



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Bc. Gary Fibiger  
**Oponent práce:** Ing. Magda Friedjungová  
**Název práce:** Curriculum Learning of Neural Networks  
**Obor:** Znalostní inženýrství

**Datum vytvoření:** 27. 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 v celém rozsahu splněno.  |   |
| <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>90 (A)</b>   |
| <b>Popis kritéria:</b><br>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><br>Po písemné stránce je práce v pořádku. Práce je logicky členěna a je velmi dobře čitelná.   |   |
| <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>87 (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>Kód je přehledný a využitelný pro další experimenty. V práci je implementace dostatečně popsána spolu s provedenými experimenty. Student zvolil adekvátní technologie. Na práci předloženou studentem lze jednoduše navázat, experimenty hodnotím jako replikovatelné.  |   |
| <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>85 (B)</b>   |
| <b>Popis kritéria:</b><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.   |   |

*Komentář:*

Curriculum learning je velmi zajímavou možností, jak zlepšit učení neuronových sítí. Práce čtenáři poskytuje dostatečný úvod do problematiky a shrnutí state-of-the-art přístupů. Student provedl množství experimentů, ve kterých srovnává dostupné metody. V některých případech se řazení dat ukázalo jako prospěšné, jindy ne. Tedy bylo ukázáno, že zatím neexistuje obecně prospěšná metoda. Úspěch metod založených na curriculum learning je závislý na mnoha faktorech. Student k experimentům použil volně dostupné benchmarkovací datasety. Obecně CL vidím jako zajímavou oblast, která se bude ještě vyvíjet. Na práci lze navázat dalšími experimenty nejen v oblasti strojového vidění, ale např. i ve zpracování přirozeného jazyka.

*Hodnotící kritérium:*

*Způsob hodnocení – nehodnotí se*

## 5. Otázky k obhajobě

*Popis kritéria:*

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

*Otázky:*

- 1) Kolik iterací nejvíce jste zkoušel?
- 2) Zkoumal jste i vliv velikosti použitých datasetů? Nebo třeba vyváženost tříd?

*Hodnotící kritérium:*

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

## 6. Celkové hodnocení

87 (B)

*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:*

Student poskytl velmi pěknou rešerši metod věnujících se curriculum learning a u vybraných provedl dostatečné množství experimentů, jejichž výsledky a možné směry zlepšení zhodnotil v diskuzi. Práce poslouží jako dobrý odrazový můstek pro další řadu experimentů a případně rozvoj představených metod. Práci navrhuji hodnotit známkou B.

Podpis oponenta práce: