



Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojiích

Studijní obor: Provoz a řízení letecké dopravy

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Adam Tománek

Název: Zeměpisná zóna umožňující UAM

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.	Splnění zadání formálně i odborně. (0 – 30) 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.	23
2.	Úroveň teoretické části a využití dostupné literatury. (0 – 30) 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.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30) 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.	20
4.	Formální náležitosti a úprava práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10) 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).	7
5.	Celkový počet bodů	72

Komentář:

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

V předkládané diplomové práci student řeší návrh zeměpisné zóny umožňující provoz UAM na území České republiky, konkrétně v Praze. Problematiku UAM, která byla pro tuto práci zvolena, je z pohledu současné situace možné označit za náročnou, a to převážně z důvodu limitujícího množství dostupných relevantních informací a zdrojů, jelikož se jedná o nově se vyvíjející koncept provozu bezpilotních systémů, pro který v České republice v současné době existuje velmi málo návrhů modelů provozu.

Z práce je zřejmé, že zmiňovaná novost konceptu UAM ovlivnila také samotný obsah práce, který je z větší poloviny tvořen pouze teoretickým základem, jenž se odkazuje na současnou legislativu či již vytvořené mezinárodní koncepty. Autorská práce studenta je zřejmá až od str. 66. V práci navíc evidují absenci zmínky současně platné legislativy ČR, která by do případného zřízení zeměpisné zóny pro provoz UTM mohla mít přesah, jedná se o nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/947, které přímo definuje provozní podmínky v zeměpisných zónách pro bezpilotní systémy. I přes obtížný, neucelený přehled nad provozem UAM se však studentovi podařilo vytvořit komplexní souhrn současných pravidel provozu, který bude mít s největší pravděpodobností velký přesah do vznikajících pravidel UAM.

Metodika práce byla zvolena správně. Největší deficit v této části práce vnímám v minimálním návrhu inovací z pohledu zřízení nové zeměpisné zóny/nového vzdušného prostoru, pro které má tato diplomová práce potenciál, a to i z důvodu podrobně provedené analýzy zamýšlené lokality provozu. Obsahem práce jsou také pravidla letu v zeměpisné zóně UAM, která však mohla být rozpracována detailněji (např. konkretizace zmiňovaných vzájemně slučitelných pravidel letů UAS a letů s posádkou na palubě).

Výsledkem práce jsou 3 návrhy začlenění zeměpisné zóny do současného provozu a definice klíčových hledisek pro její tvorbu, která byla vhodně zvolena.

Formální a jazyková práce je uspokojivá. Objevují se v ní překlepy a chyby v tvorbě skladby vět. Citace odpovídají uvedeným odkazům, zdroje pro tuto práci byly zvoleny vhodně.

Celkové hodnocení je ovlivněno převážně mírou vlastního přínosu studenta v řešené problematice.

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
			X			

pozn.: prosím uveďte komentář odůvodňující hodnocení.

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

Otázky k obhajobě:

1. V práci uvádíte, že je jejím hlavním cílem vymezení zeměpisné zóny pro UAM a vhodná volba pravidel s ohledem na současný provoz tak, aby došlo ke vzájemné koexistenci s provozem s posádkou na palubě.

(a) Z jakého důvodu práce nezmiňuje současnou legislativu (2019/947), která popisuje pravidla zřízení zeměpisné zóny pro UAS, ale pouze legislativu popisující pravidla U-space?

(b) Z jakého důvodu jste se rozhodl pro plošnou implementaci zeměpisné zóny velkých rozměrů, namísto implementace několika menších zeměpisných zón/koridorů propojujících Vámi identifikovaná místa?

2. Několikrát v práci zmiňujete koexistenci provozu UAM s provozem s posádkou na palubě, avšak bez bližšího definování bezpečnostních rizik. Konkretizujte rizika plynoucí z takové implementace provozu a definujte možná protipatření, která by tato rizika zmírnila.

Jméno a příjmení: Ing. Nikol Vašutová

Organizace: Řízení letového provozu ČR, s.p.

Podpis: 

Datum: 07. 12. 2023