

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Možnosti optimalizace plánů měření využívaných pro kontrolu dílů na CMM
Jméno autora:	Bc. Ondřej Stránský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Jan Urban
Pracoviště oponenta práce:	Oddělení GQM-2, Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vzhledem k počtu dostupných materiálů k problematice CMM měření hodnotím zadání jako průměrně náročné.	

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	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení hodnotím jako správný.	

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>	
Odborná úroveň práce je na dobré úrovni. Student práci na začátku práce čtenáře uvedl do problematiky souřadnicového měření, kde uvedl výrobce CMM strojů, dostupné konstrukční řešení CMM strojů, používané materiály atd. Následně popsal i základní princip měření. Část věnována analýze měření hodnotím jako celkem přehledně zpracovanou a celkem snadno se v ní orientuje. Praktická část práce je rovněž velmi dobře zpracovaná. Student správně začal analýzou současného stavu a popisem zjištěných problémů. Následně se věnuje optimalizaci CMM programů, jejichž závěry srozumitelně vysvětlil.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z formální a jazykové úrovně je práce psaná celkem čtivým způsobem, bez nadměrného množství překlepů a gramatických chyb. Diplomantovi bych vytkl, že si nedal pozor na jednotnost formátování textu, kde se např. místy objevuje různé zarovnání textu. Dále u grafů postrádám uvedení jednotek, případně, že se jedná o bezrozměrný údaj (např. u grafického vyhodnocení Cg a Cgk, vyhodnocení časových úspor v tabulkách a grafech, atd.) K vyhodnocení bych doporučil studentovi zamyslet se nad počtem uváděných desetinných míst, vzhledem k realitě měřených hodnot (v některých případech bylo uvedeno i desátý desetinný řád.	

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.

Použité zdroje jsou zvoleny vhodně a jejich počet je dostatečný. Citace jsou uvedeny korektně. Oceňuji vyšší počet cizojazyčných zdrojů.

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.

Student se zabýval optimalizací plánů měření na CMM strojích. Tuto problematiku osobně považuji za velmi důležitou. Pokud se budeme optimalizací programů zabývat, můžeme díky tomuto postupu docílit optimální vytíženosti kapacit laboratoří zabývajících se rozměrovou kontrolou bez nutnosti případné další investice do nového zařízení, která může dosáhnout řádu milionů korun. Proto považuji práci za přínosnou a v praxi využitelnou.

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.

Předloženou závěrečnou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Při obhajobě prosím o zodpovězení následujících dotazů:

- 1) V práci uvádíte, že při měření poloh závitových otvorů by se měla používat funkce samostředění. Existuje nějaké nastavení strategie měření v případě, že funkce samostředění není na stroji k dispozici? Jaké byste doporučil nastavení strategie měření pro tuto měřicí úlohu a proč?
- 2) Je možné u řešeného programu najít nějakou další časovou úsporu, nebo byl již potenciál k optimalizaci zcela vyčerpán? Zdůvodněte prosím.

Datum: 30.1.2021

Podpis: