



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. Tomáš Vondra, Ph.D.
Student: Štěpán Šimek
Název práce: Řízení počítačové sítě pomocí strojového učení a OVS
Obor / specializace: Bezpečnost a informační technologie
Vytvořeno dne: 29. května 2023

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání bylo splněno beze zbytku.

2. Písemná část práce

90/100 (A)

Text je rozsahem přiměřený a obsahuje dost informací na pochopení postupu práce. Mám menší výhradu k tomu, že teoretická část je spíše kratší a o postupu a metodách se dozvídáme postupně během čtení. Práce je psaná pěknou angličtinou s minimem chyb. Zdrojů je poměrně dost, i po odečtení webových stránek, často od výrobců bezpečnostních zařízení a komunikačních platforem, máme 7 norem a 6 článků. Jsou zde i manuály k použitým nástrojům. Analýzy komunikačních platforem byly podstatné pro nastavení očekávání a jinde než na webu by nešly nalézt.

3. Nepísemná část, přílohy

95/100 (A)

Přiložený program je originální a zajímavý. Zaujala mě technika vestavění zkompilevaného modelu typu rozhodovací strom do kódu v C++. Škoda, že v práci není proveden výkonnostní test. Samotná aplikace strojového učení vypadá také pochopitelně.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

70/100 (C)

Popravdě si nejsem jist. Zdá se mi, že práce mohla (úspěšně) skončit po kapitole 2, kde kolega za účelem získání označovaných dat pro strojové učení napsal plugin pro IPFIXprobe, který identifikuje RTP klasicky pomocí porovnávání hlaviček v provozu a

získává data ze sítě CESNET. Sice na začátku píše, že provoz např. měřeného MS Teams je šifrovaný, ale přesto se hlavičky nacházet podařilo.

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Práce se mi líbí. Ze zmíněného postupného stylu psaní vyvozují, že se student učil technologie postupně a konstatují, že práce je poměrně složitá a jde od sběru dat, který sám nebyl jednoduchý, přes sestavení modelu a jeho aplikaci do fyzického routeru a otestování na domácí síti.

Otázky k obhajobě

1. K využitelnosti výsledku: Dává použití strojového učení nějaké výhody oproti přístupu z kapitoly 2? Např. rozpoznatelnost konferenčního provozu uvnitř VPN?
2. Rozpoznal by Vás současný model jinou konferenční aplikaci postavenou na RTP? Na jaké rozdíly by byl citlivý?
3. Dokážete odhadnout výkon modelu na routeru Turris? Jaké měl při pokusu zatížení CPU?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.