

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor práce: Bc. Patrik Mišenčík

Název práce: Řízení laboratorní soustavy prediktivním regulátorem s uvažováním omezení

Cíl práce a jeho naplnění

Cíl: Navrhnou a aplikovat prediktivní regulátor laboratorní soustavy s uvažováním omezení vstupů, stavů a výstupů.

Obsah teoretické části: Modelování a identifikace řízeného systému. Linearizace. Prediktivní regulátor vycházející ze stavového popisu.

Obsah implementační části: Návrh prediktivního regulátoru s uvažováním omezení, vstupů, stavů a výstupů. Aplikace řízení a porovnání výsledků pro různá nastavení.

Všechny cíle práce byly splněny.

Obsahové zpracování a přístup k řešení práce

V teoretické části autor uvedl přehled problematiky prediktivního řízení – princip, modely, účelovou funkci a výpočet akčního zásahu včetně uvažování omezujících podmínek. Dále shrnul možnosti modelování a identifikace dynamických systémů. V implementační části popsal řízenou soustavu, uvedl její nelineární i linearizovaný model. Aplikoval prediktivní regulátor za existence omezení akční veličiny, stavu systému a regulované veličiny. Porovnal výsledky simulací řízení s nelineárním modelem a reálnou soustavou. Tím demonstroval funkčnost navrženého řešení a současně verifikoval model soustavy. Uvedl také regulační pochody pro různé otevření ventilu a penalizační koeficienty. V závěru práce shrnul výsledky a provedl diskuzi.

Formální náležitosti práce a úprava

Po formální stránce je práce na dobré úrovni a je dobře graficky zpracována. Autor dodržuje pravidla, která jsou na formální úpravu kladena.

Připomínky k práci

Některé parametry nejsou v práci uvedeny jednotným značením a stejně tak i tvar a parametry účelové funkce. Formulace a větné konstrukce jsou někdy těžkopádné.

Otázky doporučené k bližšímu vysvětlení při obhajobě

Řízený systém má dva vstupy a jeden výstup. Bylo by možné použít prediktivní regulátor, který by pracoval s oběma vstupy jako akčními veličinami?

Závěr

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

velmi dobře



V Pardubicích dne 5. 6. 2014

Ing. Daniel Honc, Ph.D.