

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vedoucí DP

Jméno diplomanta: Martin Jandík

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Návrh manipulátorů pro řízení autonomního pohybu hráčů stolního fotbalu

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Autor se zabývá úlohou návrhu a realizace modelu stolního fotbalu s autonomně řízeným pohybem bránících hráčů. Hlavním výsledkem je úspěšné zprovoznění netriviálního stroje se čtyřmi pohony, kamerovým systémem a komunikací s nadřazenou vrstvou plánování pohybu, kterou navrhoval kolega Matěj Sieber v rámci své DP. Autor vycházel ze zkušeností získaných ve své BP, kde se věnoval podobné, ale řádově jednodušší úloze řízení jednoho hráče. V rámci práce musel řešit celou řadu podúloh z různých disciplín - návrh mechanické konstrukce v CAD systému, výroba a konstrukce modelu, dimenzování a oživení pohonů, průmyslové komunikace CAN a MODBUS, tvorba virtuálního modelu systému technikami multi-body simulace, experimentální identifikace systému pohonů, návrh a realizace řízení nebo algoritmy odhadu stavu pro sledování pohybu míčku ve scéně. Svým rozsahem a obtížností výrazně převyšuje běžný průměr prací obhajovaných na katedře kybernetiky a beze zbytku naplňuje základní definici mechatroniky jako synergie několika technických oborů. Autor spolu s kolegou Sieberm prokázal schopnost týmové práce a práce pod časovým tlakem, kvůli technickým problémům a nesrovnalostem na straně výrobce použitých motorů, které vedly k výraznému zpoždění v řešení. Oceňuji také volbu tématu na rozhraní oborů automatického řízení a umělé inteligence - dvou oblastí, které se nevyhnutelně sbližují. Celkově hodnotím práci jako nadprůměrnou.

Dotazy:

1. V modelu pohybu míčku použitým v estimátoru stavu používáte předpoklad okamžitého měření polohy. Ve skutečnosti bude vznikat nezanedbatelné zpoždění způsobené časem nezbytným pro realizaci algoritmů zpracování obrazu. Jaké je zhruba toto zpoždění a je možné informaci o něm apriori zavést do modelu a odhadovat tak skutečné výstupy namísto těch opožděných ?
2. Popište možnosti kompenzace dopravního zpoždění vzniklého vlivem použité struktury komunikace s pohony na úrovni HW a v rámci algoritmů řízení.
3. Vysvětlete způsob nalezení fyzikálních parametrů virtuálního modelu na základě experimentu s reálným systémem technikami numerické optimalizace.

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	
Celkové hodnocení práce	<input checked="" type="checkbox"/> výborně	<input type="checkbox"/> velmi dobře	<input type="checkbox"/> dobře	<input type="checkbox"/> nevyhověl

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: Ing. Martin Goubej Ph.D.
Pracoviště vedoucího DP: KKY

11.6.2022

Datum



Podpis