

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv strategie měření a metodiky vyhodnocení na výsledek měření při kontrole rotačních součástí na CMM
Jméno autora:	Ondřej Motl
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Jiří Kotrč
Pracoviště oponenta práce:	Carl Zeiss spol. s.r.o., divize Industrial Quality Solutions

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Volba strategie měření a vyhodnocení je při práci se souřadnicovou měřicí technikou klíčová, neboť právě vhodnou volbou obou těchto aspektů jsme schopni získat potřebná data o výrobku a na základě nich rozhodnout, zda výrobek bude plnit správně svou funkci, popřípadě nám tyto data umožňují optimalizovat výrobní proces. Zadání práce se věnuje hlavně této problematice. Mimo jiné je v práci popsán postup pro tvorbu plánu měření v softwaru Calypso.	

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>	
Práce splňuje zadání ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor se snažil vliv strategie měření a metodiky vyhodnocení demonstrovat na třech modelových rotačních vzorcích. Každý vzorek vykazoval na povrchu rozdílnou periodickou chybu. Jednotlivé vzorky pak byly změřeny vícekrát, kdy u každého náměru byly pozměněny nastavovací parametry strategie. Proměnnými parametry v nastavení strategie měření byl počet bodů a počáteční poloha měření. Zároveň pro jednotlivé nastavení bylo aplikováno více metod vyhodnocení. Zmiňovaný vliv strategie a vyhodnocení byl pak posuzován na průměrech a kruhovitostech jednotlivých vzorků. V tomto ohledu nemám žádné připomínky.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce je na průměrné úrovni, v textu práce lze nalézt několik tvrzení, které nedávají smysl nebo nejsou úplně korektně formulovány. Jako příklad lze uvést formulaci na str. 26, kde autor píše: „Hodnota počtu vln na otáčku se nastavuje taková, aby byla maximálně sedminou měřeného počtu bodů.“ Přitom počet vln na otáčku by měl být primárně volen v závislosti na stavu povrchu (drsnoti) kontrolované součásti. Číslo sedm pouze vyjadřuje minimální počet bodů, který je potřeba pro proložení jedné vlny. Tudíž by toto číslo mělo být respektováno především při volbě strategie, konkrétně při volbě počtu bodů, aby mohl být aplikován zvolený filtr s příslušnou hodnotou počtu vln na otáčku.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je na poměrně dobré jazykové úrovni, nicméně v textu se poměrně často objevují drobné překlepy a gramatické chyby, které ve mně budí dojem, že autor neměl dostatek času na finální kontrolu práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

K citovaným zdrojům nemám výhrady. Oceňuji, že autor má v seznamu použitých zdrojů obsaženou cizojazyčnou literaturu.

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, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Bakalářská práce je poměrně dobře zpracována. Autor v teoretické části zdařile popsal dva základní typy taktilních snímacích systémů, na něž je práce tematicky zaměřena. Rovněž kladně hodnotím způsob navrzení a provedení experimentu na třech rozdílných modelových úlohách v praktické části. Dojem z poměrně povedené práce akorát kazí některé nekorektní formulace, které se v textu nachází. Zároveň postrádám shrnutí a vyzdvižení výsledků z praktické části v závěrečné kapitole. Celkově ve mně práce vyvolává pocit, že byla sepsána ve spěchu, což se projevilo na její kvalitě. Pokud by autor věnoval zpracování práce více času, mohla být ohodnocena lepším klasifikačním stupněm.

Otázky:

1. V práci popisujete, že Chebyshova metoda se používá pro vyhodnocení kruhovitosti, napadá Vás ještě pro které další charakteristiky se tato metoda běžně využívá?
2. Jedním z bodů Vaší práce byl popis tvorby plánu měření v Softwaru Calypso včetně nastavení strategie měření a metod vyhodnocení, nicméně nikde v práci se nezmiňujete o tzv. „eliminaci odlehlých hodnot“, která se v praxi poměrně často využívá v souvislosti s vyhodnocením v SW Calypso. Dokázal byste vysvětlit, jak tato eliminace odlehlých hodnot funguje a proč se využívá?
3. Prosím vysvětlete Vaši myšlenku: „Úhlový rozsah jsem záměrně volil větší než 360°, aby kruhová dráha měřených bodů začínala i končila ve stejném místě“, která se nachází na straně 27.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 19.6.2019

Podpis:

