

CAM příprava NC programů, nebo dialogové programování?

Co bylo dříve? CAM příprava NC programů mimo CNC obráběcí stroj? Nebo dialogové programování přímo na CNC obráběcí stroji? Pro koho je určeno dílenské dialogové programování? Jaké jsou rozdíly mezi ručním, dialogovým a CAM programováním CNC obráběcích strojů?

Volbou a nákupem dílenského programování, např. Navi-Mill, Navi-Lathe (Mitsubishi), ShopMill, ShopTurn (Siemens), Manuál Guide i (Fanuc), MAPS (Mori Seiki), CAMWARE (Mazak), Advanced One-Touch IGF (Okuma) atd., získám možnost s určitými omezeními programovat obrábění na CNC obráběcí stroji, na kterém je koupeno. Ale co s ostatními stroji na dílně? Je vůbec možné, že se zakoupeným produktem dílenského programování, úzce spojeným s jedním konkrétním strojem jednoho konkrétního výrobce, budu moci programovat širokou typovou základnu stávajících CNC strojů ve svém výrobním provozu?

Jak je to ve skutečnosti s dialogovým programováním nabízeným zcela zdarma jako součást řídicího systému obráběcího stroje nebo jako konkurenční nástroj výrobce obráběcího stroje? Vždy je důležité vědět, jestli to, co získám „zadarmo“, je skutečně zadarmo.

Je potřeba počítat se skutečnými náklady na pořízení a efektivní provoz softwarového nástroje, který je nabízen jako součást dodávky stroje (CNC řídicího systému). Tedy kalkulovat znalosti prodejce CNC obráběcího stroje a jeho školicích pracovníků v oblasti nabízeného dialogového programování, dostupnost a kvalitu zaškolení a technické podpory, které dokáží poskytnout, či kvalitu manuálů.

Obdobně platí i v případě přímé podpory od dodavatele řídicího systému. Je skutečně servisní technik či aplikační inženýr ten pravý technolog, který vám dokáže být nápomocen? Je vyřešena otázka aktualizacího servisu produktu? Bude možné právě na váš stroj nahrát novou, opravenou verzi dílenského programování? Je to technicky možné a v jakém časovém intervalu budete mít možnost toto využít?

TVORBA GEOMETRIE DÍLCE

CAD geometrické nástroje v systémech dialogového programování jsou většinou omezeny na tvorbu jen jednoduchých tvarů, a tak při nutnosti obrábění složitých tvarů dochází

k problémům až nemožnosti žádanou součást takovýmto způsobem naprogramovat. Vlastní tvorba geometrie přímo na panelu řídicího systému při práci se standardním papírovým výkresem není zas až tak pohodlnou záležitostí, a to obsluha musí ještě paralelně sledovat proces obrábění, tj. opotřebením břitových destiček, odvod třísek atd.

Grafické formáty dat modelů vašich zákazníků si také nevybíráte - transformace do IGES či DXF, máte-li takovou možnost, není to právě řešení. Vyžaduje vždy možnost přímého načítání ze standardních CAD formátů, tj. OBJEMOVÁ DATA, a ne jejich transformované obaly či řezy, aby nedocházelo, jak se sami přesvědčujete, k chybám při přenosech a transformacích.



s možností obrábět jen materiál polotovaru, tj. se zárukou neobrábění vzduchu, obrábění kapes s jednou či více otevřenými stěnami - to jsou standardní vlastnosti, které nejspíše od dílenského programování očekáváte, ale pravdou je, že ve většině případů tyto vlastnosti nabízené dílenským programováním neumožňuje a vám nezbyvá, než si dokreslovat falešné obrázky a omezující tvary, nebo se smířit s tím, že hotový dílec, který je po stránce rozměrové v naprostém pořádku, bude vyráběn déle, než je nezbytně nutné pro cyklový čas.

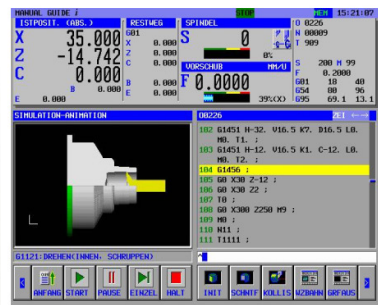
Při práci s dialogovým programováním nemáte většinou u nakreslených tvarů možnost volby počátku a konce obrábění, tj. zajetí a vyjetí do řezu a z řezu. Je nutno se spokojit pouze s předem definovaným algoritmem, který určuje vlastní dráhy obrábění, do kterého nelze zasahovat. Možnost volby, kde chcete začít obrábět, tj. místo a způsob najíždění do polotovaru, je důležitá volba, která by měla záviset na rozhodnutí technologa.

Práce s tvarovými nástroji pro vytváření speciálních tvarů a následně doobrobení se zárukou, že je obráběn pouze materiál a že nejezdíme zbytečně

tvoríte přímo na obráběcí stroji pomocí dílenského programátorského software, co nejrychleji, tedy pomocí e-mailu, do centra technické podpory vašeho dodavatele. Ano, i vy zjistíte, že nezbyvá jiné cesty než telefon nebo eventuálně zaplatit výjezd technické pomoci k vašemu stroji, což určitě není odpovídající a nejrychlejší řešení, jaké byste potřebovali. Jakou kvalitu může tak mít příslibená technická pomoc? Je skutečně neomezená?

KDE NACHÁZEJÍ SYSTÉMY DÍLENSKÉHO DIALOGOVÉHO PROGRAMOVÁNÍ UPLATNĚNÍ?

Kvalitní systémy dílenského programování nacházejí uplatnění v provozech s CNC obráběcími stroji ve firmách bez znalosti ABECEDY ISO NC programování. Cílem tohoto článku bylo shrnout jednotlivá pro a proti. Např. zástupci výrobce Siemens na svých produktech ShopMill a ShopTurn zdůrazňují, že se nejedná o CAD/CAM, ale o grafickou podporu obsluhy CNC obráběcího stroje. Zástupce japonského dodavatele obráběcích strojů mi na otázku po cílové skupině jejich produktu dílenského



Dílenské dialogové programování je vhodné řešení pro firmy začínající s CNC obráběním a firmy bez znalosti ABECEDY ISO NC programování

OBROBĚNÍ DÍLCE

Matematik-programátor, softwarový génius, který dialogové programování vyvíjel, většinou není technolog a NC obráběč. Nezapomínejte na to při výběru, ať vás nepřekvapí např. neznalost korekce, kompenzace rádiusu nástroje G41, G42 nebo nemožnost definice polotovaru, který nemusí být vždy kvádr (frézování), případně tyčovina, jedná-li se o soustružení, a tedy nemožnost hned od první operace zarovnání čela pracovat jen se skutečným přívězem, výkovkem, odlitkem.

Postupy úběru materiálu v případě frézování vícenásobných kapes, obrábění kapsy s několika ostrůvky, ale i zborcené 2,5D stěny kapes či ostrůvků

ně ve vzduchu, je též žádána při práci s 2D soustružením i při 2,5D frézování. Je možné tvarové, speciálně vybroušené nástroje využít při práci s dialogovým programováním?

TECHNICKÁ PODPORA

Stane se, že máte při tvorbě geometrií či technologie obrábění problém nebo že máte potřebu konzultovat s někým vámi zvoleným postupem. Je možné, že vám dodavatel CNC obráběcího stroje nebo řídicího systému smluvně přislíbil neomezenou technickou podporu. Nechme stranou kvalitu vlastní technické podpory, ale zkuste se zamyslet nad tím, jak dokážete poslat váš problematický díl, který právě

ho programování vysvětlil, že hlavní cílovou skupinou pro tyto produkty jsou firmy začínající se CNC obráběním, firmy bez znalosti NC programování, ale i bez znalosti vlastní technologie obrábění na CNC obráběcích strojích, kde je využívání technologických maker dialogového programování výhodou. Potvrdil však, že se dílenské programování nerozšiřuje mezi zákazníky se základní znalostí NC problematiky, ISO programování, kteří chtějí ovlivňovat způsoby drah obráběcích nástrojů.

Vlastimil Staněk,
vstanek@t-support.cz
+420 603 114 182