

3D Win

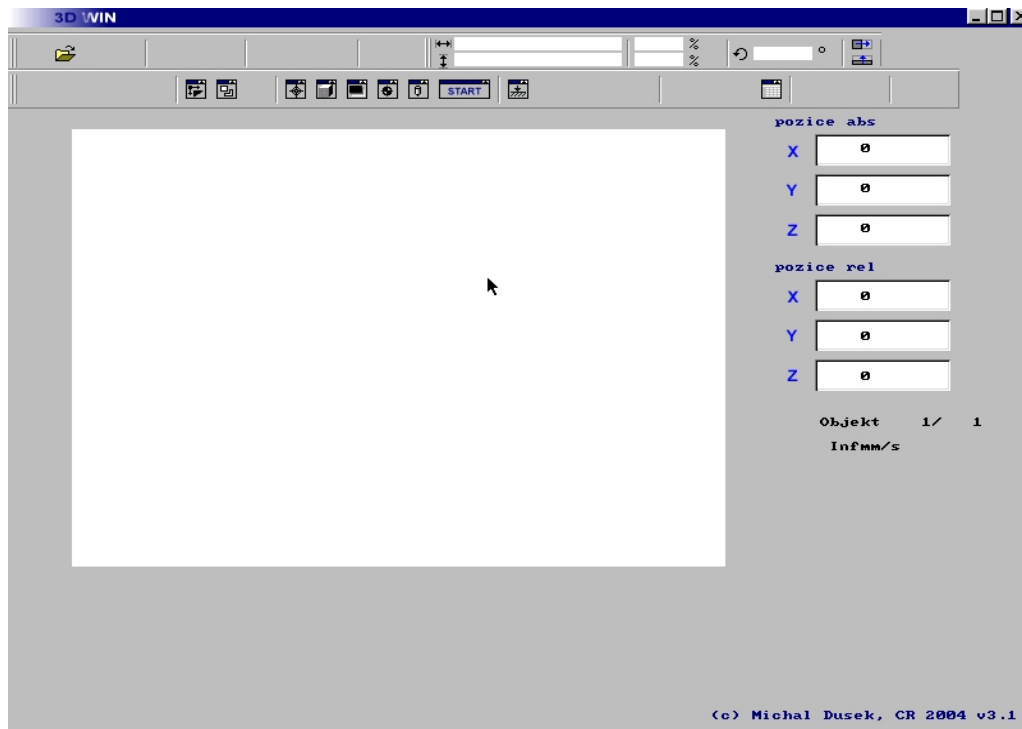
Návod na použití

Program 3D Win, je základním programem pro řízení 3D frézek. Program je standardně vybaven řízením pro krokové motory 4 taktní, 8 taktní, jednofázové, dvoufázové aj. Program využívá LPT portu pro rychlý přenos dat do výkonové elektroniky.

Základní požadavky na systém :

CPU 386 a výše s matematickým kororesorem (387+)
16MB RAM, OS WINDOWS 9x nebo MS-DOS*
8MB grafická karta, myš, klávesnice, LPT port SPP, EPP, ECP

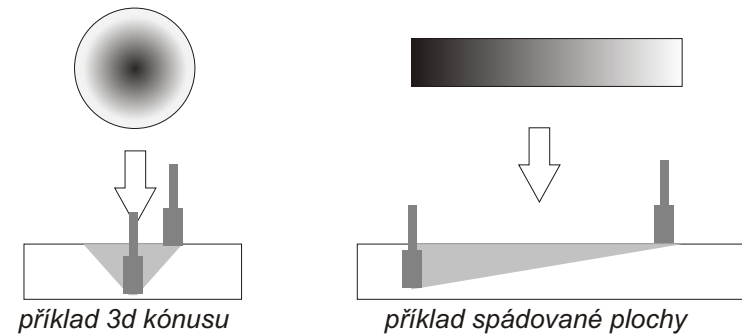
Prostředí programu 3D Win. Program 3D Win je programován v samostatném prostředí převzatého z Win, které je stejné i v DOSu.



Program 3D Win načítá soubory typu
rastrové BMP, PCX, LBM
Vektorové HPGL-1

Rastrové obrázky.

Program 3D Win dovoluje obrábět rastrové obrázky a to z důvodu jejich snadného získání. Rastrový obrázek je takový obraz, který je tvořen mapou pixelů různých barev. Nejčastěji 256 odstínů šedi. Program přepočítá nejtmaší barvu (černou) na hloubku frézování a zbylé světlejší barvy jsou interpolovány v rozsahu daných hloubek.



Tato metoda je např. Velmi vhodná pro výrobu plošných spojů oscanovaných z časopisů, kde si nemusí uživatel lámat hlavu nad "čistotou kopie".

Po zkušenostech v oboru obrábění na CNC strojích se rastrový obrázek osvědčuje i při výrobě mincí a jiných reliéfů



Michal Dušek, MDP 2003

Příklad vhodného rastru na pamětní minci

3D WIN

Ukončení programu

pozice abs

X	0
Y	0
Z	0

pozice rel

X	0
Y	0
Z	0

Objekt 1/ 1

Infmm/s

Aktuální rychlost (inf - stojí)

Verze programu

(c) Michal Dusek, CR 2004 v3.1

Načtení předlohy

Přefrézování plochy

Oddělení materiálu

Posuv

Frézování 3d-modelling

Frézování po hladinách

Najetí na nulové body

Frézování HPGL

Jazetí na materiál (nutný snímač)

Velikost předlohy

Nastavení programu

Absolutní pozice

Relativní pozice

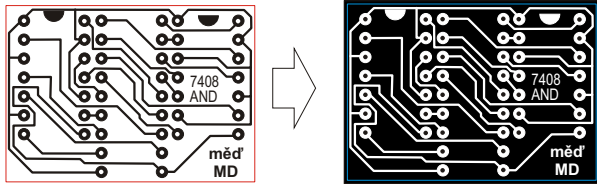
Vytvoření předlohy : rastr

Desky plošných spojů z časopisu

- a) přeskanerujeme daný obrázek do počítače, pro skenování doporučuji DPI 2032x2032 (odpovídá přesnosti stroje $1/80 = 0.0125$ mm) v odstínech šedi nebo černo-bílý
b) upravit velikost a barevnost (kontrast apod.)

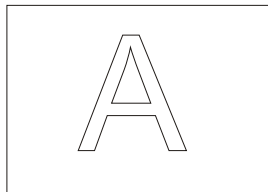
! pokud máte obrázek 1024x768bodů (pixelů), ve skutečnosti bude veliký 12,8x9,6mm !

- c) upravit negaci. Uvědomit si, co se bude frézovat a to označit černou, bílá se nefrézuje ! (většina DPS jsou právě naopak)

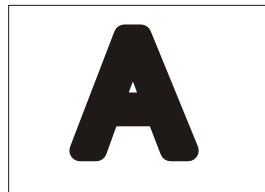


Jiná grafika

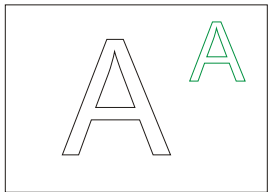
Uvědomte si, při kreslení své grafiky že používáte frézu, která má svůj rozměr a tak výsledek není vždy takový jaký očekáváte. Pro různé hloubky používejte různé barvy



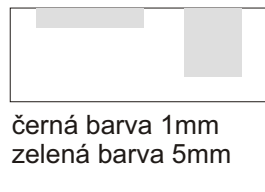
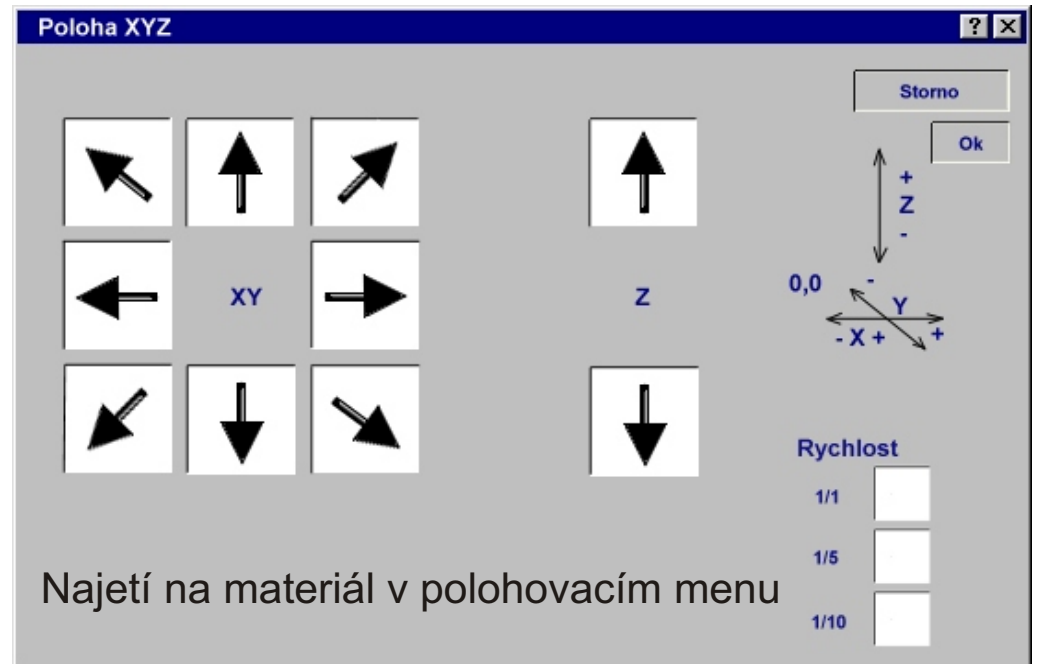
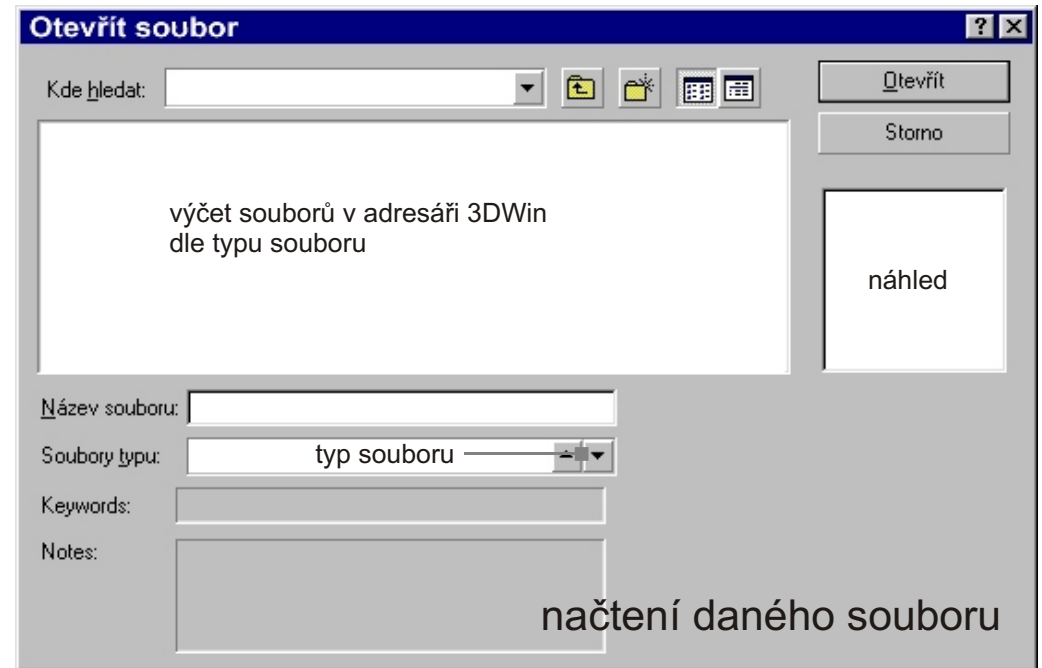
předloha



frézovaná s frézku 3mm

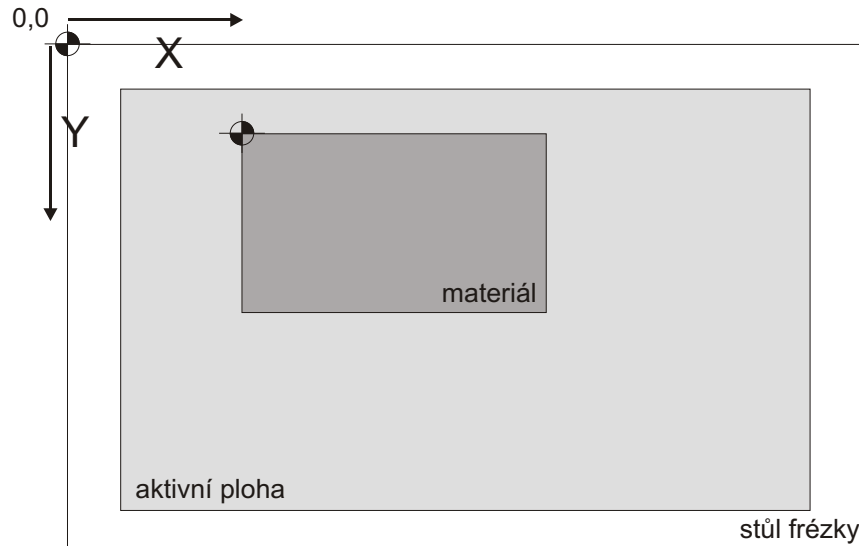


předloha

černá barva 1mm
zelená barva 5mm

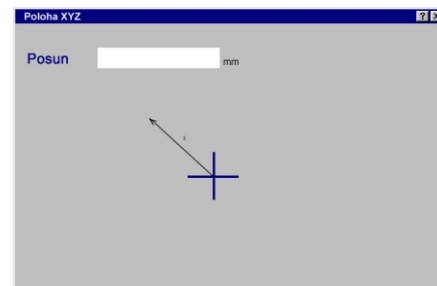
Najetí na materiál v polohovacím menu

Při najetí na materiál je třeba dávat pozor, protože neodbornou manipulací je možné poškodit jak nástroj tak frézku.



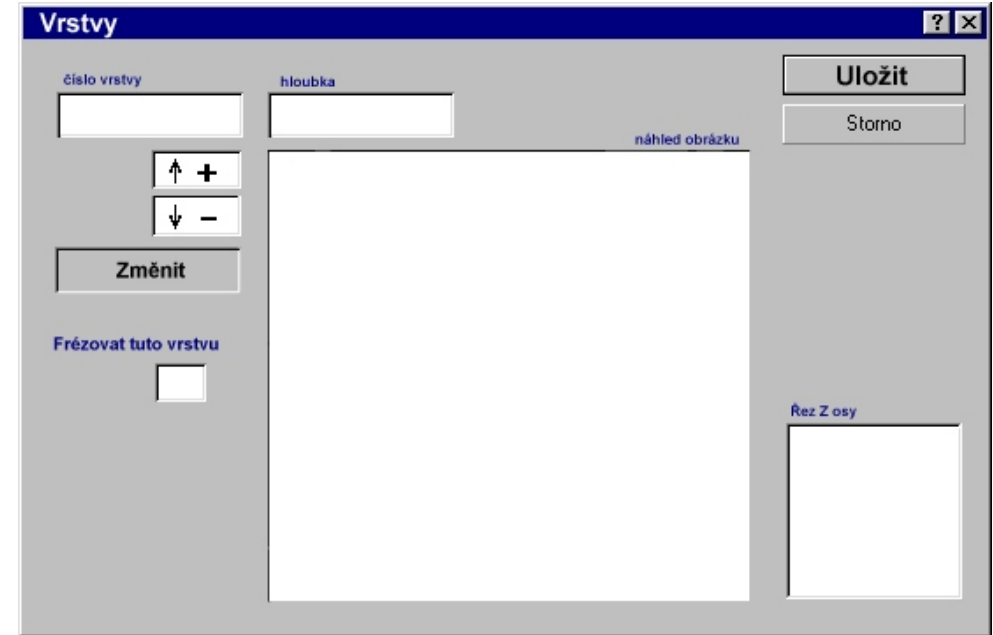
Pokud nemáte k dispozici snímač dotyku, postupujte při najíždění na materiál následovně.

- materiál pečlivě upevněte na pracovní desku stolu
- opatrně najed'te nad materiál (většinou k levému hornímu rohu)
- opatrně sje'dte osou Z na materiál doku nebude frézka brát (můžete použít list papíru, aby jste nefrézli do materiálu)
- stiskněte OK (na polohovacím menu), program se zeptá na odjetí (velikost v mm, ve směru -x -y - pro kulaté tvary, kdy se chytá na střed). Frézka najede nad materiál dle nastavení
- pokud dáte storno, frézka zůstane tam kde je (bez nastavení pracovního bodu)



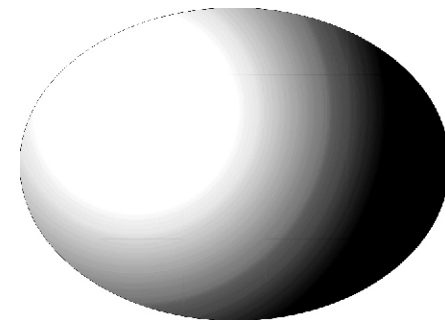
Způsoby frézování

RASTR - po hladinách



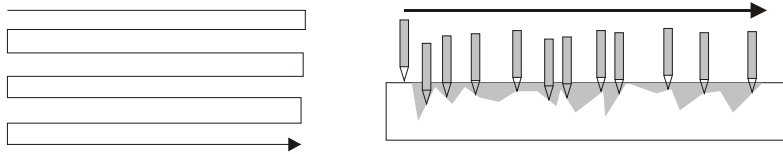
V menu nastavíte, jakou vrstvu to chcete frézovat a jakou hloubkou. V pravo dole se zobrazuje aktuální řez.

Tato metoda je nejdelší, již se nepoužívá. Program frézuje od světlých barev k tmavým dle vytvořených map (než se dopracuje k černé barvě, tak to chvíli trvá...)



Ffrézování typem 3D-Modelling

frézování typem 3D-Modelling najde uplatnění např. při rytí do skla, frézování medailí, různých plaket a reklamních předmětů. Frézuje se rastr. Kdy program postupně přejíždí nad materiálem zleva doprava, dynamicky zahlabává danou linku jako relief, postupuje tak až dolů.



V programu se zadá hloubka, a posuv v mm po ose Y. Pokud zadáte např. 5mm, bude se rýt jen jedna řádka po 5mm viz. obrázek



frézované

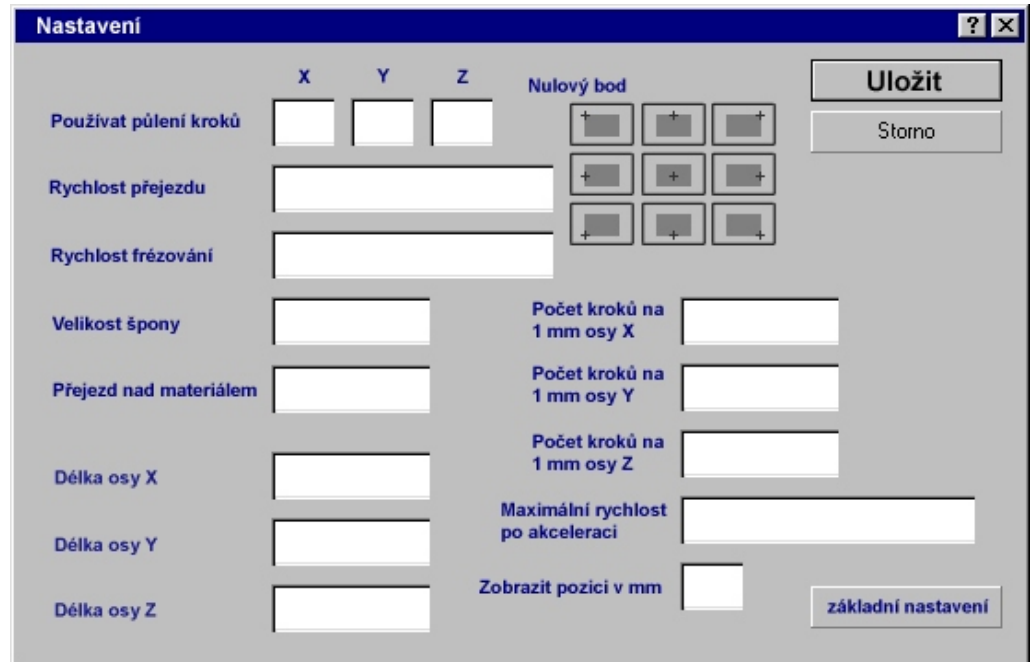
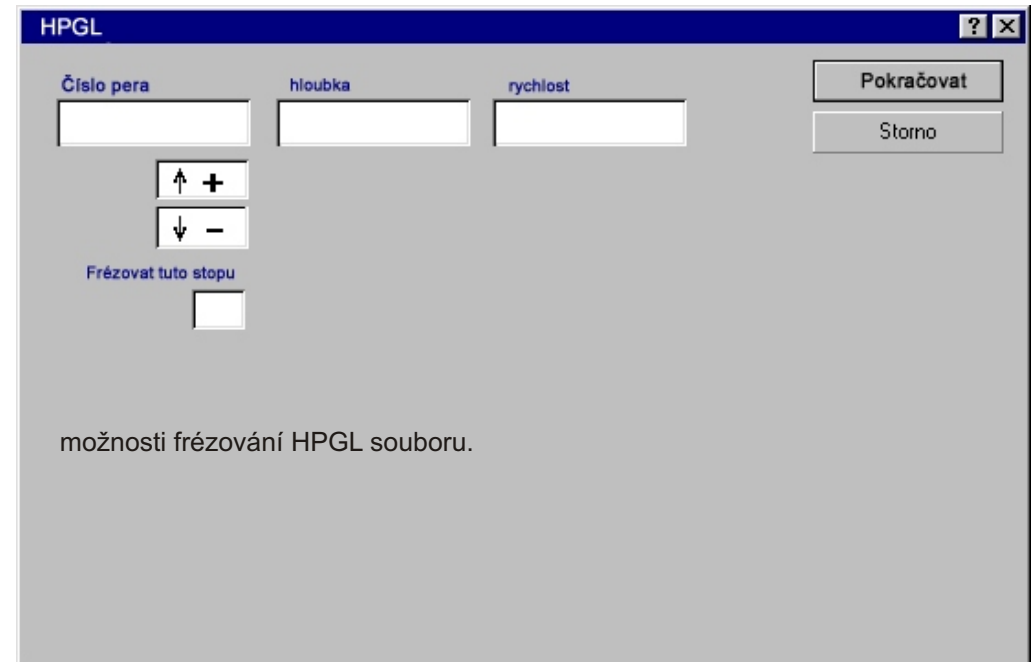


originál

Frézování HPGL. Při vytváření HPGL souboru např. v Corelu

Postupujte takto:

a) předlohy kreslíme perem tluštky jako frézky anpř. (3mm), předejdete tak různým kolizím. Pro různé hloubky používejte různé barvy (raději základní, černé, červené, zelené, modré, žluté, hnědé, modré apod.) Označte danou předlohu, klikněte na export, (selected only, jen označené), zvolte typ HPGL plt soubor). Program zpracovává HPGL v přesnosti 2032 tj. pokud použijete 1032, bude výsledný obrobek 2x menší než jak jste si ho nakreslili. Některé verze Corelu i přes zadání 2032 přesnosti, exportují v přesnosti 1016 např. CorelDraw v. 11. Pak musíte kreslit šablonu 2x větší.



Nastavení programu.

- a) Používání půlení kroků. Frézka bude 2x pomalejší, zato 2x přesnější.
- b) Rychlost frézování, přejezdu, akcelrace. Rychlost dána časovou prodlevou v us (mikrosekundách), standardně je frézování 5000 us, posuv 4000us, akcelrace 1000us. Časové hodnoty je možné snižovat do doby, dokud budou motory stíhat (po překročení maximální frekvence motory strácejí kroutící moment a tím i kroky tj. synchronizaci).
- c) velikost špony udává jakoušponu může fréza vzít najednou - řezné podmínky
- d) přejezd nad materiálem, - pokud se frézka přesouvá, přesouvá se nad materiálem v dané výšce
- e) délky os, dle nastavení
- f) počet kroků na 1mm (je dáno uspořádáním motor, převodovka, trapézová tyč.) 80kroků je : motor 120kroků/ot, převod 1:2, stoupání 3mm/ot. = přesnost 0.0125 (pokud se zapne půlení kroků bude přesnost 2x vyšší, stroj ale bude pomalejší a má nižší kroutící moment.)

