POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Simulace obrábění soustružnického centra OKUMA**
Jméno autora:	**Jan Krejčík**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Libor Beránek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	-

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Cílem práce bylo popsat současný stav v oblasti kinematické simulace obrábění, možné úrovně řešení této problematiky, dále vytvořit model soustružnického centra OKUMA a přípravu kinematické simulace ve zvoleném CAM sw a její ověření. Zadání práce v bakalářském studiu hodnotím jako náročnější.

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.

Zadání bylo splněno zcela.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Zvolený postup řešení považuji za správný. Od úvodu, ve kterém jsou popsány možné způsoby kontroly CL dat a NC kódu, přes charakteristiku dostupných softwarových řešení. Stěžejní částí práce je poté kapitola 4, která detailně popisuje tvorbu kinematického modelu stroje a jeho propojení s postprocesorem. Kinematický model byl následně ověřen.

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.

Odbornou úroveň práce hodnotím jako velice dobrou. Rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi CAM a specializovaných software pro diagnostiku CL dat a NC kódu jsou popsány srozumitelně. Velice detailně je popsána i samotná tvorba kinematického modelu. S vědomím, že text této kapitoly byl zároveň koncipován jako návod pro budoucí studenty, kteří mohou model vylepšovat, či zpracovávat pro jiný stroj, se lze smířit i s horší čtivostí textu. Ověření funkčnosti simulace ve třech scénářích, hodnotím jako velice zdařilé. Kapitola 5 i závěr by ovšem zasloužily větší rozsah pro podrobnější diskusi dosažených výsledků a vytipování dalšího směřování práce pro budoucí vylepšení použitelnosti na pracovišti ú12134.

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

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

Jazyková a formální úroveň práce je na velmi dobré úrovni, přesto se zde vyskytují překlepy např. predikce kolice, detekce kolice, vlastní novotvary viz. rozpoznávání featurů, opakující se slova atd. Zajímavě to působí např. v úvodním odstavci kapitoly 3. Bod pojednává o software, které mohou být využity pro simulaci, či verifikaci. Slovo software je v tomto krátkém odstavci 8x. Zkratka UCS je použita 66x a není nikde definována. Práce patří spíše mezi kratší, ovšem většina textu popisuje činnosti realizované studentem, což hodnotím velice kladně.

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 pramenů hodnotím jako dostatečný a použité zdroje jsou v textu řádně odcitovány.

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

Přes menší rozsah textové části práce, je nutné hodnotit správný metodický přístup studenta k samotnému řešení, kdy v jednotlivých krocích splnil zadání bakalářské práce. Dále je nutné si uvědomit, že práce obsahovala vytvoření modelů klíčových částí stroje pro kinematickou simulaci stroje OKUMA a z textu je možné dovodit, že vznikla i celá řada videí, které mohou posloužit dále ve výuce. Stejně tak jako samotný ověřený model, umožňující simulovat CL data pro snížení rizika kolizí ať již studenty, tak pracovníky. Výsledek, tedy s největší pravděpodobností bude i prakticky využíván.

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

V kapitole 4.1 píšete: „Důvodem těchto kolizí nebyl chybně fungující kinematický model, ale fakt, že kinematika modelu a reálného stroje se liší.“ Můžete prosím popsat, jak se od sebe liší kinematika Vašeho modelu a reálného stroje?

Jaké další kroky je třeba udělat, abychom byli schopní provádět verifikaci NC kódu?

Datum: 30.8.2018 Podpis: