



Posudek vedoucího bakalářské práce

Název práce: Rozbor možností detekce mozkových nádorů na snímcích získaných metodou magnetické rezonance
Autor práce: Kamil Mukminov
Studijní program: B0914P360007 Biomedicínská technika
Akademický rok: 2023/2024
Typ práce: bakalářská
Vedoucí práce: Ing. Karel Paleček, Ph.D.

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení 1-2-3-4
1. Všeobecná charakteristika práce	
Kvalita a aktuálnost teoretických poznatků	2
Schopnost logického vyjádření vlastních myšlenek a vyvození závěrů	2
Odborný přínos	3
2. Aktivita studenta	
Míra samostatnosti studenta při práci	1
Využití konzultací s vedoucím práce	2
Uplatnění připomínek a doporučení vedoucího práce	2
3. Posouzení praktické části práce	
Formulace cíle práce a vytyčení cílů práce	2
Formulace hypotéz	3
Vhodnost zvolených technik a metodických postupů	3
4. Práce s odbornou literaturou	
Kvalita, aktuálnost a relevantnost zdrojů	2
5. Formální stránka práce	
Dodržení doporučených pravidel a norem formální úpravy (Metodika zpracování kvalifikačních prací)	1
Kvalita, opodstatněnost a srozumitelnost příloh, tabulek a obrázků	1
Jazyková úroveň práce	1



Slovní vyjádření k hodnocení bakalářské práce:

Práce se zabývá využitím umělých neuronových sítí pro detekci mozkových nádorů na snímcích magnetické rezonance. Složitost tématu zcela závisí na vytyčených cílech, dostupnosti dat apod. Vzhledem k formátu bakalářské práce bylo zvoleno úzké zaměření na vyhodnocení známých modelů konvolučních sítí na volně dostupném datasetu.

U studenta mohu vyzvednout především samostatnost. Od základů nastudoval problematiku neuronových sítí a jejich praktickou aplikaci v úlohách obrazové klasifikace a segmentace s využitím programovacího jazyka Python a knihovny PyTorch. Z konzultací i přiloženého kódu je patrné, že se v problematice velmi dobře zorientoval.

Na druhé straně bych naopak vytknul odkládání práce na poslední chvíli. Původně měly být otestovány i modely pro obrazovou segmentaci, které kromě typu nádoru určují i jeho ohraničení. Ani přes prodloužení termínu se však tyto zajímavější a v praxi užitečnější experimenty nepodařilo stihnout. Práce je tak redukována na klasifikaci obrázků z připravených dat, což považuji na poměry bakalářské práce za minimum.

Samotný text práce vykazuje nedostatky:

- Není zcela jasné, jaká data byla použita. Odkaz [Nickaparvar, 2021] obsahuje 7023 obrázků, bakalářská práce uvádí 7221. Zadání přitom specifikuje jako vzorek BRATS benchmark.

- Výsledkem experimentů je jediná tabulka s velmi stručným komentářem bez přidané hodnoty v kapitole 6. Chybí kvalitativní zhodnocení a analýza chybovosti predikcí (např. matice záměn, konkrétní příklady apod.).

- Chybí porovnání s ostatními pracemi.

- Co je myšleno „absencí moderních optimalizačních metod“ u VGG16? Minimalizace kritéria v principu nesouvisí s architekturou.

- Některé pojmy jako FLAIR, T1, T2, Diceův koeficient a některé zkratky (EC) nejsou vysvětleny a není zřejmé, jaký mají pro klasifikaci význam.

Další drobné nedostatky: nerefereované obrázky a hlavní tabulka s výsledky v příloze namísto v textu.

Celkově hodnotím práci jako splněnou na minimum.

Kontrola plagiátorství provedena dne 9.1.2023 .

Nejvyšší míra podobnosti 3,00 %, počet podobných dokumentů 7 .

<p>Výsledná klasifikace (možnosti klasifikace: výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)</p>	<p>dobře</p>
---	---------------------

Doporučuji bakalářskou práci k obhajobě.

Dne: 15.1.2023

.....

Podpis vedoucího práce