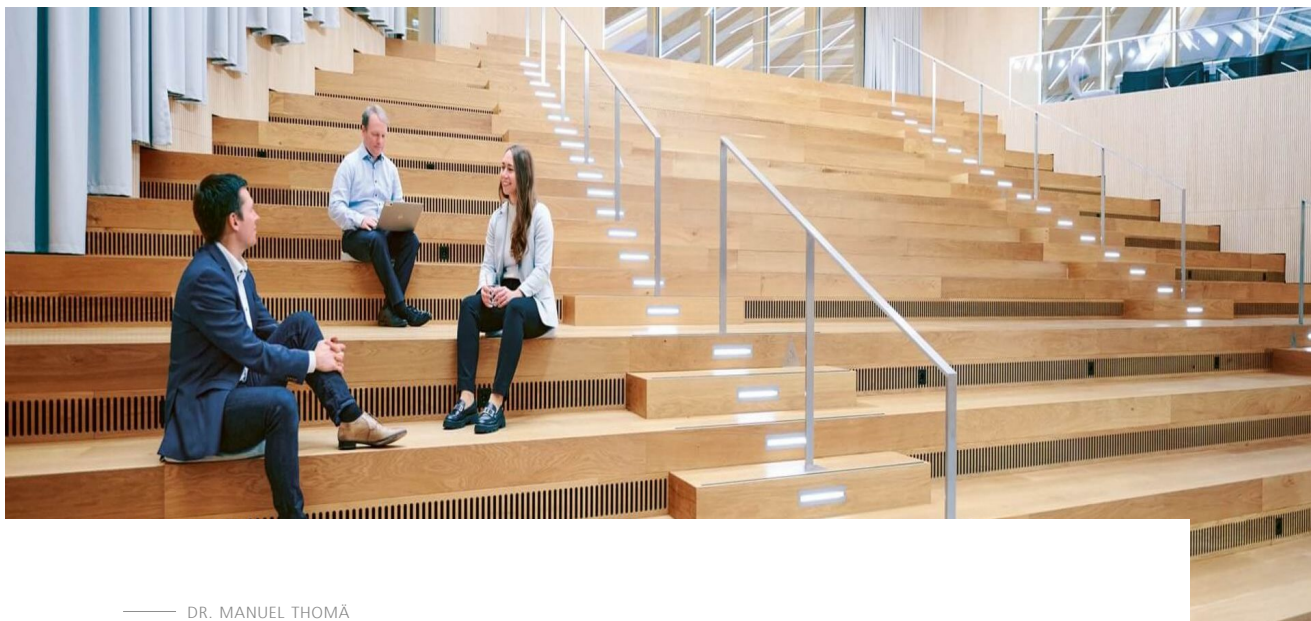




— DR. MANUEL THOMÄ

Chytré hlavy a UI: Tři příklady větší efektivity ve výrobě

Díky umělé inteligenci (UI) lasery svařují a řezou ještě přesněji. Stroje bezchybně třídí plechové díly a zákazníci zvyšují efektivitu svých zařízení bez velkých nároků na programování. UI je proto dávno pevnou součástí u společnosti TRUMPF, ať se jedná o vzdělávání nebo oblasti obráběcích strojů a laserové techniky.

Programování je minulostí: Zpracování obrazů VisionLine Detect rozpozná polohy pro svařování laserem nyní pomocí umělé inteligence. Dosud k tomu bylo potřeba dlouhé programování a mnoho zkušeností ze strany uživatele. Nyní stačí, několik obrazů nahrát do cloudové aplikace „EasyModel AI“ a na dílech myši označit polohy svařování. EasyModel AI poté vytvoří model UI pro zpracování obrazů VisionLine Detect, který se sám trénuje. Tak VisionLine Detect samostatně rozpozná polohy svařování a umístí laser správně na díl – a to dokonce ještě rychleji a přesněji než dříve. Nové řešení EasyModel AI je pouze příkladem toho, jak mnohostranně je UI v rodinné firmě již dnes používána.





Tým UI: Jens Ottnad, Louisa Peters a Florian Kiefer (zleva) používání UI u společnosti TRUMPF pohánějí dále kupředu ve zcela rozdílných oblastech činnosti.

— Překonávání výhrad

„V mé výrobě nechci UI!“ Tuto větu Florian Kiefer ze společnosti TRUMPF Lasertechnik slyší od zákazníků stále znovu. Skepsi lze většinou zamezit jen tehdy, když uživatelé UI sami zažijí při své každodenní pracovní činnosti. Těba s cloudovou aplikací TRUMPF [EasyModel AI](#), podporou UI pro rozpoznávání dílů při svařování laserem. Díky rozpoznávání obrazů stabilizuje výrobní proces. To přináší výhody především ve výrobě velkých sérií, například ve výrobě automobilů, v ideálním případě zvyšuje počty kusů a při tom odpovídá nejvyšším standardům ochrany dat. Nadšení je vidět na vedoucím oddělení Produktmanagement Performance Solution ze společnosti TRUMPF Lasertechnik.

Obvyklé systémy rozpoznávání obrazů bez UI narážejí na své meze u komplexních geometrií, velmi malých nebo odrazivých dílů. To se týká například bateriových článků, citlivých elektronických komponent nebo kulatých, odrazivých kabelů, které musí být přesně svařeny. V těchto případech použití provádí laser tisíce svařovacích akcí během několika málo sekund. Pokud obvyklý systém rozpoznávání obrazů díl přesně nerozpozná, mohou mít již velmi malé chyby značné následky. Již minimální odlišnosti způsobí, že jsou nepoužitelné celé autobaterie, což nejenom zvyšuje zmetkovitost, ale také rychle rostou náklady. Model UI vyvinutý EasyModelem AI pro VisionLine Detect dokáže vyřešit tento centrální problém při svařování laserem.



<p>EasyModel AI: Kdo chce používat Online Tool, nepotřebuje další znalosti o UI, nýbrž jen dobré obrazy svých dílů. Aplikaci je snadné porozumět a obsluhovat ji.</p>



<p>Zvýšení efektivity: Výhody větší UI lze nejlépe překonat, když se zvyšují počty kusů.</p>



Nejsou nutné znalosti UI

Již tři roky Florian Kiefer jako produktový manažer pohání kupředu vývoj EasyModelu AI. Nejprve mluvil s mnoha zákazníky, analyzoval trh a zasadil se o jednoduché řešení na bázi cloudu. Kdo chce dnes používat EasyModel AI, nepotřebuje další znalosti o UI, nýbrž jen dobré obrazy svých dílů. Uživatel načte tyto obrazy v aplikaci, jednoduchým nástrojem barevně označí polohy svařování, jak je zná z programu Microsoft „Paint“, a UI automaticky trénuje. U několika obrazů uživatel označí svarové body. Potom model samostatně udělá návrhy pro svarové body, které uživatel pouze ještě musí překontrolovat a případně opravit. Po trainingu deseti až 50 obrazů EasyModel AI vytvoří spolehlivý model UI. To zpravidla trvá jen několik minut až maximálně několik hodin. Uživatel načte model UI a přenesení jej do softwaru zpracování obrazu VisionLine Detect, který nyní s vysokou spolehlivostí rozpozná díly s přesností opakování. Systém svařování laserem potom převeze zbytek a přesně ví, kde musí umístit své svarové body.



Jens Ottnad: Promovaný strojní konstruktér přichází z vývoje UI a výzkumu a jako vedoucí vzdělávání chce společnost TRUMPF rozvíjet ve firmu s řízením na bázi dat.

Data, data, data

„Potřebujeme lidi, kteří již při vytváření dat vědí, která z nich jsou relevantní pro firmu a která pro příslušný výrobní proces.“ Jens Ottnad se také proto stal globálním vedoucím vzdělávání u společnosti TRUMPF, aby přesně tyto schopnosti blíže objasnil mladým pracovníkům společnosti TRUMPF. „To je největší proměna, kterou máme před sebou. Proto by pokud možno mnoho pracovníků mělo znát, jak UI v podstatě funguje.“

Jakou centrální úlohu UI zastává pro společnost TRUMPF, bude předmětem budoucího vývoje také u Jense Ottnada. Ottnad je promovaný strojní konstruktér a původně se nezabýval vzděláváním. Přichází z oblasti vývoje a výzkumu UI na institutu Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Jeho misí je, společnost TRUMPF rozvíjet ve firmu s řízením na bázi dat, neboť data jsou základem pro Umělou Inteligenci. Již v dřívějších projektech se věnoval naplňování tohoto cíle. Pro Ottnada proto bylo konsekventním dalším krokem, své znalosti předat dále mladým lidem a věnovat se učícím a duálně studujícím. Nyní je jeho činnost zaměřena na 300 učícím a duálně studujících v 15 profesních oborech v Ditzingenu a na další vzdělávání všech pracovníků TRUMPF.



» Potřebujeme lidi, kteří již při vytváření dat vědí, která z nich jsou relevantní pro firmu a která pro příslušný výrobní proces.

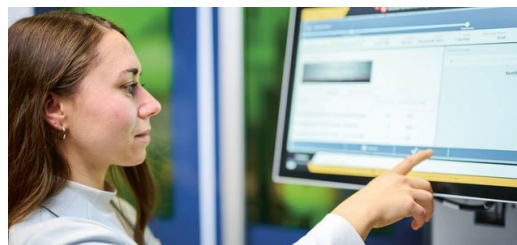
Jens Ottmäd, globální vedoucí vzdělávání u společnosti TRUMPF

— Mystérium čezné hrany

Při svařování laserem jsou velmi malé kabely výzvou pro stroje, při čezání laserem jsou to čezné hrany. „Naši zákazníci chtějí pokud možno vysokou kvalitu dílů. K tomu patří přesné a precizní čezné hrany. Zvláště náročné to je pro nezkušenou obsluhu při kvalitách materiálu a povrchu, které nejsou optimalizovány pro čezání laserem“, říká Louisa Peters, která se jako produktová manažerka pro TruLaser v oblasti obráběcích strojů TRUMPF již tři roky zabývá kvalitou hran u plechových dílů. V takových případech musí odborní pracovníci firmy, která zpracovává plech, dodatečně seřídit parametry čezu, aby se dosáhlo požadovaného výsledku: Zvolit proces čezání, čezání laserem a subjektivně posoudit kvalitu dílů. Pokud by kvalita hran nebyla dostačující, musí odborný pracovník postupně upravit nastavení jednotlivých parametrů čezání. To vyžaduje mnoho know-how, zvyšuje zmetkovitost i dobu výroby a ne vždy je k dispozici odborný personál. Pro takové situace odborníci společnosti TRUMPF vyvinuli [Cutting Assistant](#).



<p>Cutting Assistant: S jednoduchým ručním skenerem uživatel skenuje čeznou hranu dílu a získá od asistenčního systému podporovaného UI návrh pro úpravu právě relevantních parametrů čezání.</p>



<p>Louisa Peters: Produktová manažerka pro stroje TruLaser je přesvědčena o Cutting Assistant.</p>

Inovativní asistenční systém na první pohled sestává pouze z jednoduchého ručního skeneru, který je připojen k laserovému čezacímu stroji. S ním uživatel skenuje čeznou hranu dílu, který chce optimalizovat. Po skenování zpracuje asistenční systém data pomocí algoritmu podporovaného UI. Společnost TRUMPF UI trénovala s více než 100.000 obrázků. Asistent UI objektivně posoudí kvalitu čezné hrany a samostatně vygeneruje návrh pro úpravu právě relevantních parametrů čezání. Během velmi krátké doby dosáhne uživatel lepšího výsledku čezání. Kromě toho se algoritmus UI učí z generovaných návrhů a do budoucna poskytuje lepší doporučení.

» To je pro zákazníky rychlé řešení jejich problému, nepotřebují k němu získávat další znalosti

Louisa Peters, produktová manažerka pro stroje TruLaser, o Cutting Assistant

— Inovace díky UI

Podle studie Statistického spolkového úřadu používá každá pátá firma v Německu technologie UI, tendence je stoupající. UI je pevnou součástí digitální transformace na celém světě, v Německu je společnost TRUMPF průkopníkem s mnoha inovacemi podporovanými UI. V tomto roce učiní hightech firma další krok a vytvoří nové struktury, aby byl vývoj UI propojený do sítě ve všech odděleních na celém světě a byl dostupný všude ve firmě. Nový tým v oblasti pokroku UI bude mít s razantním vývojem mnoho práce.





DR. MANUEL THOMÄ

VEDOUČÍ INTERNATIONAL MEDIA RELATIONS

