

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Metody výpočtu geometrických prvků a vliv jejich volby na výsledky měření</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Patrik Fiala</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Urban
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Škoda Auto a.s. – skupina Řízení metrologie společnosti GQG-2

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
S ohledem na širokou dostupnost podkladů hodnotím zadání jako průměrně náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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 považuji za splněné ve všech bodech	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení autora při tvorbě předložené práce považuji za správný. K prokázání vlivu jednotlivých parametrů strategie měření byl sice využit starší typ stroje, který je ale se současně využívanými stroji srovnatelný. V postupu experimentální činnosti nenacházím nedostatky, stejně tak i pro volbě výrobního představitele. Trochu mi v úvodu praktické části chyběl popis podmínek v laboratoři, kde byl experiment proveden vč. informace, zda byly výsledky skrze teplotní korekce korigovány.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná stránka práce je na dobré úrovni. V práci se vyskytuje celkem značné množství odborných termínů, které jsou v textu srozumitelně vysvětleny. V některých částech postrádám širší vysvětlení problematiky, či úplně chybějící body pro ucelené vysvětlení tématu. Příkladem může být kapitola, kde autor popisuje obecnou chronologii měření na CMM a z vyrovnání součásti skočil rovnou na extrakci bodů. Přitom definování strategie a objezdů stroje při snímání je právě zásadním krokem ovlivňující celé měření. Možná to bylo záměrem, jelikož na toto navazuje kapitola s označením „Strategie měření“, nicméně při prvním přečtení mě toto celkem zaskočilo.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je rovněž vysoká. Práce je psána čtivým jazykem téměř bez gramatických a stylistických chyb. Formulace technických závěrů je provedena srozumitelně, bez zbytečně dlouhých souvětí. Formátování práce je v celém rozsahu jednotné.	

**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.*

Výběr zdrojů považuji za vhodný a jejich citace je provedena korektně. Autor se snaží použít i některé cizojazyčné zdroje což velmi oceňuji. Pro následnou etapu studia bych autorovi doporučil sledovat i aktuálnost použitých 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.*

Celkově na mě předložená práce působí velmi dobrým dojmem. Čtenář po prostudování této práce dostane velmi dobře zpracovaný přehled o důležitosti nastavení výpočtových parametrů v rámci definice strategie měření na CMM. V praxi je tento aspekt část opomíjený a jeho důležitost zejména v rámci rozměrové kontroly velkoobjemové kontroly zaniká, čímž vznikají sáhodlouhé spory mezi úsekem kvality a výrobou. Jsem si jist, že tato práce najde široké uplatnění v praxi.

**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.*

Na základě výše uvedeného předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Během obhajoby prosím o zodpovězení následujících otázek:

1. V rámci své bakalářské práce popisujete různý přínos metod výpočtu měřených charakteristik vč. filtrace a eliminace odlehlých hodnot. Dokázal byste ale vyjmenovat aplikaci strojního měření na CMM kde není použití filtrace a eliminace naměřených bodů žádoucí?
2. Jakou kombinaci výpočtové metody, parametru filtrace a eliminace odlehlých hodnot byste na základě Vaší práce doporučil pro standardní mezioperační kontrolu ve statisticky řízeném sériovém výrobním programu? Vycházejte ze situace, kdy Vám tyto hodnoty nepředepisuje výrobní dokumentace a musíte je zvolit dle svého uvážení.

Datum: 21.8.2023

Podpis: