

Posudok dizertačnej práce

Názov práce: Hodnotenie bezpečnosti mäkkých cieľov

Predkladateľ: Ing. Lucia Mrázková

Oponent: prof. Ing. Tomáš Loveček, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva

Študijný odbor/program: Inžénárska informatika

Predložená dizertačná práca v študijnom odbore a programe s názvom Hodnotenie bezpečnosti mäkkých cieľov má za cieľ: „ návrh systému hodnotenia úrovne bezpečnosti mäkkých cieľov“ (str. 28).

Na dosiahnutie tohto cieľa boli stanovené nasledujúce čiastkové ciele:

1. definovanie terminológie,
2. vytvorenie metodiky pre kvantitatívne hodnotenie,
3. procesná klasifikácia typov útokov,
4. stanovenie kritérií pre systémové hodnotenie,
5. algoritmizácia procesu hodnotenia,
6. verifikácia navrhutej metodiky na vybraných objektoch s informačnou podporou.

Z pohľadu nadväznosti jednotlivých čiastkových cieľov, malo byť vytvorenie metodiky až tesne pred jej verifikáciou.

Zvolená téma je aktuálna a nová, nakoľko prináša množstvo nevyriešených výskumných otázok. Toto tvrdenie potvrdzuje aj množstvo vypísaných tém v rámci rôznych výskumných národných a európskych grantových schém.

Úvodná kapitola je zameraná na zhodnotenie súčasného stavu riešenej problematiky. Úvodom tejto kapitoly sú popísané teroristické útoky, ku ktorým vo svete došlo. Príklady teroristických útokov končia rokom 2015 (útok na Charlie Hebdo). Ďalšie najnovšie útoky sú spomínané v kapitole 2.3 Útoky na mäkké ciele a civilistov. Tieto kapitoly mohli byť spojené. Nakoľko v histórii došlo k omnoho väčšiemu počtu teroristických útokov, bolo vhodné uviesť, prečo práve spomínané útoky boli v práci uvedené (napr. z pohľadu cieľa, spôsobu útoku alebo teritória). Možno viac priestoru malo byť venované histórii útokov v Českej, resp. Československej republike.

Ako autorka uvádza, práca nie je zameraná na nástroje moderného terorizmu ako sú napríklad kybernetické útoky, chýba mi tu však spomenutie rovnako aktuálnej témy, a to hybridné hrozby.

I keď tabuľka 2 Typy útokov a hodnotenie hrozby vychádza z Auditu národnej bezpečnosti (2016), nedá mi spomenúť pri útokoch na mäkké ciele, že absentuje zmienka o útokoch, pri ktorých boli využité motorové vozidlá (napr. vo Francúzsku alebo Nemecku).

Kapitola 1.1.3 Migračná kríza ako potencionálny zdroj medzinárodného terorizmu, rozpracovaná na 5 stranách, je vzhľadom na ciele práce príliš detailná. Čo mi v závere kapitoly 1. chýba, je analýza

a syntéza miest útokov na mäkké ciele, spôsobov útokov (napr. nástroj, čas, motivácia, ďalšie faktory) a prípadných následkov.

Druhá kapitola je zameraná na terminológiu vo vzťahu k mäkkým cieľom. Oceňujem, na základe analýzy definícií rôznych autorov, jasne formulovanú vlastnú definíciu určenú pre potreby naplnenia cieľa dizertačnej práce.

Kapitola 2.2 má za cieľ stanoviť spôsob identifikácie mäkkých cieľov, ale nenašiel som v nej žiadne konkrétnejšie závery alebo návrhy. Je tu len konštatovanie, že by mali byť, resp. existujú indikátory, ktoré nie sú kvantifikované.

Kapitola 3., 4. a 5. definuje ciele, zvolené metódy a obmedzenia dizertačnej práce.

V kapitole 6. je uvedené, že cieľom práce je vytvorenie metodiky na semi-quantitatívne hodnotenie, čo je v rozpore s čiastkovým cieľom v kapitole 3. Z podstaty riešenej problematiky a dosiahnutia cieľa práce sa osobne prikláňam k semi-quantitatívnemu hodnoteniu.

V kapitole 6. na obrázku č. 7 je autorkou navrhnutý proces hodnotenia stavu bezpečnosti mäkkého cieľa. Následne v texte sú rozpracované jednotlivé podprocesy.

V procese hodnotenie základných charakteristík sú pomerne detailne a vyvážené rozpracované typy a kategórie objektu. Následne pri kapacite osôb už nie je bližšia špecifikácia a je konštatované, že táto skutočnosť nie je predmetom práce. Domnievam sa, že práve parameter kapacity, resp. hustoty ľudí a cykle 7/24 je významným parametrom charakterizujúci mäkký cieľ. Tu by sa mi pozdával aj parameter rozptylu ľudí v prípade vzniku bezpečnostného incidentu. Rovnako vyhodnotenie koeficientu lokality mám pocit, že ide do stratena. Práve v tejto fáze hodnotenia stavu bezpečnosti mäkkého cieľa sa dala pekne využiť kvantitatívna zložka celého hodnotenia.

Chýba detailnejšie rozpracovaný podproces priradenia základných parametrov bezpečnosti. Následne je rozpracovaný podproces analýzy stavu bezpečnosti podľa kritérií, ktoré sú rozpracované v kapitole 7.4. Následne sú uvedené podprocesy 5, 6 a 7. Podproces 4 a 7 by nemali mať rovnaký názov (Hodnotenie bezpečnosti objektu), i keď v texte je uvedené, že ide o znovu posúdenie.

Autorka nie úplne jasne zadefinovala vzťah medzi parametrami a kritériami. Na obrázku č. 9 sú kritériami „hodnotenie exteriéru“, „hodnotenie interiéru“ a „hodnotenie procesov“, pričom už v nasledujúcej kapitole 6.2 sú ako kritéria uvádzané „množstvo návštevníkov“, „lokalita objektu“ a „kategória objektu“. I keď ďalej v texte sú uvádzané koeficienty kritérií (napr. koeficient bezpečnosti lokality, koeficient kategórie pre všeobecné hodnotenie stavu bezpečnosti).

Na obrázku č. 17 je znázornený celý proces hodnotenia, ktorého výsledkom sú všeobecný a konkrétny koeficient bezpečnosti. A zároveň na obrázku č. 18 je uvedený dynamický koeficient bezpečnosti.

Na str. 43 je zrejme preklep, kde je odvolávka na teoretický rámec popísaný v časti/kapitole 5 (je uvedený v kapitole 6).

V 7. kapitole sú uvedené hlavné výsledky práce. Tu je vo finále uvedený celkový koeficient stavu bezpečnosti, ktorý nie úplne koreluje s koeficientami na obrázkoch č. 17 a č. 18. Ak by sme prijali, že tento koeficient spája všeobecný a konkrétny koeficient bezpečnosti, tak mi v ňom chýba zohľadnený spomínaný počet návštevníkov a kategória objektov. Tiež mi nie je úplne jasný, v celkovom kontexte výpočtu tohto koeficientu, význam aplikácie metódy ETA (kapitola 7.3.1).

V práci som nenašiel zoznam skratiek. V práci sa nachádzajú drobné preklepy a gramatické chyby.

Bez ohľadu na vyššie uvedené poznámky sa dá predpokladať, že autorka vytvorila metodiku, ktorá jej dáva vnútornú logiku, ale myslím si, že nebola iba úplne zrozumiteľne v teoretickej časti interpretovaná. Toto tvrdenie potvrdzuje aj skutočnosť, že autorka vytvorila funkčnú webovú aplikáciu, ktorá je plne využiteľná v praxi. S pomocou tejto softvérovej aplikácie bola metodika overená na vybraných objektoch. (kapitola 7.6).

Uchádzačka preukázala schopnosť a pripravenosť na samostatnú vedeckú a tvorivú činnosť v oblasti výskumu a je schopná získané vedomosti aplikovať tvorivým spôsobom v praxi. Počas obhajoby odporúčam sústrediť sa na názornú prezentáciu teoretického logického rámca vytvorenej metodiky.

Na základe vyššie uvedeného musím skonštatovať, že predložená práca spĺňa požiadavky kladené na dizertačnú prácu, a preto ju odporúčam na obhajobu.

Otázky na obhajobu:

1. Čo sú v hodnotenej metodike kritéria, parametre, koeficienty a aký je medzi nimi vzťah?
2. Na strane 13 v poslednom odstavci je uvedené, že v ČR došlo aj k zmene prostredia v oblasti hrozby terorizmu. Aká je história teroristických útokov v ČR, ČSFR, resp. ČSSR?
3. V kapitole 4. je uvedené, že bola využitá metóda experimentu, kedy a v ktorej fáze dizertačnej práce?

V Žiline dňa 27. 8. 2019

prof. Ing. Tomáš Loveček, PhD.

Oponentský posudek na disertační práci

Student: *Ing. Lucia Mrázková*
Pracoviště: *Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky*
Název práce: *Hodnocení bezpečnosti měkkých cílů*
Školitel: *doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D.*

Předložená disertační práce má 101 stran. Práce je napsaná přehledně a na dobré odborné úrovni respektující požadavky kladené na disertační práce. Tématem disertační práce je problematika měkkých cílů, jakožto specifických objektů ochrany obyvatelstva před terorismem, a hodnocení jejich bezpečnosti. Toto téma je vysoce aktuální, a to nejen ve Spojených státech Amerických, ale také v zemích Evropské unie. Tuto skutečnost dokládá nejen řada odborných publikací, ale také národních i mezinárodních strategických dokumentů, které se snaží na narůstající hrozbu terorismu reagovat včasné a odpovídajícími bezpečnostními opatřeními.

Cílem disertační práce je návrh a následná aplikace metodiky hodnocení stavu bezpečnosti objektů spadajících do kategorie měkkých cílů. Pro realizaci stanoveného cíle práce bylo nadefinováno celkem sedm dílčích cílů, kterými jsou:

- Definování terminologie vztahující se k problematice měkkých cílů.
- Vytvoření metodiky pro kvantitativní hodnocení bezpečnosti měkkých cílů.
- Procesní klasifikace jednotlivých typů útoků ve vztahu k jednotlivým kategoriím objektů s využitím přístupů managementu rizik.
- Stanovení kritérií pro systémové hodnocení bezpečnosti.
- Algoritmizace procesu hodnocení stavu bezpečnosti měkkých cílů.
- Verifikace navržené metodiky vytvořenou informační podporou.
- Verifikace navržené metodiky hodnocení stavu bezpečnosti vybraných kategorií objektů měkkých cílů.

Veškeré cíle disertační práce byly stanoveny reálně a hlavní cíl byl naplněn v požadované úrovni a kvalitě. K naplnění tohoto cíle byly použity z hlediska charakteru zkoumané problematiky adekvátní obecné i speciální metody vědeckého zkoumání. Mezi použité speciální metody patří zejména metody experimentu a matematické statistiky.

Práce je členěna do osmi kapitol, které na sebe logicky navazují. První kapitola je zaměřena na zhodnocení současného stav řešení problematiky. V této kapitole je provedeno vymezení bezpečnostního prostředí, historie a typologie současného terorismu a migrační krize jako potenciální zdroj mezinárodního terorizmu. Na tuto kapitolu navazují kapitoly definující terminologický rámec, cíle, zvolené metody zpracování a omezující podmínky disertační práce. Šestá kapitola je zaměřena na představení teoretického rámce řešení problematiky a zabývá se zejména hodnocením stavu bezpečnosti objektu. Stěžejní částí celé disertační práce je sedmá kapitola, ve které jsou prezentovány dosažené výsledky. Konkrétně se jedná o návrh metodiky pro kvantitativní hodnocení bezpečnosti měkkých cílů, procesní klasifikaci jednotlivých typů útoků ve vztahu k jednotlivým kategoriím objektů s využitím přístupů managementu rizik, stanovení kritérií pro systémové hodnocení bezpečnosti, algoritmizaci procesu hodnocení stavu bezpečnosti měkkých cílů a verifikaci navržené metodiky hodnocení stavu bezpečnosti vybraných kategorií objektů měkkých cílů.

Přínos disertační práce lze spatřovat zejména v předložení vlastního osobitého náhledu na řešenou problematiku, jejím uceleném pojetí, důsledné analýze a pečlivém zpracování návrhové části. Přínosem navržené metodiky je i skutečnost, že metodiku je možné implementovat do softwarového nástroje, který v konečném důsledku umožňuje modelování dopadu plánovaných společenských akcí na stav bezpečnosti hodnoceného objektu. Jedním z dalších přínosů pro praxi je fakt, že metodiku mohou volně využívat majitelé a provozovatelé objektů k jejich vlastní analýze. Uvedená metodika v současnosti využívá kritéria, která v rámci procesu analýzy stavu bezpečnosti objektu nekladou žádné specifické požadavky na vzdělávání analytiků v oboru bezpečnosti.

Práce má zdařilou grafickou úpravu, je psaná čtivým odborným jazykem a je vybavena řadou obrázků, tabulek a grafů vhodně doplňujících vlastní text. Text obsahuje minimum gramatických chyb a překlepů, které na výsledek celé práce nemají zásadní vliv.

Dotazy:

1. Konfrontovali jste Vámi navržené kvalitativní parametry hodnocení stavu bezpečnosti s již existujícími zahraničními přístupy? Pokud ano, s kterými?
2. Pojednejte o rozdílech interiérových specifik vybraných kategorií měkkých cílů.

Závěr:

Z hodnocení předložené disertační práce je zřejmé, že doktorandka ovládá vědecké metody práce, má dobré teoretické znalosti a dokáže předkládat k využití nové návrhy a poznatky, které jsou využitelné v praxi a při rozvoji dotčeného vědního oboru. Na základě toho lze konstatovat, že doktorandka prokázala způsobilost k samostatné vědecké práci a disertační práce splňuje podmínky uvedené v § 47 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách. Proto **doporučuji** předložit disertační práci k obhajobě.

V Ostravě dne 9. září 2019.

doc. Ing. David Řehák, Ph.D.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta bezpečnostního inženýrství

Katedra ochrany obyvatelstva

Email: david.rehak@vsb.cz

Tel.: +420 597 322 816

OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

Disertant: Ing. Lucie MRÁZKOVÁ

Téma disertační práce: Hodnocení bezpečnosti měkkých cílů

Školitel: doc. Ing. Martin HROMADA, Ph.D.

Oponent: doc. Ing. Petr HRŮZA, Ph.D. (proděkan pro studijní a pedagogickou činnost
Fakulty vojenského leadershipu Univerzity obrany v Brně)

Oponentský posudek

1. Aktuálnost tématu disertační práce

V současné době je bezpečnost měkkých cílů vnímána jako velice citlivé a důležité téma pro bezpečnost občanů jednotlivých států. Z důvodů nárůstu teroristických útoků na měkké cíle, je toto téma v oblasti bezpečnosti na jednom z předních míst. Proto je téma disertační práce Ing. Lucie MRÁZKOVÉ „Hodnocení bezpečnosti měkkých cílů“ velice aktuální.

2. Splnění cílů stanovených v disertační práci

Cílem disertační práce Ing. Lucie Mrázkové bylo navrhnout a aplikovat metodiku hodnocení stavu bezpečnosti objektů spadající do kategorie měkkých cílů.

K dosažení hlavního cíle si autorka vytyčila následující dílčí cíle:

- definovat terminologii vztahující se k problematice měkkých cílů,
- vytvořit metodiky pro kvantitativní hodnocení bezpečnosti měkkých cílů,

- procesní klasifikace jednotlivých typů útoků ve vztahu k jednotlivým kategoriím objektů s využitím přístupů managementu rizik,
- stanovení kritérií pro systémové hodnocení bezpečnosti,
- algoritmizace procesu hodnocení stavu bezpečnosti měkkých cílů,
- verifikovat navrženou metodiku vytvořenou informační podporou,
- verifikovat navrženou metodiku hodnocení stavu bezpečnosti vybraných kategorií objektů měkkých cílů.

Na základě stanovených dílčích cílů si autorka rozumně, vhodně a logicky stanovila omezující podmínky.

Autorka stanovené cíle splnila. Předložená disertační práce má vysokou úroveň nových poznatků pro oblast hodnocení měkkých cílů. Autorka zpracovala možné řešení dané problematiky.

3. Postup řešení problému a výsledky disertační práce

Práce je členěna do osmi kapitol, s těžištěm v 6. a 7. kapitole. Teoretická část je zpracována přehledným a komplexním způsobem osvětlujícím důvody výběru tématu práce se zaměřením na terorismus a migrační krizi.

V teoretické části autorka mezi měkké cíle vytypovala terminály letišť, obchodní centra, stadiony a sportovní arény, kongresová centra a nakonec hotely. Provedla shrnutí útoků na měkké cíle s počty obětí či zraněných. Nejedná se ale o analýzu, jedná se pouze o shrnutí zjištěných údajů. Následně autorka v 6. kapitole pojednává o teoretických východiskách návrhu metodiky pro hodnocení stavu bezpečnosti měkkých cílů. Mezi základní kritéria stavu bezpečnosti si stanovila hodnocení lokality, množství návštěvníků a hodnocení kategorie objektu. Vlastní analýzu vlastností objektu založila na posouzení míry pravděpodobnosti vzniku incidentu v daném objektu. Celou analýzu dynamického hodnocení stavu bezpečnosti objektu založila na návrhu algoritmu pro vyjádření vlivu lokality a počtu návštěvníků na stavu bezpečnosti objektu.

V kapitole 7.1 splnila autorka jeden z dílčích cílů, kterým bylo definovat terminologii vztahující se k problematice měkkých cílů. V kapitole 7.2 je odkaz na chybně uvedenou část disertační práce. V textu je uveden odkaz na kapitolu 5, která pojednává o omezení disertační práce. Správně měl být uveden odkaz na kapitolu 6. V kapitole 7.3 autorka popisuje procesní klasifikaci jednotlivých typů útoků ve vztahu k jednotlivým kategoriím objektů. Z předešlého textu není uvedeno, na základě jaké analýzy autorka vybrala

uváděné 3 typy útoků a 4 kategorie objektů. Pomocí ETA analýzy provedla autorka výpočet pravděpodobností jednotlivých typů útoků v objektech a ve volných prostorech. V kapitole 7.4 provedla stanovení kritérií pro systémové hodnocení stavu bezpečnosti objektů. Kritéria rozdělila do čtyř kategorií. Opět není uveden zdroj nebo provedena analýza, na základě čeho stanovila autorka tato kritéria. Samotná deskripce a následné stanovení vah pro jednotlivá kritéria hrozeb jsou na odpovídající úrovni. V kapitole 7.5 provedla deskripci algoritmizace procesu hodnocení stavu bezpečnosti měkkých cílů s využitím matematických vzorců. V kapitole 7.6 měla autorka verifikovat navrženou metodiku vytvořenou informační podporou. V této kapitole autorka popsala a navrhla rozhraní, které by mohlo sloužit pro zadávání údajů do aplikace na vzdáleném serveru. Název kapitoly nebyl zvolen správně. Jinak hodnotím celý návrh uceleného automatizovaného systému velice kladně. Jen autorka mohla popsat, pomocí jakých nástrojů došla k návrhům obrázků č. 31 a 32 a na základě jakého zdroje nebo jaké analýzy specifikovala kritéria na obrázku 37. V kapitole 7.7 měla autorka verifikovat navrženou metodiku hodnocení stavu bezpečnosti vybraných kategorií objektů měkkých cílů. Celkem v práci bylo analyzováno 48 objektů, nad kterými byla provedena analýza navržené metodiky. Jednotlivé objekty autorka obecně popsala.

Použité vědecké metody jsou adekvátní a napomohly autorce disertační práce splnit hlavní cíl práce včetně nalezení odpovědí na většinu dílčích cílů. Formulované závěry a výstupy disertační práce jsou správné.

4. Přínos disertační práce pro teorii vědního oboru a praxi

Přínos disertační práce pro teorii vědního oboru a praxi je možné spatřit hlavně v návrhu metodiky pro hodnocení stavu bezpečnosti objektů (měkkých cílů) a v návrhu rozhraní pro informační systém. Uvedená metodika ale ještě postrádá ucelenou analýzu všech kritérií hrozeb a vah jednotlivých koeficientů. To si ale autorka stanovila v omezujících podmínkách.

5. Posouzení jazykové a formální úrovně práce

Po jazykové stránce splňuje předložená disertační práce stanovené základní požadavky na práci takového charakteru. Po formální stránce se v disertační práci vyskytuje několik málo chyb, které nesnižují kvalitu disertační práce.

6. Posouzení publikační činnosti doktoranda

Autorka disertační práce publikovala průběžné výsledky své práce na několika mezinárodních a národních konferencích a v časopisech. Předložená publikační činnost autorky odpovídá požadavkům kladených na studenty doktorských studijních programů, dokonce tyto požadavky převyšuje.

7. Závěr

Závěrem mohu konstatovat, že předložená disertační práce splňuje po faktické i formální stránce požadavky kladené na disertační práci, obsahuje nové, zajímavé a prakticky využitelné výsledky, které autorka publikovala v časopisech a na konferencích.

Při obhajobě disertační práce požaduji reakci studentky na následující problémy:

1. Na straně 43 pro procesní klasifikaci jednotlivých typů útoků jste vybrala čtyři kategorie objektů. Na základě čeho nebo jakou jste použila metodu pro definování těchto čtyř kategorií objektů? Proč školská zařízení, o kterých jste v disertační práci od začátku do této strany vůbec nepsala?
2. Na straně 43 pro procesní klasifikaci jednotlivých typů útoků jste vybrala tři typy útoků. Na základě čeho nebo jakou jste použila metodu pro vydefinování těchto tří typů útoků?
3. Na základě jakého zdroje nebo jaké analýzy jste specifikovala kritéria na obrázku č. 37 (str. 76)?

Ve smyslu ustanovení § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách **doporučuji disertační práci Ing. Lucie MRÁZKOVÉ k obhajobě a na základě úspěšné obhajoby navrhuji udělit titul philosophiae doctor (Ph.D.).**

V Brně, 18. září 2019

doc. Ing. Petr HRŮZA, Ph.D.