

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace posuvových rychlostí v NC programech na základě zatížení nástroje
Jméno autora:	Bc. Jan Uhlíř
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav výrobních strojů a zařízení (Ú12135)
Vedoucí práce:	Ing. Matej Sulitka, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav výrobních strojů a zařízení (Ú12135)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání tématu představovalo náročnou a komplexní úlohu, jejímž cílem byl vývoj inovativního způsobu optimalizace posuvových rychlostí při obrábění na základě limitů směrového silového zatížení nástroje, resp. pohybových os stroje. Zvláště při hrubovacích operacích dochází k výraznějším změnám úhlu opásání a skokům zatížení nástroje, které je nutno omezit. Řešení práce vyžadovalo obsáhnout modelování řezných sil, simulace virtuálního obrábění, vyvinout a implementovat strategii pro optimalizace NC programů s úpravou průběhu posuvových rychlostí.	

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>	
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.	

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>	
Diplomant Bc. Jan Uhlíř se ujal řešení práce velmi aktivně a samostatně. Postup řešení konzultoval v pravidelných týdenních intervalech, samostatně nastudoval potřebnou teorii a znalosti. Na konzultace přinášel výsledky vlastního řešení, které postupovalo v domluvených krocích. Díky systematické a intenzivní práci student vyvinul a odladil vlastní program v Matlab pro úpravy NC programů, jehož výstupem je modifikovaný NC program s nekonstantní programovanou posuvovou rychlostí. Vyvinutou strategii otestoval rovněž na experimentálních datech. Oceňuji velkou schopnost studenta řešit obsáhlou výzkumnou úlohu s využitím složitějšího matematického aparátu a schopnost vlastního kritického hodnocení dosažených výsledků.	

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>	
Diplomant prokázal schopnost rychle a dobře nastudovat potřebné znalosti z rozsáhlého souboru odborné literatury, vědeckých publikací a dalších podkladů, které významně přesahovaly rozsah oborového studia. Nabyté znalosti využíval zcela samostatně a aplikoval je pro řešení práce správným způsobem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Jazyková a celková formální úroveň je na velmi vysoké úrovni. Textová část je velmi dobře strukturována a popisy jsou na vysoké stylistické úrovni. Obrázky a grafy jsou voleny velmi dobře a přehledným způsobem zprostředkovávají obsažené informace. Mimořádná je grafická kvalita vlastních obrázků, které jsou na úrovni profesionálních ilustrací. O vysoké cílevědomosti studenta vypovídá také tvorba textu práce v angličtině, která je na velmi vysoké úrovni.

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.

Diplomant využil všechny poskytnuté studijní materiály k získání potřebných odborných znalostí a výběr literatury významně rozšířil o další zdroje. Rozsah zdrojů literatury čítá úctyhodný počet 80 položek. Použity jsou relevantní zdroje jak z odborné literatury, tak z oborového studia. Bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

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.

Rozsah práce a kvalita dosažených výsledků významně přesahuje obvyklou úroveň diplomových prací. Vysoce hodnotím původnost dosaženého řešení a jeho implementaci do odladěného programátorského řešení v Matlab. Tento výsledek je významným příspěvkem k dalšímu rozvoji aplikací procesních digitálních dvojčat pro preprocesní kontroly a optimalizace NC programů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student prokázal vysokou schopnost samostatného řešení výzkumného a vývojového tématu, které vyžadovalo studium rozsáhlého souboru odborných a vědeckých prací a zvládnutí praxe modelování a simulací procesu obrábění. V práci postupoval velmi iniciativně, výsledkem čehož se stal návrh a implementace vlastního způsobu řešení. Díky systematickému a cílevědomému postupu se podařilo dosáhnout všechny definované cíle v předstihu oproti plánovanému harmonogramu. Softwarová implementace vyvinutého řešení v Matlab je cenným příspěvkem k rozšíření funkčnosti procesních digitálních dvojčat, vyvíjených na pracovišti Ú12135, pro další typy aplikačních úloh.

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

Datum: 20.1.2024

Podpis:

