



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor BP: GÓRECKI JAN

Název BP: SOFTWARE PRO ANALÝZU NC PROGRAMŮ PRO STROJ MAS MCV1000

Oponent BP: ING. JAN LOKOČ , HEIDENHAIN S.R.O.,

Posudek oponenta:

- Pan Gorecki provedl rešerši možných přístupů k problematice analýzy vstupních NC kódů pro stroj MCV 1000, které generuje jejich postprocesor pro systém iTNC 530. Systém Heidenhain může mít vstupní data ve formátu ISO nebo v DIALOGU. DIALOG se používá častěji, protože má více funkcí a možností, které v ISO kódu nejdou udělat. Pro analýzu NC kódů pro jiné řídicí systémy (Siemens, Fanuc...) pak stačí předefinovat vstupy a výstupní matice.
- Analýzy programu vyžaduje pročíst desítky tisíc řádků programu a vyhodnocovat změny poloh lineárních a rotačních os. Tato činnost je manuálně neproveditelná a tak se musí zapojit výpočetní technika. Při moc velkých změnách polohy os v následujících blocích je přesnost povrchu formy nedostatečná, při moc malých změnách polohy nástroje dochází ke kmitání na povrchu a snižuje se kvalita plochy. Student si zvolil SW Matlab, který má prostředky pro analýzu a grafické zpracování změn polohy mezi následujícími bloky.
- V práci se testovaly vždy dvě varianty programů (3 nebo 5 axis) s použitím jiných hodnot tolerance v CAM softwaru 0.01 nebo 0.001 mm. Analýzy jasně ukázaly, že se zmenšováním tolerance pro obrábění dochází ke zkracování dráhy mezi sousedními bloky programu. Toto se pak projeví ve zhoršení kvality povrchu detailu. Program tedy umožní provést simulaci před vlastním obráběním a ještě na PC si vyzkoušet různé varianty výstupních kódů. Nemusí se čekat, jak dopadne varianta programu na NC stroji a eventuálně může předejít nepříjemnému překvapení. Grafický výstup je součástí každé analýzy program, takže je na první pohled vidět, kde by mohly nastat problémové partie.
- Po grafické stránce je práce udělána velice pěkně. Obrázky, grafy a vývojové diagramy jsou vytvořeny přehledně a dobře popsány.
- Pokud odmyslíme několik gramatických překlepů a trochu historicky definovaným zadáním, které už nové verze řízení Heidenhain nepoužívají, tak je práce bez zásadních připomínek.
- Domnívám se, že tato práce je jen první krok k obecnějšímu řešení problematiky analýzy NC programů pro systém Heidenhain. Příkaz CC, který byl použitý pro detekci programů 3 axis, se používá také pro programy v 5 axis a podobně. Protože popsany postprocesor tyto nastavení neumí, tak student s nimi nemohl pracovat. Je jasné, že se změnou délky dráhy se mění také dosahovaný posuv při obrábění, tak by mne zajímalo, jaký další vývoj vidí student v této problematice.
- Na závěr chci říci, že práce je velmi dobře napsaná, grafy jsou přehledné včetně grafických stupnic s hodnotami popisu. Vidím v této práci velký potenciál, protože

podobné výstupy z Matlabu používá naše mateřská firma, ale její algoritmy jsou důvěrné a nikomu je neposkytují.

Prohlášení:

Bakalářská práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

23.8.2018

.....
Datum

JAN LOKOČ, ING

.....
Podpis oponenta

Kontakt na Oponenta:

HEIDENHAIN S.R.O., DOLNOMĚCHOLUPSKÁ 12B/1526, PRAHA 10 HOSTIVAR

ING. JAN LOKOČ, LOKOC@HEIDENHAIN.CZ, 777 338 303



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor BP: GÓRECKI JAN

Název BP: SOFTWARE PRO ANYLÝZU NC PROGRAMŮ PRO STROJ MAS MCV1000

Oponent BP: ING. JAN LOKOČ , HEIDENHAIN S.R.O.,

Jednotlivá hlediska zpracování bakalářské práce navrhuji klasifikovat¹ :

Hlediska hodnocení	A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
Splnění požadavků a cílů	X					
Odborná úroveň práce ²	X					
Pracnost a variantnost řešení ³	X					
Úroveň seznámení se stavem problematiky ⁴	X					
Uspořádání a úprava, jazykové zpracování ⁵		X				

Bakalářskou práci navrhuji klasifikovat známkou⁶:

A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
X					

23.08.2018

.....
Datum

Lokoč Jan, Ing.

.....
Podpis oponenta

¹ Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

² Hodnocení odborné úrovně práce by mělo zohlednit i množství a vážnost chyb vyskytujících se v práci.

³ Hodnocení pracnosti by mělo zohlednit podrobnost zpracování (např. konstrukční nebo výpočtové) vlastního řešení, více variant vlastního řešení nebo zpracování většího objemu naměřených dat.

⁴ Hodnocení úrovně seznámení se stavem problematiky by mělo zohlednit zaměření řešerše na řešenou problematiku a využití tuzemské a zahraniční literatury a ověřených informačních zdrojů.

⁵ Hodnocení uspořádání a úpravy by mělo zohlednit logiku členění práce do kapitol, grafickou podobu a celkovou úpravu práce, množství pravopisných chyb a celkový styl vyjadřovacího projevu.

⁶ Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.