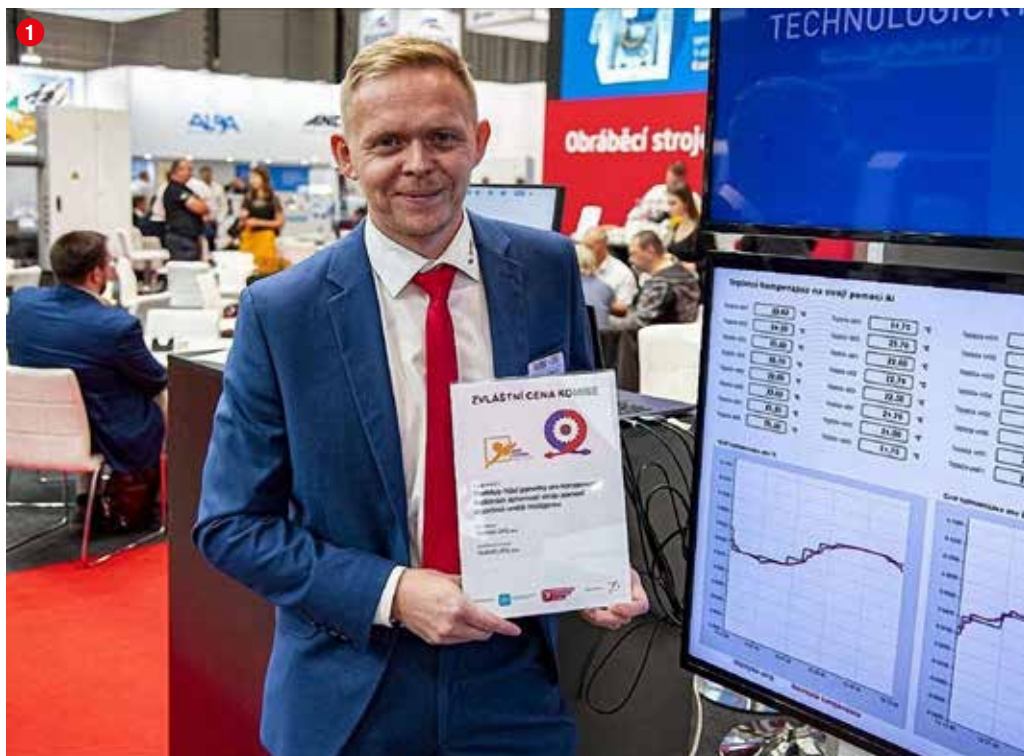


UMĚLÁ INTELIGENCE ZE ZLÍNA POMÁHÁ PŘESNOSTI OBRÁBĚNÍ

Zvláštní cenu komise při soutěži Zlatá medaile si z letošního MSV 2023 odvezl prototyp řídicí jednotky pro kompenzaci teplotních deformací stroje pomocí umělé inteligence ReCON AI, který představila akciová společnost TAJMAC-ZPS.



- 1 „To, jak lze stroje posouvat stále dopředu, je podle mého názoru hlavně softwarové řešení,“ říká k ocenění Květoslav Horčica, projektový manažer TAJMAC-ZPS.
- 2 Aplikací systému ReCON AI bude obráběcí stroj schopný dosáhnout vyšší výrobní přesnosti a tím i větší konkurenceschopnosti.
- 3 Digitální platforma ReCON dokáže vyčítat ze stroje pomocí protokolu OPC UA BIG data v reálném čase a zpracovat je pomocí AI.

K novince, o níž jste se mohli dočíst i v minulém vydání TechMagazínu, která je výsledkem spolupráce zlínského výrobce obráběcích strojů, VUT v Brně a kompetenčního výzkumného centra Intemac Solutions, nám sdělil na veletrhu bližší detaily Květoslav Horčica, projektový manažer TAJMAC-ZPS, jehož tým má ReCON AI na starosti.

■ Překvapilo Vás, že právě toto řešení oslovilo hodnotitelskou porotu?

Řešení, které jsme prezentovali, má cílený byznysový záměr a ocenění zvláštní cenou si velmi vážíme. Pográtulovat nám hned na veletrhu přišla i firma TOS Varnsdorf, která má trochu jinak pojaté řešení. Nakonec s nimi i na některých věcech spolupracujeme, jelikož, jak jsme se shodli, český trh jako takový není velký na to, abychom si všichni hráli na svém písečku. Proto by bylo výhodné sdílet některé vývojové a programátorské kapacity, i pokud jde o naše softwarové řešení.

■ V oblasti digitalizace a automatizace působíte jako projektový manažer, což je známka, že tuto problematiku už berou firmy skutečně vážně, ne jen jako aktuálně módní trend...

Je to tak. Z mého pohledu, byť mladého, je mi teprve 33 let, je pravděpodobné, že vzhledem k tomu, že z mechanického hlediska jsou současné stroje už velice propracované, žádný další zcela zásadní technický posun asi v dohledné době očekávat nelze. To, jak je ale lze posouvat stále dopředu, je podle mého názoru hlavně softwarové řešení. Dokladem je třeba právě tento projekt s teplotními kompenzacemi s využitím umělé inteligence (AI). Díky tomu jsme schopni přizpůsobit stroj o 50 %

Bez dat se dnešní výroba neobejde, to není módní záležitost, ale tvrdá realita.

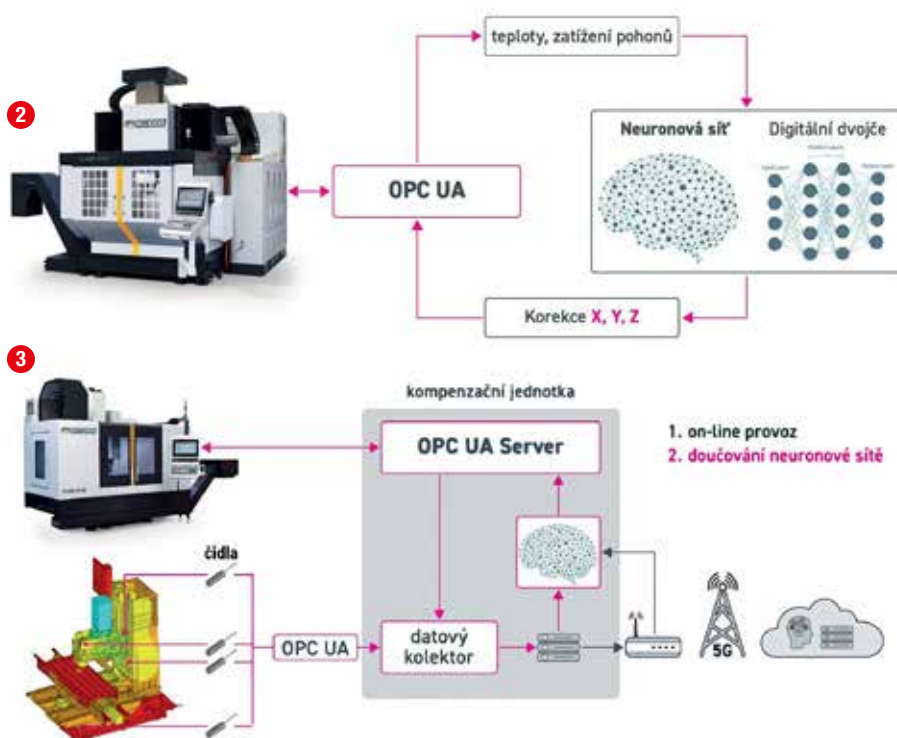
přesněji, než když tyto kompenzace nemá. A to je opravdu hodně – jde o parametrový posun na jinou úroveň.

■ To dosud možné v takovém rozsahu nebylo?

Existují kompenzace, které by pomocí určitého vzorce, který někdo někde vypočítal na základě nějakých dosavadních zkušeností či poznatků, teoreticky mohly zvládnout do značné míry potřebné korekce. Ale toto řešení jde ještě dále. Funguje v reálném čase a systémově jde mnohem hlouběji.

■ Co bude nyní dále?

To, co jsme vyvinuli a zde na MSV představili, je prototyp prověřovaný zatím v naší zkušebně, ale s dosaženými výsledky, které jsou opravdu přesvědčivé, jsme spokojeni. Projekt poté postoupíme do divize výroby, kde jsou stroje, pro které byla tato novinka vyvinuta, abychom řešení otestovali v reálných podmínkách. Chceme zjistit, jak se bude chovat a kdyby se případně vyskytly



určité nedostatky, jak je odladit apod. Teprve poté – pravděpodobně příští rok – plánujeme představit systém v nějakém byznysovém modelu, který nyní zpracováváme.

Nabízejí se různé možnosti, například implementovat technologii jako dodatečnou funkci do strojů, nebo ji dodávat už jako vybavení v základu stroje, což by samozřejmě představovalo významnou konkurenční výhodu, vše se ale nyní teprve zvažuje a připravuje.

■ Pro zákazníky by to v každém případě měla být velmi zajímavá přidaná hodnota, že?

Určitě ano – samozřejmě za předpokladu správného použití a dodržení technologických postupů. Obrovské lákadlo je to hlavně pro mladší generaci, protože to řešení je nejen „trendy a sexy“, jak se dnes s oblibou říká, ale využívá moderní AI. Což se projevilo i v naší expozici na MSV, kde se zastavovali hodně právě mladí studenti, a to nejen vysokoškoláci, ale i středoškoláci, často i se zajímavými dotazy. Chtějí se dozvědět o systému něco blíže, což nás samozřejmě těší, protože v tom vidíme budoucnost.

■ Zaujalo Vás z reakcí a dotazů něco, co by bylo ve Vaší práci aplikovatelné do budoucna?

Na to je těžké odpovědět. Už během projektu vznikla řada otázek a komplikací, které bylo potřeba vyřešit, a teď bude pro nás zásadní hlavně zmíněné testování ve výrobě, kdy si ke stroji stoupne reálný operátor a bude reagovat na reálné cho-

vání systému, aby nám to mohl referovat. Spousta věcí byla vyřešena už ve vývoji, ale cesta samozřejmě nekončí a i vývoj bude pokračovat dále, počítá se s tím, že řada aspektů se bude jako vždy postupně dolaďovat k požadované dokonalosti na základě poznatků z reálného provozu.

Máme velkou výhodu, protože naše digitální produkty spadají do komplexnější platformy ReCON. To je naše digitální platforma, která nezahrnuje jen zmíněné kompenzace řízené AI, ale dokáže pomocí protokolu OPC UA vyčítat ze strojů BIG data, máme i vlastní MESový systém, a to vše je systémticky kombinováno v jediné platformě. Řady firemních softwarových produktů zahrnuje ReCON OPC UA, což je vysoce výkonný sběrač dat ze systému strojního zařízení a na ní založený ReCON MES pro výrobní řízení pomocí vizualizace i analýzy dat, který umožňuje efektivní správu a řízení výrobních procesů. Mé oblíbené přirovnání pro zákazníky je, že

RECON AI V KOSTCE

Prototyp řídicí jednotky pro kompenzaci teplotních deformací stroje pomocí algoritmů AI představuje řešení nezávislé na řídicím systému schopné zajistit kompenzaci celého pracovního prostoru stroje s velkou přesností. Nabízí vysokou rychlost učení s nízkými hardwarovými i provozními náklady a schopnost kontinuálního doučování a zpřesňování stroje podle provozních podmínek.

první produkt získá veškerá data a druhý z nich teprve udělá potřebnou informaci pro optimalizování.

Chceme, aby platforma ReCON sloužila zákazníkovi v reálných podmínkách, a z toho vycházíme. Vše, co obsahuje, jsme otestovali ve vlastní výrobě, protože naše výrobní divize pro nás simuluje v plném rozsahu veškeré požadavky zákazníků. Takže když z výroby předáváme zákazníkovi produkt, je už minimálně na 70 % odladěný. Důležité je, že tak odpadá dříve potřebné testování u zákazníka. Jsme stejně jako naši zákazníci výrobní firma, takže máme jasno, co a proč jsme udělali zrovna daným způsobem, dobře víme, jaký konkrétní produkt by měl být nejlepší pro daný účel, a v čem nám mají pomoci. A poté, co je odladíme u sebe, jsme schopni je dodat v optimálním nastavení i zákazníkům.

■ Říká se, že dobré zboží se prodává samo, ale tak úplně jednoduché to zpravidla není. V čem vidíte hlavní výhody a důvody, proč by si platformu ReCON měli zákazníci pořídit?

To vždy závisí na konkrétním zákazníkovi a dané smlouvě, ale připravili jsme různé varianty, buď jako prodejní řešení, nebo například na určitou dobu zdarma k vyzkoušení apod. Celá platforma má sloužit k tomu, aby zákazník získal reálné povědomí o tom, jak jeho výroba vlastně funguje a to nejen z „povídání“, ale opravdu dle reálných čísel.

Je dost pravděpodobné, že řada uživatelů se toho bude i bát. Setkáváme se s tím, že detailně poznat, jak jejich stroj reálně pracuje a kolik vyprodukoval dílů, může někdy i bolet. Někde nad tím dokonce mávnu rukou s tím, že to radši ani nechťejí vědět. Přitom, třeba když jsme byli na veletrhu EMO, bylo patrné, že téměř všechny firmy, které vyrábí obráběcí stroje, měly nějaká svá podobně zaměřená řešení a potřebu získávat a dodávat aktuální informace, aby zákazník mohl řídit výrobu podle reálných dat ze stroje, kdy pracuje a kdy ne, s jakými parametry apod. Bez dat se dnešní výroba prostě neobejde, a to není módní záležitost, ale tvrdá realita.

Je tedy dost dobrých důvodů k pořízení těchto systémů, a pokud bude někdo chtít o nich diskutovat, jak by mohly pomoci právě v jeho konkrétní situaci, jsme k tomu připraveni. Máme k tomu i odborníky skutečně povolované, jako je třeba technický ředitel Martin Machálka, který už publikoval řadu článků a informací na toto téma, i za sebe koneckonců mohou posloužit řadou poznatků z praxe. Jsme otevření jakékoli debatě. ■

Josef Vališka