

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Metody výpočtu geometrických prvků a vliv jejich volby na výsledky měření
Jméno autora:	Patrik Fiala
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Vedoucí práce:	Ing. Libor Beránek, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Klepněte sem a zadejte text.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo stručně shrnout problematiku CMM měření, popsat co obsahuje strategie měření při programování těchto technologií a v rámci jednotlivých parametrů strategie definovat, jaké metody výpočtu geometrických prvků lze využívat. V návaznosti na to realizovat experiment, který bude demonstrovat vliv metody výpočtu na variabilitu měření.	

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>	
Student zadání splnil, oproti zadání navíc provedl a zhodnotil i experiment pro posouzení vlivu filtrace na výsledek měření.	

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 prokázal schopnost samostatně se v problematice zorientovat a v rámci plnění své bakalářské práce výsledky průběžně konzultoval. Při vyhodnocení výsledků byl schopný samostatně formulovat závěry.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá s několika nedostatky. Např. obr. 12 je doprovázen komentářem: „Při rozdělení bodů souměrně podél celého obvodu není vůbec zachycena úchylka tvaru daného prvku.“ Naopak se snažíme body sbírat s velkou hustotou podél celého obvodu kruhového řezu, abychom si představu o úchylnosti tvaru udělali. Obrázek demonstruje vliv zkreslení výsledků v případě využití 3 čelistového sklíčidla a nevhodně zvoleného počtu měřených bodů. V části 6.4 je první část odstavce odvozena od měření profilu povrchu, při souřadnicovém měření bychom neměli mluvit o tom, že λ_c je rozhraním mezi drsností a profilem vlnitosti a úchylnostmi tvaru. Vzhledem k velikosti senzoru je profil drsnosti dávnou mechanicky odfiltrován. Naopak tento filtr slouží jako rozhraní mezi vlnitostí a úchylností tvaru a záleží na aplikaci jaké složky vlnitosti chceme při hodnocení tvaru ve výsledku zachovat. Někdy se naopak filtr λ_c může využívat i v režimu dolnopropustného filtru, v případě když chceme realizovat analýzu frekvencí např. na ložiskových průměrech bez vlivu úchylnosti tvaru metodou FFT. Jinak ve své experimentální části student výborně demonstroval vliv metody výpočtu a filtrace jak na střední hodnotu měření, tak na směrodatnou odchylku opakovaných měření a při programování CMM technologií, by tyto závěry měl mít každý na paměti.	

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 i jazyková úroveň práce je na velmi dobré úrovni a svým rozsahem a praktickou realizací experimentu je práce v rámci úrovně BP nadprůměrná.	

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.

Používány jsou relevantní zdroje a v práci jsou řádně citovány.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

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

Zejména s ohledem na aktivitu studenta, schopnost naučit se stroj, alespoň základním způsobem samostatně programovat. A na analýzu výsledků, které názorně demonstrují jak vliv metody výpočtu, tak vliv způsobu filtrace měřených hodnot na střední hodnotu i variabilitu výsledků práci hodnotím výborně. Závěry a grafy mohou být názorně využívány jak v rámci výuky, tak při profesním školení programátorů CMM.

Datum: 21.8.2023

Podpis:

