

1

1. ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ

1.1 Základní pojmy

U číslicově řízených strojů se k přenosu informace o obráběném polotovaru či součásti používá kódovaného zápisu zvaného **partprogram** (program součásti).

U moderních systémů se sled těchto informací ukládá do zálohované paměti. U řídicích systémů MEFI CNC836/CNC846/CNC856 (dále jen CNC8x6) je kapacita zálohované paměti pro partprogramy řádově stovky kByte pro systém osazený pamětí CMOS (již se nedodává), desítky MByte pro systém osazený flash diskem a stovky MByte až jednotky GByte pro systémy osazené pevným diskem.

Kromě partprogramů jsou v zálohované paměti uloženy také tabulky korekcí, posunutí počátků a parametrů. Partprogramy (a jejich logické součásti t.j. podprogramy, makrocykly, pevné cykly) jsou v paměti uloženy ve formě, kterou může systém během řízení v reálném čase snadno zpracovávat a převádět na okamžité instrukce pro řízený stroj.

Partprogram, vytvořený technologem a uložený na vhodném médiu (disketa, sériový komunikační adaptér, disk nadřazeného počítače apod.), je pak periferním zařízením zaveden do zálohované paměti systému. Partprogram se dá vytvořit buď strojním zpracováním na počítači po zavedení základních geometrických a technologických údajů a parametrů obráběcího stroje (AUTOPROG, KOVOPROG, APT apod.) nebo ručně, výpočtem koncových bodů všech elementárních pohybů nástroje a doplněním příslušných technologických funkcí. Vytvořený partprogram se přenesou do paměti systému (viz Návod k obsluze). Partprogram lze zapsat do paměti systému také přímo z ovládacího panelu.

Kódový zápis geometrie a technologie součástky tvořící partprogram je tvořen sledem přípustných znaků (tzv. adres). Tento sled znaků musí jednoznačně popisovat obráběcí postup na konkrétním stroji, musí být jednoznačně identifikovatelný jako celek a ve formě výpisu na tiskárně nebo obrazovce displeje musí být snadno srozumitelný a přehledný.

Při tvoření partprogramu je třeba vycházet z těchto údajů:

- a) geometrie stroje (souřadný systém, orientace os, nulové body)
- b) geometrie polotovaru (možnost kolize obrobek - nástroj během obrábění, umístění obrobku v souřadné soustavě stroje)
- c) geometrie nástroje (rozměry, tvar, korekce dráhy nástroje na tvar obrobku)
- d) geometrie výsledného obrobku (dána výkresem součástí)
- e) technologické a řezné podmínky (řezné rychlosti, síla třísky atd.)
- f) ostatní podmínky důležité pro činnost obráběcího stroje (chlazení, velikost posuvů, otáček, čísla nástrojů, korekcí atd.)

Výstavba partprogramu musí pak vyhovovat předepsané syntaxi zápisu, aby byla zaručena jednoznačnost vyjádření.

Partprogram je sestaven z řady jednotlivých elementárních operací, tzv. **bloků**. Blok se skládá z dílčích údajů,

tzv. **slov**. Každé slovo pak obsahuje (až na některé výjimky) **adresu**, udávající o jaký druh informace jde a **číselný údaj**, udávající rozměrovou hodnotu nebo kódové přiřazení k nějaké funkci či operaci. Jeden blok může být rozepsán na více řádků, další blok je určen pouze adresou N!

Příklad **bloku** partprogramu:

N20 G1 X10.355 Z625.50 F300 S150 T12 M0

Slova v tomto bloku jsou : N20, G1, X10.355, Z625.50, F300, S150, T12, M0

Adresami jsou : N, G, X, Z, F, S, T, M

Číselné údaje jsou: 20, 1, 10.355, 625.50, 300, 150, 12, 0

Příklad rozepsání jednoho bloku (N10) do více řádků:

N10 R1=100.

R2=200.

R3=300.

N20 G54 G0 X0 Y0 Z0

1.2 Kód vstupních informací

Systém přijímá vstupní informace partprogramu v textovém tvaru t.j. bez parity. Případná diaktrická znaménka češtiny se mohou vyskytovat pouze v komentáři partprogramu. Pokud má být čeština v komentářích správně zobrazená, musí být v kódu kódu Kamenických. Adresy, t.j. znaky, jež systém zpracovává, jsou uvedeny v tabulce 1.