

Manuál obrábania – frézovanie

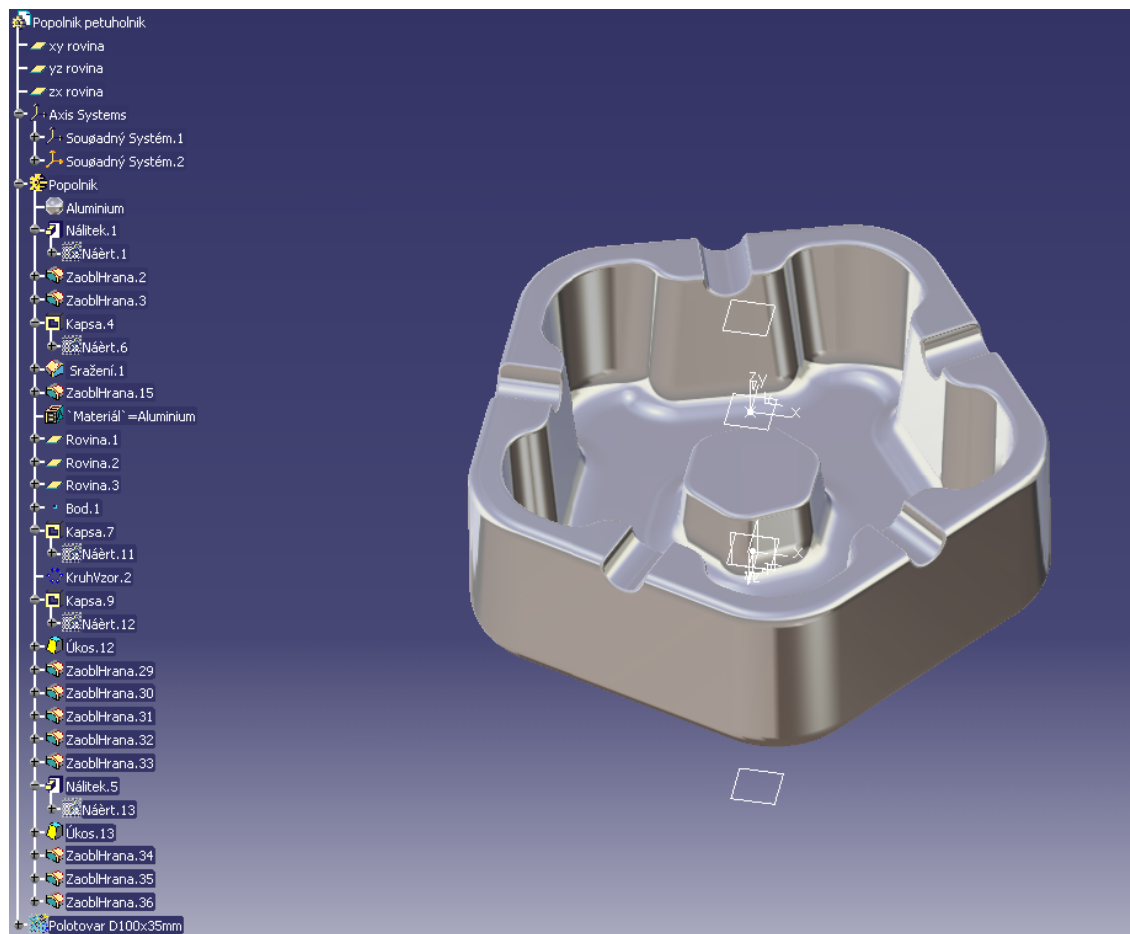
CATIA V5R19

1. Obrábaná súčiastka

1.1 Teleso (popolník) , je namodelované v modelári CATIA –e .

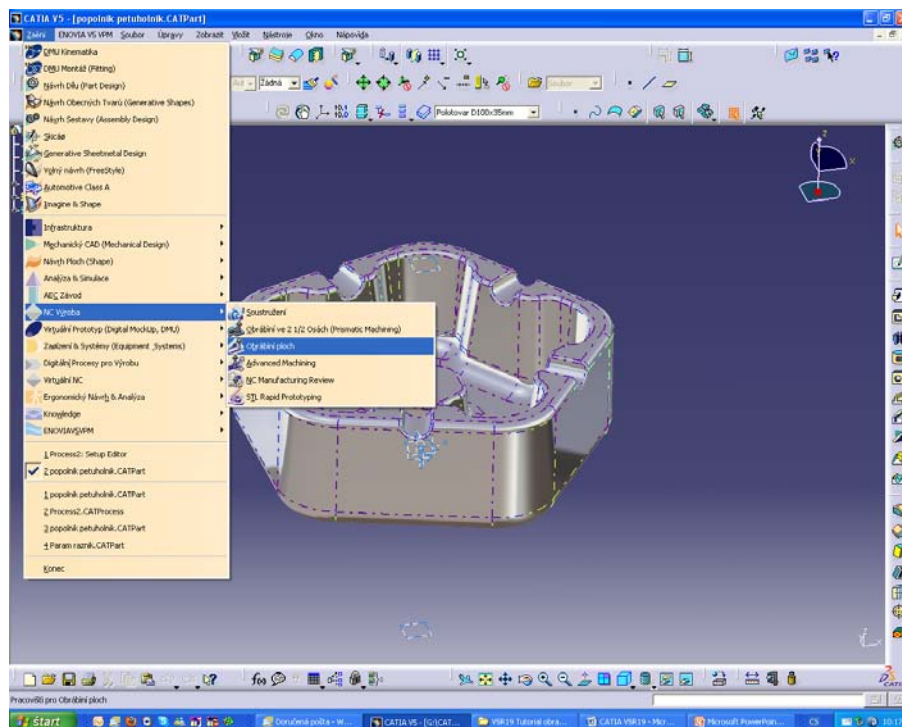
1.2 Druhé teleso (polotovár), skryté v strome (na spodu obrázku) , je polotovár ktorý budeme obrábať .

1.3 Ďalej si nakreslíme bezpečnostnú rovinu (roviny) pre obrábanie . Závisí na počte a smere obrábání .

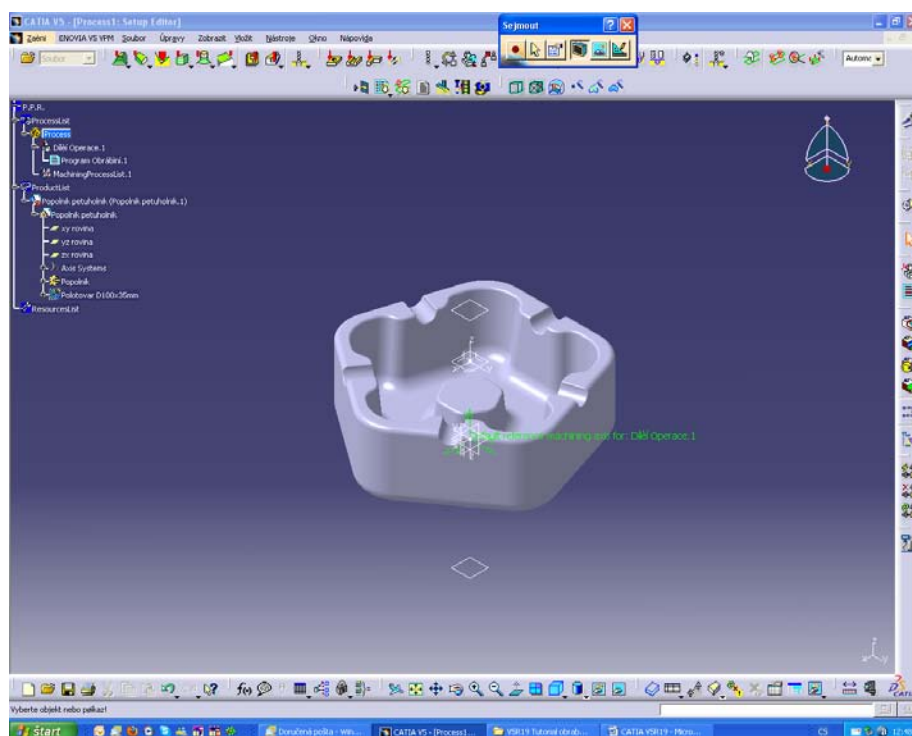


2. Načítanie súčiastky do prostredia NC obrábania

2.1 Do prostredia NC obrábania (PPR) sa prepne v roletovom menu : Začni > NC výroba > Obrábanie ploch



2.2 Výsledok po rozbalení stromu je takýto .



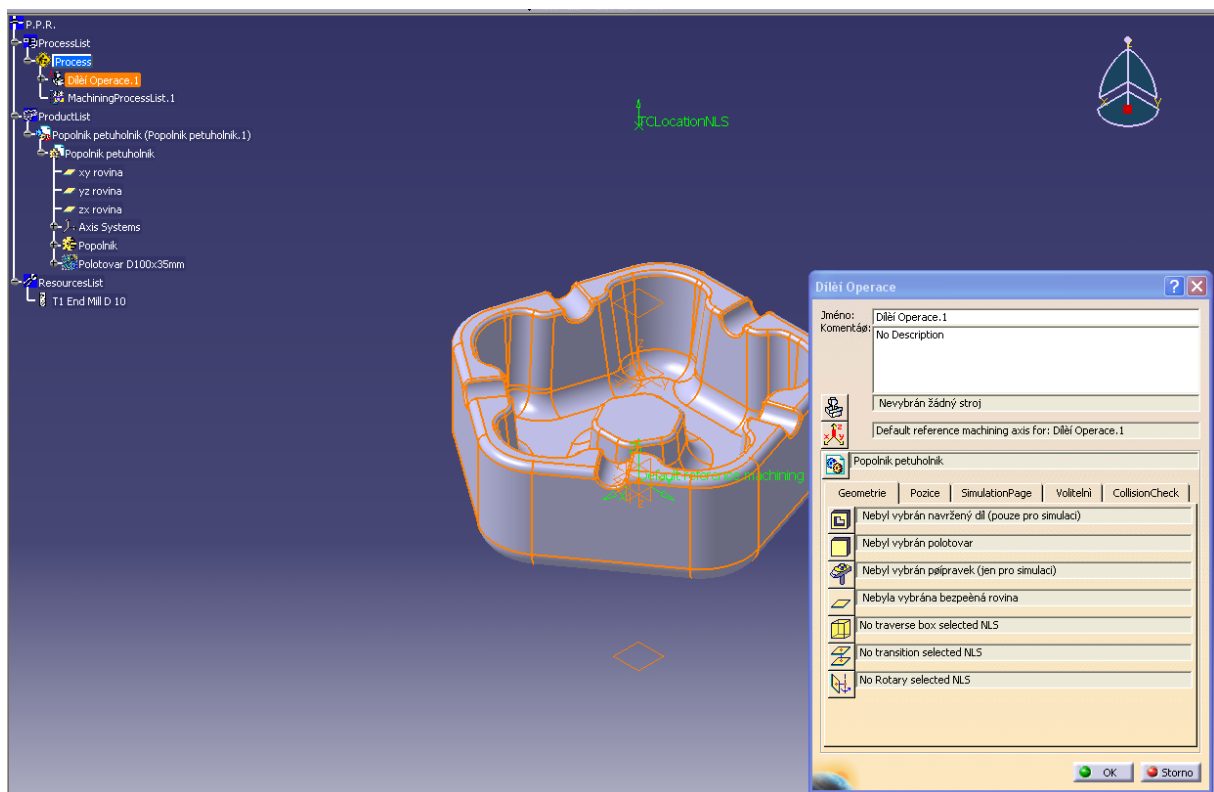
Tu už nie je možné meniť geometriu súčiastky !

Všetky ikony na obrazovke sú technologického charakteru .


Možnosti výberu sú neobmedzené : hrubovanie , riadkovanie , kopírovanie , vŕtanie , meranie sondou , generovanie NC programu a pod.

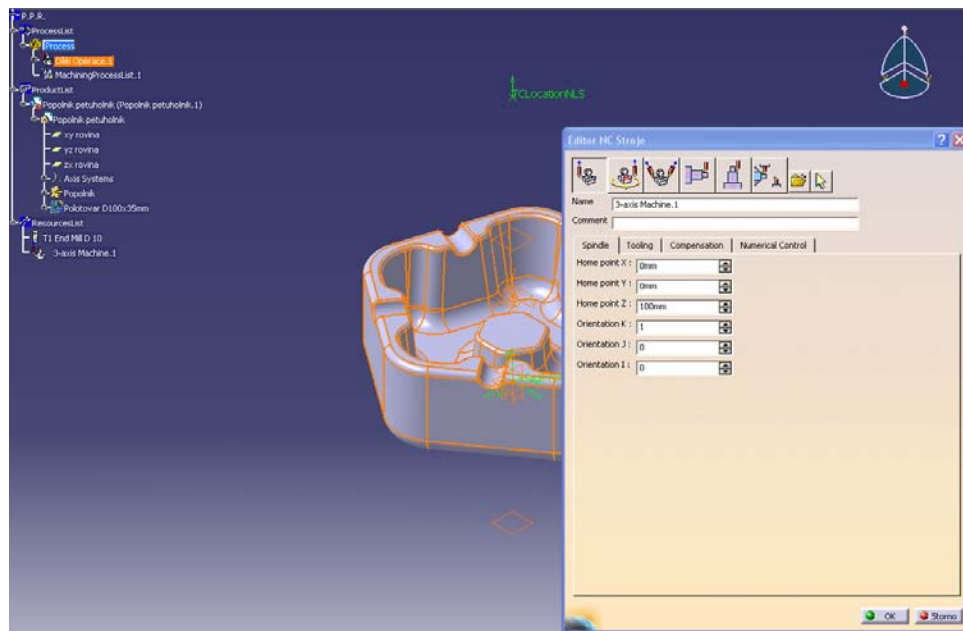
2.3 Výber stroja , súradného systému , obrobku , polotovaru a bezpečnostnej roviny obrábania .

2.3a Dvojklik na Dílči operace .




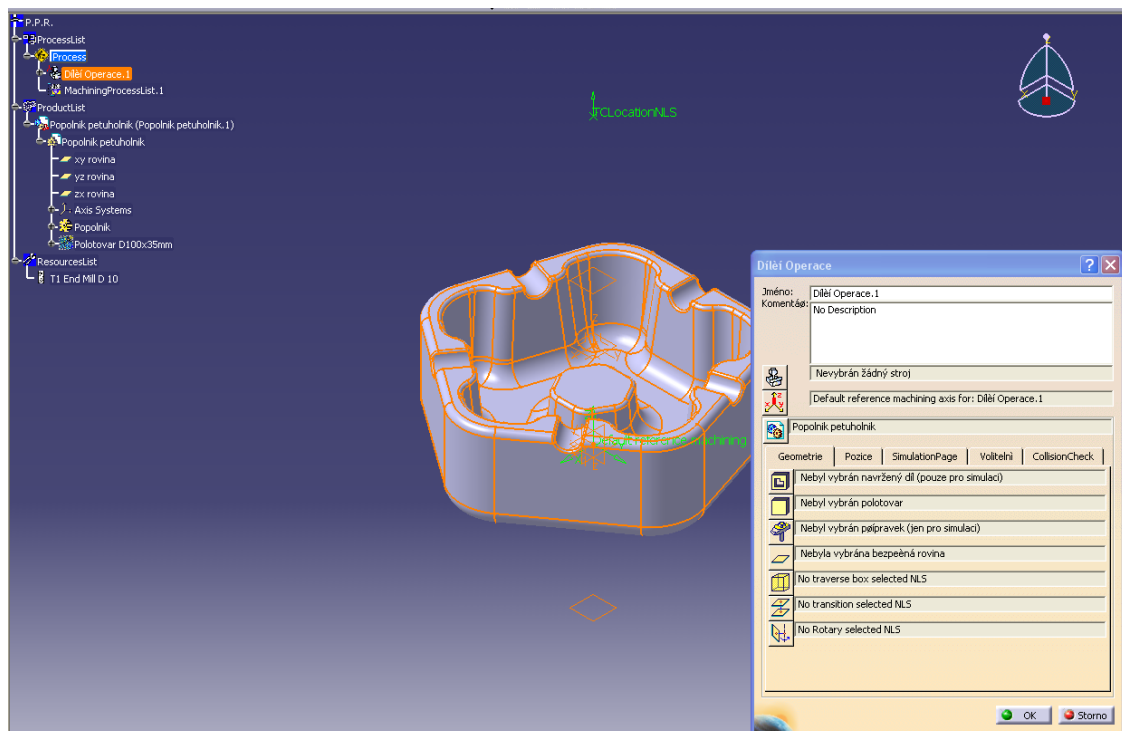
Otvorí sa nám okno , kde vyplníme jednotlivé položky .

2.3b Klik v tabuľke na ikonu stroja . (prednastavený je 3-axis Machine 1.)
Otvorí sa nám toto okno .

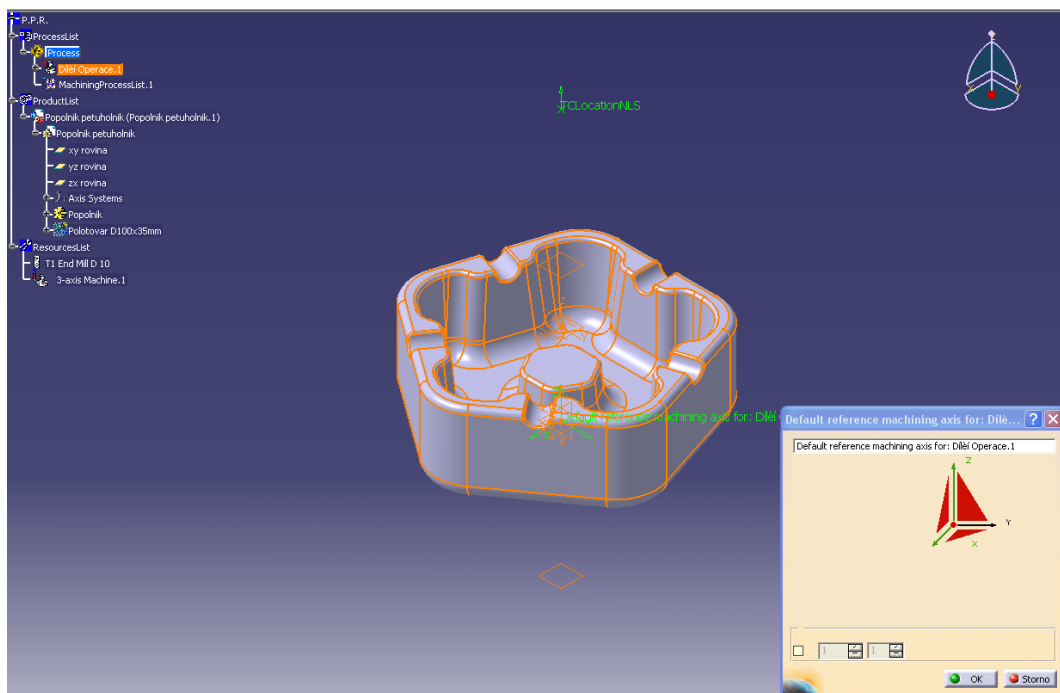


Hore vyberieme stroj a potvrdíme OK .

2.3c Klik v tabuľke na ikonu súradného systému . (Prednastavený je taký istý , ako súradný systém súčiastky – modelu)

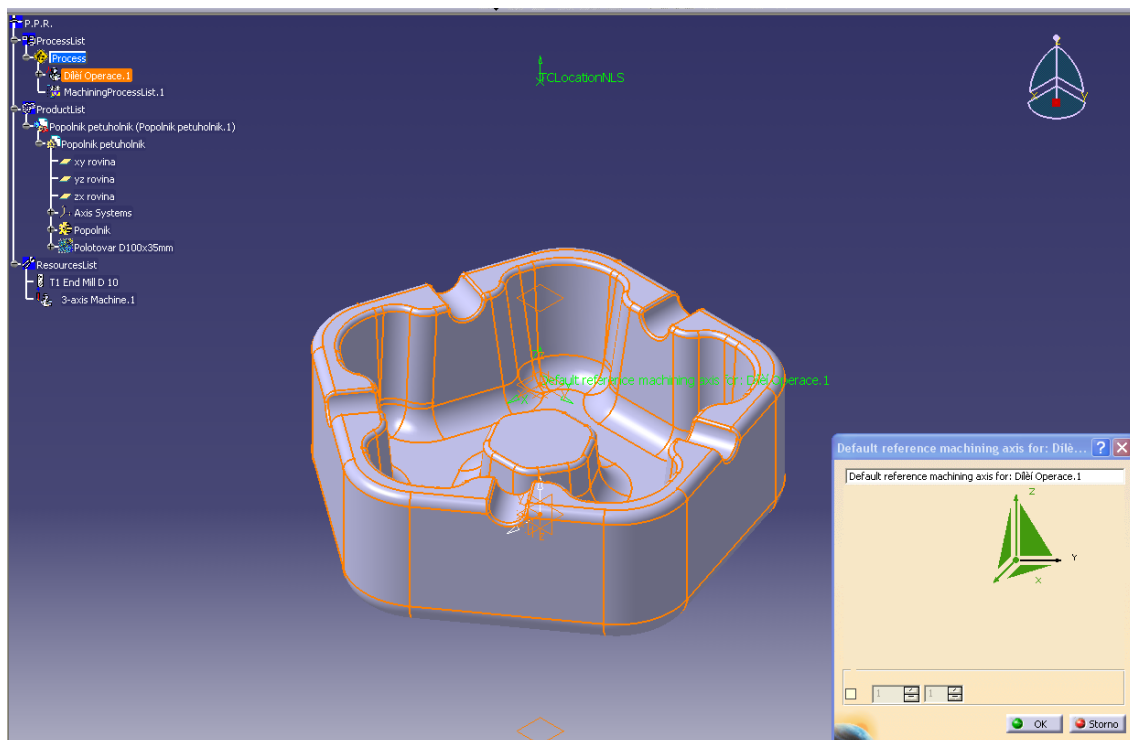


Otvorí sa nám okno , kde si vyberieme súradný systém a smer .




Klik na bod v strede a na modeli vyberieme počiatok .(kde chceme mat tzv. nulový bod)


Všimnite si , ako sa nám presunul súradný systém .




Ak chceme zmeniť jednotlivé smery osí , čo mi robiť nemusíme , keďže smery osí voči modelu budú rovnaké , klik na šípku danej osi (napr. X)a na modeli vyberieme inú os (napr. Y) . Zmena nastane až po potvrdení OK . Môžete sa kedykoľvek vrátiť a opraviť .

2.3d Klik v tabuľke na ikonu navrhovaného dielu  .

Vyberieme v strome diel (Popolník), ktorý chceme obrobiť . (dvojklik)

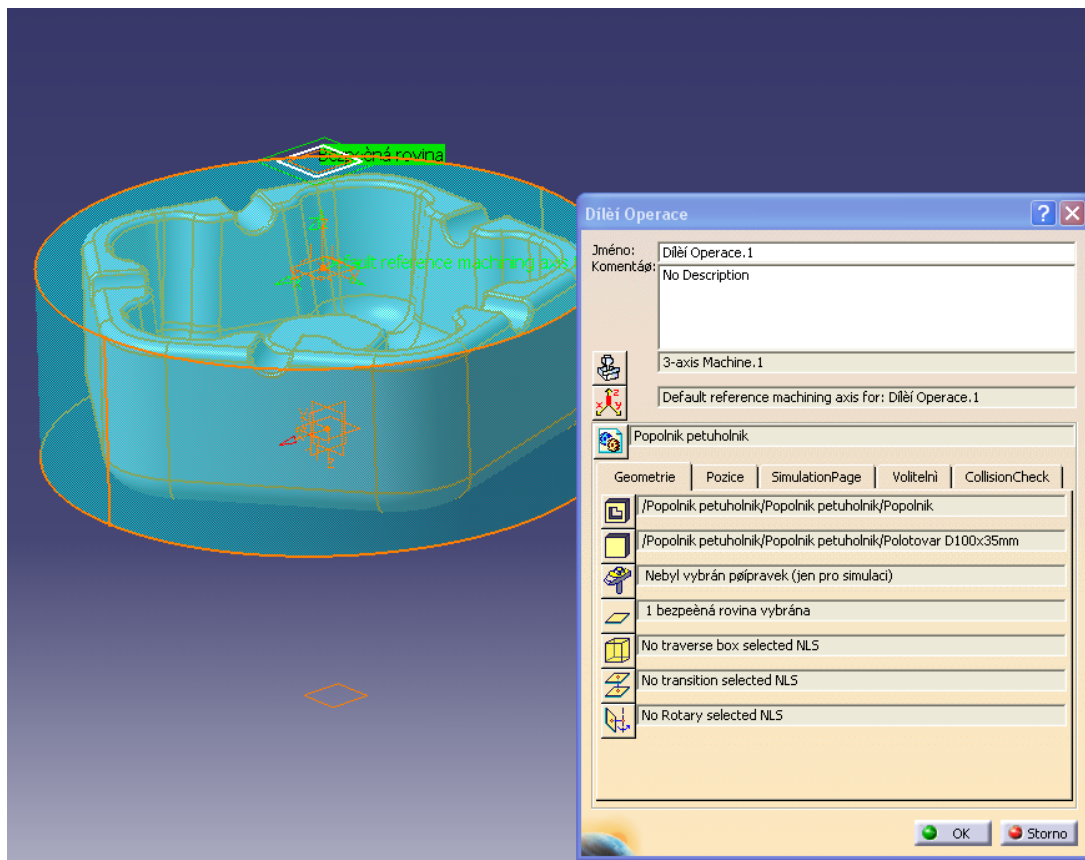
2.3e Klik v tabuľke na ikonu polotovaru  .

Vyberieme v strome polotovar . (dvojklik)

2.3f Klik v tabuľke na ikonu bezpečnostnej roviny  .

Vyberieme na modeli bezpečnostnú rovinu . (dvojklik)

Tabuľka by po vyplnení mala vyzeráť takto .



A na záver tabuľku potvrdíme OK .

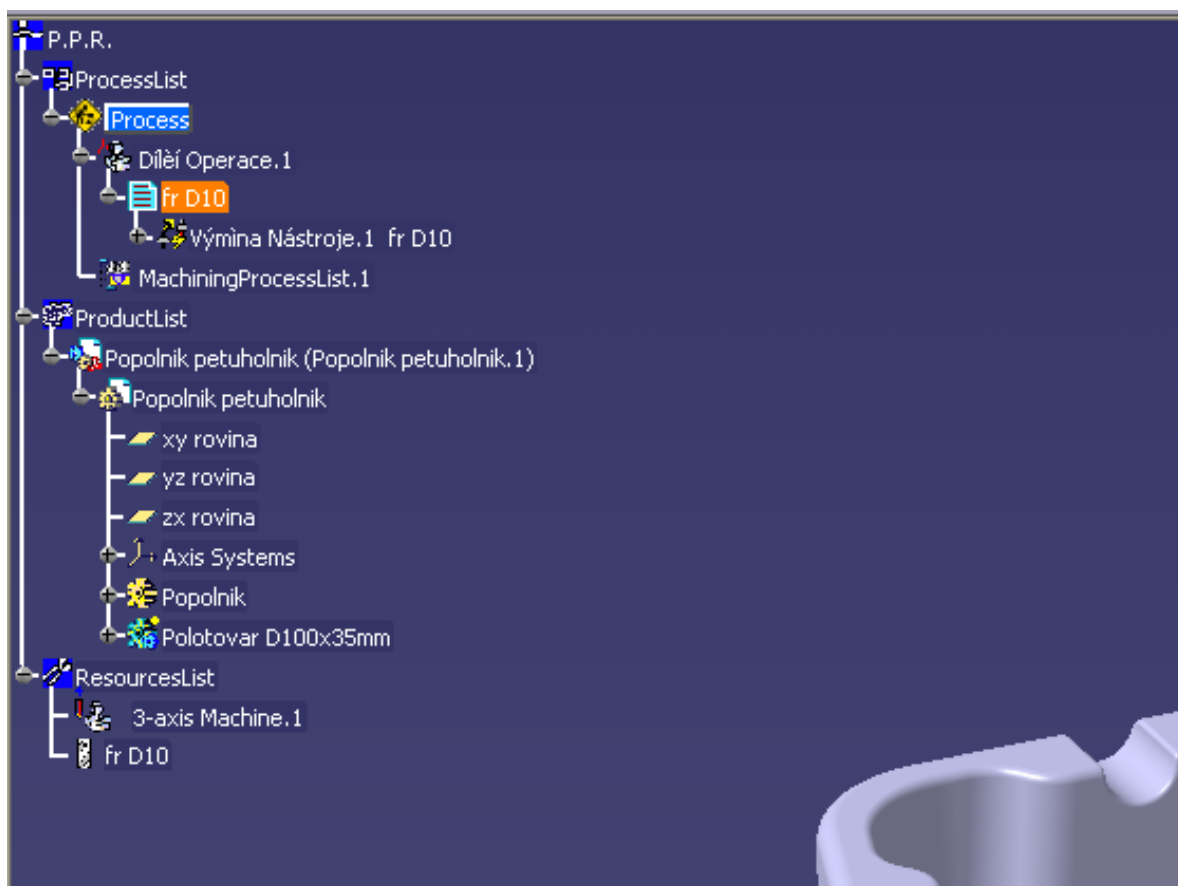
A môžeme ísť na samotné obrábanie ☺ .

Poz.: Ja osobne som si všetky ikony dal na obrazovku , aby som ich mal po ruke

3. Vlastný návrh technológie obrábania .

3.1 Pred vlastnou voľbou technológie je potreba označiť – „Program obrabení.1“ i keď je len jeden . Do neho budeme vkladať jednotlivé operácie . (môžeme si ho aj premenovať – napr. fr D10) – pravé tlačítko myši a vyberieme Properties , alebo Alt+Enter .

Neskôr budeme mať viac programov obrábania . Záleží na tom ako budeme mať celý proces . Buď celý proces v jednom programe , alebo každý nástroj budeme mať v jednom programe . Čo bude náš príklad .

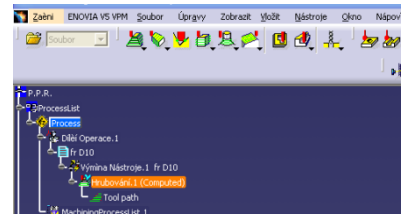


3.2 Začneme hrubovaním .

Klik na ikonu „Hrubovanie“



. Hore v lište.



Objaví sa nám nasledujúca tabuľka , ktorej záložky si postupne vyplníme .

Ako prvá sa nám objaví táto . Sú to základné informácie pre obrábanie hrubovaním . Postupnosť označovania je ľubovoľná .

Hrubování.4

Jméno: Hrubování.4
Komentář: No Description

Offset Group: None
Feature: New Feature

Pohybuje kurzorem nad níže uvedenou kresbou.

Přidavek na Obrobek : 1mm
Přidavek na Kontext : 1mm

Start.Bod Polotovar Bezp.Rov
Omezující Kontura Normi Rov
Vnucený Kontext
Obrobek Směroví Rov
Zone order

Nástroj a Polotovar
Pozice: Na
Přesah(% př.): 50
Rework threshold: 0,3mm

Limit Definition
Side to machine: Inside
Side to machine: Na
Side to machine: 0mm

☐ Ignore holes on stock Diameter: 10mm
☐ Compute with tool holder Offset on assembly: 0mm

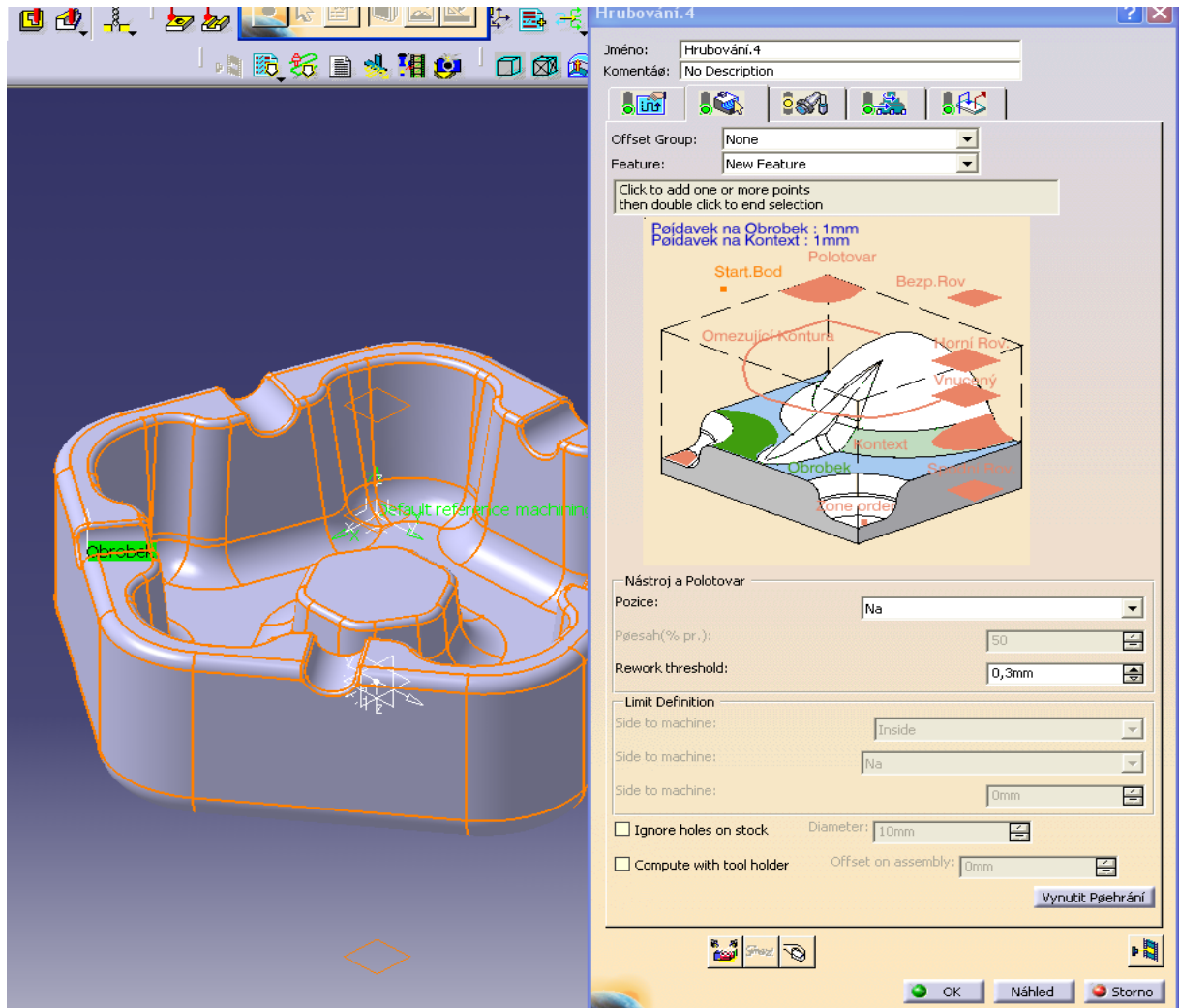
Vynutit Přehráni

OK Náhled Storno

3.2a Výber „Obrobku“ .

Klik na červené políčko obrobku . Tabuľka nám zmizne a mi musíme označiť obrobok . Bud' dvojklik priamo na model , alebo dvojklik v strome na „Popolník“

Červené políčko obrobku sa nám zmení na zelené .

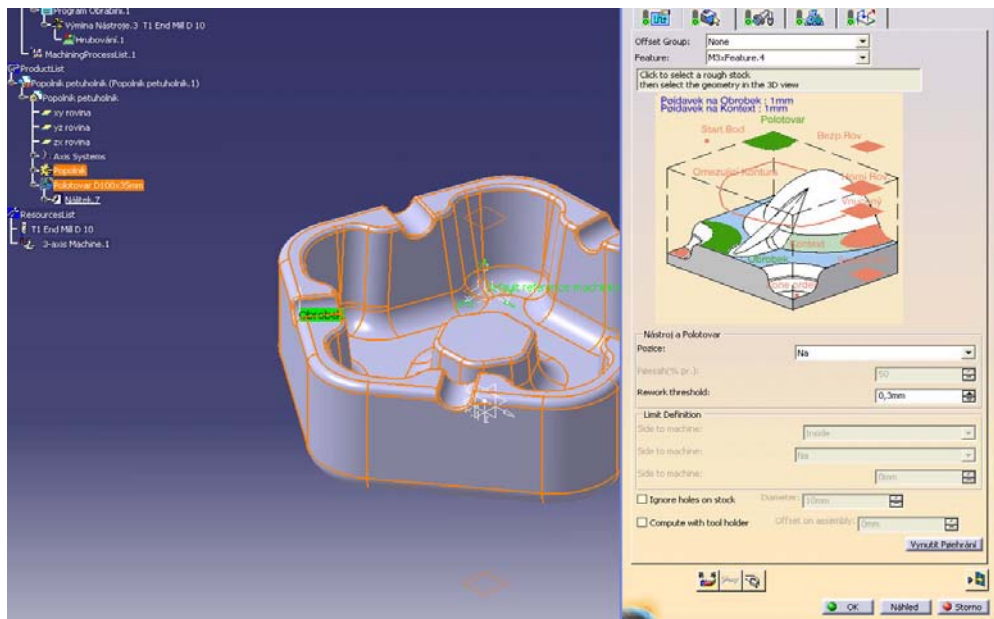


3.2b Výber „Polotovaru“ .

Klik na červené políčko Polotovár .

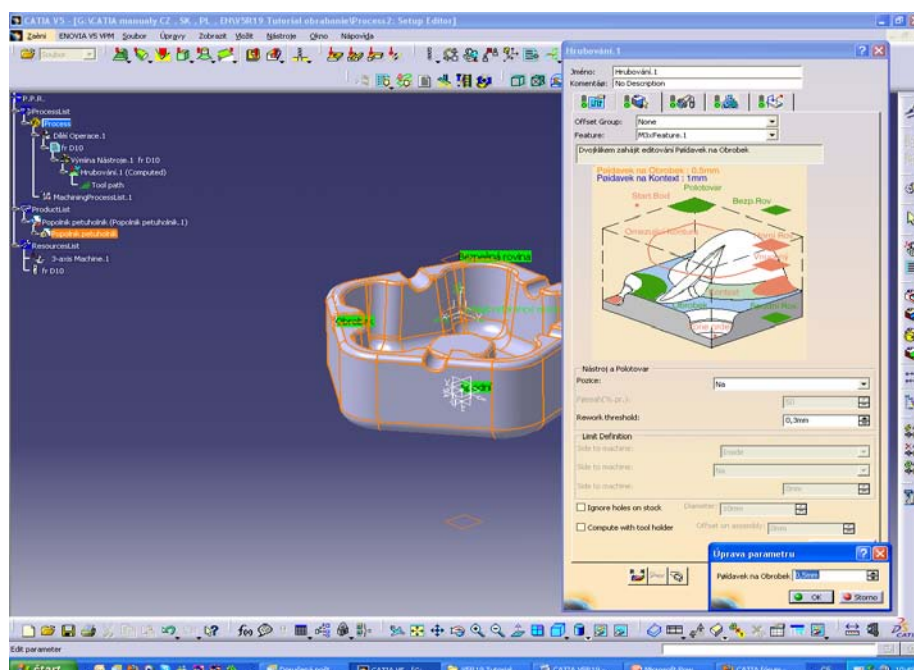
A následne klik v strome na skrytý polotovár .

Červené políčko polotovaru sa nám zmení na zelené .



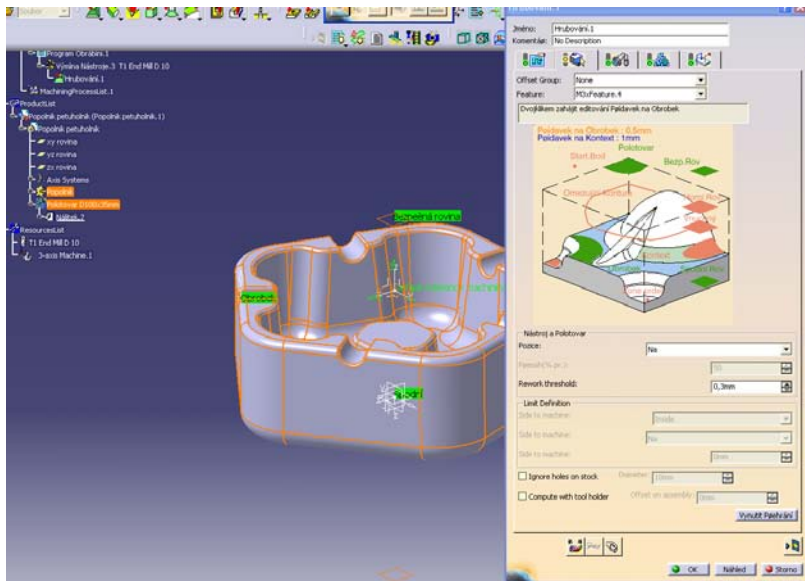
3.2c Ešte si označíme toho viac .

- Bezpečnostnú rovinu : pre nábeh a výbeh nástroja .
- Spodnú rovinu : pokiaľ má ísť nástroj do hlky (upnutie vo zveráku)
- A samozrejme s akým prídavkom chceme obrobovať vyhrubovať . (prednastavený je 1mm) ; dvojklik na text „Prídavok na obrobovať“ otvorí sa malá tabuľka , kde prepíšeme hodnotu 1 na napr. 0,5 a potvrdíme OK .



Všetko čo sme označili sa nám ukáže na modeli v zelených rámčekoch .

Výsledok by mal vyzeráť takto .

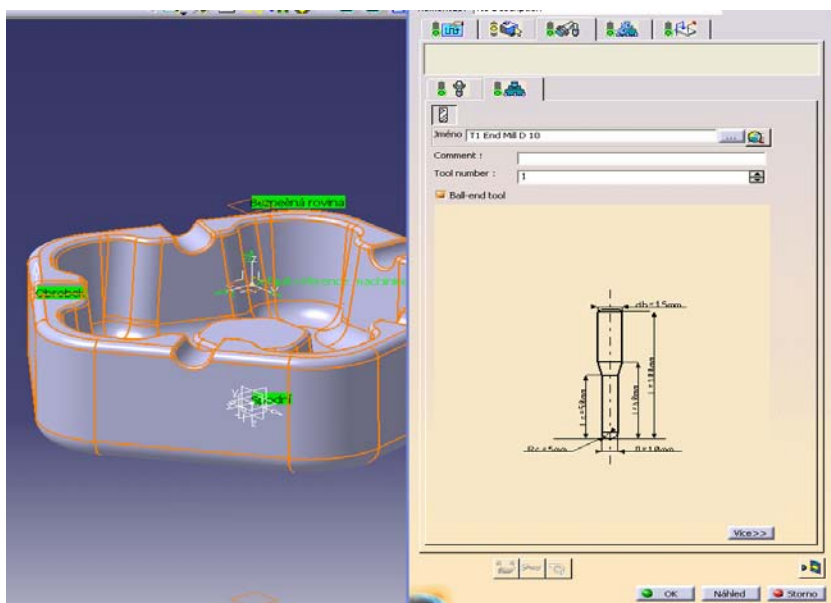


3.3 Ďalšia záložka bude „Nástroj“ .


Klik v tabuľke na nástroj (3 zľava) .

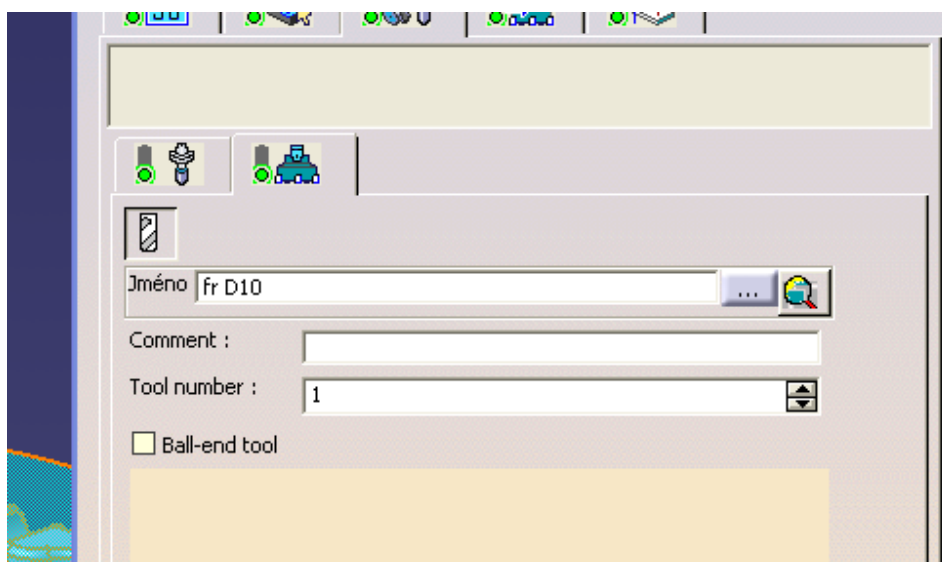


Objaví sa nám ďalšia tabuľka v ktorej si definujeme nástroj pre hrubovanie .



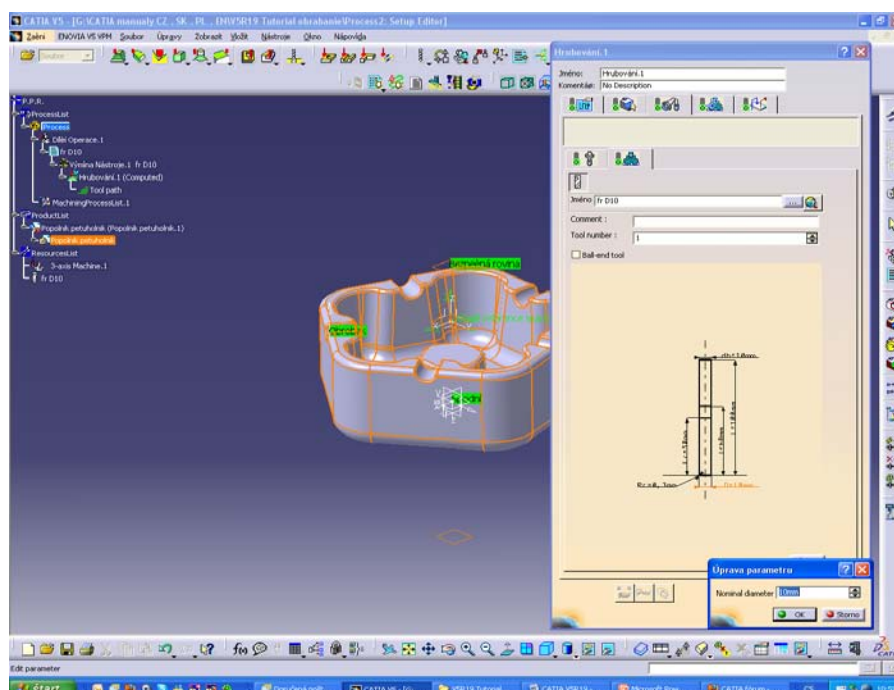
Ako prvé ho môžeme premenovať . Po nazvaní nástroja klikneme na

ikonu nástroja  , aby sa „aktivoval“ nový nástroj a uvoľnilo sa nám zadávanie rozmerov nástroja .



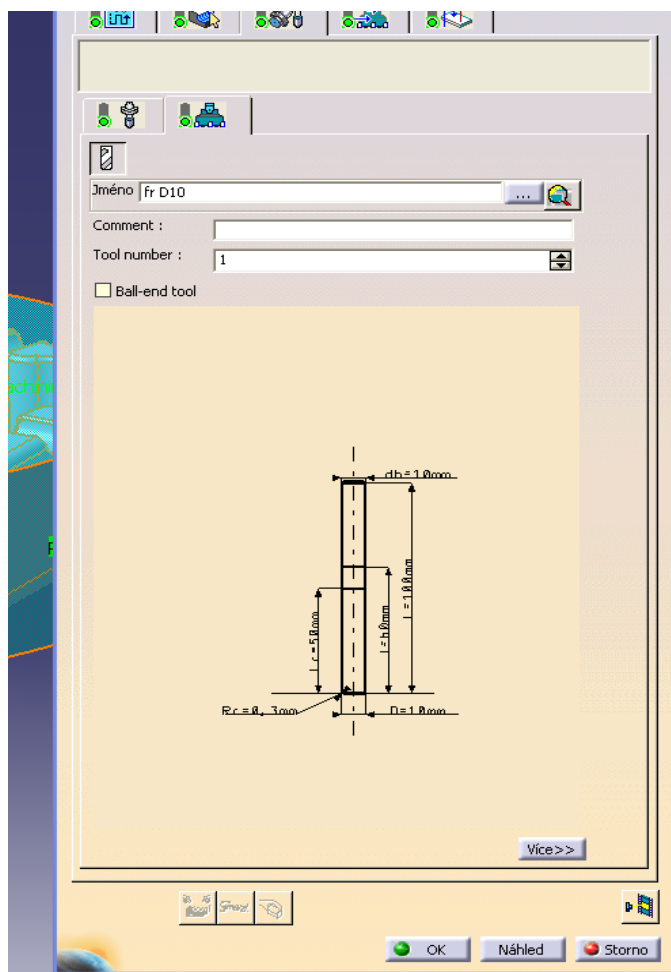
Odškrtneme Ball-end-tool , to znamená , že nástroj nebude guľový .

A klikneme jednotlivu na kótu(y) , ktorú(é) chceme zmeniť . Objaví sa malá tabuľka , (vpravo dolu)



kde prepíšeme mieru(y) . Potvrdíme OK .

Výsledok by mal vyzerat takto .



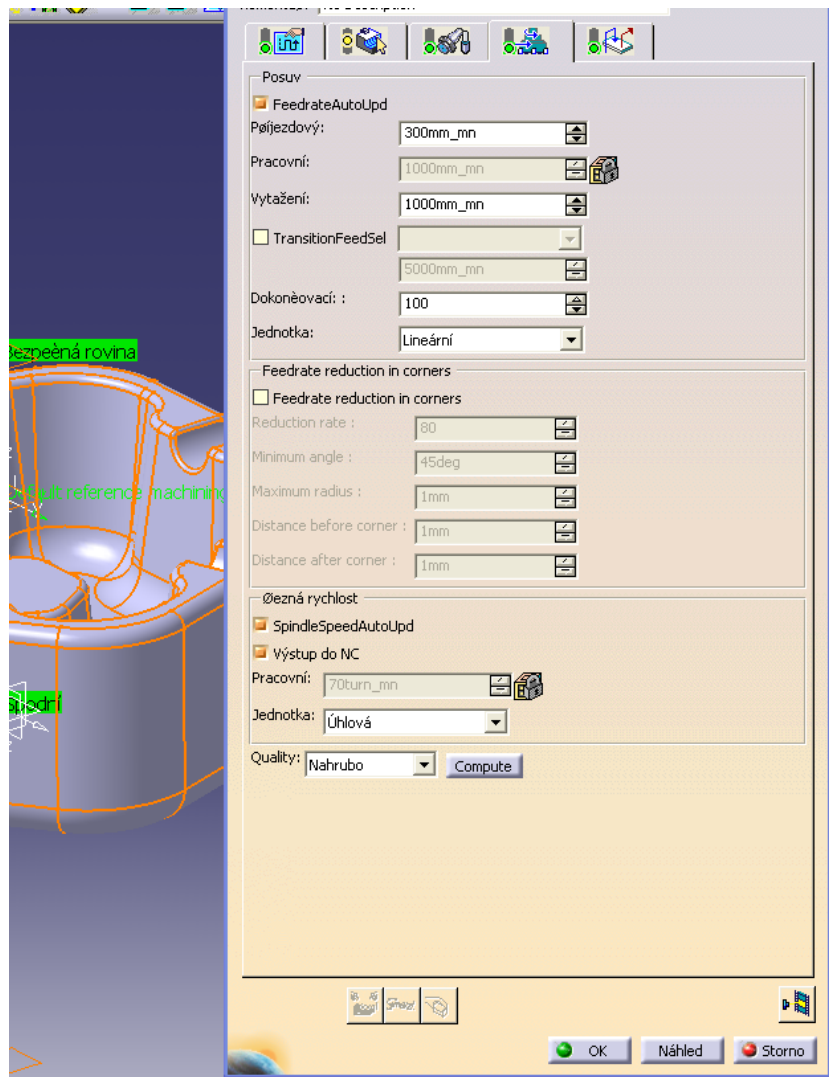
3.4 Ďalšia záložka „Parametre nástroja“

Klik v tabuľke na parametre nástroja (4 zľava)



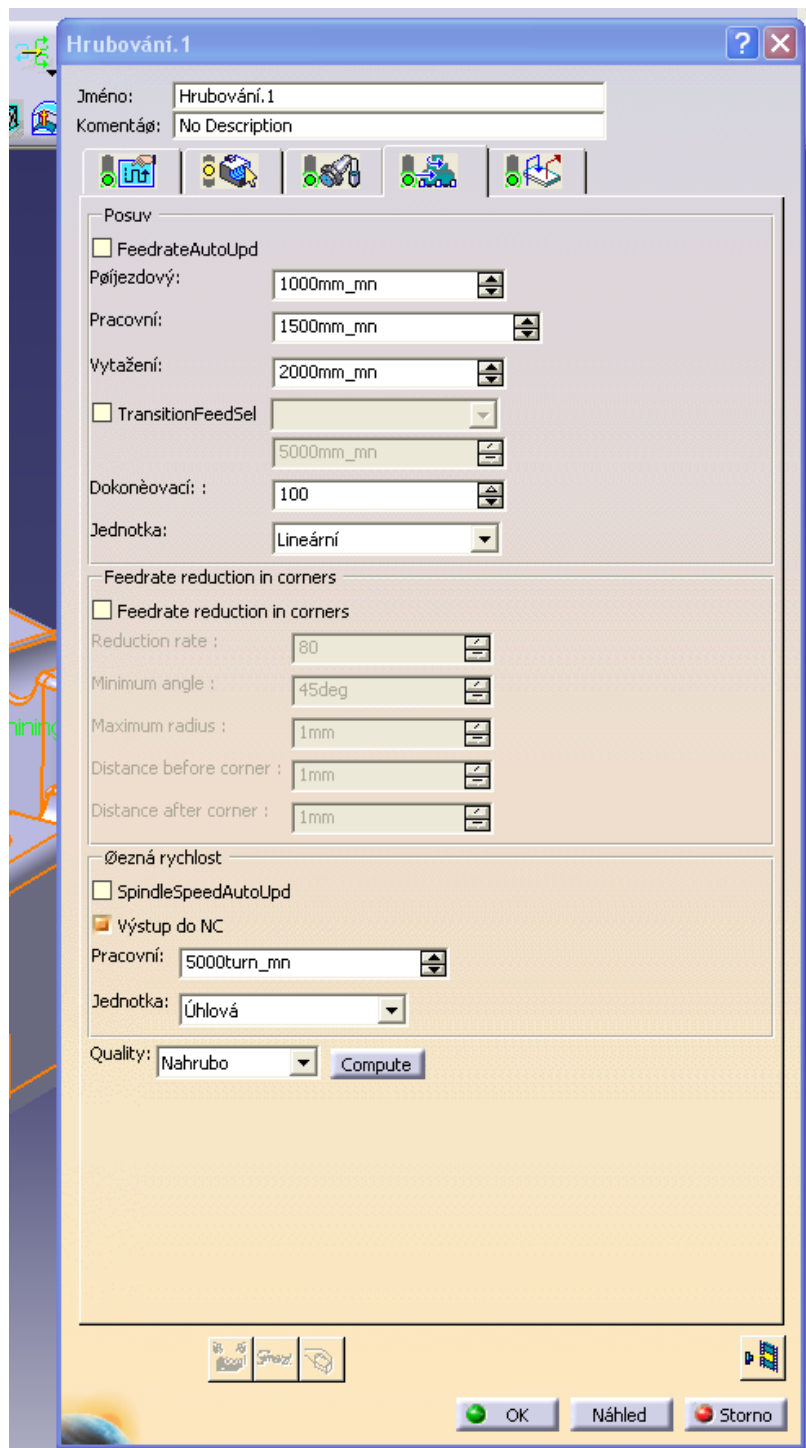
Objaví sa nám tabuľka , kde definujeme otáčky , pracovný posuv , nábehový a výbehový posuv .

Toto je prednastavená tabuľka , ktorú si upravíme .



Postupne prepíšeme parametre . Pre uvoľnenie niektorých parametrov odškrtneme políčka .

Výsledok by mal byť takýto .



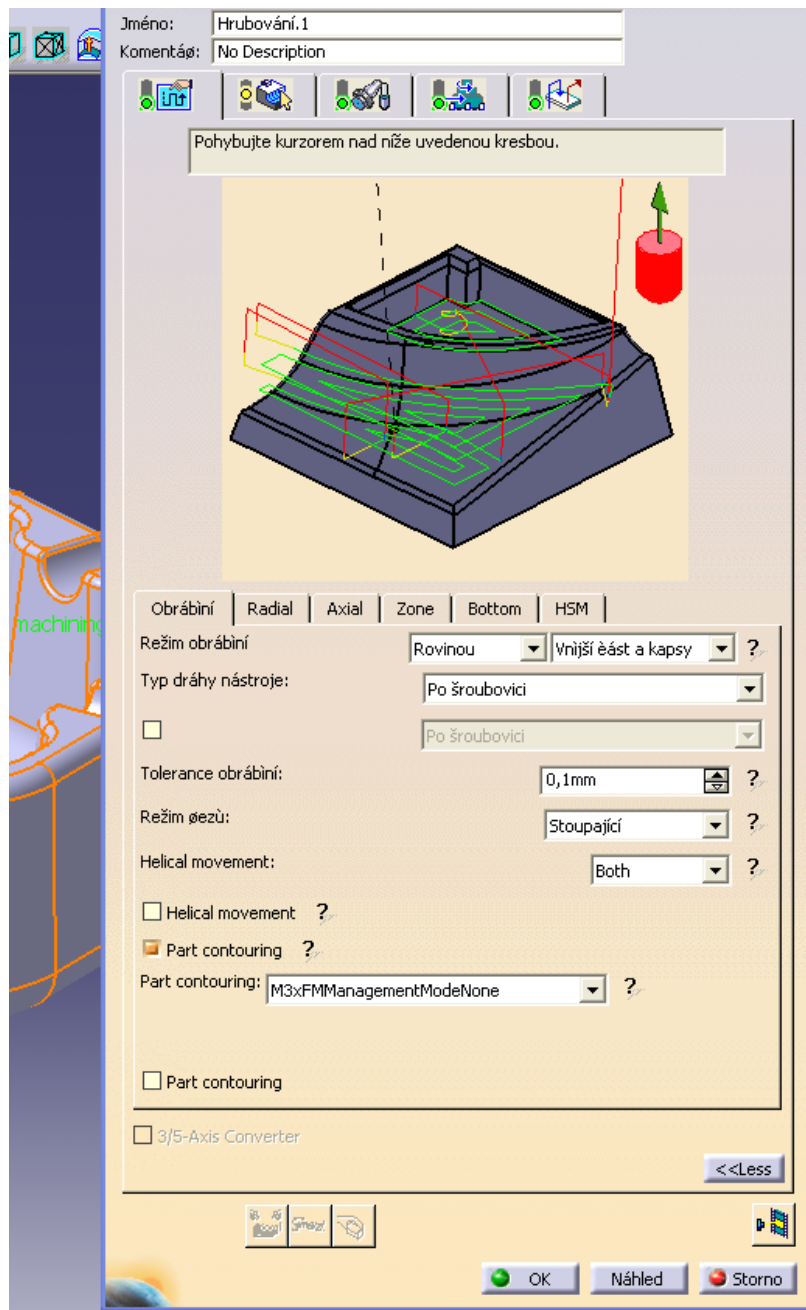
3.5 Další záložka „Proces obrábění“



Klik v tabulce na proces obrábění (1 zleva)

Objaví se nám tabulka , kde definujeme proces obrábění .

Skládá se z dalších záložek , které si můžeme upravit podle sebe .



Dopredu poviem , že nebudem sa tým veľa zaoberať . Je tam strašne veľa možností na výber . Treba sa v tom preklikávať . ☺

Udávajú sa tam : smer , dráha nástroja , možnosti obrobenia , v záložke Axial sa udáva hĺbka rezu , záložka HSM (High speed milling – vysokorýchlostné obrábanie (v rohoch)) , atď ...

Klik na otázniky pri výberoch = grafická nápoveda .

3.6 Ďalšia záložka „Možnosti nábehu a výbehu“



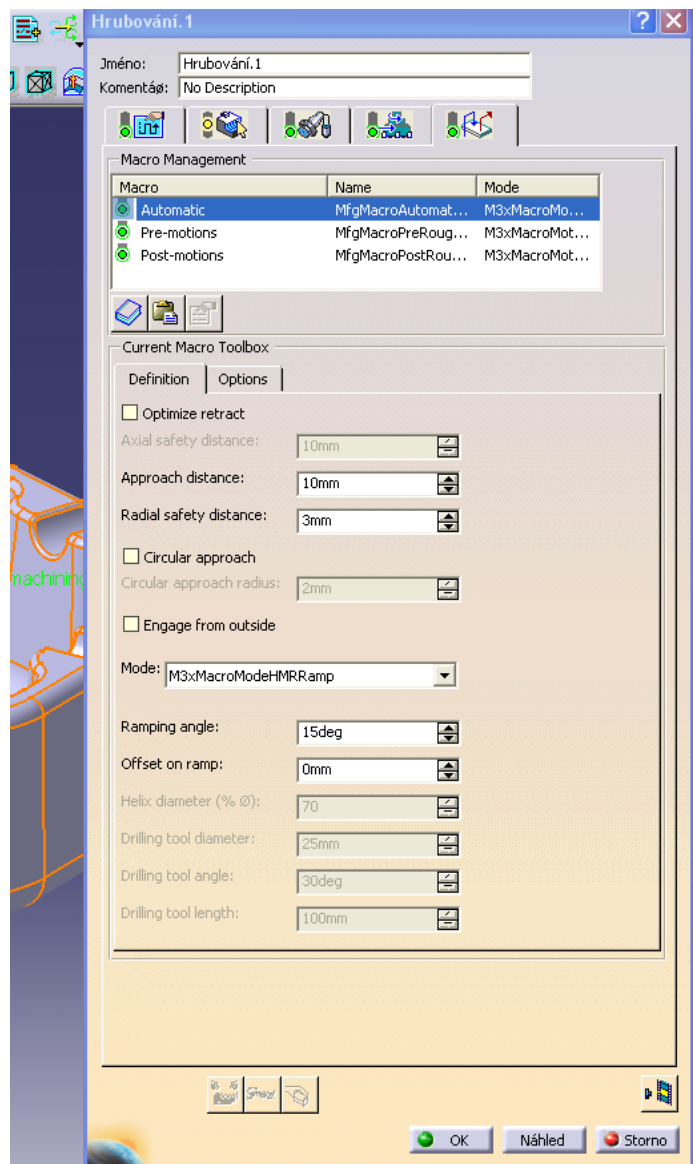
Klik v tabuľke na možnosti nábehu a výbehu (5 zľava)

Objaví sa nám tabuľka s dvoma záložkami , kde definujeme nábehy a výbehy nástroja .


Automatic znamená , že CATIA si vyberie najlepší spôsob .

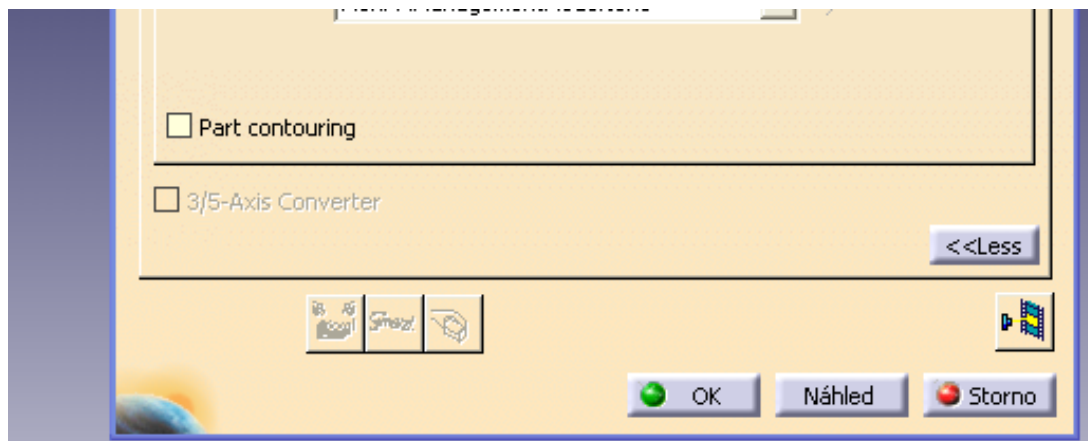
Opäť je tam veľa možností . Treba sa v tom preklikávať . ☺

Ale ja osobne to veľa nepoužívam . Iba keď musím .

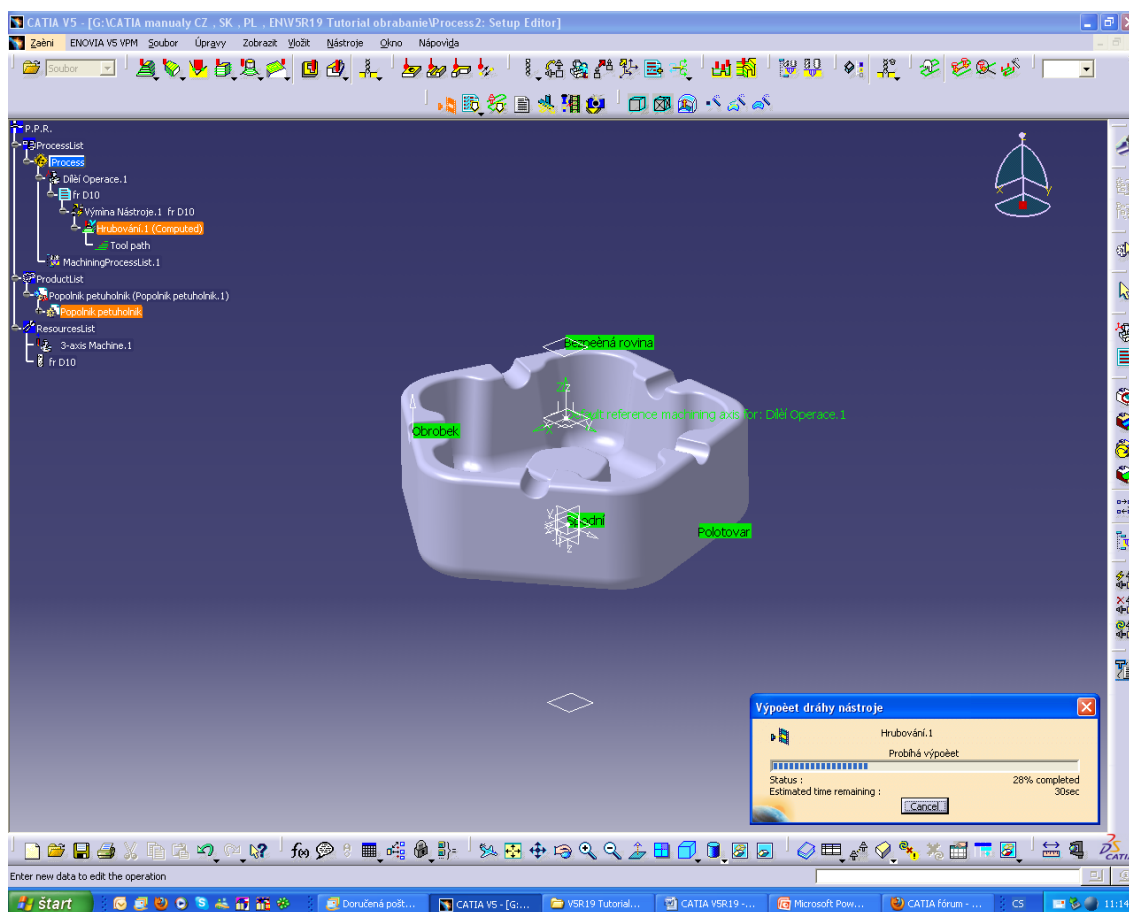


4. Konečně sa dostávame k animácii obrábania ☺.

Klik na ikonu „Replay“  v tabuľke . (nad Storno)

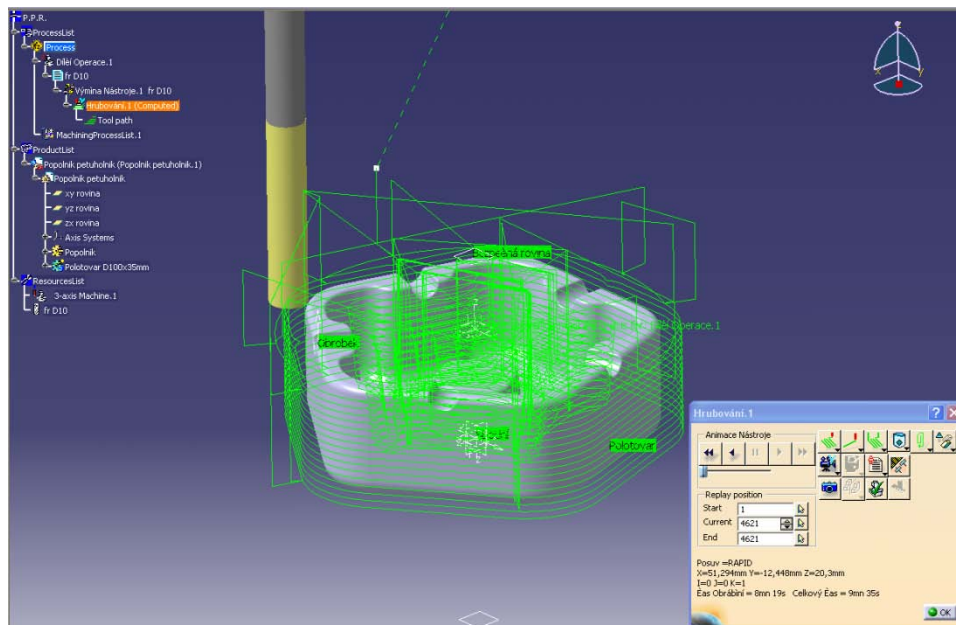


Objaví sa tabuľka „Výpočet dráhy nástroja“



To môže nejaký čas trvať v závislosti na veľkosti a zložitosti obrábaného dielu .

Ak tam nie je žiadna chyba , tak toto je výsledok .

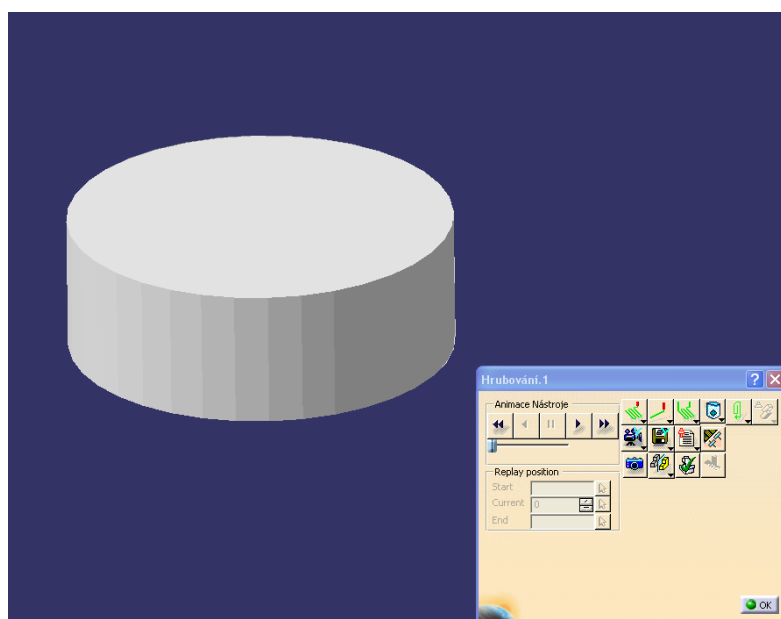


Tu vidíme aj čas obrábania a počet „viet“ v programe .

Ak chceme pustiť simuláciu obrábania , použijeme ikonu kamery



Objaví sa nám toto okno s polotovarom a tabuľkou pre riadenie simulácie .

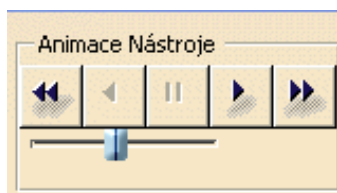


V tejto tabuľke je takisto veľa možností : po vete , plynule , atď .

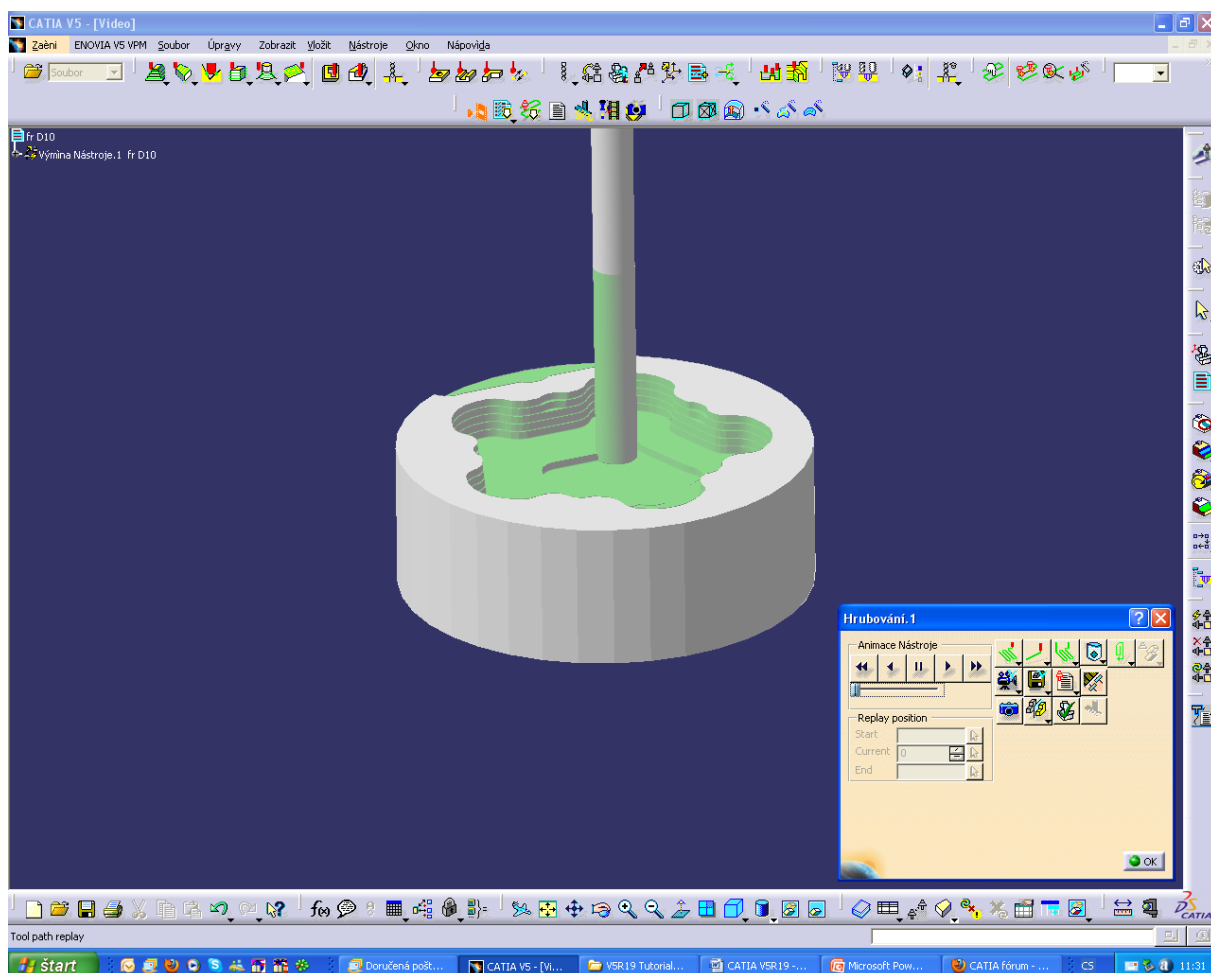


Simuláciu pustíme tlačidlom „Play“ .

Tzv. potenciometrom zadávame rýchlosť animácie .



Prebehne nám simulácia .

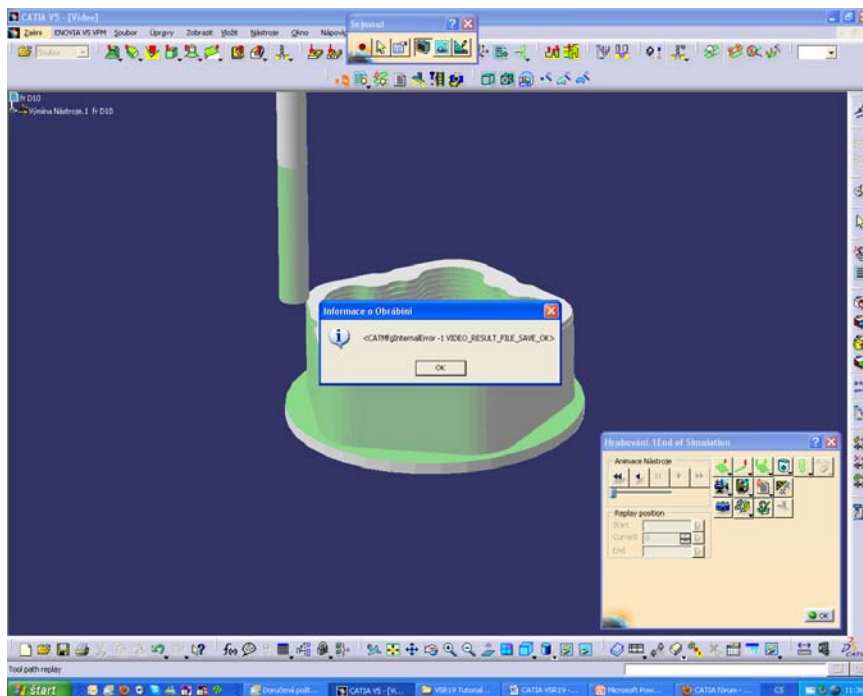


a potom je dobré , cez ikonu  , vedľa kamery



uložíme vyhrubovaný diel .

Vyskočí nám okno ,



ktoré iba potvrdíme OK . (Zíde sa nám to pre ďalšie obrábanie .)

A na koniec potvrdíme okno simulácie OK a aj proces obrábania OK .

Na záver , celý proces uložíme



Naskočí okno upozornenia : ukladá sa aj samotný model , na ktorom je závislý celý proces . T.z. nemožeme čokoľvek meniť na samotnom modeli . Inak by sme museli celý proces obrábania robiť na novo .

Pokračovanie nabudúce ☺ .

