

## POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **BC. MALÝ MARTIN**

Vedoucí práce: **Ing. Petr Chalupa, Ph.D.**

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**

Akademický rok: **2014/2015**

Téma diplomové práce: **Prediktivní řízení magnetické levitace**

### Hodnocení práce:

1. Obtížnost zadaného úkolu
2. Splnění všech bodů zadání
3. Práce s literaturou a její citace
4. Úroveň jazykového zpracování
5. Formální zpracování – celkový dojem
6. Logické členění práce
7. Vhodnost zvolené metody řešení
8. Kvalita zpracování teoretické části
9. Kvalita zpracování praktické části
10. Výsledky a jejich prezentace
11. Závěry práce a jejich formulace
12. Přínos práce a její využití
13. Spolupráce autora s vedoucím práce

**A B C D E F**

Hodnocení:

A – nejlepší; F - nevyhovující

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku 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.**

### Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

- Přehled algoritmů prediktivního řízení měl být více zaměřen na algoritmy pro rychlé systémy.
- Přestože po jazykové stránce není práce zdaleka bezchybná, oceňuji, že diplomant psal práci v angličtině.
- Bylo by vhodné, aby fyzické parametry systému CE152, které jsou postupně uvedeny v kapitole 7, byly popsány i u schématu systému v kapitole 5.
- Velmi oceňuji vytvoření podrobného, přesného nelineárního modelu systému, který obsahuje např. i odrazy od podložky. Ve vytvoření modelu spatřuji hlavní přínos práce.
- V práci je uvedeno poměrně podrobné matematické odvození použitých algoritmů, ovšem v některých rovnicích jsou chyby vzniklé zřejmě při přepisu (např. rovnice 11.6 a 11.7)

- Především z časových důvodů nebylo naprogramováno a otestováno více algoritmů, což bohužel práci ubírá na kvalitě a další využitelnosti.
- Vzhledem k tomu, že řízený systém je velmi rychlý, hraje klíčovou roli volba periody vzorkování. Ovšem u regulačních pochodů není uvedena použitá perioda vzorkování, ale není diskutován její vliv.
- Pozorovatel stavů nepočítá predikce a tedy horizont  $N_f$  není vhodné nazývat predikčním horizontem.
- Obr. 11.5 a 11.6 představují odlišné regulační pochody, ovšem podle popisu jsou parametry regulátoru totožné.
- V kapitole 11.4 a 11.5 nejsou uvedeny parametry použitých regulátorů. Také není uveden struktura (nebo jinak objasněn rozdíl) mezi regulátory "PID-DEMO" a "PID-Humusoft"
- Chybí podrobnější popis, případně kriteriální srovnání regulačních pochodů.
- Některé použité zkratky nejsou uvedeny v seznamu zkratek (MHE, LEF).
- Jako příloha by měl být uveden i popis přiloženého DVD, které kromě textu práce obsahuje i vytvořená simulinková schémata a naměřená data.

Datum 27.5.2015

Podpis vedoucího diplomové práce