

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Using BADA 4 Performance Model for Aircraft Simulation
Jméno autora:	Jakub Csanda
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Mgr. Přemysl Volf, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce je nastudovat teoretický model BADA 4 pro modelování chování dopravního letadla a porovnat ho s dřívějším modelem BADA 3. Nový model BADA 4 naimplementovat do systému AgentFly a navrhnout změny ve stávající architektuře, aby podporovala více různých modelů.	

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>	
Zadání práce bylo splněno.	

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 pracoval samostatně. Pravidelně docházel na konzultace a řídil se doporučeními, jak pracovat. Student se věnoval všem částem práce – teoretickému studiu, návrhu, implementaci i psaní textu.	

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>	
Práce splňuje požadavky na odbornou práci. Práce je řádně strukturovaná, přesná, popisná a správně cituje zdroje. Práce vychází z nastudovaných podkladů. Student nastudoval teoretickou část, navrhl změnu architektury a navržené změny implementoval.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsaná v angličtině, která je na velmi dobré úrovni. Text je přehledný, velmi dobře čitelný a pochopitelný. Po typografické stránce je text v pořádku.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte 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 se zdroji pracuje správně a práce obsahuje požadované citace.	

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.

Práce je plně integrována do systému AgentFly.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student práci věnoval velké množství času a pracoval pečlivě. To se projevilo na kvalitě všech částí práce. Student nastudoval teoretickou část a podrobně analyzoval rozdíly mezi verzemi 3 a 4. Dále navrhl rozšíření architektury části systému, která je využívána pro modelování letu. Následný návrh je naimplementován pro obě verze. Výsledek práce je plně funkční a integrovaný modul. Testování porovnávalo obě verze a reálnou trajektorii letu. Výsledkem je potvrzení lepšího chování modelu BADA 4.

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

Datum: 12.6.2018

Podpis:

Posudek na bakalářskou práci

Název práce: Using BADA 4 performance model for aircraft simulation
Autor: Jakub Ccsanda
Posudek vypracoval: Doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D., Katedra řídicí techniky FEL
ČVUT v Praze (oponent)
Navrhované hodnocení: B – velmi dobře

Práce pojednává o BADA modelech pro simulaci trajektorií dopravních letadel. Jde o velmi zjednodušené standardizované modely založené na jednoduché fyzice (systém prvního řádu), modelech atmosféry a typických charakteristikách systémů řízení letu a systému řízení tahu.

Cílem práce bylo zapracovat BADA 4 modely do simulačního a vývojového prostředí AGENTFLY, na kterém mnoho let úspěšně pracuje skupina Dr. Milana Rolla. Dále srovnat chování modelů BADA 4 s modely BADA 3 ve stávající verzi systému, a vyhodnotit chování modelů vzhledem k reálným letovým testům.

Právě ohledně srovnání a vyhodnocení kvality simulací mám jisté výhrady. Nevidím moc shodu mezi letovými daty a simulacemi - viz obrázky 5.1 až 5.14 na straně 26 a dále. A nerozumím tomu, proč dynamické BADA modely nezachycují realisticky hladké přechody například mezi vodorovným letem a klesáním (viz například obrázek 5.1: reálný let žlutě = plynulý přechod na sestup, simulace = lomené čáry).

Po formální stránce nemám žádné zásadní výhrady, text se mi líbí, práce je psaná slušnou angličtinou, což rovněž oceňuji.

Navrhuji hodnocení práce stupněm B - velmi dobře.

Dotazy na studenta: Prosím pokuste se vysvětlit mé výhrady ohledně simulací ve třetím odstavci posudku. Děkuji.

V Praze dne 13.6.2018

.....
Doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D.
oponent