



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Matej Hulák
Oponent práce: Ing. Dominik Soukup
Název práce: Klasifikace provozu a zařízení v počítačových sítích na základě toků
Obor: Bezpečnost a informační technologie

Datum vytvoření: 15. 6. 2020

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
1. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte, 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, posuďte 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.	
<i>Komentář:</i> Závěrečná práce splňuje všechny požadavky ze zadání. Práce se věnuje aktuální problematice klasifikace síťových toků, která je zásadní pro pokročilou detekci síťových událostí. Pro vypracování byla potřebná znalost několika odvětví, což zvyšuje náročnost práce. Student prozkoumal aktuální metody klasifikace síťových toků. Na základě této analýzy vytvořil prototyp klasifikačního modulu a datové sady 9 protokolů. Vzhledem k praktické povaze práce a plánu jejího nasazení by bylo přínosné podrobnější testování vytvořeného prototypu např. měření výkonostních nároků.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
2. Písemná část práce	85 (B)
<i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, 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.	
<i>Komentář:</i> Logické členění textu a návaznost kapitol je na dobré úrovni. Jediným nedostatkem je nesepsání funkčních a nefunkčních požadavků, které by měl obsahovat každý návrh softwaru. Požadavkům je věnována jen jedna sekce, kde jsou volně popsány. Překlepy se objevují minimálně. Typografické chyby se vyskytují jen v podobě chybného umístění obrázku 3.3 a jednopísmenných spojek a předložek na konci řádku. Text práce by celkově zasloužil ještě jednu revizi. Zejména část s popisem klasifikačního algoritmu a realizace obsahují komplikované výrazy a nepřesnosti jako např. "trénování je o něco komplikovanější.", "načítat data ze souboru, bude o něco složitější".	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
3. Nepísemná část, přílohy	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> 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	
<i>Komentář:</i> Student aktivně sám nasdílel zdrojové soubory práce. Licence, komentáře i struktura kódu jsou v pořádku. Tyto aspekty potvrzují budoucí rozšiřitelnost a vhodnost pro reálné nasazení.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	95 (A)

Popis kritéria:

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.

Komentář:

Jak už bylo zmíněno výše, budoucí potenciál práce je vysoký. Student se věnuje klasifikaci toků pomocí statistických metod. Tento přístup se ukazuje v praxi jako velmi přínosný díky nízkým nárokům na výkon, rychlosti a přesnosti. Zároveň jsou výsledky závěrečné práce součástí projektu ADiCT, což potvrzuje využitelnost dosažených výsledků. V budoucí práci by bylo dobré se zaměřit na další vylepšení úspěšnosti klasifikace při využití více datových sad.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřádkami).

Otázky:

Je možné klasifikační modul nasadit na síťových zařízeních na okraji sítě např. Turris Omnia?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

92 (A)

Popis kritéria:

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.

Text hodnocení:

Celková kvalita bakalářské práce je na velmi dobré úrovni. Výstup práce je součástí výzkumného projektu ADiCT a bude se dále rozšiřovat. I přes některé nedostatky v textové části a testování hodnotím práci stupněm A, protože má přínos v probíhajícím výzkumu a implementace je pečlivě zpracovaná.

Podpis oponenta práce: