

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	EEG koreláty funkce zrcadlových neuronů v rehabilitaci
Jméno autora:	Bc. Vladislav Trnka
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Hejda, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta biomedicínského inženýrství

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání zahrnuje zpracování dodaných EEG podle postupů na základě studentovy rešerše a jejich statistickou analýzu. Zadání považuji za středně náročné.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Cílem práce bylo ověření, zda se v EEG aktivitě projevuje aktivace zrcadlových neuronů. Očekával bych, že práce bude porovnávat EEG při sledované aktivitě s využitím zrcadlové terapie a bez ní. Nicméně student v práci srovnává baseline, kdy je proband v klidu, a průběh zrcadlové terapie ve třech modifikacích spočívajících v haptické (dotykové) stimulaci, které naopak v zadání zmíněny nebyly. Otázkou je, jestli mohl mít autor k dispozici potřebná data z měření. V práci je pouze zmíněna nejistota v současném poznání, zda skutečně sledované pásmo EEG reflektuje činnost zrcadlových neuronů. Student by u obhajoby měl vysvětlit, proč byl takto experiment navržen a zda lze z výsledků vyvodit závěr ohledně činnosti zrcadlových neuronů. Ostatní aspekty zadání jsou splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je správný, práce je dobře strukturovaná a metody vhodně zvolené pouze s výtka zmíněnou výše.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má dobrou odbornou úroveň, dobře se čte a veškeré zdroje jsou citovány správně. Popis experimentu není úplně detailní, takže není možné si dobře představit jeho průběh. Drobné výtky mám k řadě neurčitých či zbytečných výroků, jako jsou „Standard 10-20 je však dnes již starý, neboť pochází z roku 1949“ (str. 21) nebo „Je tedy možné, že jsou oba rytmy na sobě nezávislé, ale také je možný přesný opak“ (str. 25)	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je dostatečný. Po formální stránce má práce řadu nedostatků. Řadí se mezi ně například popis EEG vlny jako Mu, ačkoliv se v češtině používá Mí podle písmene řecké abecedy. Obrázky 1 a 4 jsou v nedostatečné kvalitě, obrázek 8 v práci předchází obrázek 7, tabulka 2 je umístěna před relevantní kapitolou. Tabulky 2, 3 a krabicové grafy jsou rovněž nepřiměřeně velké. Po jazykové stránce je práce dobrá a obsahuje pouze drobné množství překlepů.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student dobře využíval zdroje. Samotné citace nicméně nemají vždy jednotný formát (str. 18)

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

V rámci práce student vhodným způsobem zpracoval dodaná data, nicméně bohužel není zcela splněné zadání. Při obhajobě by tedy měla být tato skutečnost zdůvodněna. Práce má poměrně solidní teoretickou část, samotný popis výsledků nicméně působí tak, že nebyl realizován s nezbytnou pečlivostí. Kapitola diskuse je spíše další rešerší následovanou shrnutím výsledků práce, chybí jakékoliv srovnání s výjimkou diplomové práce zpracovávající shodná data.

Otázky k obhajobě:

- 1) Je možné z výsledků práce zjistit, zda se v EGG aktivitě projevuje aktivace zrcadlových neuronů?
- 2) V práci na stránce 20 zmiňujete „haptický i taktilní kontakt“. Můžete prosím popsat rozdíl mezi těmito pojmy?
- 3) Vysvětlíte prosím jednotlivé modifikace experimentu ZERO, HAND a ROLLER a jejich vztah k tématu práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 23.1.2023

Podpis: