

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	EEG koreláty funkce zrcadlových neuronů v rehabilitaci
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Vladislav Trnka
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Václav Gerla, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ČVUT - CIIRC

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsahem i obsahem se jedná o standardní inženýrské téma s lehkým přesahem do oblasti neurofyzologie.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<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>	
Student splnil všechny body zadání, některé části práce ovšem nejsou zpracovány či popsány dostatečně do hloubky. Jedná se zejména o klíčovou část práce - extrakci příznaků. Student si vybral pouze jeden příznak (Mu rytmus) a otestoval jej nad dvěma oblastmi hlavy. Pro všechny ostatní příznaky a oblasti hlavy je k dispozici pouze jedna tabulka s výsledky (viz Tab. 3), bez dalšího podrobnějšího popisu.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student dodržoval dohodnuté termíny schůzek, nicméně namísto dodání průběžných výsledků se vždy na několik týdnů odmlčel. Pracoval samostatně, ale jeho způsob práce neumožnil téma zpracovat v jeho plné šíři.	
Díky absenci výsledků během řešení tématu nebyla možná průběžná diskuse s neurofyziologem MUDr. Davidem Pánkem, Ph.D., kterého měl student k dispozici jako experta z medicínské oblasti.	
Závěrečnou práci student nezaslal v dostatečném předstihu, proto jsem z role vedoucího neměl možnost reagovat a navrhnout případné změny.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Teoretická část práce je zpracována kvalitně. Kladně hodnotím, že student zahrnul do své metodologie i problém vícenásobného testování (MCP), což je v EEG oblasti vzhledem k velkému počtu signálů a příznaků z nich extrahovaných žádoucí. Praktická část je oproti tomu zpracována velmi stroze. Obsahuje pouze několik málo grafů. V práci chybí podrobnější popis tabulky 3, zejména způsob, jak byly jednotlivé EEG kanály převedeny na uvedené oblasti.	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Text práce není psán jednotně, střídají se dva styly, první osoba jednotného čísla a třetí osoba jednotného čísla v trpném rodu. Některé části práce jsou psány netechnickým jazykem. Na stranách 39 – 43 se opakují téměř stejné věty, tyto texty by bylo možné sjednotit do jednoho odstavce. Kapitola „Diskuse“ by měla obsahovat především rozbor vlastních výsledků, ne obecné state-of-the-art, což patří do úvodu práce.

Co se týče rozsahu provedených prací, ať už metodologických, tak i implementačních, hodnotím předloženou diplomovou práci jako podprůměrnou.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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 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.*

Odkazované zdroje jsou vhodně vybrány a v textu správně citovány. Reference ovšem nejsou uvedeny v jednotném formátu, u odkazovaných autorů se např. střídají zkratky a celá jména, u některých zdrojů chybí rok.

**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.*

Možnosti uplatnitelnosti výsledků předložené práce bude nutné prodiskutovat s neurofyziology. Očekávám, že některé části implementovaného řešení bude možné dále využívat v reálných úlohách při analýze EEG záznamů.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Student pracoval samostatně, což lze hodnotit pozitivně, ovšem utrpěla tím i kvalita práce, neboť průběžně nediskutoval výsledky a některé části by si zasloužily více pozornosti.

Zadané téma měl možnost průběžně konzultovat s neurofyziologem, který pořídil analyzované EEG záznamy, této možnosti nevyužil.

Celkově jsem očekával hlubší ponoření se do řešené problematiky, rozsáhlejší analýzy a vyšší kvalitu textu diplomové práce, zejména více výstupů v její praktické části.

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

Datum: 23.1.2023

Podpis: