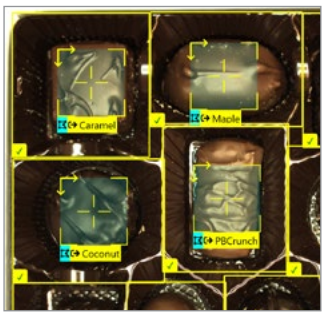
COGNEX

VISIONPRO DEEP LEARNING

Un environnement de programmation graphique pour l'analyse d'images basée sur le Deep Learning

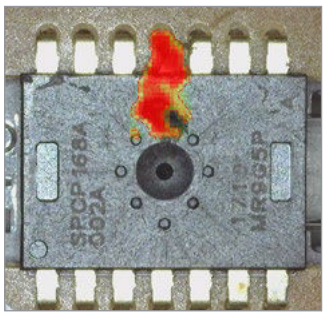
VisionPro® Deep Learning est un logiciel d'analyse d'images inégalé, basé sur le Deep Learning et conçu pour l'automatisation industrielle. Ses algorithmes éprouvés sont optimisés spécialement pour la vision industrielle et son interface utilisateur graphique simplifie l'entraînement des réseaux neuronaux sans compromettre leurs performances. VisionPro Deep Learning répond aux besoins des applications complexes auxquelles la vision industrielle classique n'est pas adaptée, tout en offrant une constance et une vitesse impossibles à atteindre avec l'inspection humaine. En s'appuyant sur les bibliothèques de vision basées sur les règles de VisionPro, les ingénieurs automaticiens parviennent à choisir facilement l'outil qui se prête le mieux à la tâche en cours.

Localisation des pièces et vérification de l'assemblage



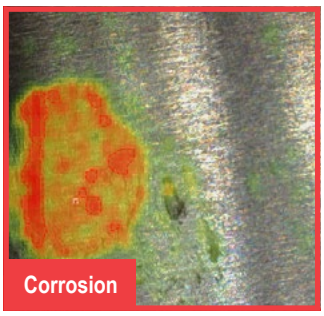
Localisation

Détection des défauts



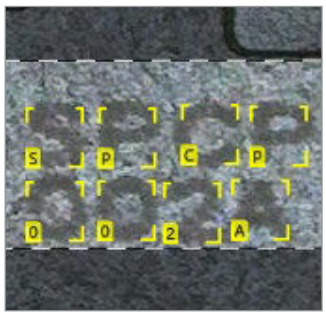
Analyse

Classification d'objets et de scènes



Classification

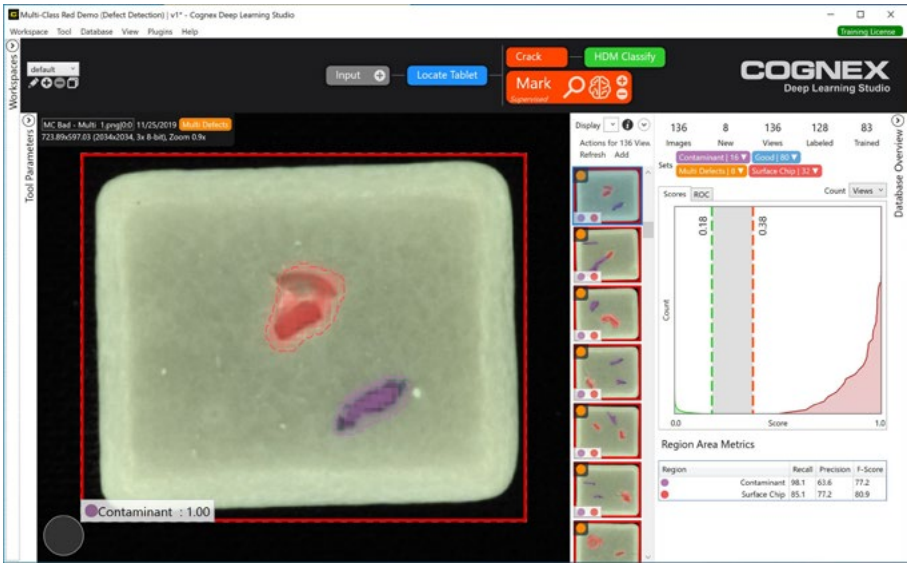
Lecture de caractères



Lecture

Apprentissage graphique intuitif

L'interface d'apprentissage graphique de VisionPro Deep Learning facilite la collecte des images, l'entraînement du réseau neuronal et les essais de ce dernier sur différents ensembles d'images. Sa capacité unique d'enchaînement des outils permet aux utilisateurs de décomposer leur problème en plusieurs étapes plus petites, ce qui facilite l'optimisation et nécessite moins d'images d'apprentissage.



Intégration simplifiée dans un environnement commun

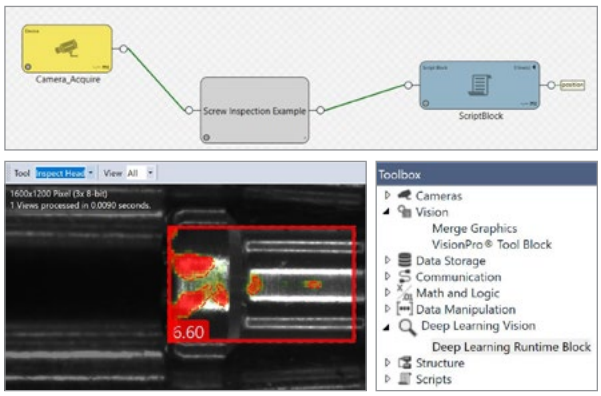
Les utilisateurs peuvent tirer parti d'une sélection complète d'outils de vision industrielle classiques associés à des outils de Deep Learning innovants. VisionPro Deep Learning offre un accès aux ensembles d'outils basés sur le Deep Learning par le biais d'une intégration programmatique ainsi que de l'interface de développement graphique Cognex Designer™. De l'intégration de la machine de bas niveau au déploiement d'une IHM spécifique à une application à l'aide de Cognex Designer, VisionPro Deep Learning offre une flexibilité en matière de développement et d'intégration de l'inspection par vision dans votre environnement industriel.

Intégration programmatique

Conversion simple d'images, de graphiques et de résultats entre VisionPro et VisionPro Deep Learning.

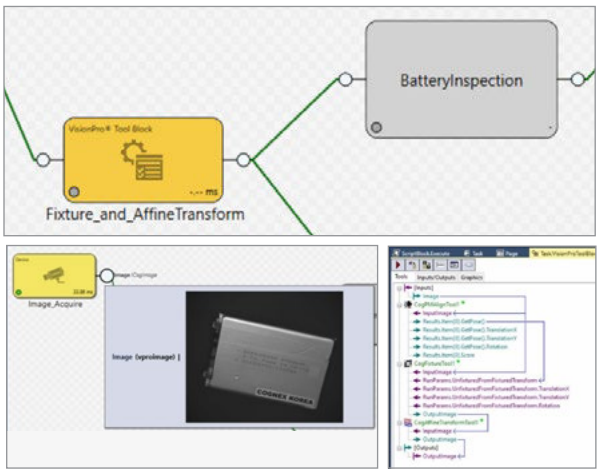
Prototypage graphique

Intégration des espaces de travail de Deep Learning dans les applications de Cognex Designer pour faciliter l'acquisition des images, le traitement des résultats et l'E/S.



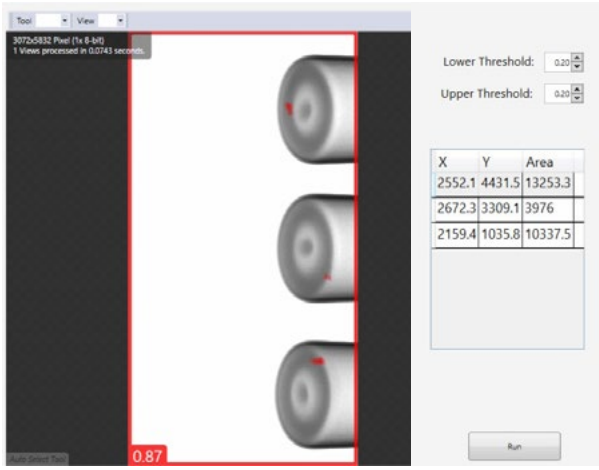
Indexation de PatMax pour le Deep Learning

Combinaison de l'apprentissage en une seule étape et de l'indexation précise de PatMax avec les outils d'inspection, de classification et de reconnaissance optique de caractères de VisionPro Deep Learning.



Applications entièrement déployables

Création et déploiement d'applications VisionPro et Deep Learning à l'aide de Cognex Designer.



Ensemble d'outils basé sur le Deep Learning

Les outils de VisionPro Deep Learning sont entraînés à partir d'exemples contrairement aux algorithmes de vision basés sur les règles classiques. Ces outils sont optimisés pour les inspections par vision dans le cadre de l'automatisation industrielle et nécessitent des ensembles d'images plus petits pour un entraînement plus rapide. L'interface utilisateur graphique conviviale offre un environnement simple pour gérer et développer vos applications. Trouvez parmi nos outils Blue Locate, Red Analyze, Green Classify et Blue Read, celui qui vous permettra de relever les défis des applications trop complexes pour la vision industrielle basée sur les règles classique.

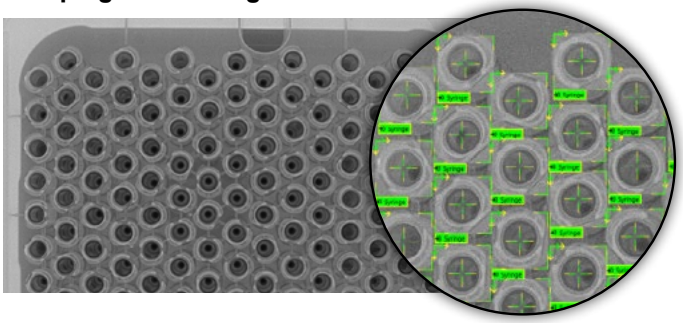
Localisation

Blue Locate pour l'indexation, le comptage et la vérification de l'assemblage

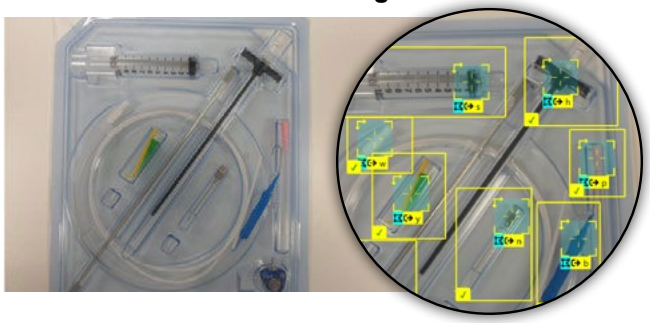
L'outil Blue Locate localise les pièces dont l'apparence est variable. Il détecte les caractéristiques sur les arrière-plans parasités, dans des conditions de faible éclairage, sur les pièces à faible contraste et même sur les pièces qui fléchissent ou changent de forme. Blue Locate localise les pièces malgré les variations de perspective, d'orientation, de luminance, de réflexion et de couleur en apprenant à partir des échantillons fournis par l'utilisateur.

Blue Locate constitue également une solution fiable pour la vérification automatisée de l'assemblage. L'outil peut être entraîné à repérer toute une gamme de composants, même s'ils apparaissent différemment ou s'ils varient en termes de taille, afin de créer une bibliothèque complète de composants. En créant des dispositions basées sur le produit inspecté, l'outil vérifie l'emplacement de plusieurs caractéristiques et le type de plusieurs composants simultanément, tout en s'adaptant aux variations de disposition.

Comptage des seringues médicales en verre translucide



Vérification du bon assemblage des kits



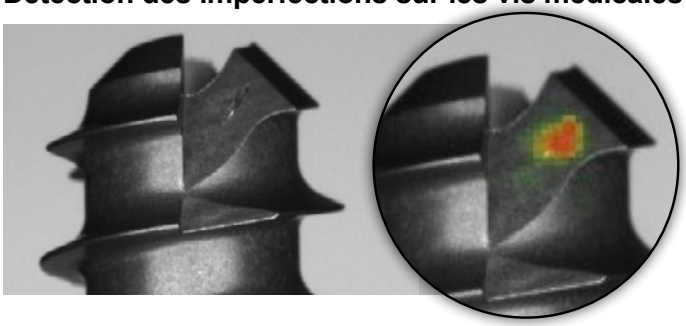
Analyse

Red Analyze pour la détection et la segmentation des défauts

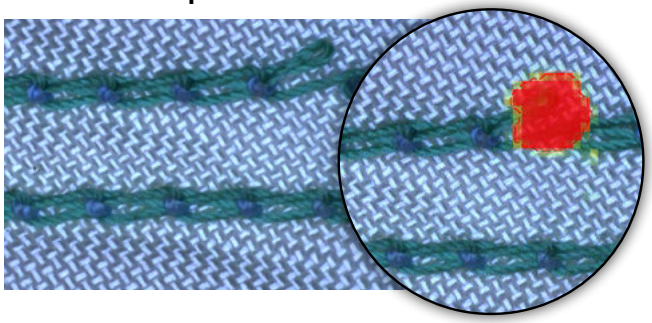
L'outil Red Analyze identifie les défauts subtils sur une large gamme d'arrière-plans et de textures de surface. En s'appuyant sur des exemples de bonnes et mauvaises pièces, il s'entraîne à tolérer les variations normales d'éclairage et de positionnement des pièces, tout en détectant les défauts, la contamination et plus encore. Lorsqu'il n'est pas pratique de collecter des images des défauts, ou que les défauts sont trop irréguliers, le mode non supervisé permet d'apprendre à partir de bonnes images uniquement et d'identifier les écarts par rapport à l'apparence normale de la pièce.

L'outil Red Analyze peut également être utilisé pour segmenter des zones variables spécifiques sur une image. Il peut s'agir de joints de soudure transmis à l'outil Green Classify, de zones de collage ou de peinture dont la couverture est ensuite mesurée à l'aide des outils de vision classiques, ou encore de caractéristiques d'arrière-plan qui sont supprimées de l'image de façon dynamique pour faciliter les autres inspections.

Détection des imperfections sur les vis médicales



Isolement des problèmes de couture sur les textiles



Classification

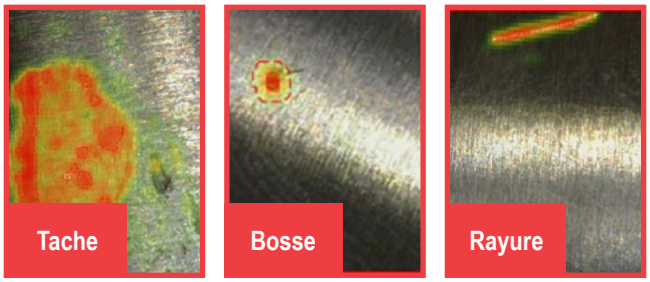
Green Classify pour la classification d'objets et de scènes

L'outil Green Classify est un système de classement robuste permettant de distinguer les différents types d'objets, d'identifier les types de défauts et même d'inspecter les images. Capable d'apprendre à partir d'une collection d'images étiquetées, Green Classifiy identifie les produits et les répartit en plusieurs catégories en fonction de leurs caractéristiques communes, par exemple la couleur, la texture, les matériaux, l'emballage et le type de défaut.

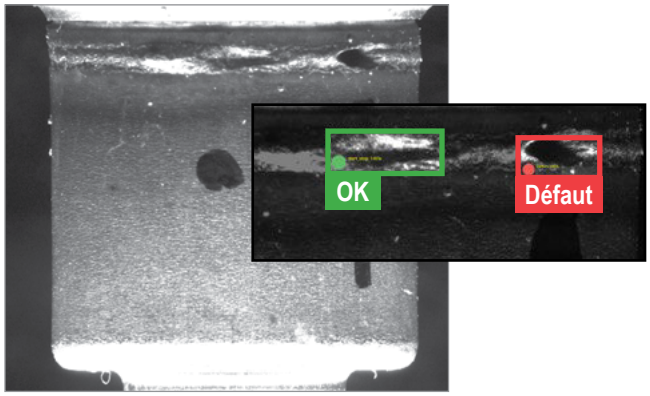
L'outil tolère les variations naturelles au sein d'une même catégorie et distingue de façon fiable les variations acceptables de différentes catégories. Green Classify répond rapidement aux besoins des tâches de classification complexes, éliminant ainsi la programmation difficile et fastidieuse.

Classification des objets par type

Classification des défauts par type



Distinction entre les véritables défauts et les anomalies acceptables

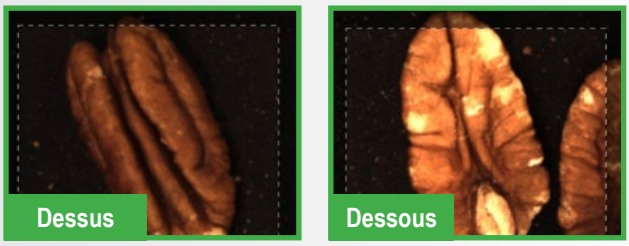


Deux modes selon les besoins de l'application

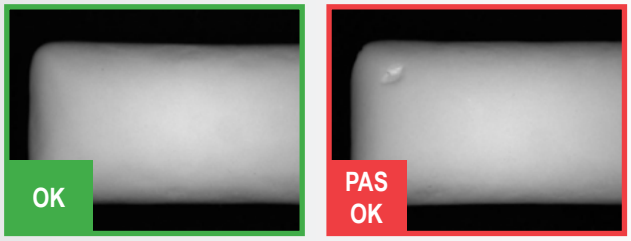
L'outil Green Classify peut être utilisé avec deux paramétrages différents : le mode ciblé et le mode hautement détaillé.

Le **mode ciblé** est idéal pour les applications plus simples qui nécessitent des résultats fiables rapidement.

Le **mode hautement détaillé** est un système de classement puissant destiné aux applications les plus complexes qui exigent une précision maximale. Le mode hautement détaillé s'accompagne d'un aperçu visuel qui permet de perfectionner le réseau neuronal.



Le mode hautement détaillé peut classer précisément les pièces lorsque les différences sont subtiles et qu'une importante variation est observée.



Le mode hautement détaillé est extrêmement performant pour la détection des caractéristiques subtiles.

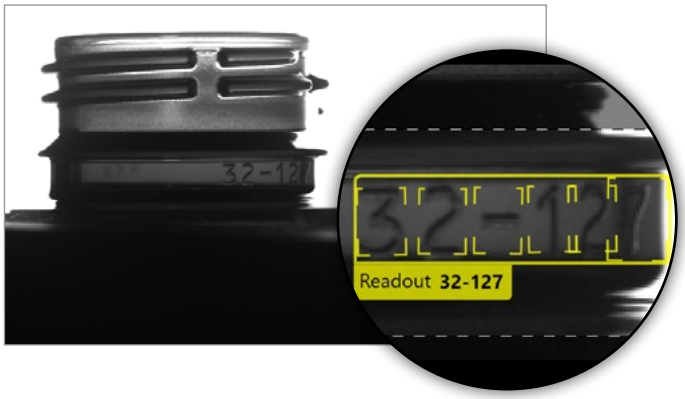
Les utilisateurs peuvent passer d'un mode à l'autre sans avoir à réétiqueter les images. Contrairement à la plupart des logiciels basés sur le Deep Learning, qui nécessitent des milliers d'images d'apprentissage, l'outil Green Classify s'entraîne à partir de dizaines voire de centaines d'images en seulement quelques minutes. Les deux modes peuvent être perfectionnés à l'aide d'images supplémentaires, directement dans l'usine, jusqu'à ce qu'ils segmentent correctement les catégories.

Blue Read pour la lecture de texte et de caractères

L'outil Blue Read déchiffre les codes déformés, asymétriques et mal gravés à l'aide de la reconnaissance optique de caractères (OCR). Blue Read est une solution prête à l'emploi qui réduit de façon drastique le temps de développement grâce à sa bibliothèque de polices prédéfinie basée sur le Deep Learning.

L'interface simple d'utilisation élimine le besoin de programmation complexe. Il vous suffit de définir la zone d'intérêt, de paramétrer la taille de caractère et d'étiqueter les caractères dans l'ensemble d'images. En seulement quelques étapes, même sans expertise en vision, cet outil robuste peut être réentraîné pour lire des codes spécifiques aux applications que les outils OCR classiques sont incapables de lire. Par ailleurs, la fonctionnalité de débogage visuel permet d'identifier les erreurs de lecture, qui peuvent alors être facilement corrigées.

Lecture des caractères gaufrés sur les produits moulés par injection



Lecture des codes sur étiquette sur les emballages

SPÉCIFICATIONS

Interfaces de programmation graphique et d'applications		Interface utilisateur graphique Windows avec prise en charge des plug-ins Bibliothèque C (DLL Windows) pour l'exécution et/ou l'apprentissage Bibliothèque Microsoft .NET (wrapper pour les composants de l'interface utilisateur graphique WPF et la bibliothèque C)
Configuration matérielle et logicielle requise	Processeur	Intel Core i7 ou supérieur (recommandé)
	Processeur graphique	Cognex prend uniquement en charge les processeurs graphiques NVIDIA. Mémoire de 11 Go ou plus recommandée (GTX 1080Ti, RTX 2080Ti). Remarque : les performances de VisionPro Deep Learning, en termes de temps de traitement, dépendent du choix du matériel.
	Mémoire RAM	32 Go ou plus (recommandé)
	USB	1 port USB libre (pour la clé de licence)
	Système d'exploitation	Windows 10 64 bits Windows Server 2016 64 bits
	Stockage	Disque dur SSD avec 100 Go d'espace libre ou plus (recommandé)
Formats de fichiers image pris en charge		PNG, BMP, TIFF, JPEG
Propriétés d'image prises en charge		1 à 4 canaux, 8 ou 16 bits

COGNEX

De nombreuses entreprises à travers le monde font confiance aux solutions de vision et d'identification industrielles Cognex pour optimiser la qualité, réduire leurs coûts et maîtriser la traçabilité.

Siège **One Vision Drive Natick, MA 01760 États-Unis** | Pour trouver les succursales régionales, rendez-vous sur **www.cognex.com/sales**

www.cognex.com

© Copyright 2020, Cognex Corporation. Toutes les informations contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Tous droits réservés. Cognex, In-Sight et VisionPro sont des marques déposées de Cognex Corporation. Cognex Designer est une marque commerciale de Cognex Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.
Réf. doc. VProDL-DS-11-2020