

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zpracování a vyhodnocení letových měření UL letounu
Jméno autora:	Ondřej Duník
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	12105 – ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Milan Dvořák, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	12105 – ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za náročnější, vzhledem k potřebě zpracování rozsáhlého souboru naměřených dat, v kombinaci se studiem základů metod SHM.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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 bylo splněno, nicméně výhrady směřují k prvnímu bodu zadání, kdy „stručná rešerše případů a způsobů monitorování dat letounů UL kategorie“ je v práci shrnuta jedinou větou. Dále nepovažuji za dostatečné a vhodné provedení korelace, požadované v pátém bodu zadání, pomocí slovního porovnání dvou časových závislostí měřené poměrné deformace.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za správný, bohužel ale poznamenaný jistou nedůsledností autora. Například v tabulce 1 jsou definovány skupiny FBG snímačů v daných řezech nosníkem křídla, ale s takto připravenými daty se nijak dále nepracuje. Nebo je komentována rozdílná vzorkovací frekvence optických a elektrických kanálů, ale není to zohledněno v dalším zpracování dat, ačkoliv Matlab disponuje pro tyto případy dostatečnou knihovnou funkcí.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V teoretické části práce se autor věnoval mimo jiné problematice SHM v letectví. Bohužel nešťastně konstatuje že „V letectví bývá SHM důležitým kritériem při certifikacích letadel“. Dále si student nad rámec běžných znalostí požadovaných v základním stupni prostudoval základy letecké terminologie, nicméně v textu používá chybné termíny jako je „kluzný poměr“, „šířka letadla“ nebo „lep“.	
Hlavním výstupem práce jsou funkční skripty v Matlabu, jež podle názoru oponenta přináší značné ulehčení a zpřehlednění procesu zpracování rozsáhlého souboru nasbíraných dat, umožňují procházet data z jednotlivých snímačů v definovaných časových rozmezích i zpracování dat ve vybraných skupinách snímačů. Nicméně některé vlastnosti skriptů jsou nepříliš vhodné a zasloužily by přepracovat, například výběr rozsahu adresářů k načítání dat ve for cyklu podle pořadí v nadřazeném datovém adresáři. To se totiž může snadno změnit po případném přejmenování snímače, resp. jeho datového adresáře. Dále by bylo vhodné pracovat i s jinými než s časovými závislostmi, například závislost poměrné deformace na rychlosti, násobku a podobně.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

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

Rozsah textové části považuji za odpovídající bakalářské práci. V textu je nicméně řada překlepů, gramatických chyb, nejasných formulací či dokonce nedokončená věta nebo název citovaného zdroje. Písmo použité pro popis některých grafů je na hraně čitelnosti.

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

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.

Seznam použité literatury by jistě snesl vylepšení, u některých citovaných zdrojů například nejsou uvedeni všichni spoluautoři, nesouhlasí jejich pořadí nebo zcela chybí. Zdroj 10 popisuje použití FBG snímače pro ultrazvuková měření, nikoliv pro měření deformací, zdroj 14 se zabývá jiným typem optovláknového snímače. Řada obrázků není ocitována v textu práce.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je věnována zajímavé problematice, obsahuje dobrý základ pro zpracování dané struktury dat z UL letounu a jistě na ní lze v budoucnu stavět. Bohužel se na ní podepisuje množství formálních ale i věcných chyb, pravděpodobně způsobených časovým stresem při vypracování.

Otázky k obhajobě:

1. Uvedte příklady způsobů monitorování letových nebo strukturálních parametrů v UL letectví.
2. V jakém letovém režimu letí letoun s násobkem $n = 1$, resp. $n = -1$?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 27.8.2019

Podpis: