

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh bezpilotního prostředku s vysokým poměrem mezi užitečnou a vzletovou hmotností
Jméno autora:	Kateřina Fišerová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Vedoucí práce:	Ing. Petr Prokop, MBA
Pracoviště vedoucího práce:	ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je z kategorie náročnějších. Cílem práce je sestavit na základě průzkumu sekundárních zdrojů optimalizační algoritmus provozních a vybraných konstrukčních parametrů soutěžního rádiem řízeného modelu zvláště s přihlédnutím k sledované závislosti rychlosti letu na celkové hmotnosti letounu při pevně zadaném typu pohonné jednotky. Práce zahrnuje disciplíny základy aerodynamiky, mechaniky letu, určení parametrů bezkartáčových stejnosměrných elektromotorů a lithiových akumulátorů, základní pevnostní výpočty, vícekritériální optimalizační úlohy.	

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 ukládá vypracování 4 navazujících oblastí. Autorka práce zpracovala všechny 4 oblasti, některé mírně nad rámec podrobností úměrných typu této práce. Práce splňuje zadání bez výhrad.	

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>	
Autorka práce si před zahájením řešení zadání práce rozdělila aktivity do logických skupin a těm přidělila i data splnění, vytvořila tedy kontrolovatelný harmonogram, který však zohledňoval i jiné, s bakalářkou prací primárně nesouvisející povinnosti. Harmonogram se autorce podařilo naplnit. Při řešení dílčích milníků postupovala samostatně. Intenzivně využívala možnosti konzultovat svá dílčí zjištění s vedoucím diplomové práce. Případná doporučení pak podrobila kritickému rozboru, případně pokládala další upřesňující dotazy. Autorka předložené práce projevila schopnost dílčích samostatných tvůrčích aktivit s průběžným odborným vedením, což je zcela přirozené pro danou etapu jejího kariérního vzdělávání.	

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>	
Autorka zpracovala práci na vysoké odborné úrovni, a to zcela vyváženě mezi jednotlivými částmi práce. Prokázala efektivní a cílené provedení rešerše existujících zdrojů a získané poznatky vhodně aplikovala do návrhového algoritmu. Omezení vyvolané pandemickou situací na jaře 2020 neumožnily autorce práce ověřit některé získané poznatky praktickými postupy (např. kontrolu na modelu, že je možno všechny díly letadla v rozložením stavu umístit do předepsaného transportního obalu a pod). Za oblast k dalšímu zlepšení spatřuji vlastní konstrukční práci: Např. v obr. 4.5 nejsou znázorněny nosníky (hlavní i vedlejší) křídla ve vyváženém poměru jak mezi sebou, tak i ke znázorněnému žebro. Systém potahu segmentů křidel není znázorněn jednoznačně. Dále na obr. 4.9 je znázorněno nepravidelné rozdělení žeber v segmentech křídla (naopak v příloze č. 23 je již pravidelná distribuce žeber již znázorněna). Dále na obr. 4.5 a v přílohách č. 23 a 24 znázorněny řídicí plochy (elevony) jsou	

svojí plochou na první pohled nedostatečné pro účinné řízení letounu (pozn.= návrh elevonů nebyl předmětem zadání bakalářské práce).

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Grafická úprava práce je na vysoké úrovni. Autorka se řídila doporučeními použitelnými pro vypracování vysokoškolských závěrečných prací. Ve své práci tak používá standardizované značení rovnic, obrázků a tabulek. Práce obsahuje seznamy použitých symbolů, rovnic a tabulek. Výběr obrázků a tabulek je vhodně volen k podpoře zkoumaných etap práce. Text je zpracován srozumitelně, předpoklady a závěry definovány jasně, jednoznačně a v dostatečném rozsahu.

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.

Autorka práce uvádí dostatečný počet odkazů na zdroje, s kterými aktivně pracovala jak v analytické, tak i ve vlastní výzkumné části svojí práce se zahrnutím všech existujících a použitelných metod. Ve své práci důsledně odlišuje svoje zjištění od převzatých prvků. Vlastní uvádění citací a odkazů je ve shodě se zavedenými standardy pro tento typ prací. Formálně si dovoluji doporučit, aby při odkazu na konkrétní rovnici, hodnotu odečtenou z tabulky apod. získanou z externího zdroje bylo také uváděno číslo stránky zdroje; to výrazně přispěje k jednoznačnosti a ověřitelnosti uvedených reálií.

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.

Autorka práce sestavila adekvátní a funkční algoritmus návrhu provozních vlastností soutěžního rádiem řízeného modelu s pevnými křídly. Logicky zapracovala veškeré okrajové podmínky dané nejen podmínkami vybrané studentské soutěže a definovala koncepci letounu. Představené přístupy a řešení jsou zcela adekvátní pro kategorii bakalářská práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Studentka prokázala schopnost analytické práce se sekundárními daty (přehled studentských soutěží, parametry úspěšných modelů, vhodné výpočetní postupy a metody a v neposlední řadě zjišťování charakteristik jednotlivých komponent letounu, které mají vliv na jeho výkonnost). Podklady získané popsanou metodou racionálně sestavila v iterační výpočetní a návrhový postup, který vede jednak ke splnění zadání této práce, a současně umožňuje navazující konstrukci stavebních dílů reálného létajícího prostředku.

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

Datum: 17.8.2020

Podpis:

Petr Prokop