

## Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Ondřej Lucák

Oponent diplomové práce: Ing. Milada Ukašíková

Cílem předložené diplomové práce byla automatizace existujícího zařízení na základě požadavků zákazníka, především za účelem zvýšení výkonu linky. Jelikož plná automatizace by z hlediska rozsahu a náročnosti práce nebyla možná, byla správně autorem vybrána část konstrukce, která byla detailně popsána a zpracována. Předložená práce splňuje všechny aspekty diplomové práce. Kladně hodnotím výběr téma odpovídající studijnímu zaměření a především možnost aplikace předloženého návrhu v praxi. Autor správně nejdříve popsal stávající výrobní zařízení, čímž představil problematiku existující linky. Oceňuji jeho přístup v řešení diplomové práce, kdy se nespokojil s automatizací pouze některé části montážního zařízení, ale naopak přistupoval k lince komplexně a tím má jeho řešení mnohem větší možnost využití v praxi. Jeho snaha se projevila představením dalších možností uspořádání linky.

Práce byla doplněna jak o kapacitní rozbor uvedených variant, tak o jejich finanční zhodnocení. Na základě porovnání byla autorem zvolena varianta nejvíc vyhovující požadavkům zákazníka. Student se pak v další části zaměřil na konkrétní řešení manipulátoru s rámem u vybrané varianty, doplněné o výpočty vhodnosti použitých komponentů a analýzy zatížení rámu. U pneumatických plánů a konstrukční části spoléhám na odbornost vedoucí diplomové práce a odborného konzultanta ve firmě.

Nicméně bych ve výkresové dokumentaci doporučovala doplnění konstrukci o celou skupinu rámu s manipulátorem. Náročnost práce by pak plně odpovídala hodnocení. Při uvedení dalších variant uspořádání linky postrádám v diplomové práci uvedení základních rozměrů a zhodnocení vybrané varianty i z tohoto hlediska. Vlastní tvůrčí část je značně obsáhlá. Předložená diplomová práce splňuje všechny formální požadavky kladené na diplomovou práci. Obsahuje čestné prohlášení, anotaci, obsah, seznam použité literatury, obrázků a zkratk, přílohy. Jazyková úroveň práce je solidní. Struktura práce je přehledná a jasná, i vzhledem k použitým obrázkům. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Doporučila bych dodržení názvosloví u členění v obsahu, kde autor uvádí kapitolu jako "Návrh 1", poté už pouze názvy jednotlivých variant. U porovnávací tabulky variant (str. 48) bych doplnila krátkým textem název varianty, o který návrh se konkrétně jedná. Čítatel pak není nucen se zpětně vracet v práci k popsaným návrhům. Uvedené chyby ale nijak nesnižují úroveň práce. Celkově práci hodnotím kladně. Student ve své práci využívá jak vědomosti ze studia, tak zkušenosti získané během praxe ve firmě Mubea. Práce je přehledná, logicky členěná a srozumitelná.

Finální klasifikace diplomové práce nebyla jednoznačná, důvodem byla předložená konstrukční dokumentace. I přes, dle mého názoru skromnější konstrukční části, jsem se na závěr u hodnocení práce přiklonila k lepší známce a to především z důvodu přístupu studenta k problematice, jeho komplexnosti a praktičnosti návrhu. Jeho vlastní tvůrčí práce je znatelná. Na základě celkového hodnocení doporučuji předloženou diplomovou práci k ústní obhajobě.

### Otázky k obhajobě:

- 1) Z jakého důvodu je čas cyklu stroje Varianta 3 delší než Varianta 1, když má na rozdíl od ní ještě větší členění pracovních úkonů (9 pracovních stanic Varianta 3 oproti 5+2 Varianta 1)
- 2) Ve Variantě 3 jste řešil problém velkého a nepřístupného stolu jeho znehybněním a nechal jste místo něj rotovat velkého robota. Proč jste nepomohl minimalizovat velikost uložení dílů v pracovních v šikmé nebo dokonce vertikální poloze? Na montáž změna pozice nemá vliv.
- 3) Jak chcete řešit stav stroje vybrané Varianta 1 po jeho nouzovém zastavení. Tehdy se odepínají veškeré výstupy, včetně přívodu vzduchu. Co se stane s pružinami v momentě výpadku, právě když jsou transportovány? Spadnou do stroje?

Event. pokračování textu na přiložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace: **Výborně**

Místo, dne: Žebrák, 18.8.2020