

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Chaloupek** Jméno: **Jaromír** Osobní číslo: **465393**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**  
 Studijní obor: **Biomedicínský technik**  
 Název práce: **Detekce EMG artefaktu v reálném EEG záznamu za pomoci metody na bázi frekvenčního a časového prahu**

## II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)*</p> <p>Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.</p>	30
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30)*</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	28
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30)*</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východiskami a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p>	20
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)*</p> <p>Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. 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 - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 body).</p>	10
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	<b>88</b>

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Zkuste prosím popsat, jak expert skóroval 256 kanálový EEG záznam. Byly pro validaci využity všechny EEG kanály, nebo pouze některé? Jak z nich byly spočteny výsledné hodnoty senzitivity a specifity pro celý záznam?

2. V práci byla využita metoda k-means. Jakým způsobem byly výsledné shluky přiřazeny do příslušných tříd?

3. Algoritmus k-means byl spouštěn vždy pouze nad jedním příznakem, nebo nad více příznaky současně? Byly příznaky před použitím algoritmu k-means nějakým způsobem normalizovány? Pokud ano, popište prosím, jakou metodou.

### IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ 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

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

### V. KOMENTÁŘ

Práce se věnuje aktuálnímu tématu - detekci artefaktů v EEG signálech. Text je psán pečlivě, ovšem na některých místech nejsou zřejmé některé podrobnosti o použitém postupu řešení. Další výhradu mám ke způsobu vytváření simulovaných dat. Např. část, která by měla odpovídat fyziologické EEG aktivitě, se reálnému EEG signálu, který je neperiodický a nestacionární, příliš nepodobá (viz obr. 4.1.). Po formální stránce je práce v pořádku, úprava textů, grafů i tabulek je v souladu s obvyklými konvencemi. Závěry jsou psané jasně a výstižně, reference jsou vhodné zvoleny.

Jméno a příjmení: Ing. Václav Gerla, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, CIIRC

Kontaktní adresa: Jugoslávských partyzánů 1580/3, 160 00 Dejvice

Podpis: .....

Datum: .....