

# Posudek oponenta bakalářské práce

---

## Využití robota LEGO Mindstorms - návrh speciálních úloh

**Student:** Michal Stračinský  
**Vedoucí:** Ing. Martin Hlinovský, Ph.D. (katedra řídicí techniky)  
**Oponent:** Ing. Martin Samek (katedra řídicí techniky)

Student měl za úkol vytvořit inovovanou realizaci úlohy inverzní kyvadlo (Segway) pro účely propagace Robosoutěže. Úloha zahrnuje zpracování dvou variant - robot ovládaný mobilní aplikací a robot sledující dalšího robota. Zádání se podařilo studentovi s obtížemi splnit.

Z předloženého textu je patrné, že se student problematice stabilizace inverzního kyvadla na podvozku věnoval do hloubky. Pro popis tohoto systému student použil již existující matematický model a identifikoval fyzikální parametry. Pro sestavení stavového popisu, diskretizaci a návrh LQ regulátoru využil funkce z MATLAB Control toolboxu. Navržený regulátor byl experimentálně testován, ale jeho výsledky nebyly uspokojivé. Proto student na „poslední chvíli“ zcela přepracoval regulátor, který je nyní funkční.

Jako cílovou platformu pro obslužnou mobilní aplikaci student zvolil systém Android. Zde by bylo vhodné provést srovnání jednotlivých mobilních OS z hlediska podpory Bluetooth technologie a spolupráce s NXT. Vzhledem k rozdělení trhu s mobilními OS mohl student zvážit realizaci aplikace přenositelné na více platforem. Výsledná aplikace umožňuje snadné ovládání robota pomocí jednoduchých příkazů pro volbu směru a předvolených trajektorií. Řešení druhé části zadání - sledování druhého robota - funguje velmi nespolehlivě. Zejména opětovné vyhledání robota po ztrátě kontaktu.

Text využívá dostupnou šablonu pro závěrečné práce. Po formální stránce je text přehledně zpracován, neobsahuje pravopisné chyby, ale místy používá netechnické vyjadřování. Citace dalších zdrojů jsou korektně uvedeny.

Předložený text splňuje s jistými výhradami podmínky a náležitosti bakalářské práce, kterou hodnotím známkou

**E–dostatečně.**

Pozn. v době zpracování posudku student ještě na řešení zadání intenzivně pracovat a prováděl významné změny. Lze předpokládat, že řešení, které bude prezentováno komisi, se bude kvalitativně lišit.

V Praze dne 12. června 2017

Ing. Martin Samek