



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Návrh robotického pracoviště pro ohýbačku vodičů		
Student:	Bc. Josef VIKTORA	Std. číslo:	E17N0030P
Oponent:	Ing. Jindřich Křivka		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	45
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	9
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	7

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Práce se zabývá návrhem robotického pracoviště, pro vytváření pocínovaných spon z měděného drátu za pomoci šestiosého robotu FANUC LR MATE 200 iD.

V teoretické části student popisuje základní pojmy z oboru a detailněji se věnuje oblasti kloubových robotů. V textu je odkazováno na mnoho informačních zdrojů (zejména elektronických) ze kterých student čerpal informace.

V praktické části práce jsou popsány jednotlivé funkční bloky pracoviště a postup principu výroby spony pomocí robotu. Kladně hodnotím, že je popis doplněn o autorovo grafickou vizualizaci 3D modelů a fotografií jednotlivých prvků výrobního řetězce. Dále autor rozebírá programové vybavení robotu a jeho řízení. V textu postrádám detailnější popis praktických zkušeností s provozem robotického pracoviště. Za tyto informace lze považovat pouze tabulku s časovou náročností jednotlivých operací.

V poslední části je zhodnocení ekonomické náročnosti pořízení robotu a jeho náklady na provoz, kde se jeví robotické pracoviště jako efektivní investice.

V práci jsou místy překlepy, které trochu kazí celkový dojem z jinak precizně a čtivě napsaného textu.

Celkově je práce pěkná a budí dojem profesionálního inženýrského přístupu k řešení zadaného úkolu. Práci hodnotím celkovou známkou VYBORNĚ.

Dotazy oponenta k práci:

1. Zvažovali jste navrzení čistě mechatronického výrobního řetězce bez využití kloubového robotu. Zde by se nechaly jednotlivé úkony řetězit a rychlost výroby by byla oproti robotu nejspíše násobná.

2. Jaká je doba nutná pro pocínování konců skoby. Pomohlo by předeřhřátí konců skob před namočením do lázně? Mohla by mít potom lázeň menší teplotu?

3. Jak je stabilní stůl s pohybujícím se robotem -> konstrukce z fotografie budí dojem, že stůl by mohl být masivnější nebo ukotvený např. ke zdi. Je z tohoto důvodu též omezeno maximální zrychlení pohonů robotu (v práci píšete, že využíváte 50% rychlost po celou dobu operace)?

4. V kapitole 3.1. píšete, že I/O jsou typu s otevřeným kolektorem a v té samé větě tvrdíte, že výstup připojuje 24 V (tedy, že je typu push-pull). Co je správně?

5. Napadá Vás jak doplnit robota o zpětnou vazbu, že byl drát ustřižen? Je měření tlaku v pneumatickém rozvodu dostatečné?

6. Neměl by mít robot zpětnou vazbu, např. ve formě tlačítka, že obsluha vykonala pravidelnou údržbu pracoviště (doplnění lázně, čištění,...)?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **v ý b o r n ě** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 6.6.2019

.....

podpis oponenta práce