

HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Martin Kopal

Vedoucí práce: Ing. Lukáš Hubka, Ph.D.

Název práce: Explicitní prediktivní řízení a jeho aplikace

- | | |
|---|--------------------|
| A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce | Výborně (1) |
| B. Kvalita zpracování rešerše | Výborně mínus (1-) |
| C. Řešení práce po teoretické stránce | Výborně mínus (1-) |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky | Výborně (1) |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse | Výborně (1) |
| F. Vlastní přínos k řešené problematice | Výborně (1) |
| G. Formulace závěru práce | Výborně (1) |
| H. Splnění zadání (cílů) práce | Splněno |
| I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů | Výborně (1) |
| J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) | Výborně (1) |
| K. Formální náležitosti práce
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Výborně (1) |
| L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) | Výborně (1) |

Komentáře či připomínky:

Oceňuji snahu studenta, kdy se nad rámec zadání pokusil o realizaci řízení složitějšího systému s více vstupy i výstupy. Realizace sice nebyla dokončena ve formě čistě vícerozměrového regulátoru, ale schopnosti řízení byly důkladně prověřeny ve variantě dvou samostatných regulátorů.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Student v práci zpracoval úvodní pohled na explicitní prediktivní řízení, které se vzhledem ke svým schopnostem může brzy stát velmi žádaným produktem. Téma bylo pro studenta nové a sepsání práce si tak vyžádalo nastudování příslušné odborné literatury i zvládnutí techniky práce se SW doplňkem Matlabu.

Výsledkem je kromě teoretického přehledu i několik provedených simulačních experimentů. Jednotlivé postupy a nastavení algoritmu jsou podrobně diskutovány a výsledky pak názorně zachyceny v grafech. V aplikační rovině student zpracoval a dokončil regulaci dvou rychlých reálných procesů - soustavy motorů a vrtulníku (nelineární MIMO systém). Na vrtulníku jsou podchyceny nejen přednosti explicitního MPC, ale též limity při aplikaci na nelineární systém. V práci je též naznačeno, jakým způsobem je možné použité regulační struktury implementovat na cílový HW (např. v podobě mikroprocesoru).

Otázky k obhajobě:

1. Podle čeho se vybírá aktuální region, tedy aktuální funkce $\kappa(x)$?
2. Čím si vysvětlujete tak velké rozdíly mezi odezvami na stejné buzení při provedených měřeních na vrtulníku (obr. 3.33/str. 49 a obr. 3.35/str. 50)?
3. Můžete velmi stručně porovnat explicitní prediktivní řízení s klasickým prediktivním řízením a stavovým řízením?

Celková klasifikace:

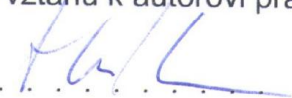
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Liberci

dne 3. června 2014

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....


podpis vedoucího práce