

Strojové vidění s umělou inteligencí

Hluboké neuronové sítě umožňují zásadní změny v řadě oblastí. Nedávné převratné objevy v oblasti AI byly umožněné rostoucím výpočetním výkonem, rychlým růstem objemu dostupných dat, která máme k dispozici a pokroky v algoritmech strojového učení.

- Plnohodnotná, integrovaná řešení včetně hardwaru, softwaru a modelů natrénovaných hlubokým učením
- Stabilní klasifikace a detekce během celého životního cyklu
- Rychlejší a přesnější než vizuální kontrola vyškoleným personálem
- Nahrazuje vizuální inspekci prováděnou lidmi pomocí plně automatického systému
- Znalost procesů a modelů umožňuje snadnou přenositelnost podle aktuálních podmínek výroby
- Zvýšení efektivity výrobních procesů

Jednou z oblastí, kde má AI velký potenciál, je vizuální inspekce produktů a materiálů. Řada výrobních firem závisí na vyškoleném personálu pro zajištění vizuální kontroly kvality a klasifikaci produktu, jeho částí nebo materiálů. Je velmi obtížné automatizovat tyto úlohy pomocí "klasických" přístupů strojového vidění. Nyní ale, s plným využitím potenciálu hlubokých neuronových sítí, můžeme dosáhnout velkého pokroku při automatizaci i v těchto obtížných případech a zefektivnit tak celý výrobní proces.

Algoritmy umělé inteligence pro strojové vidění navržené firmou Foxconn 4Tech mohou automatizovat vizuální inspekci i v následujících podmínkách: proměnlivá pozice nebo orientace výrobku či materiálu, obtížné světelné podmínky, složitou nebo nepřehlednou strukturu komponent nebo výrobků.

Proč Foxconn 4Tech? Naše přidaná hodnota

Využíváme nejlepší dostupné algoritmy a techniky pro daný problém. Naše týmy integrují řešení od návržení kamer, optiky, osvětlení a montáže, přes návrh a implementaci AI modelu, až po finální integraci v procesu výroby. Výsledkem je strojové vidění pro Průmysl 4.0 v té nejmodernější podobě.

Foxconn 4Tech poskytuje ucelené řešení, které zahrnuje

- Návrh a integraci kamery, optických členů, osvětlení, montáž
- Sběrání obrázků/video, před-zpracování a bezpečné uložení
- Vývoj nevhodnější hluboké neuronové sítě pro daný úkol

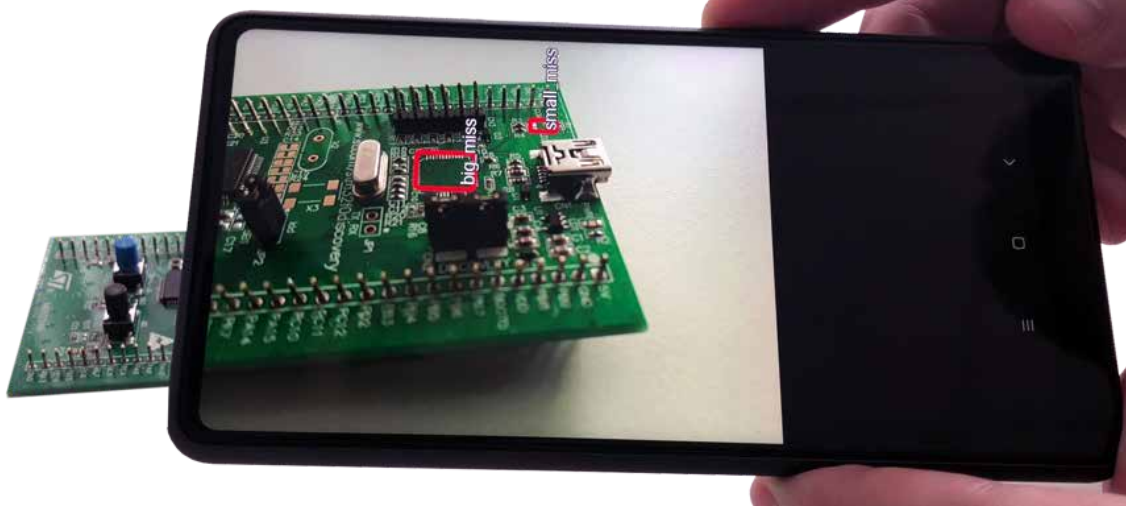
Využíváme špičkové přístupy vyvinuté našimi AI experty s mnoha lety zkušeností integrace systémů strojového vidění do výroby. Modely námi vyvinuté mohou fungovat v obtížných podmínkách a navíc se mohou zlepšovat s časem (průběžným učením jakmile bude nasbíráno více dat).

Klasifikace materiálů, částí výrobku a celého výrobku

Hluboké neuronové sítě jsou schopné rozpoznat materiály i celé výrobky a klasifikovat je lépe a rychleji než člověk.

Části výrobku mohou být rozpoznány a klasifikovány i v situacích, kdy není možné mít jasné zorné pole (i.e. části se mohou částečně překrývat) nebo když je zorné pole částečně blokováno. To umožňuje našim modelům plnohodnotně fungovat nejen v průmyslové výrobě (s pevnou montáží kamery), ale i v ostatních prostředích, například skladech, kde zpravidla nejsou ideální světelné podmínky a obrazový materiál může být snímán mobilními zařízeními (smartphone, tablet).

Příklad aplikace umělé inteligence při kontrole kvality



Vizuální kontrola kvality

Vizuální kontrola kvality je klíčový krok v procesu zajištění kvality finálního produktu. V řadě odvětví je stále prováděna vyškoleným personálem, což má za následek zpomalení produkce a proměnlivost kvality vizuální kontroly způsobenou lidským faktorem. Mimořádný význam má kontrola chybějících částí, kontrola připevnění nebo připojení produktu či jeho částí a kosmetické vady (škrábance, poškození, barevné odchylky atd.).

Když vezmeme v úvahu, že mnoho z výše zmíněných faktorů se vyskytují náhodně a jsou různorodé (např. každá kosmetická vada je jiná), klasické algoritmy strojového vidění mohou vést k nekonzistentním a nedostatečným výsledkům (i když jsou podmínky jen mírně změněny od podmínek očekávaných algoritmem, spolehlivost systému je narušena).

Hluboké učení nabízí unikátní způsob jak zobecnit spolehlivost kontroly kvality nad rámec sady obrázků, připravené pro učení modelu. Takové řešení je ve výsledku výrazně odolnější ke změnám podmínek a poradí si s vadami a chybami, které by jinak nebylo možné běžnými metodami odhalit.

Strojové vidění s umělou inteligencí



Foxconn 4Tech s.r.o.
K Žižkovu 851/4
109 00 Praha 9
Česká republika
info@foxconn4tech.com
www.foxconn4tech.com