

CAM

Mezi standardní operace většiny CAM softwarů patří Hrubování, různé varianty Dokončování, které se v různých softwarech různě jmenují: Paralelní (svislé), Konstantní Z (horizontální), Rovinné, Ekvidistantní, Podle profilu, Tužkové, Obrábění zbytkového materiálu a další. Je jich obvykle celá řada a technolog je kombinuje na základě svých zkušeností pro dosažení požadované kvality v co nejkratším čase.

VISI přidává funkce, které výše zmíněné funkce automatizovaně kombinují. Výsledkem je zkrácení času obrábění na stroji, zvýšení životnosti nástrojů, maximální využití možností stroje a v neposlední řadě další krok v automatizaci práce technologa.

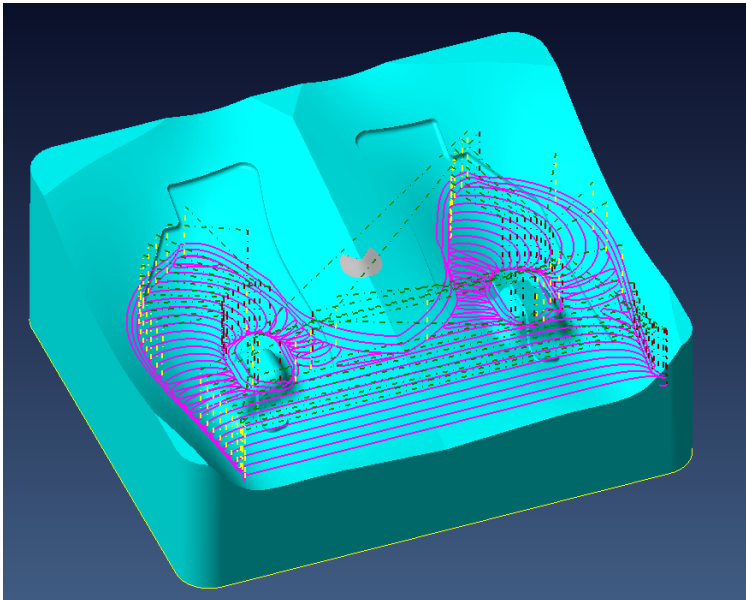
Adaptivní hrubování - kombinuje novou hrubovací strategii + dokončování předcházejícího kroku v Konstantním Z.

Proč nová strategie hrubování?

Tradiční strategie vytváří (ponechávají) u tvarového obrábění špičky zbytkového materiálu, zejména při obrábění vnitřních tvarů. Tyto zbytkové oblasti působí mimořádné namáhání břitů rezných nástrojů do té míry, že mohou způsobovat jejich přehřívání. To vyvolává zvýšené opotřebení rezných břitů, zejména při obrábění tvrzených materiálů.

Tyto podmínky náhlého přetížení rezného nástroje ve vnitřních rozích jsou způsobeny zvýšením aktuální šířky stranového kroku frézy ve srovnání s hodnotou zadanou programátorem. Tak například, když ve vnitřním rohu obráběného tvaru náhle vzroste zatížení frézy z 50% průměru frézy na 100% (jinak též úhel opásání zanoření do materiálu vzroste z 90° na 180°), může to vyvolat katastrofu, jako je například vylomení břitu nástroje.

Těmto situacím se vyhneme tím, že snížíme parametry hrubování. Tím ale snižujeme optimální podmínky hrubování, prodlužujeme časy hrubování, snižujeme životnost nástrojů.

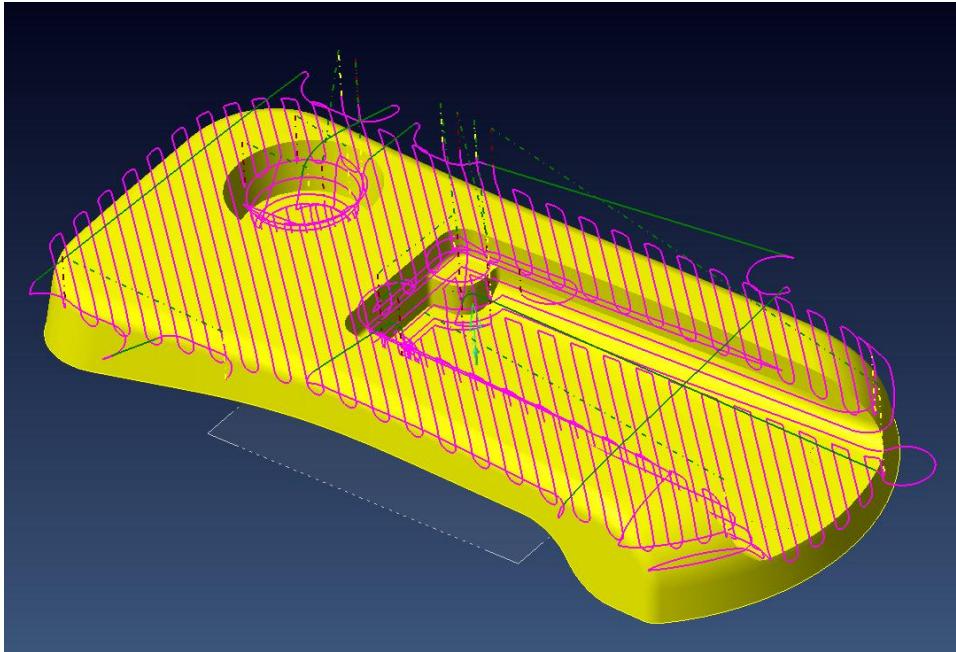


Použijeme-li Adaptivní hrubování, změní se strategie v úzkých místech automaticky z tradiční strategie na trochoidní tvar řezné dráhy a tak eliminuje možná náhlá zatížení břitů rezného nástroje. Adaptivní hrubování udržuje optimální rychlost odběru materiálu po celé řezné dráze hrubování, včetně oblastí vnitřních rohů. Takové podmínky umožňují použít plnou hloubku třísky doporučenou výrobcem rezného nástroje a též bezpečně provozovat frézku při optimální řezné rychlosti.

Adaptivní hrubování má **schopnost bezprostředně začistit zbytkové schody po každém kroku** – metodou Konstantní Z na základě zvolených parametrů. Takovým způsobem Adaptivní hrubování vytvoří na obrobku povrch, který je již připraven pro polodokončovací anebo dokončovací obrábění.

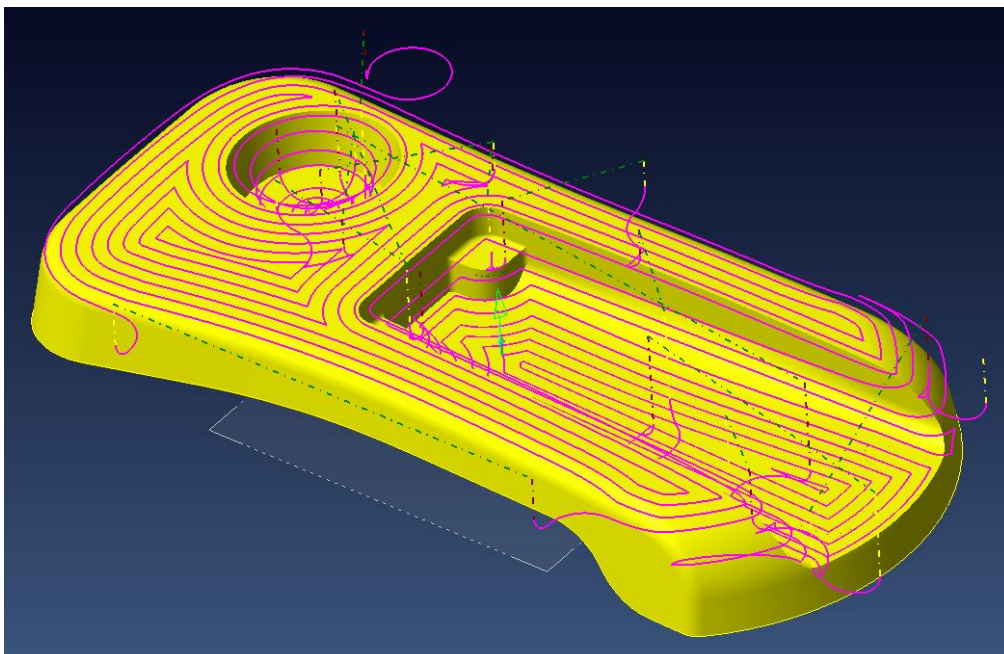
Podobně kombinované funkce jsou i v nabídce dokončovacích operací:

Agregovaná operace: V jedné dokončovací operaci může technolog zvolit typ a parametry strategie obrábění zvláště strmých a zvláště mělkých oblastí. Rozlišení, co je strmé a co mělké, je v rukou uživatele. Systém nejprve obrobí jeden typ oblastí a následně druhý. Pro každou část má k dispozici řadu dokončovacích operací a parametrů. V tomto případě například jsou strmé oblasti obráběny metodou Konstantní Z a mělké metodou Paralelních rovin.



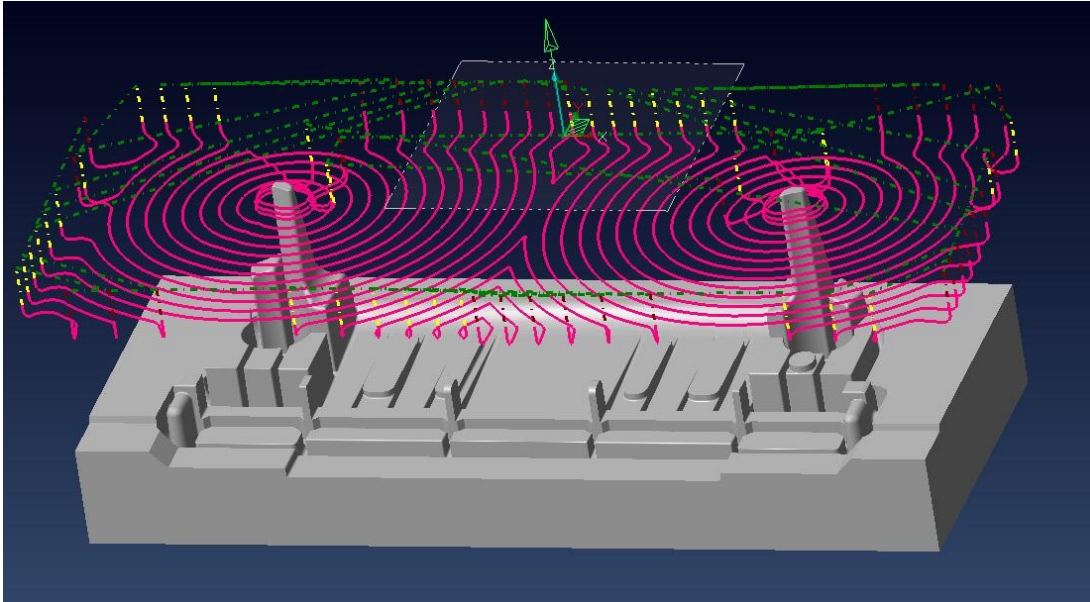
Hybridní obrábění v Konstantních Z rovinách:

Toto obrábění vychází z dokončovací strategie Konstantní Z. V rámci této operace systém začistí i vodorovné plochy. Uživatel definuje, zda má být vodorovně i svisle obrobena model kompletně v dané oblasti až do dna nebo zda vždy nejprve provést obě operace na dané hloubce na celém modelu a poté přejít na další Z hloubku.



Princip současného hrubování i dokončování se vyskytuje například u nové funkce zaměřené na obrábění tenkostenných dílů, **Obrábění žeber**.

U této funkce, která je velmi potřebná jak u obrábění forem tak střížných nástrojů, je k dispozici několik možností jak nastavit hrubování a následné dokončování. Obrábění lze nastavit tak, že prvním krokem je velký hrubovací krok, po kterém následuje obrobení zbývajícího materiálu v dokončovacích krocích v ose Z.



Další možností je dokončování postupnými radiálními dokončovacími kroky. Obě varianty lze kombinovat.

