

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Lukáš Rušar

Oponent: Prof. Ing. Petr Pivoňka, CSc.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2013/2014**

Téma diplomové práce: **Návrh a ověření řídicích algoritmů s omezením pro laboratorní model tepelné soustavy.**

Hodnocení práce:

Zadané téma je aktuální a je adekvátní požadavkům kladeným na diplomovou práci. Je logicky rozčleněna do osmi kapitol a je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Zadání práce je možné považovat za středně obtížné. Vypracovaná diplomová práce splňuje všechny body zadání a je úplná.

Pojetí řešeného úkolu je adekvátní náročnosti. Ke způsobu zpracování nelze mít námitek. Úroveň zpracování tématu je velmi dobrá. Přínos diplomanta spočívá v aplikaci prediktivního řízení na reálný model.

Práce je sestavena v logickém sledu s dobrou formální úpravou. Zbytečně ji kazí chyby v obrázcích, např. obr.4, obr.5, obr.6, obr.7, kde by u označení proměnných měla být důsledně použita kurzíva. Rovnice (3.3) není fyzikálně realizovatelná, rovnice (3.4) představuje nejhorší možnou variantu diskrétního PID regulátoru, kde zejména působení poruchy v přenosové funkci čidla v regulačním obvodu způsobuje její podstatně horší vyregulování.

Tyto výtky však nijak nesnižují obsahovou hodnotu práce, protože uvedené rovnice nebyly při ověřování na simulačních modelech ani v reálných simulacích použity.

Zadání práce lze považovat za splněné. Práce svědčí o výborných inženýrských schopnostech diplomanta a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky k obhajobě.

1. Rovnice 3.3 není fyzikálně realizovatelná. Uveďte přenosovou funkci spojitého PID regulátoru, kterou je možné realizovat.
2. Mohl byste vysvětlit důvod, proč dochází k poklesu (přírůstku) akčního zásahu při zvýšení (snížení) žádané hodnoty u prediktivního regulátoru (obr.13 až obr.24)? To ve své podstatě degraduje použití prediktivního regulátoru ve srovnání se Smithovým prediktorem u stabilních kmitavých i nekmitavých soustav.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent 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

A - výborně.

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

Datum 19.6.2014

Podpis oponenta diplomové práce