



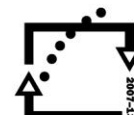
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_VC_CAM_07
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabákova 271, Příbram II
Autor	Martin Vacek
Tématická oblast	Programování CNC strojů a CAM systémy
Téma	Podprogramy
Ročník	třetí
Datum tvorby	únor 2013
Anotace	V dokumentu je ukázáno použití podprogramů při CNC frézování. Předpokládá se základní znalost zápisu programů ve formátu ISO.

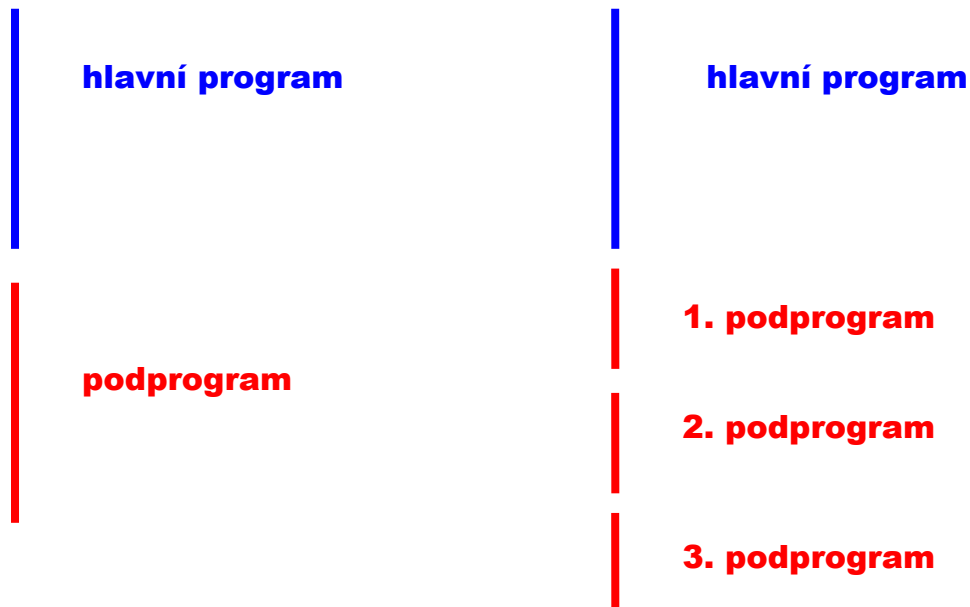
Podprogramy

Podprogramy zjednodušují a zkracují programování opakujících se bloků programu. Opakující se úsek zapíšeme jako podprogram a můžeme jej použít vícekrát případně na více místech programu.

Použití podprogramů bude ukázáno v řídicím systému Mikroprog F firmy Mikronex.

Struktura programu při použití podprogramů

Při použití podprogramů je celý program rozdělen na **tzv. hlavní program** a **podprogram**, případně několik různých podprogramů. Hlavní program je vždy jen jeden, počet podprogramů není pro běžné použití omezen.



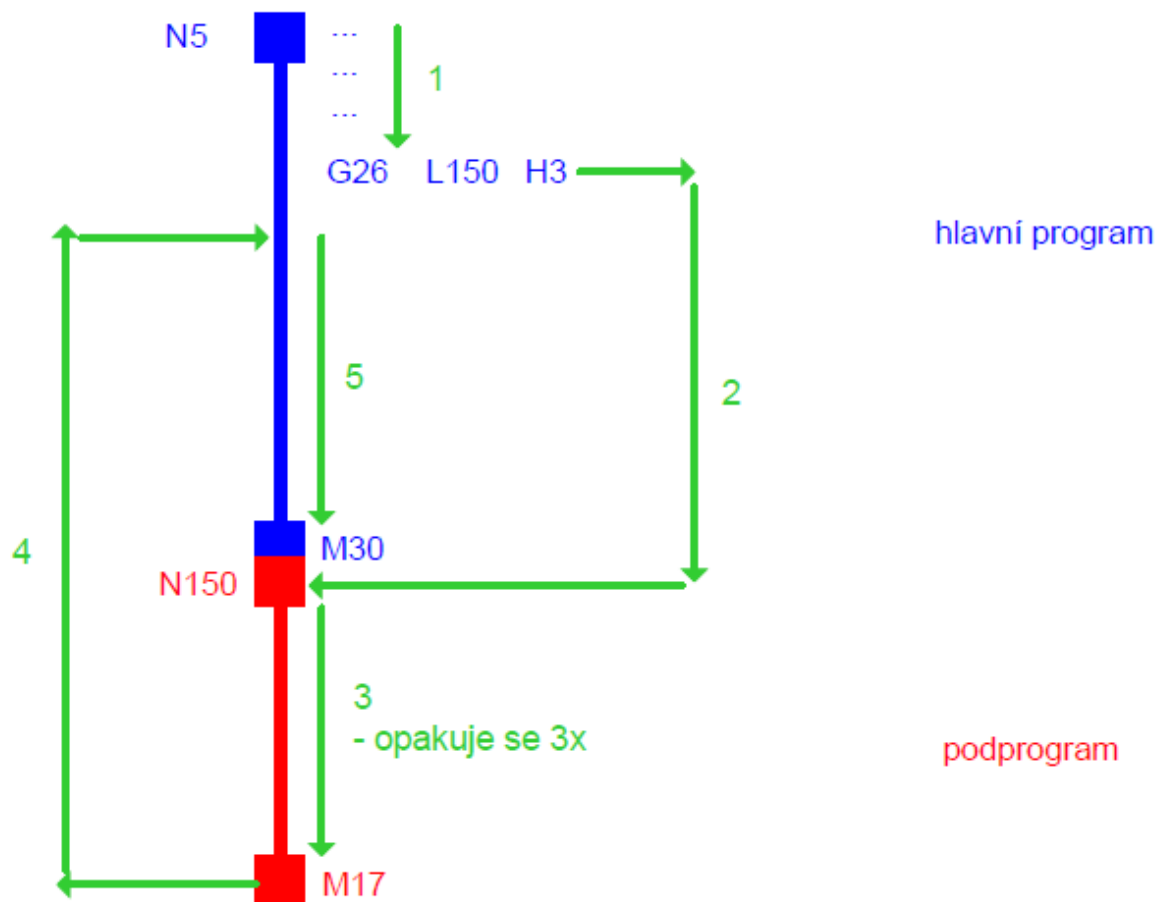
Funkce pro práci s podprogramy

M30 – konec hlavního programu

M17 – konec podprogramu

G26 L H – skok do podprogramu na řádku L s počtem opakování H

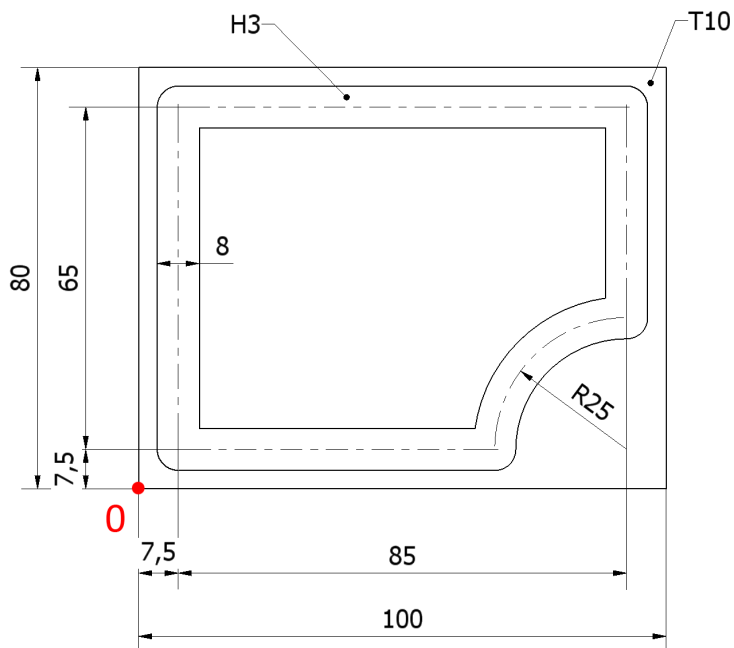
Běh programu při použití podprogramu



Použití podprogramů si ukážeme na frézování drážky do **hloubky 3** po **hloukách třísky 1**. Tvar drážky se tedy bude frézovat třikrát s postupným přírůstkem hloubky. Změnu hloubky zapíšeme pomocí **přírůstkového programování** nebo pomocí **parametru**. Dále budou ukázány oba způsoby.

Frézování drážky

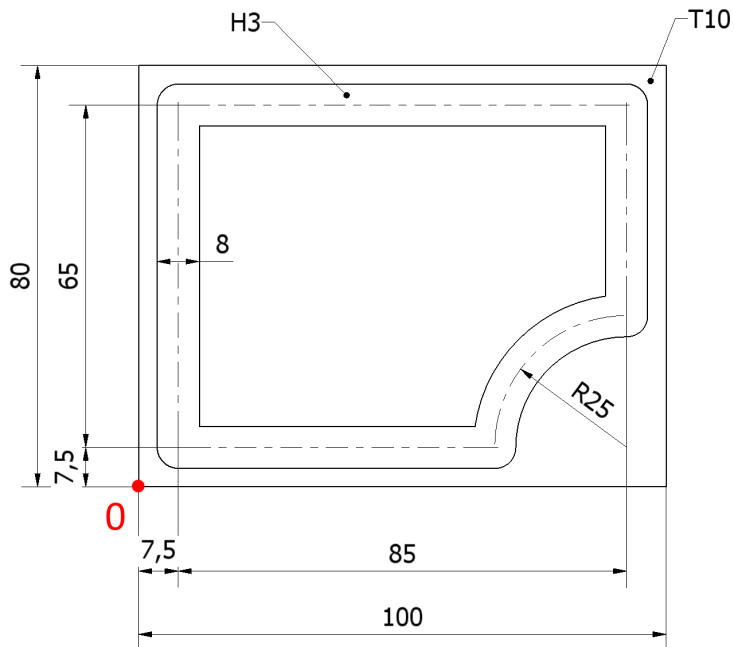
změna hloubky pomocí přírůstkového programování



```
N5 G0 X0 Y0 Z100
N10 M6 T8 - drážkovací fréza ø8
N20 M3 S2000
N30 G0 X7.5 Y7.5
N40 G0 Z1
N50 G1 Z0 F100
N60 G26 L90 H3 - skok do podprogramu na řádku 90
N70 G0 Z100
N80 M30 - konec hlavního programu
N90 G91 - přírůstkové souřadnice
N100 G1 Z-1 - změna hloubky o Z-1
N110 G90 - absolutní souřadnice
N120 G1 Y72.5
N130 G1 X92.5 - tvar drážky bez adres Z
N140 G1 Y32.5
N150 G3 X67.5 Y7.5 R25
N160 G1 X7.5
N170 M17 - konec podprogramu
```

Frézování drážky

změna hloubky pomocí parametru



```
N5   P1=0                               - definování parametru P1
N10  G0   X0   Y0   Z100
N20  M6   T8                               - drážkovací fréza ø8
N30  M3   S2000
N40  G0   X7.5 Y7.5
N50  G0   Z1
N60  G1   Z0   F100
N70  G26  L100 H3                           - skok do podprogramu na řádku 100
N80  G0   Z100
N90  M30                               - konec hlavního programu
N100 P1=P1-1                             - snížení parametru P1 o 1
N110 G1   ZP1                             - zavrtání do hloubky P1
N120 G1   Y72.5
N130 G1   X92.5                           - tvar drážky bez adres Z
N140 G1   Y32.5
N150 G3   X67.5   Y7.5 R25
N160 G1   X7.5
N170 M17                               - konec podprogramu
```

Ilustrace: archiv autora