

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie letové laboratoře pro experimentální úlohy ústavu 12112
Jméno autora:	Jan Navrátil
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS
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 vypracovat na základě průzkumu sekundárních zdrojů studii RC letové laboratoře pro řešení především úloh stavu obtékání vybrané sekce aerodynamického profilu křídla. Práce je multidisciplinární: zahrnuje základy aerodynamiky, mechaniky letu, určení parametrů bezkartáčových stejnosměrných elektromotorů a lithiových akumulátorů a základní pevnostní výpočty. Detailně se dále práce věnuje určení rozměrů letounu a základnímu konstrukčnímu návrhu letounu.	

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 pěti navazujících oblastí, z nichž čtvrtá oblast je dále zadáním blíže specifikována na dalších šest podoblastí. Autor práce zpracoval všechny zadané oblasti v rámci úměrném typu této práce. Předložená práce splňuje zadání bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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>	
Autor vykazoval aktivitu při plnění jednotlivých oblastí zadání. Časový harmonogram však pracoval pouze s jedním termínem, a to s datem odevzdání BP, který se podařilo naplnit. Harmonogram plnění dílčích milníků sestaven nebyl, kontrola tedy nebyla možná. Autor využíval možnosti konzultovat svá dílčí zjištění s vedoucím bakalářské práce. Většinu doporučení pak i zohlednil ve finální podobě bakalářské práce. Autor předložené práce projevilschopnost částečně samostatných tvůrčích aktivit s průběžným odborným vedením, což je zcela přirozené pro danou etapu jeho 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>	
Autor zpracoval práci na standardní odborné úrovni vyskytující se u bakalářských prací. Prokázal efektivní a cílené provedení rešerše existujících zdrojů a získané poznatky vhodně aplikoval do návrhové studie letové laboratoře. Za oblast k dalšímu zlepšení v kompozici obdobných prací spatřuji nutnost jednoznačného provázání použitých modelů a dosažených výsledků s jejich využitím s následnou diskuzí podmínek platnosti dosažených výsledků. Jak příklad k tomuto tvrzení uvádím v práci použitý program XFLR5. V práci postrádám bližší představení programu, výběr výpočetních metod, jejich fyzikální podstaty a zdůvodnění použitelnosti pro řešený typ úlohy, výběr okrajových podmínek pro simulace. Dále se v toku textu ztrácí sled v určování některých fenoménů, například: určení výsledné odporové síly letounu: Autor věnuje velký prostor k určení odporu trupu letounu, avšak způsob určení hodnoty odporu hlavní nosné plochy zaniká v textu a určení odporu ocasních ploch a podvozku již nijak nezmiňuje. Dominantní narativní vyjádření některých jevů, místo názorné demonstrace na schématických obrázcích pak ztěžuje hodnocení relevantnosti výroků, např. rovnice [6-54].	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Autor se v principu řídil 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. Za velký prostor pro zlepšení považují vlastní stylistiku písemné práce: Předložená podoba práce připomíná patchwork=umně sestavená koláž z dílčích zjištění, které nejsou vzájemně provázané a místy jejich řazení v toku textu postrádá logiku. Kapitoly práce nejsou napsány čtivým stylem, mnohé popisné části nejsou provázány na vysvětlující schémata (pokud jsou vůbec uvedeny). Neumím posoudit, zda je toto zjištění důsledkem nepozornosti autora, práce pod časovým stresem či jeho celkově nižším nadáním pro psaný projev. Jazyková stránka práce vykazuje jistou nekonzistentnost = střídají se tvary v první osobě j.č. v činném rodě s jinde pasivními tvary. Z některých tvrzení vystupuje určitá nejistota: [str.16] „vztaková síla roste téměř s druhou mocninou“. [str.3] obr. 3 vektor G uveden v indiferentní poloze, blíže nespecifikované. [str.12] v textu o měření úhlu náběhu uvádí osu rotace sklonoměru v rozporu se zavedeným souřadným systémem v kapitole 3.1. Technicky jinak kvalitní práce by zasloužila i hlubší diskuzi v kapitole Závěr. Grafická úprava práce je na velmi dobré úrovni. Vlastní rozsah práce převyšuje horní mez doporučenou vedoucím práce o 27 %, což je již velký rozdíl.</p>	

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>	
<p>Autor práce uvádí dostatečný počet odkazů na zdroje, s kterými aktivně pracoval jak v analytické, tak i ve vlastní výzkumné části svojí práce. 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.</p>	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>
<p>Autor práce sestavil studii letové laboratoře dle zadání. Dosažený stav je využitelný pro navazující výpočetní a konstrukční práce, vedoucí k stavbě reálného letounu. Představené přístupy a řešení jsou v principu adekvátní pro kategorii bakalářská práce.</p>

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce splnila všechny body zadání. Po technické stránce vznikla zajímavá studie varianty létající laboratoře. Autor práce prokázal svoje znalosti a dovednosti v získávání poznatků ze sekundárních zdrojů a jejich využití pro vlastní inženýrskou práci. Práce současně odhalila prostor pro jeho zlepšení v oblasti psaného projevu obdobných typů prací. Univerzita vede své posluchače nejen k osvojení dovedností, jak se dopracovat výsledkům své výzkumné činnosti, nýbrž i ke vhodné a účinné formě prezentace takto nabytých zjištění.

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

Datum: 24.6.2021

Podpis: Petr Prokop