

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Detection Sensor Placement Algorithm for Protection Against Attacks Using Drones
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Dominik Hoftych</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Milan Rollo, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce považuji za náročnější. Jedná se o aktuální téma, které dosud není plně pokryté v odborné literatuře a neexistuje ucelený přístup k jeho řešení. Autor musel přijít s vlastním přístupem k řešení problému. Práce byla po implementační stránce relativně rozsáhlá a autor se musel seznámit i se softwarovými knihovnami třetích stran.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>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.</i>	
Zadání práce považuji za splněné. Práce představovala kombinaci teorie a praktické části. V teoretické části se autor zabývá problematikou detekce bezpilotních prostředků a taxonomií jejich útoků. V praktické části autor jím navržené metody řízení implementoval v jazyku Java s využitím frameworku AgentFly vyvinutém na katedře počítačů a ověřil v simulacích.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Autor pracoval samostatně, k praktické realizaci přistupoval aktivně. Pravidelně se účastnil konzultací. Autor prokázal schopnost samostatně zpracovat dané téma, v průběhu řešení dokázal identifikovat důležité podproblémy a tyto problémy analyzovat a vyřešit.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na velmi dobré odborné úrovni. Autor aplikoval v praxi znalosti z oblasti softwarových systémů a počítačové grafiky. Autor se nejprve věnuje modelování 3D prostředí, modelování kamerových a akustických senzorů s využitím ray tracing algoritmů a modelování bezpilotních prostředků. K tomuto využívá funkcí poskytnutých frameworkem AgentFly, resp. jeho vizualizační částí. Následně navrhuje algoritmus pro optimalizaci rozmístění detekčních senzorů, který využívá mixed integer linear programming. Algoritmus bere v potaz řadu omezujících podmínek. Autor provedl experimentální ověření simulací, kde prokázal funkčnost navrženého řešení. Všechny výchozí předpoklady autor v práci diskutuje a odkazuje na relevantní literaturu. Oceňuji schopnost autora zorientovat se v nové problematice.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální a typografické stránce je práce dobře zpracována, je vhodně členěna do kapitol a sekcí, obsahuje všechny náležitě části. Práce je zpracována v anglickém jazyce na dobré úrovni.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*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.*

Autor se v práci odkazuje na téměř 50 publikačních zdrojů, přičemž jde o kombinaci odborných článků a webových stránek. Jedná se o relevantní a aktuální publikace z nedávných let. Zdroje jsou v práci řádně citovány a odlišeny od vlastních úvah. Citace jsou v souladu s konvencemi.

**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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Jedná se o kvalitní a přehledně zpracovanou práci, autor prokázal aktivní a samostatný přístup k řešení zadaného problému.

Při obhajobě doporučuji autorovi položit následující dotaz – šel by Vámi navržený systém modifikovat pro použití pan-tilt-zoom (PTZ) kamer? Jak by se jejich využití projevilo v jednotlivých fázích algoritmu (rozmístění senzorů, evaluace)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 1.9.2020

Podpis: Milan Rollo