

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Chaloupek** Jméno: **Jaromír** Osobní číslo: **465393**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínské inženýrství**
 Název práce: **Návrh metodiky automatizované klasifikace EEG signálu s využitím adaptivní segmentace**

II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| Kritéria hodnocení práce | | Počet bodů |
|--------------------------|---|------------|
| 1. | <p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)*</p> <p>Komentář: každé zadání, resp. každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci!, pouze zcela splněné zadání může být ohodnoceno max. 20 body. Podle rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se snižuje ekvivalentně hodnota 20 bodů. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné, a pokud není uvedeno, student přichází o 10 bodů. 30 celkových bodů může obdržet naprosto bezchybná a velmi precizně zpracovaná práce (to ale není standardní situace, spíše mimořádná).</p> | 26 |
| 2. | <p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 – 30)*</p> <p>Komentář: zde je velmi důležitá úloha oponenta a to následující: pokud je většina textu převzata, pak student získává max. 5 bodů, pokud je vše psáno slovy studenta, pak může získat max. 15 bodů, k tomu je možné připočítat max. 15 bodů za vhodné a ucelené zpracování dostupných pramenů, tj. je uveden současný stav v samostatné kapitole (5 bodů), významné relevantní zdroje jsou komentovány včetně popisu výběru (strategie výběru) těchto zdrojů (5 bodů) a použité zdroje jsou všechny a vhodně citovány, je posuzováno také složení citovaných zdrojů, tj. aktuálnost a vztah k tématu, obecné publikace jako matematické vzorce apod. se nepočítají do plnohodnotných citací, lze vypočítat poměr takovýchto citací, tj. užitečné/neužitečné a velikost tohoto poměru je třeba promítnout do bodování (5 bodů).</p> | 22 |
| 3. | <p>Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Komentář: v současné době mají studenti k dispozici jak literaturu s popisem jak zpracovat odborný text na PC, mají znalosti a dovednosti a není tudíž třeba brát ohled na nedostatky z hlediska zpracování na PC, takže se předpokládá, že práce má obsah tvořen desetinným tříděním, zde lze hodnotit i orientaci v práci včetně odkazů mezi jednotlivými typy položek v textu včetně číslování rovnic, obrázků, tabulek a grafů (1 bod), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), kvalita obrázků (1 bod), množství překlepů (1 bod za nepatrné množství), v práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování – 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (1 bod).</p> | 7 |
| 4. | <p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*</p> <p>Komentář: pokud je práce kombinací teoretických odvození (4 body – lze nahradit publikací v AJ), modelování a simulace (4 body), SW implementace (4 body) a též technické realizace (4 body – lze nahradit patentem či užitným vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Pokud práce obsahuje správnou strukturu včetně diskuse výsledků (5 bodů – min. 2 strany A4) a závěrů (5 bodů – min. 1 strana A4), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně uplatnění výsledků práce v rámci projektů, publikací, patentů či užitných vzorů.</p> | 27 |
| 5. | Celkový počet bodů | 82 |

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Podle čeho jste určil dané hodnoty parametrů STD a INT v rovnicích 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.?

2.

3.

IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| Hodnocení**: | A (výborně) | B (velmi dobře) | C (dobře) | D (uspokojivě) | E (dostatečně) | F (nedostatečně) |
|--------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Počet bodů: | 100 - 90 | 89 - 80 | 79 - 70 | 69 - 60 | 59 - 50 | < 50 |
| | <input type="checkbox"/> | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

V. KOMENTÁŘ

Diplomová práce se zabývá klasifikací EEG signálu s využitím adaptivní segmentace. Teoretická část je rozdělena do tří hlavních kapitol (Přehled současného stavu, Způsob měření EEG v praxi, Používané metody). V teoretické části je pěkně popsán EEG signál obecně i artefakty, které mohou být v signálu. Kvůli relativně dlouhé diplomové práci (118 stran), bych doporučila vynechat kapitoly, které s tématem přímo nesouvisí (např. Elektrody pro měření EEG, Režimy zapojení elektrod). Pěkně však autor popsal čtyři vybrané segmentační metody v kapitole Metody pro segmentaci EEG signálů.

U praktické části bych autorovi vytkla jeho vytvoření vlastního simulovaného semisyntetického signálu pro testování navržené metodiky. Autor píše, že klidový reálný signál byl získán ručním procházením a vystřiháním odpovídajících úseků klidového EEG z reálného signálu z databáze TUH. Myslím si, že tyto úseky by měl vybírat expert / doktor, který má dlouholeté zkušenosti se čtením EEG. Tento způsob může mít negativní vliv i na výsledné hodnocení algoritmu. Autor nevysvětlil, podle čeho určil hodnoty parametrů STD a INT v rovnicích 5.1, 5.2, 5.3, 5.4. Na práci oceňuji pěkné grafické výstupy, které ukazují výsledky segmentaci. Kladně hodnotím vyhodnocení přesnosti algoritmu pomocí více metrik. Doporučila algoritmus testovat na větším datasetu, než autor testoval.

Největšími nedostatky po formální stránce jsou chybějící popisy os u některých grafů, místy nevhodné formulace, nízká kvalita některých obrázků, chybějící zkratky v seznamu symbolů a zkratk, překlepy, anglické popisy u obrázků, nebo nevysvětlení zkratk v textu. Dále je až 1/3 zdrojů použita z bakalářských, diplomových a dizertačních prací jiných studentů. Doporučila bych se více soustředit na impaktované vědecké časopisy, které jsou považovány za relevantní zdroje k citaci.

Přes zmíněné nedostatky však hodnotím práci kladně, jelikož student splnil zadání práce v plném rozsahu.

Jméno a příjmení: Kamila Lepková, MSc.
Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: