

**Jméno diplomanta:** Vojtěch Stránský

**Garantující katedra:** KKY

**Název diplomové práce:** Balancování míče na průmyslovém robotu

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Vhodnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Vlastní přínos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Diplomová práce (DP) Vojtěcha Stránského se zabývá vývojem demonstrační aplikace „balancování míče na hrotu efektoru průmyslového robota“. Cílem aplikace je demonstrovat vysokou kvalitu řízení pohybu současných robotů. Řešená úloha je z teoretického hlediska identická s úlohou balancování sférického inverzního kyvadla pro případ, kdy pivot kyvadla (sférický kloub) se pohybuje v trojdimenzionálním prostoru. Autor DP nejprve odvozuje matematicky model kyvadla řízeného vektorem zrychlení pivotu. Výsledkem je nelineární model desátého řádu. Poté je navržena pohybová trajektorie z klidu do klidu řešením dvoubodové úlohy pro příslušnou soustavu diferenciálních rovnic. Linearizací kolem této trajektorie je získán lineární časově variantní systém. Pro tento systém je potom navržen stabilizující zpětnovazební algoritmus pro sledování příslušné trajektorie metodou LQR na konečném horizontu. Funkčnost celkového řešení je ověřena v Simulinku a výsledné implementace v programovém systému REX. K ověření na reálném robotu zatím nedošlo (nebylo to ani v plánu DP), poněvadž zatím není dokončen náš vývoj optického snímání polohy kamerovým systémem. DP je velmi kvalitní jak po obsahové tak formální stránce. Diplomant v ní prokazuje hluboké porozumění dané problematice.

Otázky: 1) Na str. 31 je diskutována robustnost LQ regulátoru na nekonečném časovém horizontu. Lze příslušné tvrzení o robustnosti použít i v DP použitým případu konečného horizontu? 2) Jakým způsobem byla v konečné simulaci do celkového modelu uzavřené smyčky zahrnuta dynamika vlastního robota?

Splnění bodů zadání  úplně  částečně  nesplněno

Doporučení práce k obhajobě  ano  ne

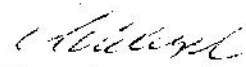
Celkové hodnocení práce  výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: Miloš Schlegel, Prof.

Pracoviště vedoucího DP: KKY

13.6.2017

Datum



Podpis