し、背景から分離します - 対象物の配置が異なる場合でも正確な予測結果を導きます。



IoU- and Anomaly Score

欠陥の可能性と特定された異常の精度を示し、検査モデルの効率的な評価と調整を可能にします。

汎用性の高いツール

SPECTROのモジュラーアーキテクチャは、導入と統合のための複数オプションをサポートしており、お客様ごとのユースケースに容易に適応できます。



クラウド

安全なクラウド環境にホストされ、評価とモデル開発に最適です。



オンプレミス

プリインストールされたボックスPC、LinuxまたはWindows用のインストーラーとして提供可能で、開発者ライセンスまたはランタイムライセンスとして提供されます。CPUだけでなく、GPUもサポート。



モバイル

ドローン画像、建設現場、または車両保険における車体の評価などの検査のための柔軟なソリューションがあります。



FPGA

エッジ環境展開用に統合されたSPECTROモジュール-詳細については、COLIGOを参照してください。



APIとSDK

C#またはPython SDKは、お客様のセットアップとアプリケーションとのシームレスな統合を可能にします。

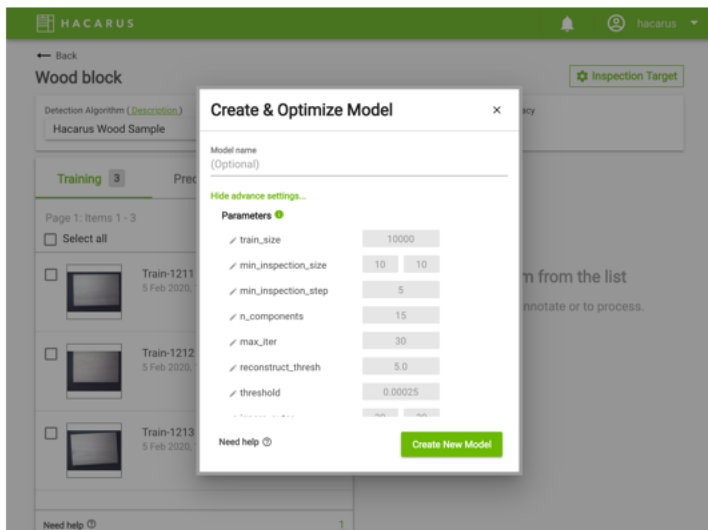
Proven Superior Performance

太陽電池の欠陥検出に対して、SPECTROの性能を分類器 (SVM) およびDeep Learning (CNN) 手法と比較すると、下表に示すように、SPECTROは競合他社をはるかに上回っています。ずっと小さいデータセットを使った場合でも、SPECTROは精度が高いだけでなく、AIモデルをより速く作成します。

	SVM	CNN	SPECTRO
TRAINING DATA	800 images	800 images	60 images
TRAINING TIME	30 min	5 hours	19 sec
PREDICTION TIME	8 min	20 sec	10 sec
PRECISION	85%	86%	90%

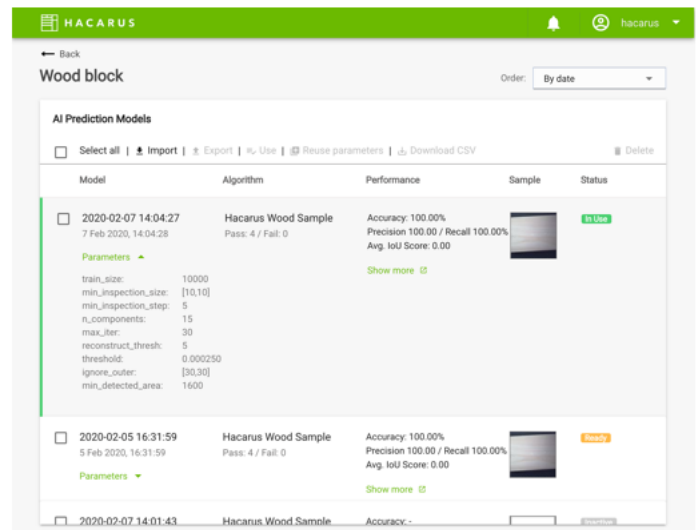
SPECTROの画面例

AIモデルの学習



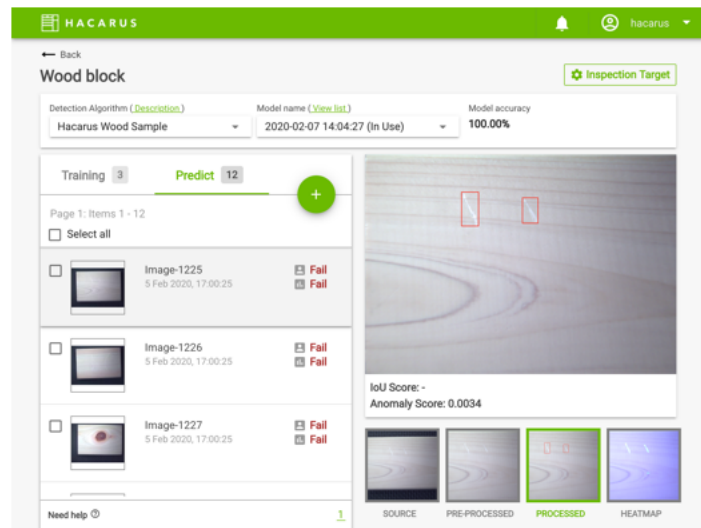
少量の学習データに対して、教師ありおよび教師なし学習の双方をサポート

AIモデルの管理



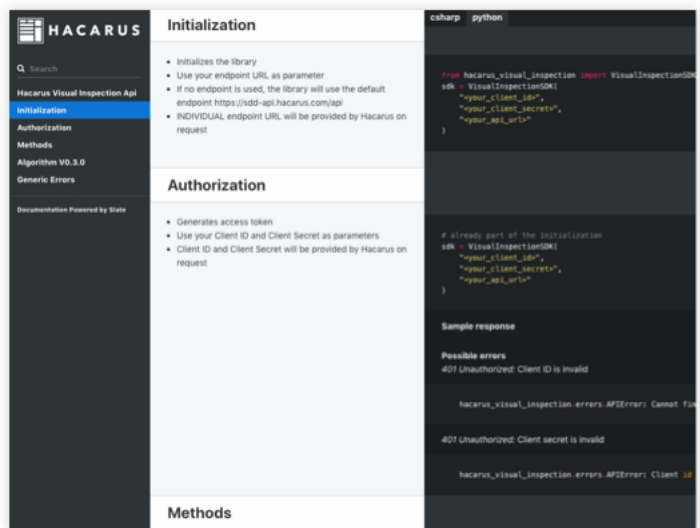
アルゴリズム毎に容易されたパラメータを調整することで、最適なパフォーマンスを実現することが可能

検査結果



AIが不良と判断した箇所を明確に表示

SDKドキュメント



SDKの利用方法、APIの詳細を記述したSDK/APIドキュメントの提供