ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Měření drsnosti povrchu pro průmyslové aplikace**
Jméno autora:	**Tomáš Hron**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Ondřej Svoboda, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Misan s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání práce reflektuje moderní trendy v automatizaci průmyslové výroby a ukazuje možný směr budoucího vývoje pro český průmysl. Zadání vyžaduje komplexní přístup k problematice včetně ověření pomocí experimentu.

Splnění zadání **splněno**

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.

Práce obsahuje rozsáhlou rešerši problematiky spojenou s výkladem normalizovaných parametrů drsnosti povrchu a běžně používanými měřícími metodami. V praktické části přináší experiment na reálném číslicově řízeném obráběcím centru včetně automatizovaného vyhodnocení výsledků měření v prostředí řídicího systému stroje a porovnání získaných výsledků s nezávislými měřidly. Zadání práce bylo splněno ve všech bodech, přičemž experimentální část značně přesahuje rámec zadání.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Student postupoval systematicky od rešerše problematiky po výběr vhodné metody měření drsnosti povrchu v průmyslových podmínkách včetně jejího ověření experimentem.

Odborná úroveň **B - velmi dobře**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Jedná se o prakticky orientovanou práci s jednoznačným potenciálem pro využití v praxi. Student využil svých znalostí z oblasti metrologie, zpracování dat, řídicích systémů výrobních strojů, programování číslicově řízených obráběcích strojů a práce s moderními stroji v širším kontextu.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **B - velmi dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce svým rozsahem přesahuje běžné požadavky kladené na bakalářské práce. Má podrobné členění na kapitoly. Svým slohovým zpracováním je hůře čitelná a srozumitelná. Číslování obrázků, jakož i citace literárních zdrojů jsou umisťovány logicky a jednoznačně.

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.

Práce se odkazuje na velký počet odborných i komerčních zdrojů. Autor tímto dokládá dobré zvládnutí problematiky a

schopnost efektivní práce se zdroji.

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.

Předložená práce představuje komplexní příspěvek k problematice automatizovaného měření drsnosti povrchu obrobků v průmyslové výrobě na moderních číslicově řízených obráběcích strojích. Práce aplikuje vybranou metodu na CNC frézovacím centru s integrací měřícího cyklu do řídicího systému stroje a nezávislými měřidly ověřuje správnost získaných výsledků, jakož i rámcovou nejistotu měření. Je prokázán potenciál budoucího využití pro náročné průmyslové aplikace s požadavkem bezobslužné výroby včetně in-procesní kontroly jakosti obrobených ploch.

Pozitivně hodnotím rozsah práce, kdy student prokázal jednak schopnost zpracovat širokou problematiku, jednak navrhnout a realizovat experiment pomocí vybrané metody. Práce může sloužit jako efektivní příprava pro budoucí zaměstnání studenta v oboru.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 19.6.2017 Podpis: