



Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojkách

Studijní obor: Provoz a řízení letecké dopravy

POSUDEK OPONENTA  DIPLOMOVÉ PRÁCE

Studenta: Bc. Lukáš Hofman

s názvem: Koncepce integrace UAS do metodiky zásahu letištních hasičů

### Hodnocení závěrečné práce:

Práce není v rozporu s metodickým pokynem ČVUT ([link](#))  Je dodržen rozsah práce (min. 55 stran)

Zadání je splněno a každý bod zadání má jasný odraz ve zpracované práci

|    | Kritéria hodnocení diplomové práce  | Body |
|----|---|------|
| 1. | <b>Splnění zadání formálně i odborně. (0 – 30)</b><br>Hodnoceno je také splnění stanoveného cíle práce a celkové vypracování s ohledem na zadané téma. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, je hodnocení odpovídajícím způsobem sníženo.   | 24   |
| 2. | <b>Úroveň teoretické části a využití dostupné literatury. (0 – 30)</b><br>Posuzována je relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Převažuje-li doslovné převzetí textů, hodnocení je sníženo až o 15 bodů (za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.   | 22   |
| 3. | <b>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)</b><br>Celkem 30 bodů může být uděleno za velmi komplexní a bezchybnou práci vhodnou k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace, validovaný provozní postup nebo metodika. Za drobné metodologické nedostatky je hodnocení sníženo až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům.  | 25   |
| 4. | <b>Formální náležitosti a úprava práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)</b><br>Hodnoceny jsou formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel je sníženo maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2–4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v jazyce práce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny dle standardních zásad (2 body) a stejně jako tabulky jsou opatřeny legendou, vše je je v nich čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla dle ISO690 a ISO690-2 (2 body). | 6    |
| 5. | <b>Celkový počet bodů</b>   | 77   |

## Komentář:

Pokud potřebujete větší prostor pro posudek, přiložte Vámi vytvořený posudek k tomuto formuláři jako přílohu.

Zadání diplomové práce považuji za průměrně náročné. Zvolené téma je aktuální vzhledem k rozvoji využití bezpilotních systémů v nových odvětvích. Cíl práce - vytvořit novou koncepci a přinést nové metody ve stávajících postupech jednotek HZS na letišti byl diplomantem zvolen vhodně a splněn.

V kapitole Legislativa v ČR se vyskytují drobná pochybení (například interpretace čl.7 Doplnku X předpisu L2, či ne zcela přesné definování U-space platformy citované z internetového odkazu). Vhodnější by bylo čerpat informace z oficiálních dokumentů národních a mezinárodních institucí (např. EASA, ÚCL, JARUS). Na druhou stranu U-space prostředí se v ČR teprve definuje a domnívám se, že pro samotného studenta je velmi obtížné se v situaci zorientovat a takové informace o připravovaných konceptech na národní úrovni získat.

Naopak velmi vhodně byly zvoleny příklady praktického využití bezpilotních systémů, při již realizovaných zásahách HZS a poznatky z těchto zásahů byly následně využity v návrhu úpravy metodiky při zásahu hasičů na letišti. Oceňuji diplomantův technický rozhled v oblasti modelových řad UAS vhodných pro využití u HZPS, popsanych v samostatné kapitole.

Přidanou hodnotou práce je pro mne popis dvou validačních letů, které měly ověřit přínos použití UAS při zásahu HZS v prostoru Letiště Praha. Je škoda, že se diplomant této části nevěnoval ještě do větší hloubky. Vhodné by bylo například doplnění slovního popisu validačních letů mapkou místa s vyznačením rozsahu monitorované oblasti, výškou nad zemí, ze které bylo monitorování v jednotlivých letech uskutečněno, či srovnání se zásahem bez využití bezpilotních systémů.

Formální a jazyková úroveň práce je uspokojivá. Některé pasáže jsou vytrženy z celkového kontextu a napsány mírně neobratně. Grafické provedení je standardní s množstvím fotografií se správným uvedením zdrojů. Některé fotografie byly pořizeny samotným autorem diplomové práce. Citační etika a bibliografické citace jsou v souladu s citačními normami. V práci se k mému zklamání bohužel objevují časté překlepy a občas i pravopisné chyby.

Až na drobná pochybení (zejména ve formální a jazykové úrovni práce) lze konstatovat, že práce má odbornou úroveň a vykazuje přínos pro modernizaci postupů jednotek HZS na letišti. Z práce je zřejmé, že diplomant se o danou tematiku velmi zajímá, rozumí jí a do práce vnesl nadhled ze své praktické zkušenosti získané při výkonu svého povolání.

### Celkové hodnocení úrovně vypracování:

|             | A (výborně) | B (velmi dobře) | C (dobře) | D (uspokojivě) | E (dostatečně) | F (nedostatečně) |
|-------------|-------------|-----------------|-----------|----------------|----------------|------------------|
| Počet bodů: | 100 - 90    | 89 - 80         | 79 - 70   | 69 - 60        | 59 - 50        | < 50             |
|             |             |                 |           |                |                |                  |

pozn.: prosím uveďte komentář odůvodňující hodnocení.

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm C a práci doporučuji k obhajobě.

### Otázky k obhajobě:

1. V případě pozitivního přijetí koncepce začlenění UAS do metodiky zásahu HZS, kolik bezpilotních letadel uvažujete pro pokrytí potřeb jednotky HZSP Letiště? Umožňuje speciální velitelský automobil, zmiňovaný v diplomové práci, přenos z více bezpilotních letadel najednou?

2. Nebylo by vhodné uvažovat o spolupráci se společností Letiště Praha, a.s., která již disponuje danou technikou a podílet se například dovybavením jejich bezpilotních letadel termokamerami a technologií vhodnou pro použití u HZSP Letiště?

Jméno a příjmení: Ing. Kateřina Sekyrová

Organizace: Řízení letového provozu ČR, s.p.

Podpis:



Datum: 31. 08. 2020