

## POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

*Autor DP:* Bc. VÁCLAV ZÁBRANSKÝ  
*Název DP:* VÝUKOVÝ CNC OBRÁBĚCÍ STROJ  
*Vedoucí DP:* Ing. PETR VAVRUŠKA, Ph.D.

### SLOVNÍ HODNOCENÍ:

... viz příloha.

### NÁVRH KLASIFIKACE:

*Jednotlivá hlediska zpracování diplomové práce navrhuji klasifikovat<sup>1</sup>:*

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		X				
Možnosti aplikace		X				
Využití znalostí získaných studiem		X				
Iniciativa při řešení problémů			X			
Plánovitost při zpracování			X			
Soustavnost při zpracování			X			
Uspořádání a úprava DP	X					

*Diplomovou práci navrhuji klasifikovat známkou<sup>2</sup>:*

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

7.8.2015

.....  
*Datum*

.....  
*Podpis vedoucího DP*

<sup>1</sup> Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

<sup>2</sup> Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.

## POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

### SLOVNÍ HODNOCENÍ - PŘÍLOHA:

*Autor DP:* Bc. VÁCLAV ZÁBRANSKÝ  
*Název DP:* VÝUKOVÝ CNC OBRÁBĚCÍ STROJ  
*Vedoucí DP:* Ing. PETR VAVRUŠKA, Ph.D.

Diplomant Václav Zábranský se ve své diplomové práci zabývá návrhem konstrukce a řízení CNC obráběcího stroje zejména pro využití při výuce NC programování. Diplomová práce je přehledně rozdělena do osmi hlavních kapitol. Diplomant také vhodně zařadil přehled použitých zkratk a použitých veličin. Po úvodní kapitole se diplomant nejprve věnuje rozboru současného stavu řešení strojů v cenové kategorii do 250 tis Kč. Z tohoto rozboru vyplynul užší sortiment obvyklých prvků pro využití v konstrukci strojů této cenové kategorie pro účely zpracování diplomové práce. Diplomant vhodně doplňuje nutné předpoklady pro splnění bezpečnosti stroje podle platných norem. V další kapitole následuje návrh tří vhodných konstrukčních variant obráběcích strojů. Na základě srovnávací tabulky zahrnující i předběžnou kalkulaci dostupných komponent je proveden výběr varianty. Pro vybranou variantu jsou následně provedeny potřebné návrhové výpočty pro navazující řešení konstrukčních uzlů. Současně byl také zvolen nový typ krokového motoru s integrovaným odměřováním. V uvedené cenové kategorii CNC strojů se používají levnější typy krokových motorů bez integrovaného odměřování, a proto navržená varianta disponuje lepším typem pohonu. V další kapitole již diplomant provádí výpočty, týkající se jednotlivých detailů konstrukčních uzlů, kde byly využity principy a výpočty získané nejen během základního studia, ale i navazujícího oborového studia. Oproti dostupným komerčním variantám nabízí řešený stroj výhodu v podobě posuvného stolu pro upínání obrobků, čímž je vyřešeno obrábění vyšších dílců, než je zdvih v ose Z. Vhodně je též vyřešen i rám a krytování stroje tak, aby stroj bylo možné co nejpohodlněji obsluhovat. V předposlední kapitole je řešeno řízení stroje a připojení k cenově dostupnému řídicímu systému MACH 3, přičemž diplomant integroval použití externího interpolátoru. Připojení stroje k řídicímu systému a popis nutného nastavení v SW je popsáno velmi stručně a není tedy vyřešeno v plném rozsahu, což je určitým nedostatkem v celkovém řešení diplomové práce. V poslední kapitole je přehledně zpracován přehled nákladů na realizaci, avšak bez odhadu nákladů na sestavování dílčích celků. Velmi pěkně je vyřešen také popis montáže, který byl zařazen do přílohové části diplomové práce. Přílohou diplomové práce je také kompletní výkresová dokumentace ke stroji, včetně výkresů sestav a řízení stroje v podobě elektro-schématu, které je však vyřešeno jen v podobě ideového návrhu. Lze konstatovat, že cíle diplomové práce byly splněny. Diplomová práce je přehledná, text je doplněn mnoha obrázky a odkazy na použitou literaturu. Diplomant postup zpracování diplomové práce pravidelně konzultoval. Na škodu je pouze nižší pracovní nasazení v počátku řešení práce, kdy došlo ke skluzu v řešení a tudíž následnému upuštění od skutečné realizace stroje do termínu zpracování diplomové práce.

7.8.2015

.....  
*Datum*

.....  
*Podpis vedoucího DP*