

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Multiparametrický model řezných sil pro virtuální simulace obrábění
Jméno autora:	Bc. Jakub Ullrich
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	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání tématu diplomové práce představovalo náročnou a komplexní úlohu. Cílem bylo zpracovat rozsáhlé množství experimentálních dat a na jejich základě sestavit s využitím pokročilých matematických metod multiparametrický model řezných sil. Práce vyžadovala seznámit se s teorií modelování řezných sil, zjistit limity různých modelových přístupů a určit nový model, který poskytne vyšší spolehlivost. Vyvinutý model řezných sil měl být dále aplikován na simulaci průběhu procesních sil a predikci procesních chyb při obrábění vlivem odtlačení poddajného nástroje.	

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. Jakub Ullrich se ujal řešení práce aktivně a samostatně, postup řešení konzultoval v pravidelných týdenních intervalech a aktivně nastudoval potřebnou teorii a znalosti. Na konzultace přicházel perfektně připraven a s objemem výsledků, které přesahovaly původně předpokládaný rozsah domluvených kroků řešení. Díky intenzivní a systematické práci se studentovi podařilo dosáhnout všech cílů práce a nových původních výsledků s předstihem vůči plánovanému harmonogramu. Oceňuji mimořádnou 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
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text a jazyková úroveň, grafická a celková formální úprava práce jsou na výborné úrovni. Všechny obrázky a grafy jsou velmi dobře voleny a přehledně zprostředkovávají obsažené informace. Práce zahrnuje navíc velmi obsáhlou přílohovou část s přehledným grafickým zpracováním mnoha výsledků.	

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. Použity byly 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 původní cenné výsledky, které významně přispívají k dalšímu rozvoji aplikací procesních digitálních dvojčat pro simulace procesního interakce stroj – nástroj – obrobek. Oceňuji také účast diplomata ve školním kole Studentské tvůrčí činnosti, na němž úspěšně vystoupil s prezentací tématu a vlastního řešení diplomové práce a získal ve své kategorii cenné druhé místo.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student prokázal mimořádnou schopnost samostatného řešení výzkumného tématu, vyžadující studium velkého rozsahu odborných a vědeckých prací a využití pokročilých matematických modelů. Získané výsledky dokázal kriticky hodnotit a interpretovat a hledat díky tomu správné cesty dalšího postupu práce. Díky vlastní pili a systematickému postupu se podařilo všech cílů práce dosáhnout dříve, než předpokládal navržený harmonogram práce. Získané výsledky jsou přitom inovativní a unikátní. Student se podílel také na programátorské implementaci nového modelu řezných sil do software pro simulace virtuálního obrábění, který je vyvíjen na pracovišti Ú12135, díky čemuž je vyvinutý model k dispozici pro nasazení v reálných aplikacích.

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

Datum: 17.8.2023

Podpis:

