



AKADEMIE CNC OBRÁBĚNÍ (45)

Zaměření dnešní kapitoly tohoto volně strukturovaného seriálu propojuje již dříve naznačenou posloupnost bloků, psaní základních funkcí i doposud jen rozpracované kapitoly s cykly. Konkrétní pozornost je soustředěna do oblasti běžného soustružení s aplikací základního soustružnického cyklu CYCLE95 řídicího systému Sinumerik. Jeho používání je poměrně časté i snadné a významu jednotlivých slov či ukázce praktického programování na tzv. jednostranně osazené součásti již byla věnována pozornost. Nyní tedy volně navážeme s problematikou výroby oboustranně osazené rotační hřídelové součásti a přidáme ještě něco navíc.

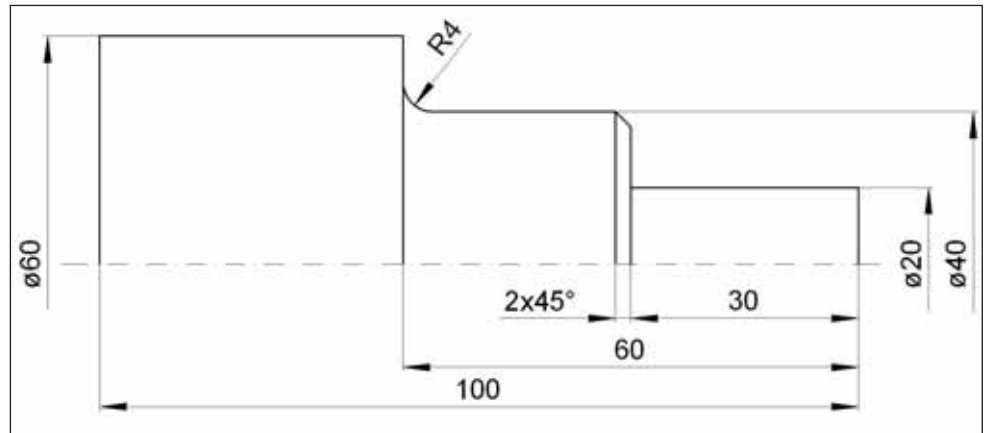
Plánování technologie soustružení či upnutí polotovaru pro obrábění je možné dvěma základními způsoby. Při obrábění součásti z tyčového polotovaru (první, velmi produktivní způsob) je zpravidla hlavním limitujícím faktorem průměr tyče, kterou je možno prostrčit vřeteníkem a dále pak zvolené pracovní otáčky, které nesmí spolu s tyčí generovat nežádoucí chvění soustavy stroj-nástroj-obrobek. Upnutí polotovaru v takovémto případě hydraulickým tříčelistovým sklíčidlem či kleštinou, je nejčastěji užíváno pro jednostranně osazené obrobky.

V případě práce s protivřetenem lze tuto první naznačenou metodu rozšířit a po dokončení pravé strany obrobek přepnout do pravého sklíčidla a dokončit i z druhé strany. (Pozn.: programátor má v případě práce s protivřetenem mnohdy možnost uvažovat o výrobě tak, jako by součást po upíchnutí ručně otočil a dále pokračoval opět v levém, hlavním, vřetení.)

Druhou z možností jak na technologii výroby rotačních součástí nahlížet je tzv. upnutí mezi hroty s čelním unášečem. V tomto případě je rovněž možno „celou“ součást obrobít na jedno upnutí. Je možno obrábět střídavě zprava a zleva, avšak polotovar již není tyčový (pozn.: v rozměrech několika metrů). Polotovar (přířez) musí být uříznut předem, zarovnan na předepsanou délku a musí být připraveny (navrtány) středící důlky. Postup soustružení v takovémto případě je možno doporučit mírně odlišný (oproti prvnímu výše uvedenému způsobu). Hrubování pravé strany součásti levým soustružnickým nožem (při respektování běžného uspořádání pracovního prostoru CNC soustružnického centra), dále hrubování levé strany součásti pravým stranovým hrubovacím nožem a následně dohrubování pravé, dohrubování levé strany a dokončení obou stran se stálým respektováním myšlenky, že nejprve se obrábí méně přesné plochy a směřuje se k plochám s nejvyššími požadavky na přesnost/kvalitu (pozn.: snahou technologa je zpravidla každým následujícím krokem zpřesňovat výrobek, při stálém zajišťování tuhosti soustavy stroj-nástroj-obrobek).

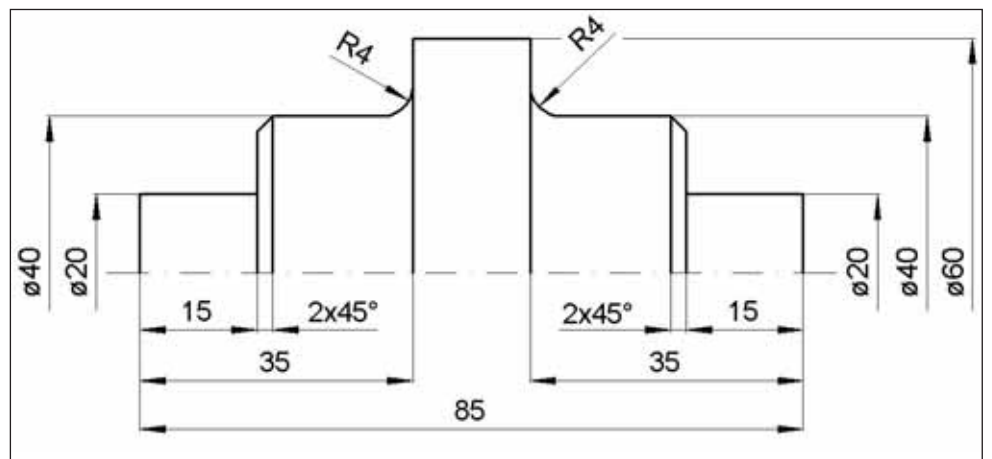
Výše naznačenou problematiku je možno formulovat i dvěma velmi stručnými zadáními příkladů, jejichž rovněž zestručnělé řešení bude možno shlédnout v následujícím díle tohoto seriálu.

První zadání tedy zní: „Naprogramujte výrobu součásti dle obr. 1.“ Při plánování technologie výroby uvažujte o jednotlivých způsobech upnutí polotovaru (tyče nebo přířezu). Uvažovat je možno i o posloupnosti jednotlivých technologických operací (např. dokončení válcové plochy, zarovnání čelní plochy (hrubování, dokončování), hrubování válcové plochy, atd. Jednou významnou otázkou, která dnes však nebude v zadání zodpovězena, je počet vyráběných kusů. Požadovaná přesnost výroby a struktura obrobeneho povrchu je tzv. obvyklá. (Pozn.: v této akademii jde o postupně rozšiřování znalostí, nikoli o dokonalost výsledku od prvních kroků v problematice CNC výroby.)



Obr. 1: Jednostranně osazená hřídelová součást

Druhé zadání zní velmi podobně: „Naprogramujte výrobu součásti dle obr. 2.“ Při plánování technologie výroby uvažujte o jednotlivých způsobech upnutí polotovaru (tyče nebo přířezu), atd.



Obr. 2: Oboustranně osazená hřídelová součást

Pro doplnění, je ještě možno dodat, že obrobek je např. z oceli (C45, 1.0503, dle EN 10083-2, obdobná ČSN 12 050.0) o průměru 65 mm. ●

Článek vznikl za spolupráce ÚST, FSI, VUT v Brně, s firmou Siemens a redakcí Technického týdeníku.

Seriál Akademie CNC obrábění je nyní volně k dispozici na internetu na adrese www.techtydenik.cz/akademie.pnp

Technika ve službách medicíny

Cévní přístup je často nutný u hospitalizovaných i ambulantně vyšetřovaných dětí z mnoha různých klinických indikací. Tato nezbytná intervence je u dětí obtížná v důsledku malých žil a nedostatečné spolupráce pacienta. Dále situaci komplikuje dehydratace, obezita, tmavá barva pleti a cévní systém poškozený častými kanylami u chronických pacientů.

Venepunkce patří k nejčastějším obávaným a bolestivým zkušenostem pro vyšetřované, i když jsou někdy neoprávněně považovány za rutinní a rychlou záležitost.



Přítom každý zdravotník se ve své praxi setkává s pacienty, u nichž je napíchnutí žíly záležitostí, ze které jsou vystresované všechny zúčastněné strany – děti, rodiče i zdravotník. U dětí k tomu ještě přibývá zhoršení spolupráce ze strany dítěte, pokud první pokus nebyl úspěšný. A nemusí jít zdaleka jen o dět-

ské pacienty. Zejména na odděleních onkologie by tento přístroj mohl být velmi platný vzhledem k tomu, že zde odběry probíhají velmi často a pacienti mají cévní systém z důvodu léčby narušený.

„Na naší klinice máme k dispozici přístroj Vein Viewer. Jedná se o patentovaný systém, umožňující lokalizaci podkožních cév a jejich současnou projekci na povrchu těla. Pracuje pomocí neškodného záření, které je velmi podobné infračervenému a tím detekuje hemoglobin. Je to obdobný princip jako u pulzní oxymetrie. Získaný obraz je po zpracování v počítači přístroje promítnut na kůži,“ uvádí Jitka Studentová, dětská sestra na ambulanci dětské kliniky Fakultní nemocnice v Hradci Králové, kde ošetřují pacienty od novorozeneckého věku do 19 let, téměř 20 000 dětí ročně. Systém lze použít bez ohledu na věk, hmotnost, pohlaví či barvu pleti. Je schopen zobrazit cévy do hloubky 8 – 10 mm. Cévy jsou zobrazeny plošně, informace o hloubce uložení lze odvodit ze sytosti obrazu, kdy cévy a cévy obecně, které jsou uloženy blíže k povrchu, jsou zobrazeny kontrastněji. Proto lze rozlišit arterii od žíly, kdy arterie je zobrazena s menším kontrastem a navíc lze pozorovat pulzaci. Pro použití u malých dětí systém disponuje módem Fine Detail, který odhalí jemnější cévy. Dále je přístroj vybaven módem Hair, určeným k eliminaci rušivých vlivů způsobených ochlupením.

Přístroj je neškodný pro oči, pacient není vystaven žádnému teplu, radiaci či kontaktu s přístrojem. Jde tedy o zcela bezpečnou neinvazivní metodu, kterou lze využít i u novorozenců a lidí s citlivou či patologicky postiženou pokožkou.

K výhodám zákroku při použití přístroje patří jednoznačně zkrácení doby zavedení periferního žilního přístupu a hlavně vysoké procento úspěšnosti na první pokus. Dále se snižuje nutnost zavedení centrálního žilního vstupu, protože se podaří najít periferní a vyloučí se tak opakované vpichy, které vedou mimo jiné také ke znehodnocení žíly. Snižuje se riziko infekce, dochází k úspoře času i materiálu, ale zejména se zvyšuje komfort pacienta, snižuje se bolest a strach a tak se pro něho stává celý výkon snesitelnější. Ani děti se překvapivě přístroje nebojí. Naopak „zelený obrázek“ odvádí jejich pozornost a proceduru tak ustojí bez boje a pláče. ●

Vývoj kolejových vozidel se přesouvá do Čech

V České republice vzniká vývojové centrum kolejových vozidel světového významu. Globální koncern Siemens, přední firma v oblasti vývoje a výroby kolejových vozidel, plánuje zásadním způsobem rozšířit aktivity svého českého centra v Praze a Ostravě. Do roku 2012 hodlá více než zdvojnásobit současný počet vývojářů. Se dvěma stovkami zaměstnanců se české centrum stane třetím největším vývojovým střediskem v rámci koncernu Siemens na světě.

Čeští inženýři budou zodpovědní za vývoj moderních kolejových vozidel pro celý svět. Koncern Siemens se rozhodl učinit z Česka jednu ze svých pěti světových vývojářských základů. Vedle klasických výrobních aktivit tak Siemens do Česka stále více přesouvá i náročné pracovní činnosti s vysokou přidanou hodnotou a mezinárodním přesahem.

„Podílíme se na vývoji a designu vlaků a metra značky Siemens pro celý svět. Objem aktivit zpracovávaných v našem centru stále roste. K současným 85 pracovníkům přijmeme v příštím roce 55 inženýrů. Konečného stavu 200 zaměstnanců dosáhneme v roce 2012,“ říká Ing. Jan Maj, ředitel divize Mobility skupiny Siemens v České republice a dodává: „I když jde o atraktivní zaměstnání s mezinárodním přesahem, získat v Česku v tak krátkém časovém horizontu tolik vývojářů není vůbec jednoduché. Spolupracujeme proto i s vysokými technickými školami v Praze, Ostravě a Pardubicích na výchově nadaných studentů.“ ● /f/