

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Vyoralová Jana

Oponent: Ing. Katarína Vaneková

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**
Akademický rok: **2008/2009**

Téma diplomové práce: **Experimentální ověření metod návrhu konvenčních regulátorů při řízení laboratorního modelu teplovzdušného tunelu**

Hodnocení práce:

Diplomová práce je vhodne rozdelená na teoretickú a praktickú časť.

V teoretickej časti sa diplomantka zaoberá základnými pojmami ako regulačný obvod, regulovaná sústava, regulátor, riadenie a regulácia. Ďalej autorka uvádza opis identifikácie riadenej sústavy metódou najmenších štvorcov a opis vybraných metód syntézy PI/PID regulátorov, 1DOF a 2DOF riadenie, a zvolené metódy pre určenie kvality regulácie. Táto časť je vhodne doplnená tabuľkami pre výpočet jednotlivých typov regulátorov.

V praktickej časti diplomantka opisuje model teplovzdušného obvodu a laboratórny model. V ďalšej časti diplomantka opisuje identifikáciu laboratórneho zariadenia pomocou aplikácie Microsoft Excel. Ďalej autorka uvádza výpočty pre jednotlivé zvolené typy regulátorov, doplnené grafickým zobrazením simulácie a riadenia laboratórneho modelu. V tejto časti je taktiež uvedený stručný opis vytvoreného grafického prostredia pre riadenie laboratórneho modelu. V závere praktickej časti je uvedené porovnanie navrhnutých regulátorov na základe ukazovateľov kvality regulácie.

Pripomienky a otázky k diplomovej práci:

- V teoretickej časti chýbajú odkazy na niektoré obrázky a tabuľky, napr.: obr.1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 13, tab.: 1, 4, 5, 12, 14, 17, 18, 19, 20. Niektoré tabuľky nemajú uvedené odkazy z dôvodu nesprávneho odkazu na inú tabuľku.
- V teoretickej časti je veľké množstvo rovníc, v niektorých prípadoch by bolo vhodnejšie rovnice zlúčiť, teda určitú skupinu označiť jako jednu rovnicu. Týmto spôsobom by sa znížil počet rovníc a práca by sa stala trochu prehľadnejšou.
- V praktickej časti chýbajú odkazy na takmer všetky obrázky, kde sú uvedené simulácie riadenia a výsledky riadenia. Nedostatkom je taktiež chýbajúci aspoň stučný opis jednotlivých obrázkov a veličín zobrazovaných v príslušných grafoch. V týchto grafoch nie sú uvedené jednotky pre zobrazované veličiny $u_2(t)$, $u(t)$, $y(t)$, $y_7(t)$, $w(t)$.
- V praktickej časti úplne chýba číslovanie jednotlivých rovníc alebo skupín rovníc.
- V celej praktickej časti nie sú uvedené jednotky pri všetkých typoch časových konštánt, teda pri identifikácii časovej konštanty systému T , pri návrhoch regulátorov jednotky pre čas prietahu T_u , čas nábehu T_n , dopravné oneskorenie L , integračná časová konštanta regulátora T_I , derivačná časová konštanta regulátora T_D .
- Pri kontrole vytvoreného grafického prostredia pre simulácie riadenia PI/PID regulátorov a 1DOF v prostredí MATLAB, program nie je schopný dané výsledky zobrazit'. Chyby sú spôsobené nerovnakým označením názvov simulačných schém `uro.mdl` a `model_1dof.mdl`. Autorka sa v pri spúšťaní týchto schém odvoláva na názvy `URO.mdl` a `model_1DOF.mdl`. Keďže program MATLAB rozoznáva v názvoch premenných a súborov veľké a malé

písmená dochádza tým k chybe programu a teda MATLAB nedokáže nájsť súbory na ktoré sa diplomantka odkazuje.

- V praktickej časti v porovnaní výsledkov simulácií a riadenia na základe ukazovateľov kvality sú tabuľky neprehľadné. Vhodnejšie a prehľadnejšie by bolo porovnávať oddelene ukazovatele kvality pre navrhnuté PI regulátory a PID regulátory zvlášť. V prípade riadenia reálneho zariadenia má význam porovnávať ukazovatele kvality pre simulácie? Ktorú z navrhnutých a testovaných metód by diplomantka aplikovala pre riadenie tohoto procesu v reále a prečo?

Celkové hodnotení práce:

Známku uvede vedúci 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 1.6.2009

Podpis oponenta diplomové práce