



# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

**Student:** Bc. Jana Mašková  
**Vedoucí práce:** Ing. Karel Klouda, Ph.D.  
**Název práce:** Klasifikace internetového provozu  
**Obor:** Počítačová bezpečnost

**Datum vytvoření:** 21. 1. 2020

|   |   |
|---|---|
| <b>Hodnotící kritérium:</b>   | <b>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</b>  |
| <b>1. Splnění zadání</b>  | <b>1=zadání splněno,<br/>2=zadání splněno s menšími výhradami,<br/>3=zadání splněno s většími výhradami,<br/>4=zadání nesplněno</b> |
| <b>Popis kritéria:</b><br>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><br>Zadání bylo velice široké, přesto jej lze považovat za zcela splněné. Autorka se všem bodům zadání věnovala velice pečlivě.   |   |
| <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>85 (B)</b>   |
| <b>Popis kritéria:</b><br>Zhodnotte 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. Zhodnotte 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. Zhodnotte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.   |   |
| <b>Komentář:</b><br>Text práce je velice dlouhý, ale není to způsobeno nějakými zbytečnými vycpávkami, ale pouze tím, kolik času a úsilí autorka do práce investovala. Část věnovaná strojovému učení jde možná místo až příliš k základům strojového učení, ale oceňuji, že je v tomto konzistentní a drží si po celou dobu podobnou úroveň detailu, do jakého se metody a postupy vysvětlují. Vzniká tak vlastně jakási učebnice strojového učení se zaměřením na zpracování dat z oblasti síťového provozu. Je otázkou, jestli toto patří do diplomové práce, není ale myslím úplně možné na tuto otázku jednoznačně odpovědět. Vzhledem k zaměření práce a zadání je zvolený způsob snadno obhajitelný.<br>Rešerše existujících prací by mohla být více strukturovaná, ale to také nepovažuji za zásadní pochybení, protože i prezentované články jsou velice pestré co do struktury a metod vyhodnocování výsledků.<br>V některých částech textu je cítit spěch a občas se vyskytují nešťastné formulace, jinak ale považuji text za dostatečně kvalitní a srozumitelný. |   |
| <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>89 (B)</b>   |
| <b>Popis kritéria:</b><br>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><br>V přiloženém kódu (zejm. v jazyce Python) jsou implementovány všechny vybrané postupy, které jsou podrobně popsány (vč. vysvětlení jejich volby) v textu práce. Po přečtení textu by tak čtenář neměl mít problém se zorientovat v tom, co program dělá a co znamenají jeho výstupy. Trochu slabší je popis a srozumitelnost samotného softwarového nástroje, který lze považovat za jakýsi proof-of-concept spíše než za hotový program. Vzhledem k rozsáhlosti projektu je to ale pochopitelné. Nástroj je velmi snadno konfigurovatelný a stará se o kompletní proces strojového učení: od předzpracování dat po aplikaci modelů. Horší je jen uživatelská přívětivost (což je ale v oblasti strojového učení obvyklé).  |   |

|  |  |
|--|--|
| <i>Hodnotící kritérium:</i>  | <i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>  |
| <b>4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost</b>  | <b>92 (A)</b>  |
| <i>Popis kritéria:</i><br>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.  |  |
| <i>Komentář:</i><br>Aplikace strojového učení v klasifikaci (zejm. šifrovaného) síťového provozu je horké téma a tato práce k němu má rozhodně co říci. Už jenom replikování postupů z jiných článků na různá data má svoji cenu. Autorka navíc vyzkoušela i nějaké nové postupy a techniky. Práci chybí nějaké jednoznačnější vyústění a zhodnocení, to je ale bohužel často velice obtížné až nemožné. |  |
| <i>Hodnotící kritérium:</i>  | <i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:</i>   |
| <b>5. Aktivita a samostatnost studenta</b>   | 5a:<br><b>1=výborná aktivita,</b><br>2=velmi dobrá aktivita,<br>3=průměrná aktivita,<br>4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,<br>5=nedostatečná aktivita<br>5b:<br><b>1=výborná samostatnost,</b><br>2=velmi dobrá samostatnost,<br>3=průměrná samostatnost,<br>4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,<br>5=nedostatečná samostatnost |
| <i>Popis kritéria:</i><br>V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).  |  |
| <i>Komentář:</i><br>Práci jsem převzal jako vedoucí až ve velmi pokročilém stavu dokončení, takže nemohu hodnotit aktivitu po celou dobu. Vzhledem k rozsahu práce mi ale přijde jasné, že se autorka práci věnovala dostatečně a svědomitě. I když se dostala nakonec do časové tísně, většinu práce už měla hotovou několik měsíců před termínem odevzdání.  |  |
| <i>Hodnotící kritérium:</i>  | <i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>  |
| <b>6. Celkové hodnocení</b>  | <b>89 (B)</b>  |
| <i>Popis kritéria:</i><br>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.   |  |
| <i>Text hodnocení:</i><br>Některé aspekty hodnocené práce nejsou zcela dokonalé a dotažené, myslím ale, že hlavním důvodem je až přílišná šíře zadání a tedy extrémní časová náročnost. S prací studentky jsem ale velmi spokojen a navrhuji hodnotit práci známkou B.   |  |

Podpis vedoucího práce: