

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Experimentální hodnocení pracovní zátěže řídicího letového provozu
Jméno autora:	Bc. Jan Tecl
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav letecké dopravy
Oponent práce:	mjr. Ing. Jan BOŘIL, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Univerzita obrany v Brně, Katedra letectva

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce považuji za náročnější vzhledem k úzké profilaci do oblasti vojenských radarových řídicích bojového použití a s tím související dostupností simulátorů, počtu měřených subjektů atd.	

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>	
Jako menší výhradu, která souvisí se splněním zadání, spatřuji ve vyhodnocení výsledků statistickou metodou. Autor uvádí v kapitole 2.8 Statistickou analýzu, nicméně ta se spíše zaměřuje na úpravu fyziologických dat a zátěžové křivky. V kapitole 3.6 je souhrnná tabulka s výsledky měření s jistou statistikou (Spearmanův koeficient pořadové korelace, P-hodnota), bohužel v žádné části diplomové práce není uvedena žádná zmínka o těchto metodách (jak se získávají, k čemu slouží, jakou mají souvislost s naměřenými výsledky, v jakých hodnotách by se měli koeficienty pohybovat a proč, atd.).	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Pozitivně hodnotím návrh experimentu, sběr dat z jednotlivých cvičení a slovní interpretaci výsledků. Jak již bylo zmíněno kapitola 3.6 Výsledky závislosti zátěže a poměru LF/HF by zasloužila mnohem podobnější komentář k výsledkům společně se statistickým rozbohem. Dále autor na straně 40 uvádí že „Pro posouzení zátěže se bere v úvahu obsah plochy pod křivkou...“, ale hodnoty tohoto údaje nejsou v výsledků interpretovány stejně jako metoda výpočtu.	

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 se v práci opírá především o své praktické znalosti z oblasti vojenských radarových řídicích bojového použití, které v práci aplikuje a zvyšuje tím úroveň diplomové práce. Zároveň k měření a sběru dat využívá vojenské pracoviště CRC, které je specifické a jedinečné.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň by zasloužila detailnější kontrolu některých výrazů, formulací a překlepů. Nicméně tento nedostatek neznehodnocuje práci jako celek. Podstatnější výhrady mám k typografické úpravě. Převážně v kapitole 1 jsou tabulky a grafy umístěny mimo zájmový text, kdy čtenář musí odvádět pozornost a přeskakovat mezi odstavci (stránkami). V kapitole 2 bych já jako oponent uvítal fotografie či obrázky vztahující se k měření, prostředí experimentu možná i grafický návrh jednotlivých cvičení atd. V kapitole 2.3 Přehled jednotlivých cvičení by zátěžové křivky měli mít stejné měřítko na ose Y, tak aby bylo možné jejich jednoduché porovnání. Grafická interpretace výsledků v kapitole 3, by potřebovala sjednotit u všech výsledků a cvičení hodnoty na ose X a ose Y, opět pro lepší a jednodušší porovnání. Je to důležité i proto, že u grafů chybí číselné vyjádření plochy pod křivkou, o které se autor zmiňuje na str. 40 a 47.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - 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.

Neshledal jsem nesprávnost v oblasti řádnosti odlišení od vlastních výsledků a úvah ani v případě porušení citační etiky. Pravděpodobně jde o překlep a nedůslednost při závěrečné kontrole práce, ale na straně 3 a 32 autor uvádí v hranatých závorkách jen symbol otazníku [?]. Jako nedostatek zmiňuji, že autor neuvádí citace v textu chronologicky počínaje citací číslo 1 a v případě této diplomové práce končí citací 21.

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.

Vzhledem k počtu měřených probandů, náročnosti měření a specifickému prostředí je úroveň hlavních dosažených výsledků velmi dobrá. Práce dává možnost pro její budoucí rozvoj v oblasti měření zátěže a s tím souvisejících měření psychofyziologických parametrů měřeného jedince.

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.

Hlavními aspekty, dle kterých jsem se rozhodl pro klasifikační stupeň C – dobře jsou především:

- chybějící významnější statistická analýza výsledků,
- důkladnější popis a komentář k výsledkům v kapitole 3.6,
- těžko čitelná grafická interpretace výsledků v kapitole 3 (chybějící hodnoty obsahu plochy pod křivkou, hodnoty na ose X a Y jsou rozdílné),
- detailnější rozbor (závěr, diskuze) získaných výsledků, doporučení, pozitiva, negativa atd.
- slabší formální a jazyková úroveň, rozsah práce na úrovni minimálního limitu dle zadání.

Otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí:

1. Na straně 30 uvádíte bez dalšího vysvětlení, že výstup z druhotného měření a parametry dýchání byly ve Vašem případě relevantní. Z jakého důvodu tomu tak bylo?
2. Bylo možné podrobit testování více subjektů? Pokud ne, uveďte prosím důvody a limitace (čas, místo, vycvičenost atd.)
3. Na straně 40 a 47 se zmiňujete o termínu obsahu plochy pod křivkou. Můžete prosím objasnit, jak jste tento obsah uvažoval, počítal, hodnotil atd.?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 6.1.2020

Podpis:

