

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Student/diplomant: Bc. Radek Kundera

Vysoká škola: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta: Fakulta aplikované informatiky

Ústav: Ústav řízení procesů

Aprobace: _____

Datum odevzdání posudku: _____

Recenzent diplomové práce:

doc. Ing. Monika Bakošová, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

ŘÍZENÍ SYTÉMŮ PŘI OMEZENÍ AKČNÍCH VELIČÍN

(téma)

Diplomant sa vo svojej práci zaoberá problematikou vplyvu obmedzenia akčnej veličiny na priebeh riadenia a možnosťami odstránenia saturácie akčného zásahu, ku ktorému dochádza pri jeho obmedzení. V súlade s témou a zadaním diplomovej práce najskôr v prvej - teoretickej časti práce vysvetľuje pojem „windup“ a opisuje možnosti jeho odstránenia, tzv. „anti-windup“, tromi spôsobmi: dynamickým obmedzením integračnej zložky, vážením žiadanej hodnoty a metódou „back calculation“. V teoretickej časti sú ďalej prezentované rôzne metódy syntézy regulátora, a to vybrané experimentálne metódy, algebraická syntéza v R_{PS} a metódy pre návrh časovooptimálneho regulátora. V druhej - praktickej časti je najprv opísané simulačné prostredie MATLAB-Simulink, a potom je prezentovaný vytvorený program na simuláciu riadenia systémov s obmedzením akčnej veličiny. V závere praktickej časti sú uvedené simulačné výsledky získané pomocou vytvoreného programu pre tri zvolené systémy. V závere práce sú zhrnuté dosiahnuté výsledky.

Po formálnej stránke je práca, ktorá má 65 strán a 1 prílohu, členená do abstraktu v českom a anglickom jazyku, obsahu, úvodu, teoretickej časti zloženej z 3 kapitol, praktickej časti tvorenej 1 kapitolou, záveru v českom i anglickom jazyku, zoznamu použitej literatúry, zoznamu požitých symbolov a skratiek, zoznamu obrázkov a zoznamu tabuliek, zoznamu príloh a 1 prílohy. Členenie práce je logické a prehľadné. K práci je priložené CD s pdf verziou práce a vytvoreným programom.

Po grafickej stránke má práca, a to sa týka tak textovej časti ako i obrázkov, priemernú úroveň. Do diplomovej práce v českom jazyku nepatria obrázky s anglickými opismi ani oskenované obrázky (napr. str. 10 obr. 1, str. 31 obr. 13, str. 36, str. 38). Taktiež by v celej práci malo byť používané rovnaké označenie tej istej veličiny (napr. str. 13 R_{ps} a R_{PS} , parametre regulátora v tab. II a v (1.2) alebo (1.3) alebo v texte na str. 18, 19), označovanie veličín by malo byť jednotné v celom texte – niekedy sa vyskytuje italika a inokedy nie (napr. str. 14), nemali by byť používané symboly veličín bez vysvetlenia (napr. r_0 , T_v v (2.2) na str. 24). Nesprávne je uvádzané meno „Äström“.

Za prínos práce považujem vytvorenie programu na simuláciu riadenia systémov s obmedzením akčnej veličiny.

Diplomant vypracovaním svojej práce preukázal dobré vedomosti z teórie riadenia. Vytvorenie programu na simuláciu riadenia systémov s obmedzením akčnej veličiny je dôkazom zručnosti diplomanta v používaní simulačného jazyka MATLAB-Simulink i jeho schopnosti aplikovať teoretické výsledky v praxi.

K predloženej diplomovej práci a k vytvorenému programu mám nasledovné pripomienky a otázky.

Str. 9, nadpis kapitoly 1 – syntéza regulátora a návrh regulátora je to isté.

Str. 10 (1.3) – vo vzťahu má byť súčin.

Obr. 2, 3 sú uvedené bez akéhokoľvek komentára v texte.

Str. 16 – čo je T_w v (1.13)?

Str. 18 – čo je κ v 1. riadku tabuľky III?

Str. 19 – je vhodné označiť prenos číslicového regulátora $G_R(s)$?

Str. 25 – citovaná literatúra (Šulc, 1999), (Bobál 1999) nie je v zozname literatúry.

Str. 28⁶ – ide o obrázok 10 a nie 7.

Aj v texte diplomovej práce, nielen v help.doc, ktorý je súčasťou programového systému, by malo byť uvedené v akej verzii MATLAB bol program vytvorený.

Program narába s nominálnym a perturbovaným systémom. Prečo práve s nominálnym a perturbovaným? A prečo je pôvodný systém označený ako perturbovaný?

Prečo sa pól pre algebraickú syntézu v R_{PS} zadáva ako kladné číslo a pre časovooptimálny regulátor treba zadať póly ako záporné čísla? Je to trochu mäťúce, lebo v oboch prípadoch sa volia póly uzavretého regulačného obvodu.

Program je trochu ťažkopádny v tom, že jednotlivé syntézy nie sú oddelené, t.j. napr. treba zvoliť aj pól pre algebraickú syntézu, keď chce používateľ nájsť len časovooptimálny regulátor. Má to nejakú výhodu?

Predložená diplomová práca i po stránke obsahovej i po stránke formálnej spĺňa požiadavky kladené na práce tohto druhu. Ciele diplomovej práce diplomant splnil a diplomovú prácu odporúčam k obhajobe.

Návrh na klasifikaci diplomové práce:

B veľmi dobre

podpis recenzenta diplomové práce

V Bratislave

dne 8.6.

2008

Stupeň klasifikace	A výborně	B velmi dobře	C dobře	D uspokojivě
	E dostatečně	F nedostatečně		