

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Mezifrekvenční vazba intrakraniálních EEG rytmů při vizuálním zpracování podnětů.
Jméno autora:	Anežka Trojanová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	Michal Vavrečka
Pracoviště oponenta práce:	CIIRC ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo provést analýzu intrakraniálních EEG dat pomocí předem připravených algoritmů. Zadání hodnotím jako průměrně obtížné, protože nebylo třeba vytvořit nebo implementovat nové algoritmy, ale pouze zpracovat experimentální data. Obtížnost práce spočívala v časově náročných datových analýzách.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Studentka splnila zadání práce. Provedla všechny potřebné analýzy a sumarizovala a vizualizovala výsledky.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup byl jasně definován a studentka realizovala všechny kroky zadání, Jelikož se jedná o přesně daný typ analýzy, nebylo potřeba testovat alternativní cesty. V textu není zmíněno, že by některý z částí zpracování signálu byl zvolen chybně a potřeboval vylepšit.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Text je na dobré odborné úrovni. Analýza dat založená na pokročilé technice zpracování signálu, který obsahuje mnoho složitých matematických transformací může přinést nový směr do oblasti zpracování intrakraniálních dat. Jelikož se objevily zajímavé výsledky analýz, je možné je využít při publikaci výsledku v odborném časopise.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text je dobře strukturován a veškeré matematické transformace jsou detailně popsány. Práce obsahuje mnoho vzorců, které dobře dokumentují postupy použité při analýzách, tabulky a vizualizace jsou také na dobré úrovni. Největší slabinu práce vidím v jazykové úrovni. Práce je velmi obtížně čitelná, jazyk je těžkopádný a prezentace informací v jednotlivých kapitolách působí roztržitě. Občas jsem měl pocit, že některé části působí jako automatický překlad z anglického jazyka, přičemž text nebyl přizpůsoben českému slovosledu. V prací je minimum překlepu a svým rozsahem odpovídá požadavkům bakalářské práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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.

Citace jsou používány správně, bibliografie je dobře zpracovaná a rozsah citací odpovídá požadavkům na bakalářskou práci.

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.

Práci hodnotím kladně. Studentka provedla velmi náročné datové analýzy, které dokázala zpracovat přesně podle zadání. Poslední sekce výsledky, diskuze a závěr mi přišly poněkud krátké, postrádal jsem v nich vysvětlení, co dané výsledky znamenají a jaké to má konsekvence pro výzkum mozkových funkcí. Měl bych následující dotazy k obhajobě:

1. V popisu obrázku 3.4-3.6 je uvedeno, že je zde uvedena hodnota PACz podle velikosti. Na obrázcích je ale velikost kuliček nerozeznatelně stejná. Jak velký rozdíl byl tedy v PACz a jak tuto hodnotu interpretujete?
2. Zkuste interpretovat výsledky v tabulce 3.3 z hlediska výzkumu mozku? Co znamenají rozdíly v procentech pro jednotlivé typy stimulů? Co nám to říká o zpracování signálů v jednotlivých centrech? Jsou mezi nimi významné rozdíly? Co vlastně výsledky znamenají?
3. Zkuste interpretovat rozdíl mezi předchozími samostatnými analýzami theta a gamma a Vašimi současnými výsledky?

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.

Práci hodnotím kladně. Analýza EEG signálu je velmi časově náročná a vyžaduje trpělivost. Použití nových metod může přispět k odhalení nových informací o fungování mozku, což je pro komunitu přínosné. Studentka splnila všechny požadavky zadání

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.5.2022

Podpis: