

**Posudek oponenta na bakalářskou práci Šimona Lehkého
"Flying Ball and Beam System"**

Práce pojednává o systému kuličky na tyči. Na rozdíl od standardního uspořádání zde student vedle stabilizace polohy kuličky uvažuje dva další režimy provozu zařízení, a to odvalování kuličky přes zaoblený okraj tyče a let kuličky při jejím vymrštění vlivem agresivního řízení náklonu.

Jde o komplexní práci zahrnující modelování hybridních dynamických systémů, implementaci v Simulinku a Stateflow, a konečně realizaci a experimenty na reálném zařízení. Postup řešení hodnotím jako správný. Student sestavil dynamické rovnice jednotlivých režimů a stanovil podmínky pro přechody mezi nimi. Shoda sestavených a implementovaných modelů s realizovanými měřeními je dobrá. Z realizovaných systémů řízení se podařilo navrhnout, zrealizovat a zdokumentovat úlohu stabilizace polohy, tedy tu asi nejjednodušší, směr další práce na projektu je tedy asi jasný.

Práce je srozumitelně napsaná a má přiměřený rozsah. Postup řešení je dobře popsán a výsledky experimentů jsou přesvědčivě zdokumentovány. Práce je psaná dobrou angličtinou.

Práci hodnotím stupněm A - výborně.

Dotaz na studenta: Vysvětlete prosím, proč neuvažujete možnost přechodů „gama 2 3“ a „gama 3 2“ mezi režimy letu kuličky a jejího odvalování po zaobleném konci tyče, viz obrázek 5.2.

V Praze dne 12.6.2023

.....
Doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D.
FEL ČVUT v Praze