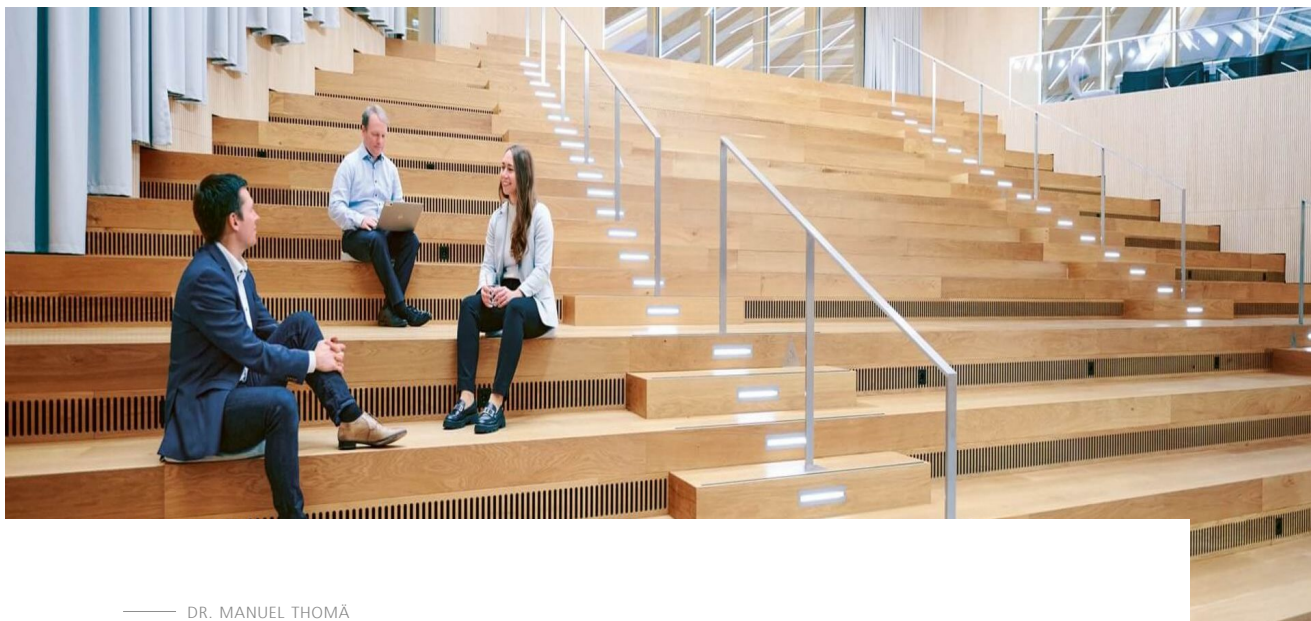




— DR. MANUEL THOMÄ

Minți inteligente și inteligență artificială: trei exemple de eficiență sporită în producție

Datorită inteligenței artificiale (IA), laserele sudează și debitează mai precis. Mașinile sortează piesele de tablă fără erori, iar clienții își sporesc eficiența instalațiilor fără a fi nevoie de multă programare. Prin urmare, IA este de mult timp o parte integrantă a TRUMPF, fie în domeniul formării, fie în cel al mașinilor-unelte și al tehnicii laserului.

Programarea face parte din trecut: prin sistemul de prelucrare a imaginii VisionLine Detect se recunosc acum pozițiile pentru sudura laser cu ajutorul inteligenței artificiale. Anterior, acest lucru necesita multă programare și experiență din partea utilizatorului. Tot ce trebuie să faci acum este să încarci câteva imagini în aplicația cloud „EasyModel AI” și să marcezi cu mouse-ul pozițiile de sudură pe piese. EasyModel AI creează apoi un model de IA pentru sistemul de prelucrare a imaginii VisionLine Detect, care se antrenează singur. VisionLine Detect recunoaște pozițiile de sudare în mod autonom și poziționează corect laserul pe componentă – chiar mai rapid și mai precis decât înainte. Noua soluție EasyModel AI este doar un exemplu al numeroaselor moduri în care IA este deja utilizată în întreprinderile de familie.





Echipa IA: Jens Ottnad, Louisa Peters și Florian Kiefer (de la stânga) promovează utilizarea IA la TRUMPF în domenii foarte diferite ale întreprinderii.

Depășirea reticențelor

„Nu vreau inteligență artificială în procesul meu de producție!” Florian Kiefer de la TRUMPF Lasertechnik aude mereu această formulă de la clienți. De obicei, scepticismul poate fi înlăturat numai dacă utilizatorii experimentează IA în activitatea lor de zi cu zi. De exemplu, cu aplicația cloud TRUMPF [EasyModel AI](#), asistență IA pentru recunoașterea pieselor în timpul sudurii laser. Acesta stabilizează procesul de producție datorită recunoașterii imaginilor. Acest lucru este deosebit de benefic în producția la scară largă, de exemplu în industria auto, majorând în mod ideal numărul de unități îndeplinind totodată cele mai înalte standarde de protecție a datelor. Entuziasmul șefului departamentului de gestionare a produselor Performance Solution de la TRUMPF Lasertechnik este evident.

Sistemele convenționale de recunoaștere a imaginilor fără inteligență artificială își ating limitele în cazul geometriilor complexe, al componentelor foarte mici sau foarte reflectorizante. Acest lucru se aplică celulelor de baterii, componentelor electronice sensibile sau cablurilor rotunde, reflectorizante care trebuie să fie sudate cu precizie. În aceste aplicații, laserul execută mii de acțiuni de sudare în doar câteva secunde. Dacă un sistem convențional de recunoaștere a imaginilor nu distinge cu exactitate o piesă, chiar și cele mai mici erori pot atrage consecințe grave. De exemplu, chiar și abaterile minime fac inutilizabile baterii întregi de automobile, ceea ce nu numai că mărește rebuturile, dar și crește rapid costurile. Modelul IA dezvoltat de EasyModel AI pentru VisionLine Detect poate soluționa această problemă centrală în sudura laser.



<p>EasyModel AI: dacă doriți să utilizați instrumentul online, nu aveți nevoie de cunoștințe de IA, ci doar de fotografii bune ale componentelor dvs. Aplicația este ușor de înțeles și de utilizat.</p>



<p>Creșterea eficienței: cel mai bun mod de a depăși reticențele față de inteligența artificială este de a crește numărul de unități.</p>



— Nu sunt necesare cunoștințe de IA

În calitate de manager de produs, Florian Kiefer a condus dezvoltarea EasyModel AI timp de trei ani. Inițial, el a vorbit cu numeroși clienți, a analizat piața și a recomandat o soluție simplă, bazată pe cloud. Dacă doriți să utilizați EasyModel AI astăzi, nu mai aveți nevoie de cunoștințe de IA, ci doar de fotografii bune ale componentelor dvs. Utilizatorul încarcă aceste imagini în aplicație, marchează pozițiile de sudură în culori folosind o unealtă simplă similară cu cea utilizată în programul Microsoft „Paint”, iar IA se antrenează automat. În cazul a câteva imagini, utilizatorul însuși marchează punctele de sudare. Modelul face apoi sugestii în mod autonom pentru punctele de sudare, pe care utilizatorul trebuie doar să le verifice și să le corecteze după caz. După antrenarea cu zece până la 50 de imagini, EasyModel AI creează un model IA fiabil. Acest lucru durează de obicei doar câteva minute până la câteva ore cel mult. Utilizatorul descarcă modelul IA și îl transferă în software-ul de prelucrare a imaginii VisionLine Detect, care recunoaște acum piesele cu o precizie repetitivă ridicată. Sistemul de sudare cu laser preia apoi restul și ține exact unde să plaseze punctele de sudare.



Jens Ottnad: doctor în inginerie mecanică, provine din domeniul dezvoltării și cercetării IA și dorește să transforme TRUMPF într-o întreprindere axată pe date în calitate de șef al departamentului de instruire.

— Date, date, date

„Avem nevoie de oameni care să înțeleagă ce date sunt relevante pentru întreprindere și pentru respectivul proces de producție de îndată ce acestea sunt generate.” Jens Ottnad a devenit, de asemenea, Global Head of Training la TRUMPF pentru a-i învăța pe tinerii angajați TRUMPF tocmai aceste competențe. „Aceasta este cea mai mare schimbare pe care o avem în fața noastră. De aceea, cât mai mulți oameni ar trebui să înțeleagă cum funcționează în linii mari inteligența artificială.”

Carierea lui Jens Ottnad este un bun exemplu al rolului central pe care IA îl joacă pentru TRUMPF. Ottnad este doctor în inginerie mecanică și inițial nu a avut nimic de-a face cu formarea profesională. El provine din domeniul dezvoltării și cercetării IA de la Institutul de Tehnologie Karlsruhe (KIT). Misiunea sa este de a transforma TRUMPF într-o întreprindere axată pe date, deoarece datele sunt baza inteligenței artificiale. El a fost deja implicat în proiecte anterioare de promovare a acestui obiectiv. Pentru Ottnad, a fost, prin urmare, un pas logic să transmită cunoștințele sale tinerilor și să se dedice stagiilor și studenților duali. Acum se concentrează pe cei 300 de stagiați și studenți în învățământul dual din 15 profesii din Ditzingen și pe formarea continuă a tuturor angajaților TRUMPF.



» **Avem nevoie de oameni care să înțeleagă ce date sunt relevante pentru întreprindere și pentru respectivul proces de producție de îndată ce acestea sunt generate.**

Jens Ottnad, director general de instruire la TRUMPF

— Misterul muchiilor de debitare

În sudura laser, cablurile mici reprezintă o provocare pentru mașini; în debitarea cu laser, este vorba de muchiile de debitare. „Clienții noștri doresc cea mai înaltă calitate posibilă a pieselor. Aici sunt incluse muchii de debitare exacte și precise. Acest lucru reprezintă o provocare în special pentru operatorii neexperimentați cu materiale sau calități ale suprafeței care nu sunt optimizate pentru debitarea cu laser”, spune Louisa Peters, care, în calitate de manager de produs pentru TruLaser în cadrul diviziei de mașini-unelte TRUMPF, a lucrat timp de trei ani la calitatea muchiilor pieselor de tablă. În astfel de cazuri, specialiștii de la întreprinderile de prelucrare a tablei trebuie să reajusteze diverșii parametri de debitare pentru a obține rezultatul dorit: Selectarea procesului de debitare, debitarea cu laser și evaluarea subiectivă a calității pieselor. În cazul în care calitatea muchiilor nu este suficientă, specialistul trebuie să varieze parametrii individuali de debitare unul după altul. Acest lucru necesită multă expertiză, majorează rebuturile, costă timp de producție și personalul de specialitate nu este întotdeauna disponibil. Experții TRUMPF au dezvoltat [Cutting Assistant](#) pentru astfel de situații.



<p>Asistent de tăiere: utilizând un simplu scanner de mână, utilizatorul scanează muchia de debitare a componentei și primește o sugestie de adaptare a parametrilor de debitare respectivi din partea sistemului de asistență cu suport IA.</p>



<p>Louisa Peters: managerul de produs pentru mașinile TruLaser este convins de sistemul Cutting Assistant.</p>

Sistemul inovator de asistență constă în primul rând într-un simplu scanner de mână, care este racordat la mașina laser. Acest lucru permite utilizatorului să scaneze muchia de debitare a componentei pe care dorește să o optimizeze. După procesul de scanare, sistemul de asistență procesează datele utilizând un algoritm asistat de inteligență artificială. TRUMPF a antrenat inteligența artificială cu peste 100.000 de imagini. Asistentul IA evaluează obiectiv calitatea muchiei de debitare și generează independent o sugestie de adaptare a parametrilor de debitare respectivi. Utilizatorul obține un rezultat al debitării mai bun într-un timp foarte scurt. Algoritmul IA memorează, de asemenea, din sugestiile generate și va oferi recomandări și mai bune în viitor.

» **Aceasta este o soluție rapidă la problema clientului, care nu are nevoie de cunoștințe prealabile.**

Louisa Peters, manager de produs pentru mașinile TruLaser, despre Cutting Assistant

— Inovație datorită inteligenței artificiale

Conform unui studiu al Biroului Federal de Statistică, una din cinci întreprinderi din Germania utilizează tehnologii IA, iar tendința este în creștere. IA este o parte integrantă a transformării digitale la nivel mondial, iar TRUMPF este un pionier în Germania cu multe inovații susținute de IA. În acest an, întreprinderea de înaltă tehnologie face pasul următor și creează noi



structuri pentru a pune în rețea evoluțiile IA din toate departamentele din întreaga lume și pentru a le face disponibile la nivelul întregii întreprinderi. Noua echipă de la AI Hub va avea mult de lucru cu ritmul rapid de dezvoltare.



DR. MANUEL THOMÄ

DIRECTOR INTERNATIONAL MEDIA RELATIONS

