

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Postprocessor s řízením posuvové rychlosti os obráběcího stroje při frézování kompresorových kol
Jméno autora:	Bc. Dominik Čech
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav výrobních strojů a zařízení (Ú12135)
Vedoucí práce:	Ing. Petr Vavruška, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav výrobních strojů a zařízení (Ú12135)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student pracoval na vývoji optimalizační funkce pro automatizované generování plynulých změn posuvové rychlosti os obráběcího stroje při frézování lopatek kompresorových kol. Jedná se inovativní princip řízení posuvové rychlosti založený na znalosti kontaktní délky nástroje s lopatkou a také specifických možností řídicího systému stroje. Nejen vývoj této funkce, ale i její implementace k testování a praktickému použití prostřednictvím postprocesoru byly náročné a k řešení bylo nutné nastudovat problematiku matematického popisu křivek a programování nadstavbových SW nástrojů pro CAM systém Siemens NX včetně pokročilé úpravy postprocesoru pro parametrické generování posuvové rychlosti. Na základě těchto skutečností je nutné zařadit zadání mezi náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Diplomová práce splňuje zadání a stanovené cíle.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl při řešení své závěrečné práce samostatný a projevoval aktivitu při studování nových podkladů a materiálů potřebných k řešení, stejně jako při zpracovávání vlastního řešení. V průběhu řešení práce probíhaly pravidelné konzultace.	

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>	
Odborná úroveň diplomové práce je na velmi vysoké úrovni. Student zužitkoval znalosti získané studiem, především z programování, výrobních strojů, NC řízení výrobních strojů, matematiky, počítačové grafiky a technologie ale zejména bylo nutné projevit iniciativu pro studování nových podkladů. Při zpracovávání rešeršní části práce student dohledával informace a studoval potřebné odborné materiály a články psané jak v českém tak i anglickém jazyce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má vhodnou strukturu a rozsah. Sice došlo k překročení zadaného rozsahu počtu stránek, ale z opodstatněného důvodu, jelikož bylo provedeno rozsáhlé otestování funkce při obrábění včetně měření dosažených parametrů. Po stránce	

gramatické lze najít drobné výhrady, ale to nikterak nesnižuje úroveň práce. Z formálního a typografického pohledu je práce na velmi dobré úrovni, stejně tak z hlediska používaných termínů. Použité i vlastní vytvořené obrázky, schémata a vývojové diagramy jsou velmi přehledné a vhodně zakomponované do textu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete 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.

Autor pro zpracování práce čerpal ze zdrojů doporučených vedoucím práce, ale i z mnoha samostatně nalezených zdrojů. Bibliografické citace jsou úplné a uvedené v souladu s citačními zvyklostmi a normami. V práci jsou převzaté podklady ze zdrojů přehledně odlišené odkazem na původní 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.

Student vytvořil funkční řešení pokročilé optimalizační funkce včetně implementace do postprocesoru pro dynamické řízení posuvové rychlosti os obráběcího stroje při generování NC programů pro frézování lopatek kompresorových kol. V práci bylo prokázáno, že využití optimalizační funkce má značný přínos ke snížení času obrábění, přičemž nedochází ke zhoršení kvalitativních parametrů obráběné plochy lopatky, resp. pomocí funkce lze dosáhnout i lepšího výsledku v určitých oblastech lopatky. Tyto výsledky jsou podloženy provedením testu obrábění na pětiosém stroji Kovosvit MAS MCU700 včetně měření daných parametrů. Vytvořenou optimalizační funkci je možné využít obecně pro technologické operace frézování lopatek kompresorových kol bokem nástroje jednoduchou integrací této funkce do postprocesoru daného obráběcího stroje.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Řešení diplomové práce probíhalo soustavně a student k řešení přistupoval aktivně a s vlastní iniciativou. Cíle stanovené v zadání byly splněné, přičemž řešení přináší řadu nových poznatků, nabízí nové přístupy s jednoznačně prokázanými pozitivními efekty při řízení CNC stroje a je využitelné v praxi. Diplomová práce splňuje veškeré výše uvedené parametry hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.8.2022

Podpis: