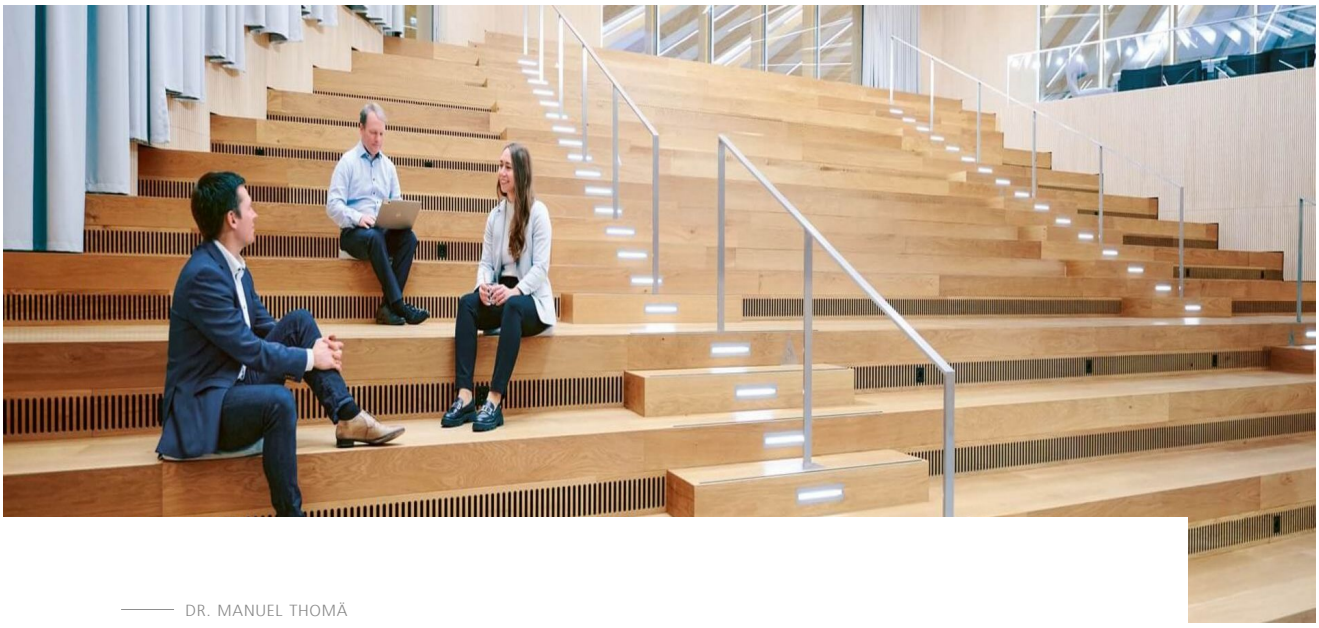

DR. MANUEL THOMÄ

Akıllı beyinler ve Yapay Zeka: Üretimde daha yüksek verimliliğe üç örnek

Yapay Zeka (AI) lazerlerin çok daha hassas kaynak ve kesim yapmasına imkan tanıyor. Makineler, sacları hatasız olarak ayrıştırabiliyor ve müşterilerin ciddi bir programlama zahmetine girmesi gerekmeden sistemlerinin verimliliğini yükseltiliyor. Bu yüzden eğitimden takım tezgahlarına ve lazer teknolojisine kadar birçok alanda uzun zamandır TRUMPF'un ayrılmaz bir parçası konumunda.

Elle programlama geçmişte kaldı: VisionLine Detect görüntü işleme artık Yapay Zeka yardımıyla lazer kaynağı için gerekli pozisyonları algılayabiliyor. Geçmişte bunun için kullanıcının önemli derecede programlama bilgisi ve deneyimi sahibi olması gerekiyordu. Şimdi ise "EasyModel AI" bulut uygulamasına birkaç görüntü yükleyip parçalar üzerindeki kaynak konumlarını fareyle işaretlemek yeterli oluyor. Bunun ardından EasyModel AI, VisionLine Detect görüntü işleme sistemi için kendi kendini eğiten bir Yapay Zeka modeli oluşturur. VisionLine Detect bu sayede ilgili kaynak konumlarını bağımsız olarak algılar ve lazeri bileşenin üzerinde doğru şekilde konumlandırır; hem de eskisinden daha hızlı ve hassas bir şekilde... Yeni EasyModel AI çözümü, Yapay Zekanın bu aile şirketinde kullanıldığı birçok uygulama arasında sadece bir örnek niteliğinde.

AI ekibi: Jens Ottnad, Louisa Peters ve Florian Kiefer (soldan) TRUMPF'ta Yapay Zeka kullanımını şirketin farklı departmanlarında geliştirmekle meşguller.

Çekinceleri a□mak

"Üretimimde Yapay Zeka istemiyorum!" TRUMPF Laser Technology bünyesinde çalışan Florian Kiefer, bu cümleyi müşterilerinden birçok kez duymuş. Bu şüpheciliğin ortadan kaldırılabilmesi için genelde kullanıcıların yapay Zekayı günlük işlerinde bizzat deneyimlemesi gerekiyor. Örneğin lazer kaynağınd aparça algılamaya yönelik bir AI desteği niteliğindeki TRUMPF bulut uygulaması EasyModel AI gibi... Bu uygulama, görüntü algılama özelliği sayesinde üretim prosesini dengeler. Bu da özellikle örneğin otomotiv gibi büyük ölçekli üretim yapılan sektörlerde, ideal koşullarda birim sayısını artırıp en yüksek veri koruma standartlarını karşılamak için avantaj sağlar. TRUMPF Laser Technology'nin Performans Çözümü departmanındaki Ürün Yönetimi Müdürü, bu konudaki heyecanını gizlemiyor.

Yapay Zeka içermeyen geleneksel görüntü algılama sistemleri, örneğin karmaşık geometriler, çok küçük boyutlu veya yüksek oranda yansıtıcı komponentlerle baş edemiyordu. Örneğin batarya hücreleri, hassas elektronik bileşenler veya hassas olarak kaynaklanması gereken yuvarlak, yansıtıcı kablolar bu kapsama dahildi. Bu uygulama senaryolarında lazer, binlerce kaynak işlemini yalnızca saniyeler içinde gerçekleştirmektedir. Geleneksel bir görüntü algılama sisteminin bir parçayı doğru şekilde algılamaması halinde en küçük hatalar dahi ortaya ciddi sonuçlar çıkarabilir. Örnek olarak, en küçük sapmalar dahi otomobil akülerinin tamamını kullanılamaz hale getirmekte, bu da hem fire sayısının hem de maliyetlerin hızla yükselmesine yol açmaktadır. VisionLine Detect için EasyModel AI tarafından geliştirilen AI modeli, lazer kaynağında karşılaşılan bu kilit sorunun üstesinden gelebiliyor.

EasyModel AI: Bu çevrimiçi aracı bugün kullanmak isteyen kimsenin Yapay Zeka bilgisine ihtiyacı yok; komponentlerinizin yüksek kaliteli görüntüleri yeterli. Uygulama, anlaşılması ve kullanılması kolay bir yapıya sahip.

Verimlilikte artış: Birim sayısını artırmak, Yapay Zeka ile ilgili çekincelerin üstesinden gelmenin en iyi yöntemi olarak öne çıkıyor.

Yapay Zeka bilgisi gerektirmez

Ürün Müdürü olarak Florian Kiefer son üç yıldır EasyModel AI'nin gelişimine yön veriyor. İlk etapta çok sayıda müşteriyle görüşmüş, pazarı analiz etmiş ve basit yapılı, bulut tabanlı bir çözümü desteklemiş. EasyModel AI'yı bugün kullanmak isteyen kimsenin Yapay Zeka bilgisine ihtiyacı yok: Komponentlerinizin yüksek kaliteli görüntüleri yeterli. Kullanıcı bu görüntüleri uygulamaya yükler, Microsoft Paint'e benzer basit bir araçla kaynak konumlarını renkli olarak işaretler ve Yapay Zeka bu şekilde otomatik olarak eğitilir. Az miktarda görüntü için kullanıcı kaynak noktalarını kendisi elle işaretler. Bunun ardından model otomatik olarak kaynak noktası önerileri sunar; kullanıcının yalnızca bunları kontrol edip gerekirse düzeltmesi yeterli olur. EasyModel AI, on ila 50 görüntü aracılığıyla eğitme sonrasında güvenilir bir Yapay Zeka modeli oluşturur. Bu genelde yalnızca birkaç dakika, ve en uç örneklerde birkaç saat sürer. Kullanıcı AI modelini indirir ve VisionLine Detect görüntü işleme yazılımına aktarır; bu noktadan itibaren yazılım parçaları yüksek tekrarlama doğruluğu ile algılamaya başlar. Gerisini lazer kaynak sistemi üstlenir ve artık kaynak noktalarının tam olarak nereye uygulanacağını bilir.

Jens Ottnad: Yapay Zeka geliştirme ve araştırma alanlarında uzmanlaşmış doktoralı bir makine mühendisi ve Eğitim Müdürü olarak, TRUMPF'u veri odaklı bir şirkete dönüştürmek istiyor.

Veriler, veriler, veriler

“Hangi verinin şirket ve ilgili üretim prosesi için önem taşıdığını daha oluşturma aşamasında anlayabilecek insanlara ihtiyacımız var.” Jens Ottnad, genç TRUMPF çalışanlarına tam da bu becerileri kazandırmak üzere TRUMPF bünyesinde Global Eğitim Müdürü olarak çalışmaya başladı. “Bu, önümüzde bizi bekleyen en büyük değişim süreci. Bundan dolayı da mümkün olan herkesin Yapay Zekanın temel işleyiş prensibini anlaması gerekiyor.”

Jens Ottnad'ın kariyeri, Yapay Zekanın TRUMPF için oynadığı kilit role yönelik önemli bir örnek sunuyor. Makine mühendisliği alanında doktora sahibi olanOttnad başlangıçta şirketin eğitim departmanıyla ilişkili değildi. Kendi arka planı, Karlsruhe Teknoloji Enstitüsü'nde (KIT) Yapay Zeka geliştirme ve araştırma bölümüne uzanıyor. Misyonu ise, verilerin Yapay Zeka için temel oluşturduğu bir dünyada TRUMPF'u veri odaklı bir şirkete dönüştürmek... Bu hedef doğrultusunda ilerleme kaydetmek için geçmiş projelere de katılım gösterdi. Ottnad, bir sonraki adımda mevcut bilgi birikimini yeni nesillere aktarmayı ve kendini stajyerlere ve ikili eğitim öğrencilere adamayı mantıklı buldu. Mevcut olarak odak noktasında, 15 farklı meslek dalından 300 stajyer ve ikili eğitim öğrencisi ile tüm TRUMPF çalışanlarının Ditzingen'deki ileri eğitimleri yer alıyor.

Hangi verinin □irket ve ilgili üretim prosesi için önem ta□ıdı□ını daha olu□turma a□amasında anlayabilecek insanlara ihtiyacımız var.

Jens Ottnad, TRUMPF Global Eğitim Müdürü

Kesim kenarlarının gizemi

Lazer kaynağında kapsamında küçük kablolar, lazer kesimi kapsamında ise kesim kenarları makineler için bir zorluk teşkil eder. "Müşterilerimiz bizden olabilecek yüksek parça kalitesini bekliyor. Elbette ki hassas ve isabetli olarak uygulanmış kesim kenarları da buna dahil. Bu, optimize edilmemiş malzeme veya yüzey kalitesiyle lazer kesiminde deneyimsiz operatörler için özellikle zorlayıcı bir durum", son üç yıldır TRUMPF takım tezgahları bölümünde TruLaser Ürün Müdürü olarak sac kenar kalitesi üzerinde çalışan Louisa Peters böyle ifade ediyor. Sac işleme şirketlerindeki uzmanlarının böyle durumlarda istenen sonucu elde edebilmek için farklı kesme parametrelerini yeniden ayarlaması gerekir: Kesme işlemi seçilmeli, lazer kesim uygulanmalı ve parça kalitesini kişisel olarak değerlendirilmelidir. Eğer kenar kalitesi yeterli değilse, ilgili uzmanın münferit kesme parametrelerini birbiri ardına değiştirmesi gerekecektir. Bu da yüksek uzmanlık düzeyi gerektirir, fire miktarını yükseltir ve üretim süresini uzatır; ayrıca, uzman personele her zaman ulaşılamayabilir. TRUMPF uzmanları, Cutting Assistant'ı tam da bu türde durumlar için geliştirdi.

Cutting Assistant: Kullanıcı, basit bir el tipi tarayıcı aracılığıyla komponentin kesim kenarını tarar ve Yapay Zeka destekli asistan sisteminden ilgili kesme parametrelerine yönelik bir öneri alır.

Louisa Peters: TruLaser Makineleri Ürün Müdürü, Cutting Assistant hakkında ikna olmuş durumda.

Yenilikçi asistan sistemi, ön uçta lazer kesim makinesine bağlı durumdaki basit bir el tipi tarayıcıdan oluşur. Bu da, kullanıcının optimize etmek istediği komponentin kesim kenarını taramasına imkan sağlar. Tarama işlemin tamamlandıktan sonra, asistan sistemi verileri Yapay Zeka destekli bir algoritma aracılığıyla işler. TRUMPF, kullanılan Yapay Zekayı 100.000'den fazla görüntü ile eğitmiş durumdadır. Yapay Zeka asistanı, mevcut kesim kenarının kalitesini objektif olarak değerlendirdikten sonra, söz konusu kesme parametrelerinin ayarlanması için kendi başına bir öneri sunar. Böylelikle kullanıcı çok kısa bir süre içerisinde daha iyi bir kesim sonucu elde edebilir. Yapay Zeka algoritması ayrıca yeni öneriler oluşturuldukça bunlardan da öğrenir ve gelecekte daha iyi tavsiyeler sunabilir.

Bu, mü□terilerin ya□adı□ı bir soruna hızlı bir çözüm niteli□inde ve hiçbir ön bilgi gerektirmez.

Louisa Peters, TruLaser Makineleri Ürün Müdürü, Cutting Assistant hakkında

Yapay Zeka tabanlı inovasyon

Alman İstatistik Ofisi'nin bir araştırmasına göre, Almanya'daki her beş şirketten biri Yapay Zeka teknolojilerinden faydalanıyor ve bu eğilim giderek yükseliş gösteriyor. Tüm dünyada dijital dönüşümün ayrılmaz bir parçası haline gelen Yapay Zeka alanında TRUMPF da bu teknolojiyi temel alan birçok inovasyonuyla Almanya'da lider konumunda. Yüksek teknoloji şirketi, bu yıl bir sonraki adımı atmaya ve dünya genelindeki tüm departmanlarda Yapay Zeka gelişimlerini ağ bağlantılı hale getirip bunları şirket genelinde kullanılabilir hale getirmeye başladı. AI Hub (Yapay Zeka Merkezi) bünyesindeki yeni ekip, mevcut

gelişimin hızıyla aynı tempoda faaliyet gösteriyor olacak.

DR. MANUEL THOMÄ

ULUSLARARASI MEDYA İLETİŞİM DİREKTÖRÜ