

# HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vedoucí BP

Jméno bakaláře: Lukáš Kölbl

Garantující katedra: KKY

Název bakalářské práce: Návrh robotu balancujícího na míči

Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
Jazyková a grafická úprava	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samostatnost zpracování tématu BP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost použitých metod	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Způsob zpracování a vyhodnocení	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost získaných výsledků	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout vhodný HW pro řízení již existující konstrukce robotu balancujícího na míči. Dále pak bylo dalším cílem pro tento HW vytvořit příslušný SW, který by jednotlivé komponenty robotu správně ovládal.

Autor se tedy nejprve věnuje základní konstrukci balancujícího robotu a pak specifikuje řídicí elektroniku vhodnou takový typ robotu. Základem řešení je vestavná řídicí deska Tiva C s mikrořadičem s CPU jádrem Cortex M4 doplněná o modul s inerciální měřicí jednotkou MPU-9150. Tato řídicí jednotka má dva hlavní úkoly: určovat orientaci robotu a řídit tři DC motory pohánějící všesměrová kola. Pro tuto řídicí jednotku autor implementoval komplementární filtr, který poskytuje informaci o orientaci, algoritmus pro vyhodnocování odometrie kol s využitím kvadraturních enkodérů a PID regulátor pro řízení otáček DC motorů. PID regulátor byl vzhledem k použití na mikrořadiči pro větší efektivitu implementován v pevné řádové čárce. V poslední části se autor věnuje způsobu řízení balancování robotu na míči. V této části pro řízení navrhuje LQ regulátor pro linearizovaný model.

Autor splnil jednotlivé dílčí cíle zadání, nicméně chybí důkladnější otestování a vyhodnocení jednotlivých komponent a příslušných algoritmů. Též je škoda, že z objektivních důvodů daných nedávnou epidemiologickou situací neměl autor možnost pracovat s celou konstrukcí robotu a měl tedy k dispozici jen část komponent a nebylo možné tak ověřit HW a SW pro kompletní robot.

Splnění bodů zadání	<input checked="" type="checkbox"/> úplně	<input type="checkbox"/> částečně	<input type="checkbox"/> nesplněno	
Doporučení práce k obhajobě	<input checked="" type="checkbox"/> ano		<input type="checkbox"/> ne	
<b>Celkové hodnocení práce</b>	<input type="checkbox"/> výborně	<input type="checkbox"/> velmi dobře	<input checked="" type="checkbox"/> dobře	<input type="checkbox"/> nevyhověl
Jméno, příjmení, titul vedoucího BP: Ing. Miroslav Flídr, PhD.				
Pracoviště vedoucího BP: KKY				

23.8.2021

Datum



Podpis