

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Postprocessor pro SW Fusion a soustruh S 280 CNC
<b>Jméno autora:</b>	Tomáš Valla
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Lubomír Štajnochr
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT FS v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vzhledem k tomu, že zadání i cíl práce byly zcela jasné a konkrétní, nelze zadání považovat za velmi náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zkoušky funkčnosti postprocesoru proběhly úspěšně a to i při programování složitějších činností jako je závitování či použití cyklů řídicího systému. Proto lze zadání považovat za splněné bez výhrad.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce měla jasné zadání a jasný cíl – vytvořit funkční postprocessor. K tomu vede prakticky jediný postup. Analýza vlastností řídicího systému a úprava postprocesoru tak, aby těmto vlastnostem vyhověl. Postprocessor se ukázal funkčním. Tedy, postup byl správný	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velice dobrá, nelze nalézt závažné nedostatky. Pouze jsou v práci uvedena některá tvrzení, která ne zcela odpovídají skutečnosti, většinou neuvádí všechny možnosti či parametry stroje. To ale není na závadu, neboť předmětem práce nebyl kompletní popis vlastností systému MIKROPROG, ale zpracování postprocesoru na tento systém a k tomu je výčet vlastností a možností systému zcela vyhovující. Dále uvádím některé drobné nedostatky v odborné části práce: Str. 12, druhý odstavec: není zcela pravda, že se rychlost posuvu nenastavuje – nastavuje se ale mimo vlastní program v nastavení stroje. Str. 14, první odstavec: bylo by vhodné se zmínit o tom, co znamená „maximální přípustná hodnota chyby 0.005mm“ – to může mít podstatný vliv na matematické podmínky při tvorbě postprocesoru. Str. 15: u funkce G11 je uvedeno špatný text – funkci nelze použít pro najíždění nulového bodu stroje! Str. 16: výčet podmínek není vyčerpávající, ale pro účely práce je postačující. Str. 20, první odstavec: možnosti funkcí G52 až G55 jsou mnohem širší, především u soustruhu umožňují například definovat různé upínače, jejichž data jsou uložena přímo v systému stroje. Str. 23 a 24: obrázky nože pro závitování neodpovídají běžným tvarům závitovacích nástrojů – to je ale pouze formální nedostatek. Str. 27, třetí odstavec: namísto termínu „potvrzovací tlačítko“ by bylo vhodnější použít termín “tlačítko Start cyklu“ (dle norem ISO).	

Str.28, čtvrtý odstavec: funkce výměny nástroje neprovede korekci polohy špičky nástroje, ale korekci souřadnic špičky nástroje (to je rozdíl poměrně významný, neboť je nutné samostatně provést korekci polohy pomocí pohybových funkcí a ta musí být součástí postprocesoru).

Str.29: výčet výstupů aktivovaných pomocí funkcí M20 a M21 není vyčerpávající, avšak pro tvorbu postprocesoru asi zcela dostačující.

Str. 39, poslední odstavec: závitování pomocí závitníku lze v systému MIKROPRIG použít, ale vyžaduje to použití vyrovnávací hlavičky a poměrně přesné ladění procesu.

Str.40: Obrobková sonda na stroji není fyzicky instalována, ale její použití stroj podporuje.

Str.41: funkci „Print Message“ systém podporuje, a to jak na obrazovku, tak do souboru, na sériovou či paralelní linku.

Str. 44, první odstavec: není pravda, že systém vyžaduje neustálý zápis funkcí G0, G1 v každém bloku!

I přes tyto drobné nedostatky je práce kvalitní a nedostatky neovlivňují kvalitu vytvořeného postprocesoru.

#### **Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

### **A - výborně**

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

Práce je zpracována velmi pečlivě, prakticky bez formálních chyb, překlepů či formátových nedostatků. Uvádím pouze dvě drobná nedopatření, která však na význam textu nemají prakticky žádný vliv.

Str. 29: v popisu funkce M26 je v „zápisu“ uvedeno chybně M25

Str. 41: v popisu „Dweel“ je chybně uvedena funkce M4 namísto správné G4

#### **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.*

Citace použité literatury a zdrojů byla provedena vždy pečlivě a vyčerpávajícím způsobem. Pouze lze konstatovat, že lze nalézt i poněkud novější podklady jak v oblasti programování obráběcích strojů, tak i u výrobce řídicího systému MIKROPROG. Rovněž bych poukázal na nižší úroveň komunikace s vývojáři systému MIKRPPROG, která by mohla přinést menší počet drobných nedostatků v popisu funkcí systému. Žádné další nedostatky nelze nalézt.

#### **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.*

Autor práce velmi dobře zvládl programování v jazyce JavaScript. To velmi přispělo ke zvládnutí zadání a k vytvoření kvalitního a funkčního postprocesoru pro Fusion 360 pro soustruh S 280 CNC.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Práce jako taková má úroveň velmi dobrou.

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

Datum: 9. 6. 2024

Podpis: Ing. Lubomír Štajnochr