

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vozidlo s vysokou průchodností terénem
Jméno autora:	Jan Halda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Jan Pelikán
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předložené zadání zahrnuje část průzkumu současného stavu problematiky, teoretický rozbor řešení kinematiky prostorových mechanismů, návrh optimální kinematiky podvozku a praktický konstrukční návrh včetně potřebné elektroniky a řídicího software pro model vozidla s vysokou průchodností terénem. Zadání lze hodnotit jako průměrně náročné.	

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>	
Diplomant zcela splnil body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor se nejdříve zabýval průzkumem konstrukcí vozidel s vysokou průchodností, následně nastudoval teoretické možnosti modelování kinematických struktur a výsledné modely sestavil v prostředí MATLAB Simulink využitím knihoven Simscape. Vybrané konstrukční uspořádání modelu vozidla vychází z patentu českých autorů, který byl udělen v roce 1980. Detailní konstrukce podvozku vozidla byla zpracována pomocí Autodesk Inventoru a jednotlivé díly byly vyrobeny 3D tiskem z plastu. Postupně vzniknul fyzický model vozidla s řídicí platformou Iduino Mega s ovládáním přes Bluetooth. Ovládání vozidla bylo navrženo a sestaveno v prostředí MIT App Inventor jako aplikace pro mobilní platformu Android. Model vozidla byl následně prakticky testován.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je v zásadě na slušné odborné úrovni. Některé popisy jsou příliš stručné a čtenář musí více základních informací hledat v citované literatuře. V textu práce se někdy objevují výrazy spíše hovorové a pro psaný projev daného typu by se více hodilo hledat vhodnější slova.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je uspořádána přehledně, jednotlivé kapitoly jsou logicky členěny a text práce je vhodně proložen potřebnými obrázky a grafy. Konstrukce některých vět není v pořádku a jsou ojedinělé případy, kdy dokonce věty nedávají smysl. V textu se však neobjevuje významné množství překlepů. Formálně a typograficky je práce na průměrné úrovni. Rozsahem práce zcela odpovídá svému účelu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Převážná většina zdrojů, ze kterých diplomant čerpal, jsou internetové publikace. Bibliografické citace jsou provedeny korektně v souladu se zavedenými zvyklostmi.

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.

Na práci lze ocenit všestranný autorův přístup k řešení zadaného úkolu. Byla provedena rešerše v dané oblasti techniky, vybraná koncepce vozidla byla detailněji zkonstruována a vzniknul optimalizovaný virtuální model vozidla. Dále byl vyroben fyzický model navrženého vozidla včetně jeho dálkového ovládání. Dosažené výsledky poukazují na autorovu experimentální a manuální zručnost. Provedení testování reálného modelu by mělo být zpracováno detailněji z pohledu schopnosti vozidla překonávat různé druhy překážek.

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.

Autor přistoupil k řešení svého úkolu systematicky, nastudoval související problematiku a vytvořil fyzický model vozidla pro průjezd náročným terénem. Dílo zcela odpovídá úrovni diplomové práce. Diplomant nepochybně prokázal schopnost samostatně řešit inženýrské úkoly a výsledky své práce písemně prezentovat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Otázky a připomínky:

Jakou máte představu o případné finální praktické realizaci vozidla dané koncepce a o jeho slabých/silných stránkách?

Datum: 23.8.2020

Ing. Jan Pelikán, Ph.D.