

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student:

Bc. Jitka Míková

Oponent: Ing. Anna Vasičkaninová

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**
Akademický rok: **2011/2012**

Téma diplomové práce: **Aplikace vybraných algoritmů řízení na model CE 151 - kulička na ploše**

Hodnocení práce:

Diplomantka sa vo svojej práci zaoberá identifikáciou laboratórneho výukového modelu CE 151 od firmy HUMUSOFT– gulička na ploche a návrhom vhodných algoritmov riadenia pomocou stavového opisu aj prenosového prístupu. Teoretickú časť práce tvorí päť kapitol, ktoré obsahujú literárnu rešerš, technický opis a odvodenie matematického modelu guličky na ploche, základné poznatky a pojmy k stavovej teórii, Luenbergerovmu pozorovaču stavu a polynomickým metódam návrhu riadenia. V praktickej časti sú uvedené výsledky identifikácie výukového modelu, simulačné overenie navrhnutých regulátorov, porovnanie regulátorov na základe vybraných kritérií kvality a je vytvorené grafické užívateľské rozhranie. V závere práce sú stručne zhrnuté dosiahnuté výsledky.

Po formálnej stránke je práca, ktorá má 69 strán, členená na abstrakt v českom jazyku, abstrakt v anglickom jazyku, úvod, 11 podkapitol, ktoré patria k 2 hlavným kapitolám, záver v českom jazyku, záver v anglickom jazyku, zoznam literatúry, symbolov a skratiek, obrázkov, tabuliek a jednu prílohu.

Členenie práce je logické a v práci sa dá orientovať. Spracovanie textu, obrázkov a tabuliek v práci je dobré. V texte sa vyskytuje málo formálnych nedostatkov a chýb (napr. chýbajúce konce viet, str. 12: princi, str. 47: Pro optimálním řízení, rôzne formáty tabuliek, obrázkov a pod.)

V práci nie je uvedené, v ktorej verzii Matlabu boli programy vytvorené, v texte nie je použitá literatúra [8].

Pripomienky a otázky k diplomovej práci.

- Téma riadenia guličky na ploche nie je iba súčasťou záverečných prác českých a slovenských študentov, ako vyplýva z literárnej rešerše.
- Vysvetlite vzťah (1) na str. 15 vzhľadom na znamienko pri derivácii potenciálnej energie.
- Vysvetlite, s čím súvisí hodnota zosilnenia vo vzťahu (15) na str. 19.
- Ako si vysvetľujete, že časová konštanta, uvedená v manuáli, je celkom iná, ako vypočítaná a uvádzaná v práci?
- Objasnite spôsob výpočtu matice L pri návrhu pozorovača a spôsob riešenia diofantickej rovnice (možnosti v Matlabe).
- Objasnite voľbu pólov 2,3,4,5 charakteristického polynómu d na str. 51.
- Objasnite voľbu pólu α .
- Kedy je nutné navrhnúť polynomický regulátor s integračnou činnosťou?
- Nie je uvedený vzťah pre výpočet maximálneho prekmitu.

Kladne hodnotím, že ide o prácu s reálnym zariadením a aktuálnosť témy. Diplomantka podrobne opisuje činnosť, ktorej cieľom bola identifikácia výukového modelu, ďalej uvádza podrobne simulačné výsledky navrhnutých regulátorov a na str. 57 vysvetľuje, prečo ani jeden navrhnutý

regulátor nebol aplikovaný na reálny model. Diplomantka mohla v závere zhodnotiť, či považuje zadaný cieľ diplomovej práce za splnený. Simulačné výsledky mohli byť menej rozsiahle a viac času bolo potrebné venovať aplikáciám riadenia na reálny model. V snahe o splnenie cieľov zadania diplomantka vytvorila grafické užívateľské rozhranie, ktoré uvádza bez ďalšieho komentára. Bolo by vhodné ukázať aspoň simulačné výsledky vo vytvorenom grafickom prostredí.

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

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 12.6.2012


Podpis oponenta diplomové práce