

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Výroba testovacího tělesa CMM stroje víceosým frézováním
Jméno autora:	Martin Příbýl
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Vedoucí práce:	Ing. Jan Tomíček, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie, FS ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce vzniklo na žádost studenta, resp. spojením tématu práce na 5osé frézce s aktuálním požadavkem na výrobu testovacího tělesa. Původní téma bylo mimořádně náročné. Celý proces znamenal návrh tělesa, návrh technologie výroby, realizaci výroby, měření dílu a vyhodnocení. Bohužel postupem času se ukázalo, že k výrobě z technickým a organizačních důvodů nedojde a tak je práce pouze přípravou na tuto výrobu. Nicméně i tak se jedná o komplexní problém.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Zde je nutné konstatovat, že zadání v plném rozsahu splněno nebylo. Výroba samotná neproběhla. Nicméně byly učiněny všechny kroky pro její přípravu a realizace je prakticky kdykoliv možná.	

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 pracoval na práci velmi aktivně. Všechny přípravné práce před výrobou zvládl prakticky sám. Konzultace byly spíše z mé strany schválením hotového, případně diskuze na dalším postupem a poskytnutí informací o možnostech výroby. Co šlo, student udělal samostatně.	

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>	
Záměrem práce bylo využít nové možnosti 5osého frézování. Student proto do práce uvedl aktuální vývoj v oblasti tvarového víceosého obrábění, které využil pro návrh výrobního postupu. Zmínil též možnost využití PMI dat, která u modelu pro CMM měření jsou velmi dobře využitelná, rovněž návrhy změn na modelu jsou náležitě zdokumentované. Samotný postup výroby je navržen hned v několika SW, čímž student prokázal schopnost práce v těchto SW. Pro dané výrobní postupy jsou navrženy i nástroje a řezné podmínky. Student tak v plné míře prokázal své znalosti a schopnosti.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po stylistické a gramatické stránce je práce dobrá, vyskytuje se zde minimum chyb v pravopise i překlepu (např. nadpis kap. 5.2). Z formálního hlediska jsou zde pouze však nedostatky jako např. občasná změna fontu (nadpisy 2. úrovně jsou jiným fontem než úroveň 1 a 3.) Další formální nedostatek je absence odkazů na obrázky z textu. Vnitřní okraj práce je větší než obvyklý, což má za následek malou plochu pro obrázky i text. Autor použil také velké množství autorských obrázků, které vhodně doplňují text.	

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. Posudte, 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 obsahuje velké množství odkazů, které pokrývají oblast CAM programování, konstrukce strojů, nástrojů a řezných podmínek, metrologie (oblast PMI) Odkazy jsou ve většině případů správně zapsány a dobře citovány. Výjimkou jsou špatné zápisy zdroje 10 (chybí název či popis) zdroj 24 (chybí přesný popis, která učebnice byla využita) rovněž není jasné, co bylo využito ze zdrojů 30-32. Protože v práci to vypadá spíše jako odkaz na SW než na nějakou textovou informaci.

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.

Oceňuji způsob jakým student zvládl přípravu partprogramů ve 3 různých CAM SW.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práci velmi ovlivnila skutečnost, že se nepodařilo uskutečnit zamýšlenou výrobu zkušebního tělesa. To ovšem student nemohl ovlivnit, protože to způsobilo nedostatečné materiální zajištění pracoviště Ústavu, nedostatek potřebných upínačů a kolize s dalšími projekty s vyšší prioritou a rovněž také dosud malé zkušenosti se strojem. Bez uskutečněné výroby nebylo možné realizovat plánované body práce. Nicméně náhradní body spočívající v přípravě výroby, analýze možných rizik a doporučení pro realizaci jsou velmi hodnotná a věřím, že takto připravené výroba se povede.

Rovněž konstatuji, že student prokázal schopnost samostatné práce, odborné znalosti a jejich aplikaci při řešení problému.

Práci proto doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 13.8.2019

Podpis: