

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kinematická simulace a verifikace s využitím NC Simul
Jméno autora:	Martin Nečas
Typ práce:	bakalářská
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

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce patří mezi náročnější. Jeho základem je totiž sestavení funkčního kinematického modelu obráběcího stroje. To znamená naučení se SW do takové úrovně, aby bylo možné vymodelovat stroj. To znamená mít mimo jiné dostatek informací o geometrii stroje, o jeho ŘS. K tomu je navíc potřeba znalost postprocesingu v případě, že ŘS nepatří mezi známé a podporované.	

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>	
Jak jsem již napsal u zadání. Práce obsahovala velké množství činností, které student provedl. Výsledek práce obsahuje vytvořený kinematický model, obsahuje ukázkové testovací modely pro obrábění a proběhl i experiment s hodnocením. Zadání tak bylo bez výhrad splněno.	

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 při řešení práce postupoval systematicky a samostatně. Už v přípravné fázi bylo třeba i manuální činnosti při měření stroje, protože jak se ukázalo, tak přesto, že student tematicky navazoval na již obhájené práce, tak žádná z nich neposkytla dostatečně kvalitní vstup pro řešení úkolu externí simulace. S tím souvisí také skutečnost, že v průběhu práce bylo zjištěno, že dosud chybí postprocesor k danému stroji, což je zásadní článek potřebný k propojení kinematické simulace a verifikace programu. Tento postprocesor byl tedy operativně vytvořen úpravou existujícího postprocesoru Fanuc. Výsledkem aktivity studenta je i velký rozsah práce.	

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>	
Student výborně popsal možnosti dnešních CAM z hlediska simulace a verifikace. Tyto pojmy jsou náležitě vysvětleny a ukázány na příkladech. Tyto znalosti jsou pak dále použity v přípravě práce. Student prokázal znalosti ovládání SW CAM i NC Simul v míře překračující běžného uživatele.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je dobře napsána, nicméně tvůrčí styl psaní místy připomíná vyprávění, obsahující osobní postřehy. Bakalářská práce by měla být věcnější, zaměřená na problém, hledání řešení, na úkoly a jejich vypracování. Nicméně odbornou úroveň to nesnižuje. Formálně se v práci vyskytují tyto větší chyby: rozmazané a tedy nečitelné obrázky (např. str.17, 19 a jiné) dále malé a opět tedy nečitelné obrázky (např. str. 40). Ostatních chyb je v práci minimálně, ale bohužel ty obrázkové jsou velmi vidět. Z některých obrázků díky zmenšení tak není poznat co je vlastně jejich cílem.	

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.

V oblasti CAM a jeho nasazení je velmi těžké najít kvalitní zdroje. Většinu informací je tak třeba čerpat z manuálů a technické dokumentace. Nicméně i tak student dokázal najít relevantní odkazy, které jsou aktuální, správně citované a formálně dobře zapsané v seznamu literatury. Literaturu doplnil vlastními poznatky, či konzultacemi s firmou dodávající SW čímž věrohodnost literatury ještě zvyšuje.

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 při řešení úkolů bakalářské práce vytvořil značný objem práce. Ať už elektronických modelů, simulací, tak dokumentů, návrhů experimentálních součástí či pracovních postupů. Tento rozsah práce převyšuje dosti požadavky zadání. Přesto se student pokusil vypíchnout podstatu řešeného problému, což se mu dle mého názoru podařilo a to i v přijatelném počtu stran práce. Nicméně je vidět, že daný problém – verifikace a simulace – je skutečně komplexním problémem a správné nasazení tohoto nástroje není snadnou záležitostí.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 31.8.2017

Podpis: