



**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**  
**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: AlphaCAM - frézování**

**Téma: Hrubování 3D ploch.**

**Autor: Horák Jiří**

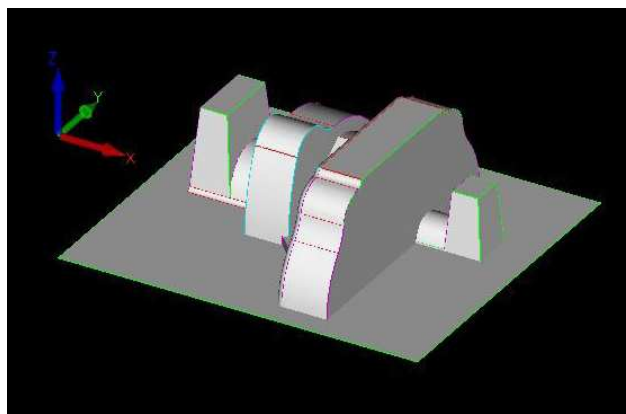
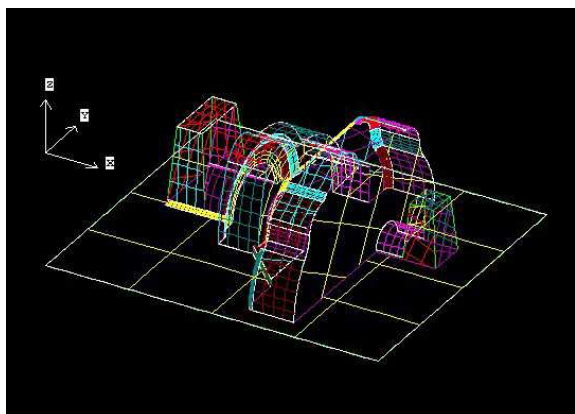
**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_48-10**

**Anotace: Postup při definici hrubování 3D ploch v systému AlphaCAM.**


Hrubováním odebíráme co největší objem materiálu v co nejkratším čase bez ohledu na vysokou přesnost a kvalitu povrchu součásti. Hrubujeme vždy s přídavkem na dokončení 0.5 - 1 mm na plochu. Hrubování 3D ploch provádíme minimálně dvakrát, u složitějších součástí i vícekrát. Nejprve se provede základní hrubování, kdy se odebere materiál v rámci celého polotovaru. Krok dolů v ose Z volíme podle velikosti součásti 4 - 5 mm. Dále provedeme zbytkové hrubování s menším krokem dolů v ose Z. Při zbytkovém hrubování se nástroj pohybuje jen tam, kde zůstal materiál po základním hrubování. Pokud je třeba provedeme ještě další zbytkové hrubování tam, kam se předcházející nástroj nedostal. Oblast hrubování je možno omezit pomocí hranic. Pro hrubování volíme vhodný typ a rozměr nástroje. Protože se jedná o silové obrábění, měl by být nástroj s ohledem na pevnost a tuhost co možná největší a nejkratší. Pro hrubování volíme nejčastěji čelní válcovou frézu, drážkovací frézu nebo toroidní frézu (fréza se zaobleným rohem).

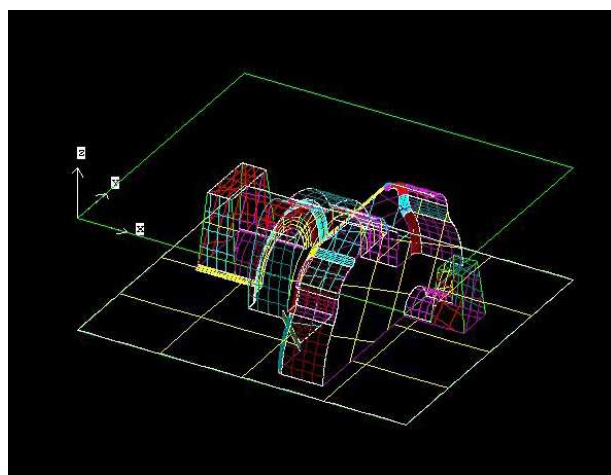
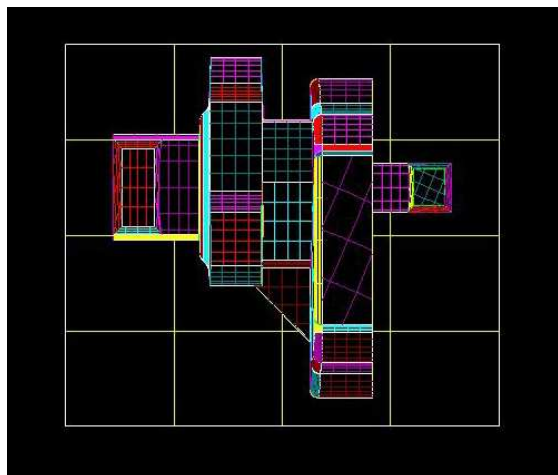
### **Postup při hrubování 3D ploch v systému AlphaCAM**


1. Vytvoříme nebo otevřeme již hotový model součásti.

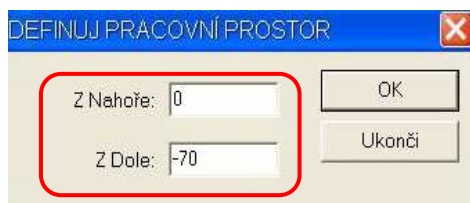
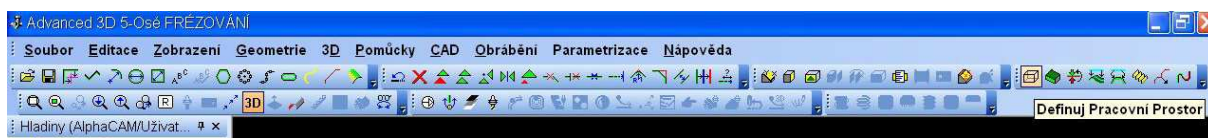



2. Pokud je potřeba, upravíme polohu modelu přesunutím nebo otočením tak, aby byl nulový bod obrobku (souřadný systém) ve vhodné pozici. Nejčastěji v levém předním horním rohu polotovaru, ve středu polotovaru nebo v jiné vhodné poloze.

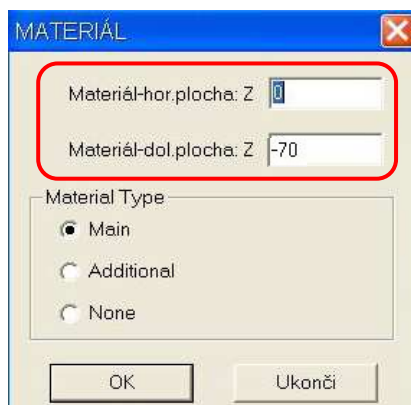
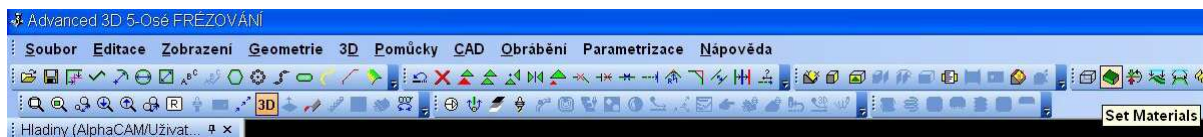
3. V rovině XY vytvoříme pravoúhelník, který nám bude určovat pracovní prostor a polotovar. V menu nebo v liště **CAD geometrie** zvolíme tlačítko **Pravoúhelník**  a pomocí uchopovacího modu **koncový bod (F6)** se uchopíme na rohy obrobku.




4. V menu nebo **tlačítkové liště 3D** vyberme tlačítko **Definuj Pracovní Prostor**  , levým tlačítkem myši vybereme vytvořený pravouhelník, zadáme **Z Nahoře** a **Z Dole** a potvrdíme tlačítkem **OK**.




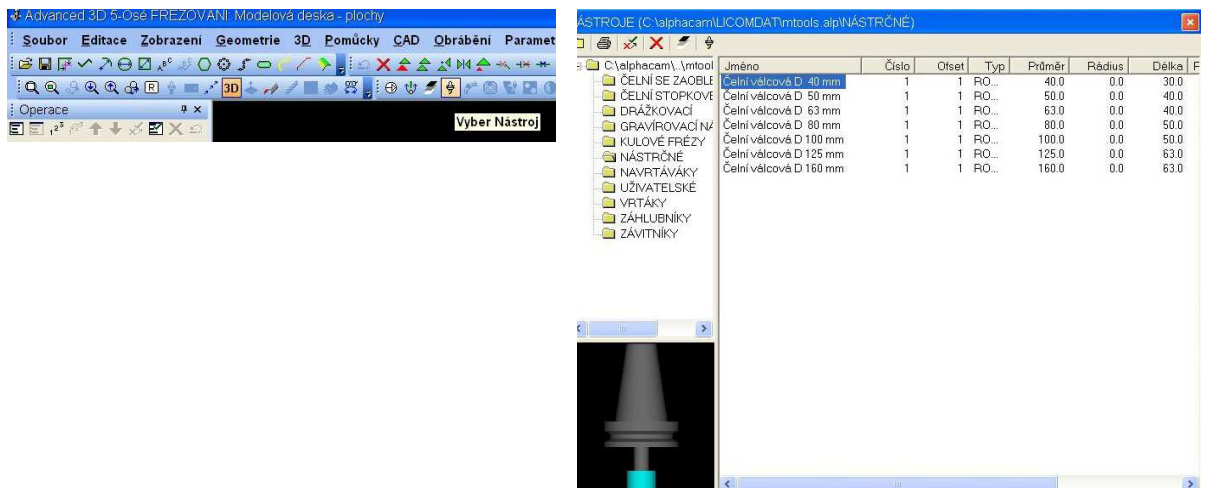
5. V menu nebo **tlačítkové liště 3D** vyberme tlačítko **Set Materiáls**  , levým tlačítkem myši vybereme vytvořený pravouhelník, zadáme **Materiál hor. poloha Z**, **Materiál-dolní poloha Z** a potvrdíme tlačítkem **OK**.




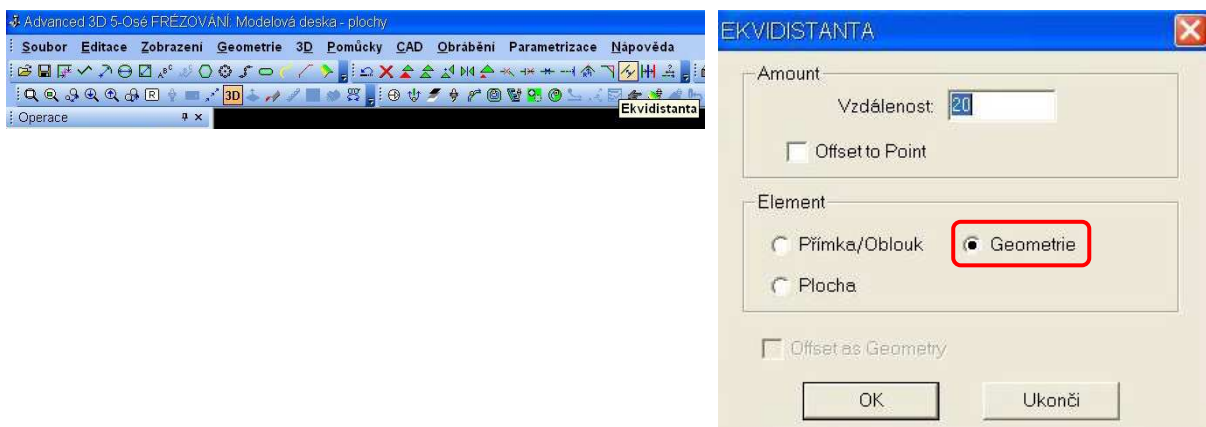
6. Pro určení řezných podmínek vybereme v menu nebo tlačítkové liště **Obrábění Druh materiálu** , zvolíme materiál a potvrdíme tlačítkem **OK**.

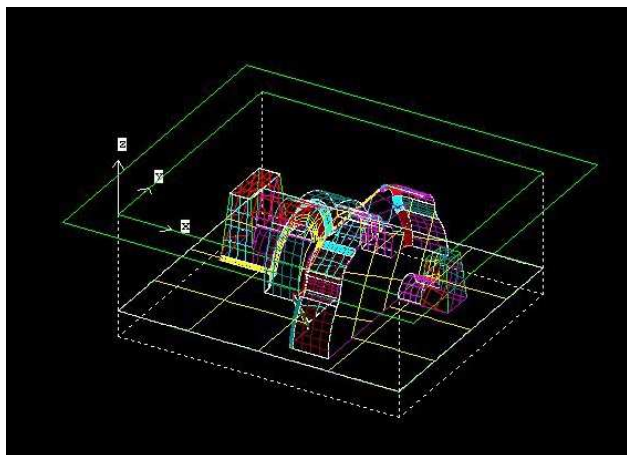



7. V menu nebo tlačítkové liště **Obrábění** vybereme tlačítko **Vyber Nástroj** , zvolíme vhodný nástroj (čelní válcová nástrčná fréza  $\phi$  40 mm) a potvrdíme volbu **levým tlačítkem myši**.

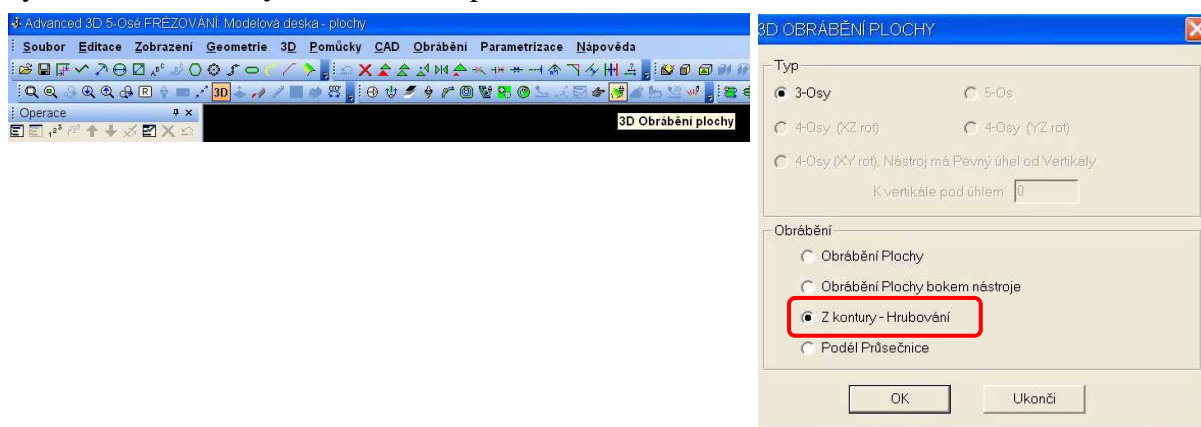


8. Zvolíme horní pracovní rovinu, vytvoříme opět pravoúhelník v rámci polotovaru a pomocí ekvidistanty vytvoříme hranice odsazené o poloměr nástroje pro základní hrubování. V menu nebo liště **Editace** zvolíme tlačítko **Ekvidistanta** , zadáme velikost odsazení, zvolíme **Geometrie** a potvrdíme tlačítkem **OK**. Levým tlačítkem myši vybereme vytvořený pravoúhelník a klikneme na stranu, kde se má ekvidistanta vytvořit.

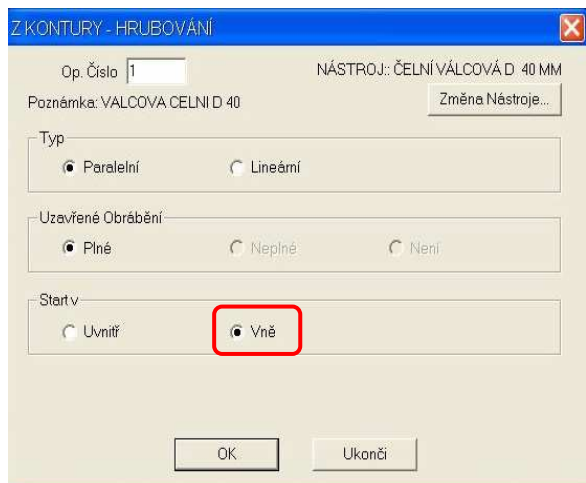




9. V menu nebo tlačítkové liště **Obrábění** zvolíme tlačítko **3D Obrábění plochy** , vybereme **Z kontury-Hrubování** a potvrdíme tlačítko **OK**.



10. V další tabulce zvolíme **Start Vně** a potvrdíme tlačítko **OK**.



11. Dále zadáme **Rychloposuv Z** (hladina pro přejíždění v ose Z), **Najetí Z** (startovací hladinu v ose Z), **Sílu třísky** (v ose Z), **Spodek Materiálu** (dolní Z úroveň pro obrábění), vybereme položku **Užij hranici Geometrii místo Polotovaru** a potvrdíme tlačítko **OK**.

Z KONTURY - HRUBOVÁNÍ

Z hladina

Rychloposuv: Z 5 Najetí: Z 1

Materiál: Z 0 Síla třísky 5

Spodek Materiálu -55

Vezmi vlničat Předchozího Obrábění

Užij jako hranici Geometrii místo Polotovaru

Vždy Rychloposuvem na rovinu bezpečného rychloposuvu

Nájezd

Rampou  Předvrtáním

Sklon-Úhel pro najetí (0 = Horizontálně) 45

Body pro vrtání budou obsahovat i místa plochá pro přídavek v Z

OK Ukonči

12. Zadáme přídavky v rovině **XY** a v ose **Z** a opět potvrdíme tlačítko **OK**.

KONTURA VYBRANÍ - NÁSTROJ: ČELNÍ VÁLCOVÁ D. 40 MM

Nástroj

Číslo Nástroje 1 Korekce 1

Průměr 40 Otáčky 1990

Přisuv v Z 253 Posuv v XY 1516

Obrábění

Přídavek v XY 1 Přídavek v Z 1

Ekvidistanta frézování 20

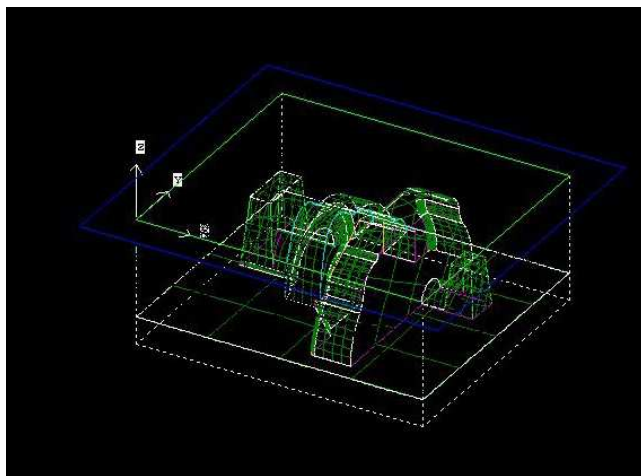
Dovolená tolerance 0.4

Chlazení

Vypnuto  Zapnuto  Tlakové  V nástroji

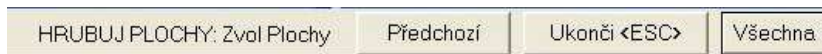
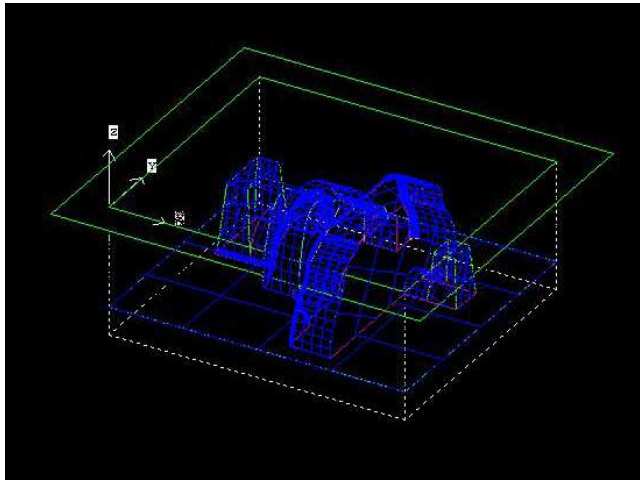
OK Ukonči

13. V dalším kroku vybereme **levým tlačítkem myši** hranice pro obrábění a výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.

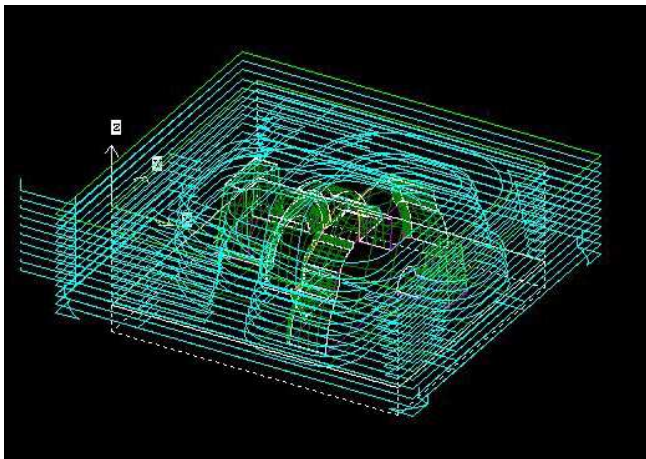




OBŘÁBĚNÍ PLOCHY: Vyber Hranici Předchozí Ukonči <ESC> Všechna

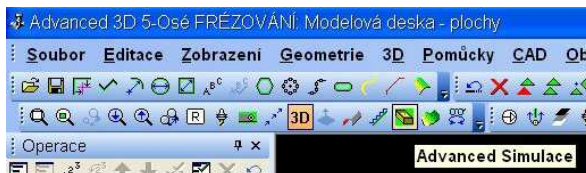
14. **Levým tlačítkem myši** vybereme plochy pro obrábění jednotlivě, oknem nebo tlačítkem **Všechna** v komunikačním řádku. Výběr ukončíme klávesou **Esc** nebo **pravým tlačítkem myši**.

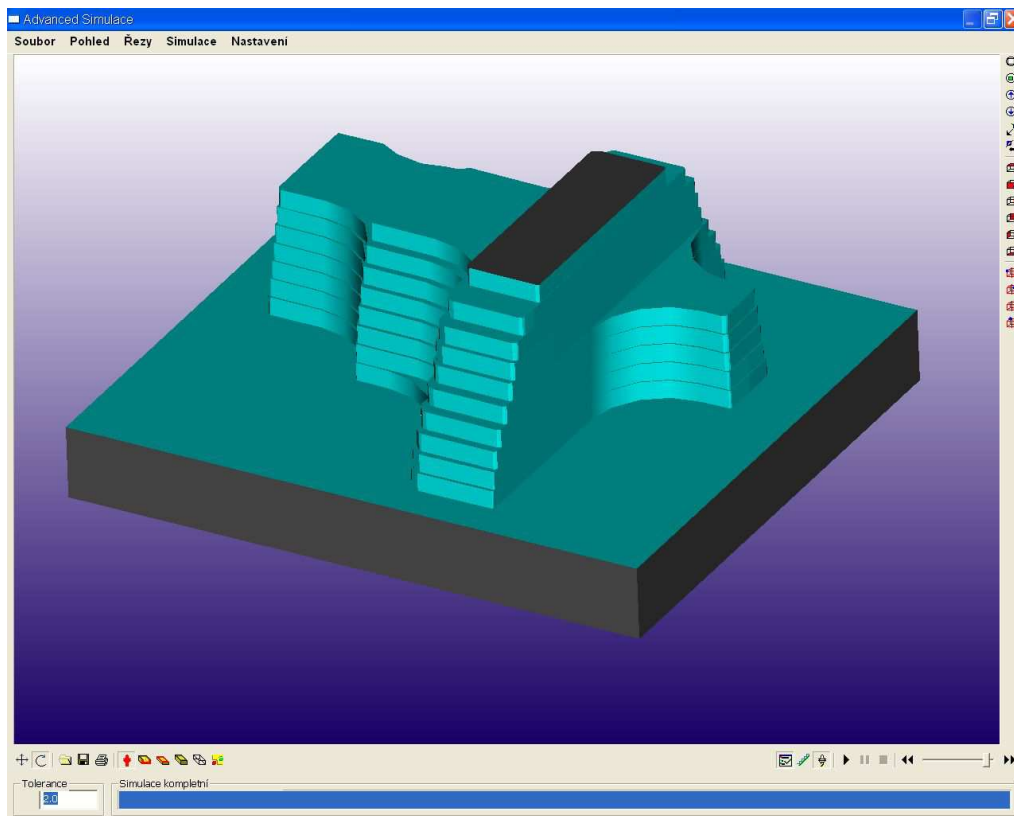


15. V komunikačním řádku zadáme **souřadnice startovacího bodu** pro obrábění. **Levým tlačítkem myši** nebo tlačítkem **OK** provedeme výpočet drah.



16. Provedeme simulaci obrábění. V menu nebo tlačítkové liště vybereme tlačítko **Advanced Simulace** . Pro lepší kontrolu obrábění zapneme tlačítko **Zobraz barvy nástroje**  a spustíme simulaci.





*Použitá literatura:*

HELP: AlphaCAM Alpha V-7 10.JAN.2007

**Podpora digitalizace a využití ICT na SPŠ CZ.1.07/1.5.00/34.0632**