



## Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Bc. Libor Šlechta  
**Oponent práce:** prof. Ing. Róbert Lórencz, CSc.  
**Název práce:** Simulace detekčního modelu škodlivého kódu  
**Obor:** Počítačová bezpečnost

**Datum vytvoření:** 10. 12. 2019

<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</b>
<b>1. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Zadání nebylo úplně splněno. Chybí systematictější a analytictější přístup při zpracování jednotlivých částí práce. Nebyl uspokojivě splněn cíl analýzy a vyhodnocení experimentů (část 7). Taktéž vybrané metody strojového učení postrádají komplexnější popis.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>58 (E)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Části práce, které se věnují popisu metod, jsou encyklopedického charakteru bez náležitého výkladu. V celé práci chybí odpovídající matematický formalismus, který by pomohl lépe pochopit jednotlivé metody. Taktéž práce vykazuje řadu formálních a typografických chyb. Téměř všechny obrázky jsou bez náležitého komentáře (Obr. 2.2, 2.3 atd.) a dokonce některé jsou velmi těžce čitelné (např. Obr.2.1). V práci chybí popis konvolučních neuronových sítí, část 2.5 je nedostatečná. Práce je špatně graficky upravená. Autor práce napsal cca 35 stran skutečného textu. To by nebylo až tak kritické v případě odpovídající obsahové dostatečnosti. Bohužel v tomto případě tomu tak není, jak již bylo zmíněno chybí množství doprovodního výkladu.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>3. Nepísemná část, přílohy</b>	<b>82 (B)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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	
<b>Komentář:</b> Nepísemná část je bez větších nedostatků a prakticky splňuje požadavky na použité softwarové nástroje v práci. Práce využívá knihovnu scikit-learn pro práci s alg. strojového učení. Příložený SW je plně funkční.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost</b>	<b>86 (B)</b>

**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:**

Výsledky jsou zajímavé a ukazují možnost využití neuronových sítí pro simulaci neznámého detekčního systému. Neznámý detekční model byl simulován s přesností 98,68%, což umožňuje využít tento postup nahradit levnější variantou pomocí neuronových sítí.

*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 odrážkami).

**Otázky:**

1. Proč je skok v přesnosti v tabulce 7.8 a 7.9 tak velký v případech, kdy je použito 25 a 50 příznaků?
2. V kapitole 6.1.1 je uvedeno, že dostupný program implementovaný v jazyce Python převádí příznaky v textové podobě na numerické hodnoty. Jak?
3. Na straně 22 v kapitole 4.2 je zmíněn postup vytváření hlavních komponent. Jak se vytvářejí tyto hlavní komponenty?

*Hodnotící kritérium:*

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

## 6. Celkové hodnocení

58 (E)

**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:**

Práci hodnotím známkou E. Důvodem tohoto nízkého hodnocení je absence důležitých částí práce, tak jak to již bylo uvedené výše. Výsledky jsou slibné a v případě doplnění chybějících částí (výkladová a experimentální) byla by práce hodnocena lépe.

Podpis oponenta práce: