

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hrubovací strategie v CAM softwarech
Jméno autora:	Tomáš Volák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie (ú 12134)
Oponent práce:	Ing. Karel Preis
Pracoviště oponenta práce:	TOPSOLID CZECH, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako průměrně náročné, jelikož student porovnává již známé hrubovací metody, což není tak náročné jako kdyby měl navrhnout svou vlastní hrubovací metodu obrábění. Na druhou stranu díky zadání musel student zvládnout nastavení hrubovací strategie v 6-ti CAM software.	
Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Závěrečná práce splňuje zadání na 80%. Hrubovací strategie sice byly porovnány, ale nelze porovnávat tradiční hrubování kapsy (hloubka 15mm) obrobenou na 1 axiální řez jako je tomu u adaptivní strategie, která se právě odlišuje od tradiční tím, že nástroj může odebírat materiál na 1 axiální řez a využít tak plnou řeznou část nástroje. Tím pádem nešlo jednoznačně určit nejlepší hrubovací strategii.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student správně vytvořil zkušební model a sjednotil vstupní parametry pro všechny CAM systémy.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se v problematice orientuje a čtenář závěrečné práce se například dozví jaké jsou typy hrubovacích metod a na čem závisí výsledný čas obrábění.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň je odpovídající BP.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Student plně využil všechny uvedené zdroje. Jeho výsledky a úvahy jsou jasně formulované. Převzaté prvky byly řádně odlišeny uvedením pořadového čísla příslušného zdroje.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

U vstupních parametrů pro tradiční hrubovací strategie (konturováním nebo řádkováním) ve všech CAM systémech postrádám rozdělení axiální hloubky na menší hloubku třísky např. po 5 mm, tím by se výsledné časy strategií více přiblížily reálnému obrábění na stroji. Výsledné zhodnocení v závěru BP, které určilo jako nejvhodnější strategii **tradiční hrubování konturováním**, je zkráceno tím, že nedošlo k zadání obrobení hloubky 15 mm na více řezů. Což by pro CAM byla podstatná změna pro výpočet času operace. Naopak optimalizace řezných podmínek pro adaptivní metodu Vortex ukázala úsporu výsledného času a zkrácení celkové dráhy nástroje zhruba o polovinu. Což je pro výrobu pozitivní.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student prokázal orientaci v CAM systémech a díky tomu se mohl pustit do porovnání hrubovacích strategií. Absence reálného experimentu na obráběcím stroji, omezila výběr vhodné hrubovací strategie pouze na výpočtové časy stanovené jednotlivými CAM systémy, což je škoda.

Přílohy na DVD obsahují formáty a projekty jednotlivých CAM systémů a nelze je otevřít na mém PC, tím pádem jsou pro mě nepoužitelné!

Případné otázky k obhajobě:

1. Popište význam „úhlu opásání nástroje“ při hrubovacím procesu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 24.8.2021

Podpis:

