

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce	Marko Čechovič
Název práce	Neuromorphic computing using magnetic skyrmions
Rok odevzdání	2024
Studijní program	Informatika
Specializace	Umělá inteligence
Autor posudku	Martin Víta
Pracoviště	Fyzikální ústav AV ČR

K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	X			
Splnění zadání	X			
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	X			
<p>Předkládaná práce se v pozitivním smyslu vymyká ustáleným zvyklostem v rámci programu Informatika, resp. specializace Umělá inteligence („navrhnout a evaluovat ML model pro řešení daného problému“). Téma je neotřelé a skýtá potenciál pro další výzkumnou práci – je třeba ocenit autora, že se daného tématu chopil. Student musel obsáhnout nadstandardní šíři disciplín – od fyzikálního základu přes simulace fyzikálních systémů až po ML přístupy.</p>				

Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>			X	
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	X			
Analýza	X			
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace		X		
<p>Práce se „dobře čte“, je vhodně strukturována, třebaže určité pochybnosti lze mít k poměru rozsahů a míře detailu jednotlivých (pod)sekcí – je otázkou, zda v podsekcích 1.1.2–1.1.4 zacházet do takové míry podrobnosti, která není v dalším textu vyžadována (viz množství číslovaných vzorců, na které se pak autor nikde neodkazuje). Pro fyzika se mnohdy jedná o prosté přehledy, pro „čistého“ informatika jde naopak o náročné pasáže, ke kterým stejně musí dohledávat další vysvětlení. Nejde však o výtku, spíše o konstatování.</p> <p>Typografická stránka práce by zasloužila místy vylepšit, byť v naprosté většině případů nejde o zásadní záležitosti, nicméně v důsledku toho se občas v textu ztrácí informace, např. v podsekcí 2.1.2 v místě uvedeném <i>“Next, we divided this lattice into 1024 cells each of a size...”</i>.</p> <p>Jindy se setkáváme s různými formulačními nedůslednostmi, např.: <i>“Our novel method yielded substantially better results in accuracy (by up to five orders of magnitude measured on the mean squared error metric) and required computational time and resources.”</i>, kde ovšem schází uvedení vůči čemu se přesně výsledky porovnávají.</p> <p>Bibliografie by měla být zjevně zpracována s větší pečlivostí.</p> <p>Položky „Vývojová dokumentace“ a „Uživatelská dokumentace“ jsou hodnoceny v kontextu výzkumného charakteru práce.</p>				

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Kvalita návrhu ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie	X			
Kvalita zpracování ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování		X		
Stabilita implementace	X			

Jak již bylo uvedeno výše, práce má poněkud odlišnou podobu než je v oboru obvyklé – má výrazně výzkumný charakter, implementační část je v tomto rámci poněkud upozaděna – softwarové artefakty tvořící součást práce mají očekávatelný charakter, které korespondují s cílem práce. Ukázky kódu v příloze by bylo dobré obohatit aspoň jednořádkovými komentáři pro lepší orientaci.

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 26. 8. 2024

Podpis