

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Verification platform development for vehicle control system validation
Jméno autora:	Tomáš Twardzik
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Haniš, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky, ČVUT FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Tato práce se zabývá úpravou leteckého simulátoru se šesti stupni volnosti na automobilový simulátor. Hlavním cílem práce je vytvořit verifikační platformu řídicích systémů vozu, které přímo interagují s řidičem, případně mají zásadní vliv na subjektivní vnímání dynamiky vozu. Tento přístup je velmi důležitý pro vývoj konvenčních automobilů, kde vede k signifikantní redukci nákladů spojených s testováním. Nicméně v případě nových konceptů rozhraní řidič-vůz je tento přístup naprosto nezbytný.	

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 zadání splnil ve všech bodech v plné míře	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl velmi samostatný a aktivní, na dohodnuté termíny chodil připraven.	

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>	
Předložená práce je na skvělé úrovni. Velmi oceňuji schopnost studenta navázat kontakt se vývojovým týmem simulátoru jízdní dynamiky a s jejich pomocí modifikovat a vybudovat zmíněný 6DoF simulátor na úroveň rovnající se komerčním řešením.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená práce je v anglickém jazyce a plně odpovídá rozsahem a formou.	

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 prokázal schopnost pracovat s literaturou, komunikovat s průmyslovými i akademickými partnery.	

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 se velmi dobře zorientoval v problematice, kde řešerše průmyslových řešení simulátorů jízdní dynamiky je toho důkazem. Pan Twardzik byl dále schopen převzít a vhodným způsobem upravit pohyblivou platformu pro potřeby verifikační platformy jízdní dynamiky vozu. Student velmi proaktivně navázal kontakt se zahraničním partnerem, výrobcem komerčního simulátoru jízdní dynamiky vozu, kde na základě této spolupráce bylo vyspecifikováno a implementováno nové rozhraní pro potřeby zmíněné platformy. V neposlední řadě student demonstroval schopnost implementovat a verifikovat klíčové řídicí systému dynamiky vozu (tlumič příčných kmitů a tempomat), čímž demonstroval význam a platnost této práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Student úspěšně modifikoval letecký simulátor pro potřeby simulací jízdní dynamiky. Dále navázal mezinárodní spolupráci s týmem pracujícím na komerčním softwaru simulující jízdní dynamiku vozu, který úspěšně zimplementoval do pohyblivé simulační platformy. V neposlední řadě navrhl klíčové řídicí systémy příčné dynamiky vozu, které implementoval a verifikoval na simulátoru. Tímto demonstroval funkčnost prezentovaného řešení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 2.6.2020

Podpis: