

Posudek vedoucího diplomové práce

Studijní program: **Aplikovaná informatika**

Studijní obor: **Kognitivní informatika**

Akademický rok: **2018/2019**

Název práce: **Možnosti využití umělých neuronových sítí pro mapování kognitivních funkcí mozku.**

Řešitel: **Bc. Jakub Vitvar**

Vedoucí práce: **Mgr. Ing. Miroslav Vacura, Ph.D.**

Oponent: **doc. PhDr. Ján Pavlík**

	Hlediska	Stupeň hodnocení
1.	Jasnost a srozumitelnost formulace tématu a cíle práce	1
2.	Míra naplnění cíle	2
3.	Logická stavba práce a vzájemná konzistence jednotlivých částí	1
4.	Rozsah a relevance popisu současného stavu	2
5.	Adekvátnost metod k řešení problému, korektnost výběru a aplikace	1
6.	Rozsah, hloubka a preciznost popisu výsledku	2
7.	Relevance a správnost diskuze výsledku	1
8.	Korektnost a relevance informačních zdrojů	1
9.	Gramatika, jazykový styl, terminologie a celková úprava práce	1
10.	Samostatnost studenta při zpracování diplomové práce	1

Konkrétní připomínky a dotazy k práci:

Předkládaná práce je věnována tématu využití umělých neuronových sítí při určování charakteru probíhajících kognitivních funkcí mozku. Cílem autora je vytvoření umělé neuronové sítě, jež by měla rozpoznávat, zda lidský mozek, jehož snímky budou vstupem této neuronové sítě, vykonává nějakou kognitivní funkci či nikoli.

Práce začíná úvodem, po němž následuje kapitola předkládající přehled současného stavu výzkumu. Ta je poměrně krátká, neboť poměrně rozsáhlé části věnované současnému stavu výzkumu jsou včleněny do následujících kapitol (to by ovšem v této kapitole mohlo být zmíněno). Třetí část práce, která je věnována funkci lidského mozku, jakožto filozofickému problému, je třeba ocenit za snahu o zasazení v podstatě kognitivně-informatického výzkumu do širších filosofických souvislostí. Klíčovým myslitelem je zde F. A. Hayek a otázka možnosti úplné explanace fungování mozku.

Čtvrtá kapitola zahrnuje stručný výklad neurofyzologie mozku; následující část pak podobným způsobem podává přehled současných metod používaných k zaznamenávání mozkové aktivity. Šestá kapitola přináší výklad problematiky umělých neuronových sítí. Všechny tři kapitoly vychází ze současné, české i zahraniční odborné literatury a podávají tak čtenáři kvalitní a informovaný přehled probíraných oblastí.

Sedmá a osmá část práce pak představují její praktickou část. Nejprve autor popisuje detailně data, která měl k dispozici, zejména přípravu trénovacích a testovacích datových množin, dále se zabývá návrhem umělé neuronové sítě a volbu technologie pro zpracování experimentu. V obou případech je popis postupu dostatečně detailní, autor svá rozhodnutí adekvátně zdůvodňuje a postup neobsahuje zásadnější chyby. V osmé části pak provádí autor vyhodnocení výsledků – zde je i stručná

diskuse. Detailnější diskuse výsledků a celkové vyhodnocení praktické části je pak v závěru, který tvoří kapitolu 9.

Celkově byla práce napsána jasně a srozumitelně, jednotlivé části jsou logicky strukturovány a dobře na sebe navazují. Stanovené cíle práce splnila. Metodologicky je práce správně koncipována. Text neobsahuje zásadnější formální nedostatky nebo větší množství překlepů. Diplomant pracoval na textu z velké části samostatně.

Otázky:

1. Jaká změna neuronové sítě, použité technologie, či dostupného výkonu by podle Vašeho odhadu přinesla výraznější zlepšení výsledků v testované úloze?
2. Jak byste interpretoval výsledky Vašeho experimentu v kontextu kapitoly 3?

Závěr: Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace práce: **1**

Datum: 6. 5. 2019

Mgr. Ing. Miroslav Vacura, Ph.D.
vedoucí práce