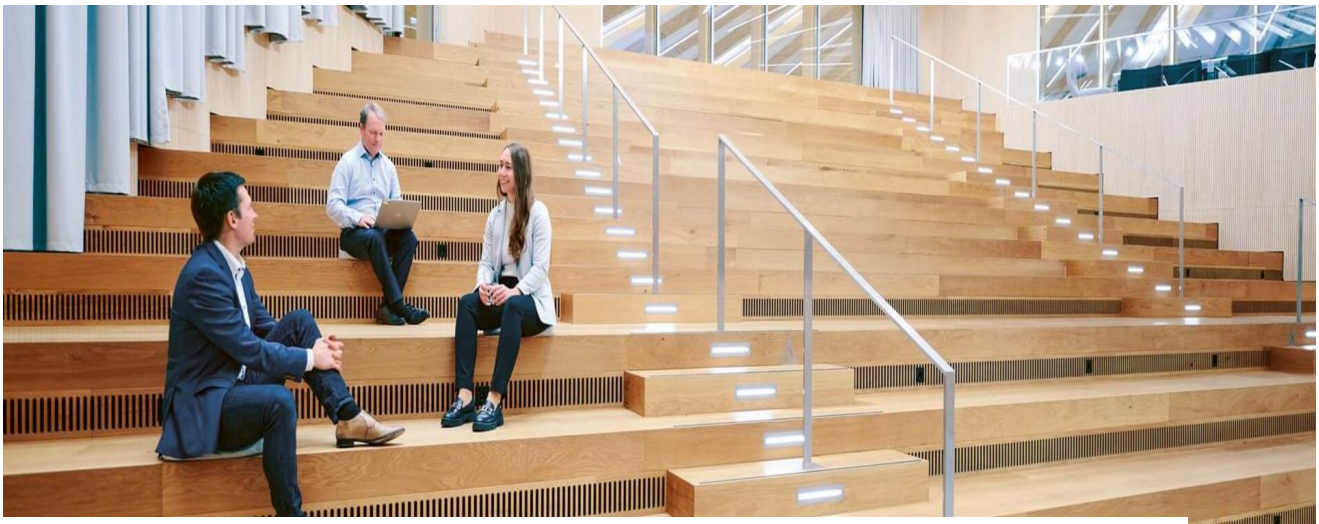


DR. MANUEL THOMÄ

Mentes brillantes e IA: tres ejemplos para una mayor eficiencia en la producción

Gracias a la Inteligencia Artificial (IA) los dispositivos láser sueldan y cortan de forma más precisa. Las máquinas clasifican piezas de chapa sin errores y los clientes incrementan la eficiencia de sus instalaciones sin grandes esfuerzos de programación. Por este motivo, la IA lleva tiempo formando parte de TRUMPF, ya sea en sus programas de formación o en los campos de las máquinas-herramienta y la tecnología láser.

La programación es cosa del pasado: ahora el sistema de procesamiento de imágenes VisionLine Detect detecta las posiciones para la soldadura por láser con ayuda de la inteligencia artificial. Hasta ahora se invertía mucho tiempo en programar y era necesario que el usuario tuviera mucha experiencia. Actualmente basta con subir algunas imágenes a la aplicación de la nube "EasyModel AI" y marcar con el ratón las posiciones de soldadura en las piezas. En base a ello, EasyModel AI crea un modelo de IA para el sistema de procesamiento de imágenes VisionLine Detect que se entrena a sí mismo. De este modo, VisionLine Detect identifica de forma autónoma las posiciones de soldadura y posiciona el láser de forma correcta sobre el componente; todo ello de una forma más rápida y precisa que nunca antes. La nueva solución EasyModel AI es solo un ejemplo de las múltiples formas en que la IA se utiliza en la empresa familiar.



El equipo IA: Jens Ottnad, Louisa Peters y Florian Kiefer (de izquierda a derecha) promueven el uso de la IA en TRUMPF en las diversas áreas de la empresa.

Superar los prejuicios

"¡No quiero saber nada de la IA en mi producción!" Florian Kiefer del departamento de tecnología láser de TRUMPF escucha una y otra vez la misma frase de boca de los clientes. Por lo general, el escepticismo sólo puede disiparse si los usuarios experimentan la IA por sí mismos en su trabajo diario. Por ejemplo con la aplicación para la nube de TRUMPF EasyModel AI, una ayuda de IA para la identificación de piezas durante la soldadura por láser. Esta aplicación consigue estabilizar el proceso de fabricación gracias al reconocimiento de imágenes. Algo realmente ventajoso, especialmente en la producción a gran escala, por ejemplo en la industria del automóvil, ya que aumenta de forma idónea el número de unidades cumpliendo las normas más estrictas de protección de datos. El entusiasmo del director de Gestión de Producto Performance Solution de Tecnología láser de TRUMPF es evidente.

Los sistemas convencionales de reconocimiento de imágenes sin IA se ven limitados en el caso de geometrías complejas, componentes muy pequeños o altamente reflectantes. Esto afecta, por ejemplo, a celdas de baterías, componentes electrónicos sensibles o cables reflectantes y redondos que deben soldarse de forma precisa. En estas aplicaciones, el láser ejecuta miles de pasos de soldadura en unos pocos segundos. Si un sistema de reconocimiento de imágenes convencional no identifica una pieza de forma exacta, incluso los más mínimos fallos pueden provocar graves consecuencias. Incluso una mínima desviación puede inutilizar baterías de coche enteras, por ejemplo, lo que no solo aumentan los desechos, sino que también dispara rápidamente los costes. El modelo de IA EasyModel AI desarrollado para VisionLine Detect puede resolver este problema clave para la soldadura por láser.



EasyModel AI: quien quiera utilizar la herramienta online, ya no necesita conocimientos de inteligencia artificial, únicamente buenas



Aumento de la eficacia: la mejor forma de superar los prejuicios frente a la IA es incrementar la cantidad de piezas.

imágenes de sus componentes. La aplicación se entiende perfectamente y se maneja de forma muy sencilla.</p>

No se necesitan conocimientos de IA

Florian Kiefer se encarga de impulsar el desarrollo de EasyModel AI desde hace ya tres años. En primer lugar conversó con numerosos clientes, analizó el mercado y apostó por una solución sencilla basada en la nube. Quien quiera utilizar EasyModel AI en la actualidad, ya no necesita conocimientos de inteligencia artificial, únicamente buenas imágenes de sus componentes. El usuario carga las imágenes en la aplicación, marca las posiciones de soldadura en color con una sencilla herramienta, similar al "Paint" de Microsoft, y la IA se entrena de forma automática. Con unas pocas imágenes, el propio usuario identifica los puntos de soldadura. A continuación, el modelo hace propuestas para los puntos de soldadura que el usuario deberá verificar y, en su caso, corregir. Tras el entrenamiento de diez a 50 imágenes, EasyModel AI genera un modelo de IA fiable. Esto suele durar de unos pocos minutos hasta algunas horas. El usuario descarga el modelo de IA y lo transmite al software de tratamiento de imágenes VisionLine Detect que ahora reconocerá las piezas de una forma mucho más fiable. El sistema de soldadura por láser se encarga del resto y sabe exactamente dónde debe colocar sus puntos de soldadura.



Jens Ottnad: el doctor en ingeniería mecánica procede del mundo del desarrollo e investigación en IA y, como director de formación, quiere convertir a TRUMPF en una empresa impulsada por datos.

Datos, datos, datos

"Necesitamos personas que comprendan qué datos son relevantes para la empresa y el proceso de producción correspondiente en cuanto se generan". Con el fin de familiarizar a los jóvenes empleados de TRUMPF precisamente con estas competencias, Jens Ottnad ha asumido también el cargo de Director Global de Formación en TRUMPF. "Es la mayor transformación a la que nos enfrentamos. Y por ello es necesario que la mayor cantidad de gente posible sepa cómo funciona la IA grosso modo".

La trayectoria de Jens Ottnad es un buen ejemplo del papel central que la IA desempeña para TRUMPF. Ottnad se ha

doctorado en ingeniería mecánica y, en principio, no tenía nada que ver con la formación. Procede del mundo del desarrollo y la investigación en IA en el Instituto para Tecnología de Karlsruhe (KIT). Su misión consiste en convertir TRUMPF en una empresa basada en los datos, porque los datos son la base de la inteligencia artificial. Ya ha participado en proyectos anteriores para impulsar este objetivo. Así pues, para Ottnad el siguiente paso lógico consistía en transmitir sus conocimientos a los jóvenes y dedicarse a los aprendices y estudiantes del modelo dual. Su atención se centra ahora en los 300 aprendices y estudiantes de modelo dual en 15 campos profesionales diferentes en Ditzingen y en la formación continua de todos los empleados de TRUMPF.

Necesitamos personas que comprendan qué datos son relevantes para la empresa y el proceso de producción correspondiente en el mismo momento en que se generan.

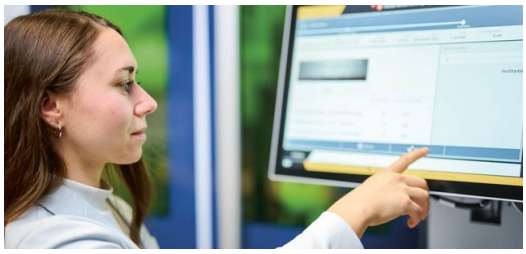
Jens Ottnad, director global de formación en TRUMPF

El misterio de los cantos de corte

En la soldadura láser, los cables diminutos son un reto para las máquinas; en el corte por láser, lo son los cantos de corte. "Nuestros clientes desean la mayor calidad de las piezas posible. Y para conseguirlo es vital contar con cantos de corte exactos y precisos. Esto es especialmente difícil para operarios inexpertos en materiales o calidades de la superficie que no están optimizados para el corte por láser", afirma Louisa Peters, que, como jefa de producto de TruLaser en la división de máquinas-herramienta de TRUMPF, lleva tres años trabajando en la calidad de los cantos de las piezas de chapa. En estos casos, el personal de las empresas dedicadas al mecanizado de chapa deben reajustar los diferentes parámetros de corte para conseguir el resultado deseado: seleccionar el proceso de corte, proceder al corte por láser y valorar la calidad de las piezas de forma subjetiva. Si la calidad de los cantos no es suficiente, el personal debe ir efectuando variaciones de los diferentes parámetros de corte. Esta operación exige conocimientos especializados, incrementa los desechos, cuesta tiempo de producción y no siempre se dispone de personal especializado. Precisamente para este tipo de situaciones, los expertos de TRUMPF han desarrollado el programa Cutting Assistant.



Cutting Assistant: con ayuda de un sencillo escáner manual, el usuario escanea los cantos de corte del componente y recibe del sistema de asistencia basado en la IA una propuesta propia para adaptar los parámetros de corte relevantes en cada caso.



Louisa Peters: la gestora de producto para máquinas TruLaser confía plenamente en Cutting Assistant.

Este innovador asistente consta únicamente de un sencillo escáner manual que se conecta a la máquina de corte por láser. Con ayuda del asistente, el usuario escanea el canto de corte del componente que desea optimizar. Tras el escaneado, el sistema de asistencia procesa los datos con ayuda de un algoritmo basado en IA. TRUMPF ha entrenado la IA con más de 100.000 imágenes. El asistente de IA evalúa de forma objetiva la calidad de los cantos de corte y genera una propuesta propia para adaptar los parámetros de corte relevantes en cada caso. En muy poco tiempo, el usuario consigue un mejor resultado de corte. Además, el algoritmo de la IA aprende a partir de las propuestas generadas, con lo que en el futuro proporcionará recomendaciones todavía más precisas.

Es una solución rápida para los problemas de los clientes. No necesitan tener conocimientos previos.

Louisa Peters, gestora de producto para máquinas TruLaser, sobre el Cutting Assistant

Innovación gracias a la IA

Según un estudio de la Oficina Federal de Estadística de Alemania, una de cada cinco empresas alemanas utiliza tecnologías de IA, y la tendencia va en aumento. La IA ya forma parte de la transformación digital en todo el mundo y TRUMPF es pionera en Alemania con un gran número de innovaciones basadas en la IA. Este año, la empresa de alta tecnología da un paso más y crea nuevas estructuras para conectar en red a nivel mundial los desarrollos en IA de todos los departamentos y ponerlos a disposición de toda la empresa. El nuevo equipo de AI Hub estará realmente ocupado para hacer frente al rápido ritmo de desarrollo.



DR. MANUEL THOMÄ

DIRECTOR DE RELACIONES CON LOS MEDIOS INTERNACIONALES