

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Oponent DP

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra kibernetiky

Jméno diplomanta: Bc. Tomáš Krotký

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Návrh optimalizace trajektorie vybraného manipulátoru výrobní linky na výrobu pantů

| | Předmět hodnocení | Nadprůměrné | Průměrné | Podprůměrné |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Jazyková a grafická úprava | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Formální a obsahová stránka práce | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Vhodnost použitých metod | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Způsob zpracování a vyhodnocení | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Správnost získaných výsledků | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Vlastní přínos | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

DP práce se zabývá analýzou pohybu jednoho z trojice manipulátorů na průmyslové výrobní lince. Hlavním cílem práce je časová optimalizace pohybu uvažovaného manipulátoru takovým způsobem, aby čas potřebný k provedení jednoho pracovního cyklu (přesunu součásti mezi třemi stanicemi) byl minimalizován. Jedná se o 6-ti osý manipulátor typu ABB IRB 140, který je připevněn na lineární pojezd. V práci je navržen postup, který s využitím redundance manipulátoru (7 os pro 6 DoF pohyb) optimalizuje pohyb lineárního pojezdu během pohybu manipulátoru tak, aby byly redukovány okamžiky přejezdu mezi jednotlivými stanicemi. Toho je docíleno metodou přesouvání pojezdu během práce manipulátoru na jedné stanici tak, aby byl pojezd vždy co možná nejbliže k poloze odpovídající nejbližšímu následujícímu místu, kdy je možné zahájit práci na stanici následující. Konečná časová úspora pohybu činí cca 12%.

Kladně hodnotím, že práce je motivována reálným problémem v průmyslové praxi. Řešení optimalizace v robotice s sebou přináší řadu teoretických problémů. Diplomant se tak musel seznámit s modelováním robotických systémů. Navržený postup optimalizace je bezesporu autorovým vlastním přínosem. Přesto, že v DP bylo odvedeno spoustu práce, její psaná podoba je zbytečně stručná a zasloužila by si více propracovat. V případě úplné neznalosti řešeného problému psaný text jen obtížně vypovídá o odvedené práci. Právě proto celkově hodnotím DP jako velmi dobrou.

Otázky:

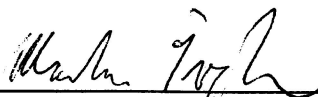
1. Skutečně je obor hodnot uvedeného předpisu funkce atan2 v intervalu $[-\pi; \pi]$? (str. 2)
2. Tabulka DH parametrů (str. 22) neodpovídá zavedení s.s. na Obr. 3.5.
3. Jakým způsobem je realizován pohyb bloky Move* (RAPID) s ohledem na zrychlení? (zadaná pouze požadovaná rychlost - ta ale nemůže být skoková)
4. Uvažoval jste o jiném typu optimalizace? Např. optimalizovat pohyb manip. jako celku se 7 DoF a minimalizace vzd. základny manipulátoru od následující stanice (numerický přístup řešení IGM s vedlejším kritériem?)

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Splnění bodů zadání | <input checked="" type="checkbox"/> úplně | <input type="checkbox"/> částečně | <input type="checkbox"/> nesplněno |
| Doporučení práce k obhajobě | <input checked="" type="checkbox"/> ano | | <input type="checkbox"/> ne |

| | | | | |
|--|----------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------------|
| Celkové hodnocení práce | <input type="checkbox"/> výborně | <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobře | <input type="checkbox"/> dobře | <input type="checkbox"/> nevyhověl |
| Jméno, příjmení, titul oponenta: Martin Švejda, Ing. | | | | |
| Pracoviště oponenta: KKY | | | | |

12. 6. 2014

Datum



Podpis

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**