

PROČ A KDY OPTIMALIZOVAT NC PROGRAMY PŘI OBRÁBĚNÍ FOREM

Vlastimil Staněk

technology-support

Při diskuzi s výrobními řediteli nástrojářen se setkávám se dvěma názory. První a častější je ten, že nástrojářna investovala do výběru, nákupu a zaškolení CAMu spoustu času a peněz s důrazem na získání optimálních NC programů pro výrobu. Nepotřebuje tedy investovat další čas a peníze do nějakého optimalizačního softwaru. Tito ředitelé jsou přesvědčeni, že vše už mají ve svém CAM řešení a jejich NC technologové jsou zdatní a šikovní. Myslí si, že obrábění je optimální a více nechtějí řešit.

Moderní výrobní technologie | www.mmspektrum.com/170454

Názorem druhé skupiny výrobních ředitelů je konstatování, že přestože jejich firma má ve své nástrojárně kvalitní CNC frézovací obráběcí stroje, připadá jim, že vlastní dráhy se při obrábění chovají nějak divně. Frézy místo úběru zběsile přejíždějí nad materiálem, často praskají v rozích a též výsledné povrchy forem je nutné ručně dokončovat. Nevědí však, zda je to CAMem, nebo tím, že NC technolog neumí CAM používat.

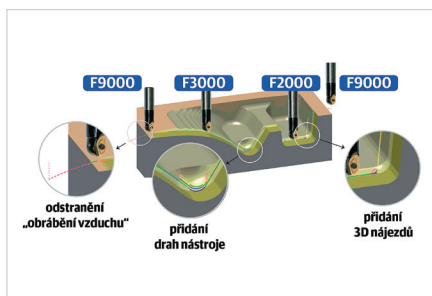
Optimalizace

NC programu podle NCBrain

NCBrain3X a NCBrain5X jsou hlavní softwarové produkty společnosti NCBrain, která se od roku 1997 zaměřuje na optimalizaci NC kódu a optimalizaci práce na CNC obráběcích strojích. Základními principy, ze kterých vycházejí, je jednoduché uživatelské rozhraní a vědomostní databáze frézovacích technologií a její využití v spojení s konkrétním CNC obráběcím strojem, použitým nástrojem a se stále aktualizovanou informací, kolik materiálu je potřeba v následujícím NC bloku odebrat. To má zásadní vliv na úpravu velikosti posuvu nástroje, otáček vřetena, přidání drah nástroje, a je-li to potřeba, i na odstranění drah nástroje, kde se „obrábí vzduch“. Výsledkem je nejen zvýšení produktivity při odběru materiálu frézováním, ale i efektivnější výroba (prevence poškození nástrojů, vyšší kvalita obrobeneho povrchu, odstranění kolizních situací stroj–nástroj–obrobek).

Funkce optimalizačního softwaru

NCBrain po nahrání originálního NC kódu a definici výchozího polotovaru a aktualizaci



Základní principy optimalizace NCBrain

informací o použitých nástrojích a jejich držácích provede simulaci a vygeneruje optimalizovaný NC kód pro konkrétní CNC frézovací obráběcí stroj s ohledem především na následující funkce:

Řízení posuvu nástroje

Kontroluje se množství odebíraného materiálu v konkrétním místě řezu a z toho vyplývá automatické generování optimalizovaného posuvu nástroje Fxxx do dráhy frézy v místě frézování. Pokud byl například NC technologem použit výchozí posuv v obráběcí strategii F1000, NCBrain ho bude automaticky řídit v rozmezí F800 až F4000. Proto je možné rychlejší a bezpečnější obrábění.

Odstanění nadbytečných drah nástroje

Nadbytečné dráhy nástroje nazývané „obrábění vzduchu“ obvykle představují 5 až 30 procent celkových drah nástroje. NCBrain analyzuje

všechny dráhy nástroje CAMem vygenerované s ohledem na odebíraný materiál a automaticky odstraní nadbytečné „obrábění vzduchu“ a dráhy s malým odběrem materiálu v závislosti na definovaném počátečním polotovaru.

Řízení výšky nájezdů

a přejezdů nástroje rychloposuvem G0

NCBrain analyzuje a upraví CAMem vygenerované dráhy nájezdů a přejezdů nástroje na rychloposuvy G0 a pracovní posuvy G1 Fxxx v závislosti na definovaném počátečním polotovaru a možných kolizích nástroje s obrobkem.

Přidání drah nástroje v místech

s nekonstantním odebíraným materiálem

NCBrain vyhodnocuje místa s nekonstantním odebíraným materiálem a místa s velkým odběrem materiálu a přidává v těchto místech dráhy nástroje v závislosti na obráběném tvaru.

Doporučení ideální délky

vyložení nástroje

NCBrain po simulaci CAMem vygenerované dráhy navrhne a zobrazí i optimální délku vyložení nástroje v závislosti na obráběném tvaru a držáku nástroje. Vyložení nástroje má zásadní vliv i na řezné podmínky při obrábění. V případě, že se rozhodnete CAMem vygenerované dráhy upravit pro optimální délky nástrojů fréz, NCBrain vám rozdělí jednu operaci NC programu na více operací v různých Z hloubkách s ohledem na vyložení nástroje.

NCBrain v praxi

Produkty společnosti NCBrain, a to nejen NCBrain3X a NCBrain5X, nabízejí řešení, která vedou ke zvýšení produktivity výroby, tedy zvýšení výrobní kapacity na CNC obráběcích strojích, a to frézovacích tří-, čtyř- i pětiosých, a lze je využít při práci s různými CAM systémy. Pomáhají firmám po celém světě optimalizovat NC kód, analyzovat kinematiku, stav stroje, nástroje a obrobku vždy v reálném čase. V portfoliu více než 1 700 zákazníků jsou nástrojární především z Koreje, Japonska, Turecka a Číny a jmenovat lze například společnosti Samsung, LG, Hyundai, KIA, Toyota a Honda.

Produkty společnosti NCBrain na českém trhu nabízí, implementuje a technicky podporuje společnost technology-support v rámci své divize pro Nástrojární společně s dalšími produkty, jako je CAD/CAM Cimatron pro návrh, konstrukci a výrobu elektrod, forem a lisovacích nástrojů. ■

PLACENÁ INZERCE

optimalizace NC programu, plynulý chod stroje, nástrojářna, CAM, bezpečné obrábění, NC programátor, CNC, frézování, odstranění kolizních situací, kvalita obrobeneho povrchu, konstantní odběr materiálu, řízení posuvu nástroje, přidání drah nástroje, efektivní výroba forem, adaptivní posuv, ideální délka vyložení nástroje, HSC, odstranění nadbytečných drah, ncbrain.cz