



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Bc. Petr Urban
Oponent práce: doc. Ing. Jan Janoušek, Ph.D.
Název práce: Large-Scale Data Analysis for Higgs Boson Mass Reconstruction in ttH Production
Obor: Systémové programování

Datum vytvoření: 12. 6. 2019

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<p><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.</p> <p><i>Komentář:</i> Práce je praktickou prací z oblasti rekonstrukce klidové hmotnosti Higgsova bosonu pomocí metod výpočetní inteligence. Diplomant se seznámil s netriviálním problémem a jeho stávajícím řešením a jako výsledek práce úspěšně navrhl a natrénoval (na velkých datasetech) neuronovou síť pro odhad klidové hmotnosti Higgsova bosonu na úrovni simulace. Dále navrhl dvě další neuronové sítě, které jsou připraveny pro použití v odhadech klidové hmotnosti Higgsova bosonu na úrovni detektoru a pro rozlišení signálu a pozadí.</p>	
2. Písemná část práce	80 (B)
<p><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 odlišený 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Text práce popisuje řešený problém, základní teorii neuronových sítí a konkrétní řešení problému pomocí testování různých topologií neuronových sítí pro daný problém. V tabulkách a na grafech jsou sumarizovány výsledky. Ocenil bych, kdyby v textu práce byly podrobněji uvedeny parametry vybraných neuronových sítí a konkrétnější zhodnocení výsledku výběru sítě. To by vyžadovalo místy podrobnější text, který by byl pro práci přínosem. Práce je napsána v anglickém jazyce a srozumitelným způsobem.</p>	
3. Nepísemná část, přílohy	100 (A)
<p><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</p> <p><i>Komentář:</i> Výsledkem je neuronová síť úspěšně řešící daný problém odhadu klidové hmotnosti Higgsova bosonu.</p>	
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	100 (A)
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p>	

Komentář:

Práce může přispět k měření vlastností Higgsova bosonu v praxi.

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 odřázkami).

Otázky:

Bez otázek.

Hodnotící kritérium:

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

6. Celkové hodnocení

90 (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 přináší konkrétní praktické výsledky dle požadavků zadání, celkově hodnotím práci ještě jako výbornou.

Podpis oponenta práce: