

Oponentní posudek k disertační práci

I. Identifikační údaje

Název disertační práce:	Identifikace a sledování aktuální míry únavy řídicích letového provozu
Jméno autora:	Ing. Bc. Petr KOUBA
Školící pracoviště:	K620
Oponent práce:	doc. Ing. Martin VLKOVSKÝ, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra logistiky, Univerzita obrany

II. Hodnocení jednotlivých kritérií

Aktuálnost tématu disertační práce	
Problematika únavy u operátorů v dopravě je velmi aktuálním tématem a oblast řízení letového provozu lze považovat, vzhledem k charakteru práce, za jednu z nejrizikovějších. Disertant se zaměřil na měření únavy a vyhodnocení rizik spojených s únavou operátorů v dopravě, což je stále se rozvíjející oblast, především v důsledku rozvoje nových technologií a metod. Využití a ověření hlasové analýzy lze považovat za vysoce inovativní a vzhledem k neintrusivnosti metody i za velice vhodné a aplikovatelné (nejen) pro daný okruh použití (v rámci řízení letového provozu).	
hodnocení	vynikající

Splnění cílů disertační práce	
Stanovený cíl DP: "Validace hlasové analýzy s využitím EEG a případně dalších vědecky ověřených metod a návrh metodiky využití hlasové analýzy pro účely identifikace a měření aktuální míry únavy operátorů v dopravě, konkrétně v prostředí řízení letového provozu" byl naplněn. Oceňuji novost přístupu k vyhodnocení únavy (s přesahem na stres) řídicích letového provozu, byť v simulovaných podmínkách a na relativně malém vzorku. Za drobný nedostatek považuji koncept hypotéz, které jsou formulovány spíše jako výzkumné otázky. Vhodnější bylo stanovit si např. jednu základní výzkumnou otázku a pro její verifikaci využít testy odpovídajících statistických hypotéz, které se v textu ostatně objevují.	
hodnocení	nadprůměrný

Metody a postupy řešení



Použité metody vědecké práce lze považovat za odpovídající vzhledem k řešenému tématu. Za klíčový aspekt považuji ověření hlasové analýzy pomocí objektivních metod, včetně aplikace na jednu z nejrizikovějších kategorií operátorů v dopravě. Pozitivně hodnotím využití statistických nástrojů v simulovaném prostředí, přestože použitý vzorek probandů je relativně malý. Jsou nicméně využiti reální pracovníci z ŘLP v rámci 10 samostatných měření. Za dílčí nedostatek považuji nepřilíživě explicitní, někdy až lehce zavádějící interpretace statistických analýz.

hodnocení

nadprůměrný

Výsledky disertace – konkrétní přínosy disertanta

Klíčovým výstupem je ověření použití hlasové analýzy, která se jeví, za určitých předpokladů, jako vhodný neutrusivní nástroj pro použití u ŘLP pro identifikaci únavy. Součástí je i komplexnější pohled na danou problematiku s využitím FRMS, tedy systému řízení rizik souvisejících s únavou, který umožňuje eliminovat nebo mitigovat některá tato rizika. Aktuálnost a inovativnost řešení je zřejmá i v souvislosti s prestižním oceněním v rámci ATM Awards 2020. DP práci lze chápat jako odrazový můstek pro další výzkum, což disertant rovněž v práci nastiňuje.

hodnocení

nadprůměrný

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Výzkum provedený v DP považuji za velmi cenný v rámci daného oboru s přesahem do dalších (vyhodnocení únavy, ale i stresu a dalších emočních parametrů obecně u operátorů složitých technických systémů). Za pozitivní externalitu osobitého přístupu disertanta považuji i lessons learned a identifikaci úskalí při řešení vlastní realizaci výzkumu (především měření), což může poskytnou velmi cenný návod pro další studenty a vědecké pracovníky.

hodnocení

vynikající

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Formální úprava je na dobré úrovni, v DP se objevuje málo překlepů. Za určitý nedostatek považuji citace, které nejsou vždy v souladu s ČSN ISO 690:2011. Např. podkapitoly 3.2 a 3.3 (ale i některé další v teoretické části - např. 1.4) obsahují překlady ze zdroje [40], ale není vždy uvedena u dané pasáže citace. V seznamu literatury nicméně tento zdroj nechybí a autor se netají faktem, že z něj vychází. S tím částečně souvisí i odkazy na literaturu (linky), které jsou nefunkční (např. [6], [61]). Za nedostatečný vstup do problematiky pro čtenáře považuji Úvod, který je extrémně stručný. Přestože nemám nic proti použití statistických metod a prezentaci výsledků v příslušných tabulkách, interpretace jsou někdy zavádějící, popř. neúplné (viz otázky v připomínkách). V textu se rovněž objevují starší statistiky a data, o které se disertant opírá a není zřejmé, proč nebyla využita novější.

hodnocení

průměrný

Připomínky:



Formální i obsahové připomínky jsou shrnuty v předchozím textu. K diskuzi k obhajobě práce uvádím 2 otázky:

1) Vysvětlíte použití korelací (Pearsonova korelačního koeficientu) a na příkladu z Vaší DP interpretujete výsledek. Jaké závěry lze učinit z relativně malého počtu korelací v tabulce 18 na str. 99?

2) Explicitně interpretujete výsledek párového srovnání na str. 80 (konec podkapitoly 6.1.4). Předpokládám, že nešlo jen o oboustranný test, ale o jednostranný, tzn. nešlo pouze o prokázání statisticky významného rozdílu mezi zkoumanými soubory. Jinými slovy, co bylo předpokladem (zřejmě v průměru horší hodnoty u jednoho ze souborů) a u jakého parametru (střední hodnoty?), přestože na dané hladině významnosti nebyl statisticky významný rozdíl nalezen (viz možné porovnání s podkapitolou 6.1.2).

III. Závěrečné zhodnocení

Závěrečné zhodnocení disertace:

Výše identifikované nedostatky nepovažuji za zásadní a významně nesnižují kvalitu DP. Novost, vědeckost a praktická aplikovatelnost předložené práce je zřejmá. Závěrem lze konstatovat, že předložená DP splňuje veškeré obsahové a formální požadavky a doporučuji práci k obhajobě.

Udělení titulu Ph.D. doporučuji.

V Brně dne 8. září 2021


.....
podpis oponenta