

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Thurst vector controlled rocket model
Jméno autora:	Lukáš Málek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Vedoucí práce:	Ing. Martin Šipoš, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra měření

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce hodnotím jako náročnější. Zadání obsahuje několik různých činností, jako návrh rakety a jejích modelů pro 3D tisk, výběr vhodné senzory, návrh a realizace HW/SW, modelování chování PID, rakety, atd. Jedná se tedy o kompletní návrh modelu rakety, který zasahuje do různých technických oblastí.	

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>	
Všechny body zadání byly úspěšně splněny. Drobným nedostatkem je, že psaný text BP neobsahuje naměřená data, neboť ne každý uskutečněný let byl úspěšný, nicméně to se při vývoji tak komplexní úlohy běžně stává. Nicméně data byla úspěšně zaznamenána a budou součástí obhajoby. Tento drobný nedostatek nepovažuji za natolik kritický, aby snížil hodnocení daného kritéria.	

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 na své BP samostatně a aktivně, plnil celkem spolehlivě časový harmonogram, který byl ke konci mírně narušen řešením technických problémů, nicméně své práci se věnoval dostatečným způsobem. Z pohledu aktivity a samostatnosti nelze panu Málkovi nic vytknout.	

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 je na výborné odborné úrovni odpovídající standardům bakalářské práce, obsahuje několik různých oblastí, které ve výsledku tvoří ucelený systém. Student prokázal jeho odbornou úroveň v oblasti návrhu HW, programování SW, simulace v oblasti regulace, návrhu modelu rakety v Simulinku, návrhu konstrukce, atd. Během realizace využíval znalosti jak dříve nabyté, tak i nově získané z literatury. Rovněž získal nové praktické zkušenosti i v rámci ožívování realizovaného HW, atd.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bakalářská práce je obsáhlejší, než je běžné u takového typu závěrečné práce. Některé části jsou zbytečně obsáhlé a mohly být redukovány. Pan Málek se snažil čtenáři předat co nejvíce informací, v podstatě dle dané BP by mohla být postavena identická raketa, což má za následek rozsah cca 90 stran textu BP. Kromě samotných technických informací obsahuje text i části, kde jsou popsána možná vylepšení, atd. BP je psána anglicky na dobré úrovni, práce je psána populárně naučnou formou. Kromě některých pasáží a obrázků, které nejsou až tak důležité, bych vytkl formální stránce, že zkratky jsou uvedeny jen na začátku BP. Bylo by vhodné je uvést i na začátku kapitoly při prvním výskytu, aby čtenář nemusel stále listovat prací. Některé převzaté obrázky by mohly být v lepší kvalitě.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Student vyhledával relevantní zdroje samostatně a aktivně, ve velké míře čerpal ze zahraničních zdrojů. Student řádně citoval převzaté obrázky a zdroje. Drobným nedostatkem je, že v seznamu literatury u online pramenů není uvedeno datum citace, což se běžně zmiňuje.

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.

V rámci BP pan Málek navrhl a zkonstruoval raketu s vektorováním tahu motoru. Celý návrh včetně modelů a simulací navrhl samostatně a práci na BP se usilovně věnoval, neboť toto téma je velmi blízké jeho zájmům. Provedl několik testovacích letů, které ne vždy skončili úspěšně, ale i neúspěch je výsledek, který dokáže vývoj posunout vpřed. Kromě samotné rakety rovněž vytvořil demonstrátor určený k propagačním účelům pracoviště vedoucího BP.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student v rámci dvě BP prokázal schopnosti v mnoha různých odvětvích, jako je návrh konstrukce, návrh modelu rakety v Simulinku, PID regulace, senzorka, návrh HW, návrh SW, atd. Spojením těchto schopností vznikl model rakety s vektorováním tahu motoru. Celkově student splnil zadání, vše řádně zdokumentoval a sepsal v anglickém jazyce. I přesto, že téma hodnotím jako náročnější, ho student zpracoval bez výhrad, aktivně, samostatně a úspěšně. Práce je na velmi dobré odborné úrovni a splnila svůj účel, tedy nejen prověřit studentovy znalosti a zkušenosti, ale současně je v rámci řešení i rozšířit.

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

Datum: 12.6.2023

Podpis: