

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh robotického pracoviště a vzorového přípravku pro svařování tenkostěnných dílců OS</b>		
<b>Jméno autora:</b>	<b>Petr Bělka</b>		
<b>Typ práce:</b>	diplomová		
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)		
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav výrobních strojů a zařízení		
<b>Vedoucí práce:</b>	<b>Ing. Jan Smolík, Ph.D.,</b>	<b>Konzultant práce:</b>	<b>Ing. Ivan Diviš</b>
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav výrobních strojů a zařízení		

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vede na větší rozsah prací a na více druhů vývojových disciplín a uplatňovaných znalostí.	

<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>	
Zadání práce bylo dle mého názoru beze zbytku splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Aktivita studenta byla příkladná. Pracoval průběžně a s velkým zaujetím pro pochopení úkolů i zaujetím pro vyřešení zadání. Samostatnost byla také na vysoké úrovni. Student s vedoucím i konzultantem přiměřeně polemizoval a vedl racionální diskusi nad jednotlivými zvažovanými cestami a řešeními.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se věnoval několika disciplínám a všem na velmi dobré úrovni. Prokázal vysokou úroveň práce v oblasti projektování (návrh pracoviště a jeho funkce v celku), strojního konstruování ve 3D i tvorby výrobní dokumentace, výpočtů MKP na přiměřené úrovni v oblasti statických deformací a ve využívání simulačních nástrojů pro automatizaci. Student byl schopen velmi dobře pronikat do nových odborných oblastí, nástrojů a znalostí, které potřeboval pro vyřešení úkolu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je značný a student by jej mohl mít ještě větší, neboť zpracovávaných dílčích úkolů byla velká řada. K jazykové a formální úrovni nemám připomínky.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Přestože se jedná o diplomovou práci se zaměřením na návrh, projekci a strojní konstruování tak student pracoval velmi intenzivně se zdroji a relevantně je citoval. Oceňuji, že student dohledal více jak 20 kvalifikačních prací řešených na blízka témata a využil je pro získání znalostí a svého nadhledu nad svěřeným úkolem.	



#### **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.*

Výsledek práce hodnotím jako velmi dobrý a zejména aplikovatelný. Student měl za úkol řešit úlohu, která není pro automatizaci svařování standardní. To, co běžně známe z průmyslu je automatizace svařování pro hromadnou a sériovou výrobu. V této problematice můžeme využívat řadu znalostí z praxe a ověřených postupů. Pro zajištění kvalitní a přesné výroby se v těchto případech automatizace využívá „ladění“ technologie, která zahrnuje jak proces svařování, tak i řešení přesnosti. Úloha, kterou autor DP řešil je ale náročnější. Úkolem je navrhnout řešení, které by bylo vhodné pro kusovou výrobu plechových dílců s velmi rozdílnými parametry hmotností, rozměrů dílců i tloušťek svařovaných plechů. Současně nebylo možné, postavit celý systém na velmi tuhých a cenově nákladných přípravcích, ale úkolem bylo využít možností korekcí dráhy, jak je nabízí některé moderní svařovací agregáty a roboty. Proto bylo nutné už ve fázi návrhu a konstrukce počítat neustále s chybami, které může systém vykazovat mezi polotovarem a hořákem svařovacího systému. Diplomová práce ukazuje uskutečnitelnou možnost pracoviště pro kusovou výrobu svařenců s využitím moderních svařovacích systémů, což může být inspirací pro výrobu plechových dílců nejen v oboru strojírenské výrobní techniky.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Výsledek diplomové práce hodnotím jako výborný a prakticky uskutečnitelný. Zadání bylo náročné, autor zvládl při řešení řadu disciplín a pracoval velmi systematicky a s chutí skutečně vyřešit úlohu co nejlépe. Autor se k práci nestavěl jako ke školní úloze, ale s plnou odpovědností, jako by šel výsledek na závěr do výroby a nákupu. Pro vedoucího i konzultanta této diplomové práce bylo radostné s panem Bělkou spolupracovat. Pokud měl pan Bělka prokázat schopnost inženýrsky myslet a inženýrsky pracovat, pak toto svým přístupem i výslednou diplomovou prací velmi dobře prokázal.

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

Datum: 18.8.2023

Podpis:

