

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Implementace asistenčního systému pro couvání s přívěsem do experimentálního modelu malého elektrického auta
Jméno autora:	Lukáš Vítek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Neusser, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost bakalářské práce podtrhuje její praktická část, kdy student provedl návrh a realizaci řízení automobilu s přívěsem.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student použil zjednodušené kinematické vztahy vozidla s přívěsem k sestavení algoritmu pro couvacího asistenta.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student použil platformu vozidla s motory, osadil ji čidly a navrhl zapojení přívěsu s odměřováním relativního úhlu jeho natočení. Sestavil řídicí platformu a celou soustavu řídit pomocí bezdrátového ovládacího zařízení. Student převzal kinematické vztahy pro asistenta řízení vozidla s přívěsem a provedl jeho implementaci do řídicí platformy. Jedinou nalezenou chybou je na str. 7 v rovnicích 3.4, 3.5 a 3.6 nemá být v čitateli parametr „r“.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci bylo nalezeno minimum pravopisných chyb, rozsah práce je odpovídající. Práce je napsaná přehledně, na obrázky je vhodné se odkazovat v textu, např. na str. 14 na Obr. 4.3 a Obr. 4.4.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Student pracuje s relevantní literaturou, práce není rešeršní.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student sestavil z existujících prací algoritmus pro couvacího asistenta. Osadil podvozkovou platformu čidly pro určení rychlosti kol, navrhl, zkonstruoval a sestavil připojení přívěsu s odměřováním relativního natočení přívěsu a automobilu. Celá soustava je ovládána pomocí ARDUINO platformy a řízená bezdrátovým ovladačem. Úspěšnost realizace je zdokumentována videem.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Dotaz k obhajobě:

Je realizované měření a výpočet rychlosti kol zadní nápravy vozidla dostatečně přesné a rychlé pro danou aplikaci? Nemohla jeho nepřesnost ve vyšších rychlostech způsobit v práci zmiňovanou nestabilitu?

Předloženou závěrečnou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.8.2022

Podpis:

