

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Student/diplomant Bc. Eliška Kvasnicová _____

Vysoká škola : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta: Fakulta aplikované informatiky

Ústav: _____

Aprobace _____

Datum odevzdání posudku : 1. 6. 2007

Recenzent *) doc. Ing. Ján Dvoran, Ph.D.,
ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, SR

Diplomové práce

Vedoucí *) prof. Ing. Vladimír Bobál, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

OVEROVANIE ČÍSLICOVÝCH REGULAČNÝCH OBVODOV

(téma)

Diplomantka mala za úlohu vypracovať literárnu rešerš so zameraním na číslicové regulačné obvody založené na algebraickom teórii riadenia a na základe nej vybrať vhodné číslicové regulátory pre riadenie spojitého procesu so zameraním na regulátory založené na priradení pólov a minimalizácii kvadratického kritéria. Navrhnuté regulačné obvody mala diplomantka následne overiť v programovom prostredí MATLAB/SIMULINK v adaptívnych i neadaptívnych verziách, ako aj analyzovať vplyv nastavitelných parametrov regulátorov na dynamické vlastnosti regulačných obvodov. Na základe simulačného overenia potom pojednať o kladoch i záporoch jednotlivých prístupov a ich vhodnosti pre riadenie stabilných i nestabilných sústav i sústav s neminimálnou fázou. Nakoniec mala diplomantka vypracovať podrobnú dokumentáciu výsledkov simulačného overovania.

Zadaná úloha je náročná a aktuálna. Problematika číslicových regulátorov založená na algebraickej teórii riadenia sa zaraďuje do oblasti moderných metód riadenia a jej rozvoju je vo svete venovaná veľká pozornosť.

Diplomantka zadané úlohy rozsahu splnila. Diplomová práca je napísaná v slovenskom jazyku, má celkom 79 strán a je po úvode rozčlenená na dve hlavné časti – teoretickú a praktickú.

V teoretickej časti práce sa diplomantka v 1. kapitole venovala problematike číslicových regulátorov, založených na algebraickej teórii riadenia. Venovala sa najprv metódam založeným na kritériu konečného počtu krokov (DEAD-BEAT), a to ako v silnej, tak aj v slabej verzii, potom metódam založeným na priradení pólov (POLE PLACEMENT) a nakoniec aj metódam založeným na minimalizácii kvadratického kritéria (LINEAR QUADRATIC CONTROL).

V praktickej časti sa diplomantka v 2. kapitole venovala návrhu regulátorov, a to najprv s jedným stupňom voľnosti a následne s dvoma stupňami voľnosti.

Zostavenie programov pre simulačné riadenie sústav druhého rádu, obsahuje 3. kapitola diplomovej práce. Konkrétne zahŕňa návrh grafického užívateľského rozhrania GUI a jeho realizáciu.

V nosnej časti svojej práce, v jej 4. kapitole je uvedené simulačné overovanie regulátorov, a to stabilnej sústavy, sústavy s neminimálnou fázou a nestabilnej sústavy a diskusia dosiahnutých výsledkov.

Zhodnotenie diplomovej práce je uvedené v záver.

Na konci práce sú pripojené :

- Zoznam použitej literatúry, pozostávajúci zo 6 položiek
- Zoznam použitých symbolov a skratiek

- Zoznam použitých obrázkov - celkom 35 obrázkov
- Zoznam tabuliek -3 tabuľky.

Diplomová práca je napísaná zrozumiteľne, je doplnená potrebnými programami, schémami a tabuľkami.

K diplomovej práci mám tieto poznámky, pripomienky a otázky:

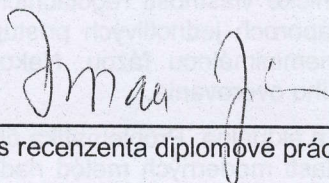
1. V zásadách pre vypracovanie diplomovej práce je uvedené „Navrhnuté regulačné obvody overte v programovom prostredí MATLAB/SIMULINK v adaptívnych i neadaptívnych verziách.“ V závere práce je uvedené, že „...Táto aplikácia (resp. GUI) bola navrhnutá pre sústavu druhého rádu bez dopravného oneskorenia v neadaptívnej verzii , ...“. Žiada sa preto vysvetlenie tohoto stanoviska.
2. Diskusia výsledkov v kapitole 4.4 je stručná. Prospešné bude jej doplnenie.
3. Zdôvodnite zvolenie použitých kritérií na posúdenie kvality regulácie.
4. Z hľadiska formálnej stránky sa v diplomovej práci vyskytujú niektoré drobné jazykové chyby („Paktická časť“), preklep v zozname obrázkov (Obr. 1.3 namiesto 1.2). Nie všetky položky uvedené v Zozname použitej literatúry boli citované v texte. Rušivo pôsobí jazyková nehomogénnosť uplatnená pri návrhu grafického užívateľského rozhrania GUI. Určitým problémom sa ukázala znížená rozlišovacia schopnosť grafov s časovými priebehmi regulácie v ich čierno-bielej verzii. Uvedené formálne nedostatky však nemajú podstatný vplyv na kvalitu diplomovej práce.

Počas vypracúvania diplomovej práce preukázala diplomantka schopnosť osvojiť si zadanú odbornú problematiku – problematiku navrhovania a overovania číslicových regulačných obvodov založených na algebraickej teórii riadenia, ako aj riešiť aktuálne sprievodné čiastkové problémy.

Dosiahnuté výsledky majú praktické využitie v príslušnej odbornej oblasti.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti, ako aj na zvolený prístup k riešeniu zadanej úlohy v rámci diplomovej práce a množstvo a kvalitu práce, odporúčam predloženú diplomovú prácu k obhajobe.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: B (veľmi dobre)



podpis recenzenta diplomové práce

V Bratislave dne 1. 6. 2007

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