

Oponentní posudek k disertační práci

I. Identifikační údaje

Název disertační práce:	Modelování prostředí kooperativních přehledových systému v civilním letectví
Jméno autora:	Ing. Tomáš Lipták
Školící pracoviště:	K621
Oponent práce:	Prof. Ing. Andrej Novák, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Žilinská univerzita v Žiline

II. Hodnocení jednotlivých kritérií

Aktuálnosť tématu disertační práce	
<p>Predložená dizertačná práca sa venuje problematike kooperatívnych prehľadových systémov, ktoré predstavuje v civilnom letectve veľmi dôležitú úlohu pre sledovanie a riadenie lietadiel vo vzdušnom priestore jednotlivými poskytovateľmi leteckých navigačných služieb (ANSP). Práca sa detailne venuje problematike preťaženia frekvencií 1030/1090 MHz, ktoré slúžia pre zabezpečenie služby sledovania lietadiel prostredníctvom SSR mod A/C/S, respektíve pre zabezpečenie komunikácie systémov ACAS. Súčasný pohľad na aktuálnosť problematiky je popísaný v prvej kapitole, ktorá je venovaná súčasnému stavu riešenej problematiky. Tu sú teoreticky analyzované dopady zlyhania palubných odpovedačov a zároveň sú identifikované aj postupy na ich zmierňovanie. Autor dizertačnej práce v tejto časti svojej práce popisuje súčasné riešenia definovaného problému, ako aj identifikované potreby riešenia zvýšenia priepustnosti pri využívaní frekvencií 1030/1090 MHz.</p>	
hodnocení	vynikající

Splnění cílů disertační práce	
<p>Cieľom dizertačnej práce je vytvorenie softvérového modelu prostredia kooperatívnych prehľadových systémov na úrovni dátovej komunikácie a vykonanie simulačného experimentu pre zistenie logických a príčinných súvislostí s cieľom objasniť podstatu problematiky preťaženia komunikácie odpovedača na palube lietadla. Takto zjednodušene postavený cieľ dizertačnej práce je podľa môjho názoru veľmi nevhodný. Napriek tomu že ide o praktickú prácu a výsledný softvérový model má navrhnuté aj overenie, čo zodpovedá štandardom spracovania projektov a praktických výskumných úloh. Avšak takto stanovený cieľ podľa môjho názoru neposúva poznanie v tejto oblasti a neprináša nový pohľad na uvedenú problematiku. Okrem cieľov práce si autor pri spracovaní zvolil aj tri výskumné hypotézy, ktoré majú formu</p>	

oznamovacích viet s jednou resp. dvomi premennými. Zvolená formulácia hypotéz pokrýva oblasť kooperatívneho sledovania prostredníctvom sekundárneho radaru. Pričom v tejto časti by som očakával širšiu diskusiu.

hodnocení

průměrný

Metody a postupy řešení

Metodika resp. model je rozpracovaný v tretej kapitole, kde sa venuje popisu modelu a jednotlivých elementov, príprave vstupných dát, konfigurácii modelu a testovacím scenárom pre hypotézy. V metodike tejto dizertačnej práce je spracovaná na veľmi dobre, obsahuje nosnú časť celej práce pričom tvorí najrozsiahlejšiu časť.

hodnocení

nadprůměrný

Výsledky disertace – konkrétní přínosy disertanta

Výsledky dizertačnej práce sú popísané v štvrtej kapitole pričom vychádzajú zo simulácie v prostredí programu MATLAB podľa špecifikovanej konfigurácie prostredia a testovacích scenároch uvedených v predchádzajúcej kapitole. Výsledky simulácie sú založené na metóde Monte Carlo, ktorej podstatou je využitie náhodných čísel pri simulácii náhodných premenných. Táto metóda je v práci použitá na simuláciu prehľadových systémov. V závere je možné konštatovať, že práca má čiastočne praktický význam nakoľko autor vytvoril model, ktorý bude možné použiť v budúcnosti pri simulácii prostredia kooperatívneho sledovania a jeho zaťaženia. V diskusii autor potvrdil na základe výsledkov testovacích vzoriek všetky tri hypotézy, ktoré boli uvedené v úvode práce. V samotnom závere práce autor identifikuje možnosti ďalšieho využitia vytvoreného modelu.

hodnocení

průměrný

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Výsledky dizertačnej práce môžu mať význam pre prax, avšak použitý model je potrebné do značnej miery upraviť a musí prejsť validačným procesom, ktorý bude mať väčší rozsah, ako je jeho súčasná podoba uvedená v dizertačnej práci v kapitole 3.4 aj s ohľadom na dosiahnuté a prezentované výsledky dizertačnej práce.

hodnocení

průměrný

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Dizertačná práca má stanovenú osnovu, ktorú si autor postavil správne. Touto osnovou sleduje adekvátnosť ním položených hypotéz. Dizertačná práca má predpísanú formu, ktorá odzrkadľuje techniku a dokonalosť orientácie sa autora v danej problematike. Práca je delená na kapitoly a podkapitoly, kde autor chce čitateľom ukázať jeho stupeň poznania a orientácie sa v skúmanej problematike. Práca je značne rozsiahla avšak jednotlivé časti práce nie sú rovnomerne vyvážené z hľadiska obsahu a hĺbky skúmanej problematiky. Práca je značne rozsiahla, vychádza aj z čiastkových výsledkov niektorých častí vedeckých poznatkov jeho

školiťa, čo je významne dôležité pri záverečnej kontrole koncovej zhody vlastných prínosov. Preto by bolo vhodné, aby vlastné citácie v tomto duchu mali jasny charakter, čo v práci je mierne nedostačujúce. V práci sa nachádzajú niektoré terminologické nepresnosti, preklepy a chyby v preklade, písaní textu a číslovaní ako aj formálnej úprave ich rozsah je značný.

hodnocení

průměrný

Připomínky:

Otázky k dizertačnej práci

Na autora dizertačnej práce mám nasledujúce otázky:

1. Vysvetlite prečo ste zvolil v konfigurácii prijímača Rx úroveň citlivosti prijímača – 115 dBW ak úroveň citlivosti SSR prijímača je – 95 dBW ?
2. Prečo konfiguračný súbor Tabuľka 19 obsahuje hodnotu citlivosti -120 dBW ak referenčná hodnota citlivosti je -115dBW ?
3. Vysvetlite na prečo je na Obrázku 3 v prípade modulu Rx obojstranná šípka voči modulu RF ? Aké dáta sú vysielané týmto modulom, podľa popisu ide o prijímač ?
4. Vysvetlite prečo ste zvolil krok simulácie pevne stanovil na 1 μ s ? Na základe ktorého parametre parametra je možné stanoviť túto hodnotu ?
5. Vysvetlite prečo sú v Tabuľke 13 údaje o četnosti (počte) uvádzané v jednotkách Hz ?
6. Bol Váš model vytvorený v prostredí MATLAB poskytnutý širokej verejnosti na testovanie ? (existujú ohlasy vedeckej komunity na Váš model)

III. Závěrečné zhodnocení

Závěrečné zhodnocení disertace:

Prácu odporúčam k obhajobe a po úspešnom obhájení a zodpovedaní otázok súhlasím, aby Ing. Tomášovi Liptákovi bola udelená vedecká hodnosť „doktor“ (v skratke „Ph.D.“).

Udělení titulu Ph.D. doporučuji.

V Žiline dne 2.5.2023



.....
podpis oponenta