



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“
studijní obor „Biomedicínský technik“

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Martin Jílek

s názvem: Využití analýzy hlavních komponent pro automatickou detekci EEG transientů

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

1.	<p>Přístup studenta k řešení úkolu (připravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 - 30)</p> <p>Plný počet bodů je možné udělit studentovi, který přistupoval ke zpracování bakalářské práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí BP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovala nekoncepčnost a hledání nejsnazšího řešení.</p>	30
2.	<p>Způsob a úroveň zpracování úkolu. (0 - 30)</p> <p>Hodnotí se kreativní přístup a schopnost hledat odborné literární zdroje. Plný počet bodů lze přiznat tehdy, když diplomová práce má vysokou úroveň zpracování teoretických východisek, která jsou v souladu s potřebami praktické části. V případě nedostatečného rozpracování teoretických východisek se snižuje hodnocení až o 15 bodů. Nedostatečné rozpracování aplikační části se hodnotí snížením hodnocení až o 15 bodů.</p>	30
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem 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 východisky 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 užžitných vzorů.</p>	30
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>Vedoucí BP 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 bod).</p>	10
5.	<p>Celkový počet bodů</p>	100

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
	X	□	□	□	□	□

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

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

Komentář

Špičková práce, skvěle zpracovaná, excelentní metodika, vhodná k publikaci v impaktovaném časopise, jako je např. Physiological Research.

Mezi praktické výsledky patří realizace systému v Objektově orientovaném tvaru pro MATLAB a tvorba kritických částí v jazyce C (z hlediska optimalizaci časových nároků pro zpracování dat).

Cílem této práce je návrh, implementace testování nového typu efektivního automatického detektoru epileptických hrotů navrženého pro na jednonábovovou filtraci pomocí analýzy hlavních komponent (PCA). Výsledkem je návrh funkčního řešení detektoru s následným kvalitativním i semikvantitativním testováním na syntetických i reálných datech.

Práce má vynikající formální i odbornou úroveň a všechny požadavky zadání byly beze zbytku splněny. Algoritmy pro detekci epileptických hrotů mají uživatelsky příjemné grafické prostředí vhodné pro uživatele-lékaře. Práce odkazuje na 46 odkazů na literaturu, což dokládá široký odborný rozhled autora.

Přístup studenta k zadanému úkolu:

Přístup byl pečlivý a zodpovědný

Zvolený postup řešení :

Odpovídá zadání a byla prokázána využitelnost v klinické praxi

Dosažené výsledky a jejich přínos:

Výsledkem práce je sada skriptů v prostředí MATLAB využitelná pro vizualizaci výsledků a pro výpočet vlastních čísel a vlastních vektorů pro PCA v klouzavém okenku pohybujícím se po signálu

Možnost praktického využití:

Neurologie a neonatologie (klinická neurofyziologie).

Formální náležitosti (vzhled, úprava a přehlednost práce):

Nadprůměrné.

Jméno a příjmení: doc. Ing. Vladimír Krajča, CSc.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: