

Posudek oponenta bakalářské práce

Identifikační údaje

Název práce:	Systémy letadel a jejich provozní specifiky
Jméno autora:	Ekaterina Gaidamukha
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	K614 – Ústav aplikované informatiky v dopravě
Oponent práce:	Ing. Jiří Bergman
Pracoviště oponenta práce:	Autocont a.s., Jet For Trip s.r.o.

Hodnocení jednotlivých kritérií

- 1) Zadání **obsáhlé**
Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce
Rozsáhlá problematika, náročné téma
- 2) Splnění zadání **splněno částečně**
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.
Struktura práce (osnova) odpovídá zadání. Stanovený cíl práce ale, dle mého názoru, není naplněn.
- 3) Zvolený postup řešení **správný**
Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.
- 4) Odborná úroveň **D - uspokojivě**
Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.
- 5) Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **D - uspokojivě**
Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku
Po grafické a typografické stránce je práce v pořádku. Jazykovou a stylistickou stránku, vzhledem k národnosti autorky, nehodnotím. Práce bohužel obsahuje spoustu chybné terminologie způsobené vágním překladem z angličtiny (např. Flight Level = letová úroveň)
- 6) Výběr zdrojů, korektnost citací **E – dostatečně**
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.

Autorka uvádí 13 zdrojů, ze kterých čerpala. V textu je však uvedena anotace pouze na první dva zdroje (z toho jeden navíc špatně), na ostatní zdroje reference chybí.

7) 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.

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.

Slečna Ekaterina Gaidamukha zpracovala rozsáhlé téma věnující se systémům letadel v kontextu bezpečnosti letecké dopravy.

Práce na mne působí chaotickým dojmem. Přestože struktura (osnova) odpovídá zadání a předpokladu, obsah jednotlivých kapitol je často duplicitní a nepřehledný. Text je po informační stránce povrchní a nezachází do detailu. V práci je velké množství nepřesností a faktických chyb:

- Kapitola ACARS, strana 15: autorka tvrdí, že ACARS je primární komunikační prostředek.
- Kapitola ADS-C, strana 17: autorka míchá ADS-C a ADS-B technologie. ADS-B není broadcastovaná pomocí datalinku. Autorka neuvádí klíčové vlastnosti ADS-C (Contract Types: Demand, Event, Periodic a Reports).
- Kapitola GNSS, strana 21: autorka tvrdí, že GNSS má pokrytí po celém světě, což je značně zavádějící tvrzení. Rozdělení kapitol 3.2 (GNSS) a 3.4 (GPS) je navíc krajně nešťastné. V obou kapitolách se hovoří o stejné problematice (včetně shodných textových pasáží). Kapitola 3.2 např. referuje o SBAS augmentaci, ale nehovoří o WAAS/EGNOS. Kapitola 3.4 uvádí jako augmentační systémy WAAS/EGNOS, ale nezmiňuje už, že se jedná o SBAS.
- Kapitola 3, Navigační systémy: podkapitoly mají duplicitní číslování.
- Kapitola TAWS, strana 31: je hodně povrchní a nepopisuje konkrétní situace/podmínky, za kterých systém varuje posádku o nebezpečí, např. Negative climb rate after take off, nebo callout Five hundred. Není tak zřejmý rozdíl oproti GPWS/EGPWS
- Kapitola ILS, strana 33: autorka chybně uvádí NDB markery jako součást ILS. Rovněž formulace, že Localizer na palubě letadla ukazuje směr letadla vůči přistávací dráze je chybný - zobrazuje úhlovou odchylku od osy dráhy.
- Kapitola MLS, strana 35: neobsahuje vysvětlení principu fungování MLS a jeho klíčové výhody oproti ILS (prostorové vedení), pouze obecné fráze.
- Kapitola ALS, strana 36: autorka tvrdí, že tento systém je nezbytný pro přistání na letištích s náročnými povětrnostními podmínkami (diskutabilní), krátkými drahami (chybné), mlhami (validní). Na základě této teze fabuluje, že ALS je nezbytné pro

navigaci přes ledové kry v extrémních klimatických podmínkách nízkých teplot v Arktidě nebo Antarktidě (nesmysl). Dále tvrdí, že ALS (v kontextu režimu přistání AutoLand) snižuje zátěž pilota, což je také diskutabilní. Autorka v kapitole neuvádí, co to konkrétně ALS je, jaké má úskalí. Spokojí se s podmínkou inerce, radiovýškoměru a GNSS. O nutnosti dvou aktivních autopilotů, specifických SOP a dalších aspektech nehovoří...

- Kapitoly 6 a 7 od strany 40: Kapitola 6 hovoří o specifikacích Evropského vzdušného prostoru. Autorka vyjmenovává pouze technologie VHF, CPDLC a TCAS. V kapitole 7, která hovoří o specifikacích Severoamerického vzdušného prostoru vyjmenovává pouze technologie ILS a TCAS. Navíc kapitola ILS obsahuje informace již uvedené v předchozích částech, částečně doplněné o minima CAT I-IIIc platné pro FAA, pro které autorka použila anotaci číslo 2 (MEL Smartwings pro B737).
- Kapitola 9.2 GPS, strana 48: Autorka v subkapitole 9.2 GPS (nadřazená kapitola 9, vzdušný prostor Mexika) znovu opakuje obecné fráze o tom, co je to GPS a tvrdí, že v některých částech Mexika je pokrytí GPS signálem slabší než v jiných částech světa z důvodu neviditelnosti satelitů z Mexika. Dále tvrdí, že pro použití GPS je nutná výška alespoň 1000 stop. Perličkou na konci je pak tvrzení o tom, že používání GPS v Mexiku v blízkosti vojenských zařízení je zakázané, aby se předešlo, cituji "možným interferencím s radary".

Přes formální nedostatky (reference) a nepřesnosti způsobené jazykovou bariérou doporučuji k obhajobě a navrhuji následující doplňující dotazy:

1. v kapitole o CPDLC hovoříte pouze o pozitivěch. Jmenujte zásadní nevýhody systému CPDLC.
2. Jaké jsou hlavní výhody MLS oproti ILS a proč se MLS neujal a byl nahrazen augmentovaným GNSS (RNP přiblížením)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E – dostatečně**.