

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vedoucí DP

Jméno diplomanta: Jana Königsmarková

Garantující katedra: KMA

Název diplomové práce: Robustní přiřazení polů stavovou a výstupní zpětnou vazbou

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>

Diplomová práce (DP) Jany Königsmarkové se zabývá problémem návrhu robustního přiřazení Jordanovy formy matici dynamiky LTI systému (s více vstupy a výstupy) stavovou nebo výstupní zpětnou vazbou. Práce navazuje na její bakalářskou práci a na článek [*], kde je popsána explicitní parametrizace všech stavových a výstupních zpětných vazeb přiřazujících danou Jordanovu formu pomocí minimálního počtu parametrů. Vzhledem k tomu, že takových zpětných vazeb je obecně nekonečně mnoho je vhodné optimalizovat výběr zpětné vazby podle dalšího přidavného kritéria. Přirozené takové kritérium je robustnost uzavřeného systému vzhledem ke stabilitě. Tomuto problému je věnována DP.

DP Jany Königsmarkové je mimořádně kvalitní a to jak důkladností a seriózností zpracování daného tématu, tak rozsahem vykonané práce. Autorka se podrobně seznámila se současným stavem a popsala nový přístup řešení tohoto problému, založený na výše zmíněné explicitní parametrizaci a numerické optimalizaci. Výsledkem je detailní popis existujících algoritmů pro výpočet poloměrů stability, pseudospektra matice, H_∞ normy LTI systému, dále metod numerické multikriteriální optimalizace pro nehladké účelové funkce a několik původních příspěvků. Za hlavní výsledek DP lze považovat nový algoritmus pro výpočet výstupní zpětné vazby a především rozsáhlý softwarový nástroj implementující všechny vyvinuté algoritmy v programovém systému Matlab. Originalita a užitečnost tohoto nástroje je v DP doložena srovnáním s podobným nástrojem (HiFoo) a řešením několika praktických úloh. V práci jsem našel pouze minimální počet snadno odstranitelných formulačních nepřesností.

[*] Schlegel M., Königsmarková J.: Parametric Jordan Form Assignment Revisited, Asian Journal of Control, vol.16, no.1, pp. 1-12, doi:10.1002/asjc.713, January 2014.

Otázky: 1) V závěru DP se konstatuje, že předložený heuristický algoritmus pro výpočet výstupní zpětné vazby (oddíl 5.2.1) konverguje k lokálnímu minimu. Je to možné dokázat?

Splnění bodů zadání úplně částečně nesplněno

Doporučení práce k obhajobě ano ne

Celkové hodnocení práce výborně velmi dobře dobře nevyhověl

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: Prof. M. Schlegel

Pracoviště vedoucího DP: KKY

29.5.2013

Datum



Podpis