



## Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Bc. Jakub Štercl  
**Oponent práce:** Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.  
**Název práce:** Interpretabilita modelů strojového učení  
**Obor:** Webové a softwarové 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, 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 je splněno - jen jsem nikde nenašel význam "požadavků férového strojového učení." V práci mi chybí vysvětlení co to to "férové" vlastně je a jak se ten termín dnes používá. To z práce nevyplývá, spíš se jako by mimoděk objevuje v citacích práce Baroca a spol., či odkazu na framework IBM.	
<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>100 (A)</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> Velice pěkná, pěkně čtivá práce.	
<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>100 (A)</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> Jedná se o Výzkumnou a experimentální práci, částečně SW. Nemám výhrad	
<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>100 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Pokud budeme vědět, jak přesné jsou predikce našich modelů, budeme chápat důležitost hodnot na vstupních neuronech (například tak, že přehodíme váhu excitační funkce přesně naopak a sledujeme co udělá výsledek - zajímavé, toto jsem publikoval ve své doktorské práci též) tak budeme lépe rozumět našim uměle inteligentním strojům. To je naprosto kruciólní krok do budoucnosti autonomních strojů (aut, letadel, pomocníků v domácnostech). Perfetní práce, výborná myšlenka, hezké výsledky.	

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 odřázkami).

*Otázky:*

Sám jsem se ve své doktorské práci zabýval otázkou "přehození" vah na vstupní vrstvě modelu, čili je mi Vaše téma velmi blízké. Zmiňovaná metoda určí, zda je atribut na vstupu významný či nikoliv. Jak se významnost atributu projeví v samotné odpovědi modelu?

Ve své práci se zabýváte problémem "férového" strojového učení. Jak se vypořádáte s faktem, že schopnost naučení sítě má (z hlediska chybové funkce) svá lokální minima a jak se "férovost" učení projeví na jejich eliminaci, tedy kýženému "přeskoku" na minimum globální?

Hodnotící kritérium:

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

## 6. Celkové hodnocení

100 (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:*

Práce se mi (možná až nekriticky) líbí. Proto dávám 100 bodů a navrhuji jí hodnotit jako A = excelentní.

Podpis oponenta práce: