

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Oponent DP

Jméno diplomanta: Bc. Matěj KAUKAL

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Inverzní kinematika sériových manipulátorů s omezenou architekturou

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

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Student se ve své diplomové práci zabývá problematikou inverzní kinematiky sériových manipulátorů. Nejprve jsou popsány základní struktury obecného manipulátoru a vysvětleny pojmy z robotiky. Dále jsou prostudovány možnosti reprezentace polohy a natočení tělesa v prostoru a dvě úmluvy pro popis kinematiky manipulátorů. Po seznámení se s problematikou přímé a inverzní kinematické úlohy se práce již věnuje řešení úloh pro dvě specifické třídy sériových manipulátorů se šesti stupni volnosti. Jedná se o manipulátory se třemi translačními a třemi rotačními klouby v libovolném uspořádání a manipulátory se sférickým zápěstím. U obou případů jsou analyzovány možnosti řešení inverzní kinematické úlohy. Poslední část práce je věnována popisu implementace navržených algoritmů pro řešení přímé a inverzní kinematické úlohy pro uvažované třídy manipulátorů.

Ačkoliv je výsledek diplomové práce, tj. navržené algoritmy, velice dobrý, celkový dojem z práce je již méně uspokojivý. To je zapříčiněno obzvláště textovou podobou práce, ve které se často vyskytují překlepy a gramatické chyby. Souvětí použitá v některých případech vzbuzují dojem narychlo psaného textu, kde se autor snažil do jednoho souvětí vměstnat příliš mnoho informací. Z práce je znát značná inspirace z přednášek předmětu „Úvod do robotiky a mechatronika“ [1], ze které jsou často použité obrázky, které ale mnohdy obsahují i informace nepotřebné pro daný případ. Vhodnější by bylo použití vlastních ilustrací, kde jsou zobrazeny pouze potřebné informace. Nepřehledně působí i příklady použité v práci. Často u nich chybí zadání příkladu, postup řešení (příklad na přiřazení Denavit-Hartenbergových parametrů) či přehled výsledků, a to zejména u příkladů s vícenásobným řešením. Řešení úloh inverzní kinematiky pro uvažované třídy sériových manipulátorů je značně chaotické, chybí souhrn pro řešený případ i podrobnější diskuze ohledně počtu řešení.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Doplňující otázky:

Při popisu rotace tělesa v prostoru uvádíte dva způsoby vyjádření, postupnou rotaci a rotaci kolem fixovaných os. Popište ty dva způsoby (včetně rovnic) a porovnejte je. Je někdy vhodnější použít konkrétní způsob?

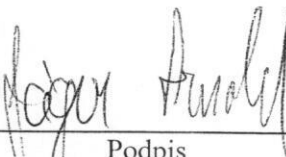
Na začátku kapitoly „9.7.2 Sférické zápěstí na pozici 2 a 3“ řešíte speciální případ manipulátoru, pro kterou existuje rovnice s jednou neznámou. Je tento případ manipulátoru nějak speciální i z hlediska architektury? Načrtněte jeho schéma.

[1] Švejda, M., Přednášky k předmětu "Úvod do robotiky a mechatroniky". ZČU, 2012.

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: Arnold, Jäger, Ing.			
Pracoviště oponenta: KKY/FAV			

30.5.2013

Datum



Podpis