

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání optimalizačních algoritmů pro účely aerodynamiky
Jméno autora:	Bc. Tomáš Najman
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U.12122 / Ústav letadlové techniky
Oponent práce:	Nikola Žižkovský
Pracoviště oponenta práce:	VZLÚ AAN / U12122

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce má komplexní charakter propojující numerické optimalizační metody s výkony aerodynamických profilů.	

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>	
Předložená práce splňuje všechny definované body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup práce je zvolen správný. V první části práce byla provedena rešerše několika optimalizačních metod. Pro testování byly zvoleny dvě standardní metody – gradientní a simplexová. Dále byl autorem proveden pokus o sestavení vlastní optimalizační metody, která byla využita pouze k seznámení autora s problematikou optimalizací. Následně byl proveden výčet testovacích funkcí ve dvou a následně více-rozměrném prostoru. V další práci spočívající v optimalizaci profilu podle definovaných kritérií byla použita simplexová optimalizační metoda, kterou byly optimalizovány parametry aerodynamických profilů popsané metodou PARSEC, jejichž výpočet je v práci popsán. Pro optimalizaci byl použit, v souladu se zadáním program XFOIL. Podrobně je popsána část s definicí cílové funkce, v práci často označované jako funkce účelová.	

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>	
Odborná úroveň práce odpovídá znalostem získaných studiem, nicméně výčet optimalizačních metod by mohl být širší, genetické algoritmy jsou zmíněny pouze jako inspirace pro vlastní optimalizační metodu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je bez výrazných jazykových chyb, nicméně z hlediska typografie neodpovídá grafickému manuálu ČVUT.	

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.

Uvedený výčet zdrojů je tematicky správný a odpovídá řešenému tématu. Převzaté části jsou citovány korektně v souladu s příslušnou normou a jsou důsledně odlišeny obrázky převzaté a vlastní.

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.

Dosažené výsledky práce naznačují správnost postupu. Výsledný profil je v definovaných parametrech lepší než původní profil NACA 2417, nicméně srovnání jak geometrické, tak výkonové s původním profilem chybí. V práci nicméně není zohledněn vliv znečištění profilu, což nebylo součástí zadání, nicméně může mít zásadní vliv na použitelnost profilu v praxi. Zdrojové kódy skriptů/programů nejsou v tištěné formě přiloženy.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Bylo by stejného výsledku dosaženo s použitím jiného výchozího profilu?

Z jakého důvodu nebyl použit jako výchozí laminární aerodynamický profil?

Pro jaký typ letounu by mohl být optimalizovaný profil použit?

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

Datum: 20.6.2021

Podpis: