



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Adam Ostruszka

Název práce: Hluboké učení v radiologii

Autor posudku: prof. RNDr. Peter Mikulecký, PhD.

Cíl práce: Cílem práce je prozkoumat současné možnosti využití umělé inteligence v oboru diagnostické radiologie, konkrétně způsoby analýzy 2D obrazových dat pomocí hlubokých neuronových sítí.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Práce byla testována v Odevzdej.cz, celková podobnost je 0%, práce je tedy originální dílo.

Dílčí připomínky a náměty:

Je těžké mít připomínky k práci, která má tak výjimečně skvělou úroveň. Možná bych pouze zmínil místy přílišné rozdrobení textu do krátkých podkapitol třetí úrovně, např. v kap. 5.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Diplomová práce je zaměřená na využití tzv. hlubokého učení v oboru diagnostické radiologie, což je aktuální téma založené na moderním způsobu využití některých přístupů umělé inteligence v lékařské diagnostice. Práce má v konkurenci diplomových prací, které

jsem měl příležitost oponovat, či vést, výjimečně skvělou úroveň, neváhám konstatovat, že by mohla uspět i jako disertační práce v oboru Aplikovaná informatika.

Z textu, jenž má skvělou odbornou i stylistickou úroveň (nemluvě o výborném dojmu z formálního provedení práce), zřetelně vidět hloubku zaujetí tématem, autor zvládl celou obtížnou problematiku do značné hloubky a prezentuje ji velice srozumitelně, ilustrujíc výklad mnoha obrázky, grafy a tabulkami. Autor svou analýzu a dosažené výsledky opírá o 117 zdrojů, což je na diplomovou práci neobvykle vysoký počet, přičemž čerpá i z těch nejnovějších zdrojů, které byly k dispozici. To vše svědčí o skvělé odborné erudici a orientaci v problematice.

Součástí práce jsou i úvahy o dalším možném postupu výzkumu, proto by bylo skvělé, pokud by diplomant měl příležitost svůj výzkum dál rozvinout v rámci studia doktorského. Bylo mi opravdu potěšením tuto práci číst a rád se k ní v budoucnosti ještě vrátím.

Otázky k obhajobě:

1. Uvažujete i o nějakém dalším medicinském využití Vámi vytvořeného software a přístupu v diferenciální diagnostice jiných onemocnění?
2. Jaký přínos byste očekával z vyzkoušení použití seskupení (ensemble) sítí na zpracování obrazových nebo i jiných dat?
3. Zamýšlíte některé z již dosažených výsledků publikovat, nebo už jste něco publikoval?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 20. května 2020

podpis