

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Digitální dvojče stroje pro podporu monitorování procesu obrábění
Jméno autora:	Bc. Tomáš Makar
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 diplomové práce je možno hodnotiti jako náročnější. Řešení vyžadovalo nastudovat stavbu a využití procesních digitálních dvojčat, zvládnout postupy simulací virtuálního obrábění, a základy měření procesních a strojních dat při procesu obrábění. Cílem práce bylo navrhnout, otestovat a verifikovat strategii hybridního využití experimentálních a simulačních dat pro hodnocení stavu procesu obrábění.	

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	B - velmi dobře
<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. Tomáš Makar se ujal řešení práce velmi aktivně, postup řešení konzultoval v pravidelných týdenních intervalech a aktivně nastudoval potřebnou teorii a znalosti. V rámci postupu řešení samostatně konzultoval s dalšími odbornými pracovníky ústavu související odborná témata a otázky. Schopnost řešení náročnějších otázek, souvisejících zejména se zpracováním experimentálních a simulačních dat a hledání vhodného směru řešení bylo podřízeno poznatkům postupně získávaným až v průběhu řešení práce. Díky tomu byl v některých případech déle hledán vlastní rozbor dílčích výsledků, což vedlo zhruba v polovině řešení práce k jistému zpomalení postupu řešení oproti plánu. Toto zdržení bylo ovšem kompenzováno v závěrečné fázi vysokou intenzitou zpracování dat a tvorby práce.	

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 odborné literatury a dalších podkladů, které významněji přesahovaly rozsah oborového studia. Nabyté znalosti využíval po konzultacích pro řešení správným způsobem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a grafická úroveň práce je na velmi dobré úrovni. Text a jazyková úroveň je na dobré úrovni, na některých místech by byla vhodná větší pečlivost ve formulacích odborných pojmů a myšlenek a větší pozornost by si zasloužila grafická kvalita některých obrázků, převzatých z literatury.	

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 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.

Řešení diplomové práce přineslo cenné výsledky, které jsou základem pro další rozvoj výzkumu v oblasti využití procesních digitálních dvojčat strojů pro hodnocení stavu procesu. Oceňuji účast diplomata ve školním kole Studentské tvůrčí činnosti, na němž vystoupil s prezentací tématu a vlastního řešení diplomové práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Zadání diplomové práce si vytklo za cíl otestovat a verifikovat strategii využití procesního digitálního dvojčete stroje a hybridního zpracování experimentálních a simulačních dat pro hodnocení stavu procesu obrábění. Diplomant se zadání zhostil velmi aktivně a prokázal schopnost řešení náročného tématu. Popis tématu v souvislostech, zpracování výsledků a jejich analýza a zhodnocení jsou na velmi dobré úrovni. Formulacím odborných témat a myšlenek by bylo možno věnovat zvýšenou péči. V průběhu řešení práce došlo k jistému zpomalení v rychlosti postupu řešení práce, které bylo vyvoláno překonáváním zvýšených nároků na interpretaci dílčích výsledků. Toto zdržení bylo ovšem v závěrečné fázi řešení práce plně kompenzováno zvýšenou intenzitou a cílevědomým postupem práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím s ohledem na uvedené klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 18.8.2022

Podpis:

