



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

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Biomedicínská informatika

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Laura Shala

s názvem: Explorační analýza heterogenních neuroinformatických dat

### Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	<b>Kritéria hodnocení bakalářské práce</b>	<b>Počet bodů</b>
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* 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.	28
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) 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.	26
3.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) 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 užitečných vzorů.	28
4.	Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) 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 bod).	8
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	90

## Návrh otázek k obhajobě

1. Je možné využít aplikaci pro dataset, ve kterém nejsou uvedeny veškeré proměnné, například pro zaslepenou studii, kde by byla vynechána proměnná GROUP (nemocný/zdravý)?

---

2. Týká se vaší webové aplikace, tedy současného stavu či jejího případného rozšíření o další funkce, nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 (GDPR)? Pokud ano, jaké bude Vaše řešení?

---

3.

---

### 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

### Komentář

Studentka ve své práci řešila interaktivní webovou aplikaci sloužící k hodnocení biomedicínských dat. Práce je dle mého názoru velmi dobře zpracována, obsahuje jen drobné gramatické chyby a terminologické nesrovnalosti. Po obsahové stránce mám výtku k současnému stavu problematiky, který je zpracován málo do hloubky a je velmi úzce zaměřen, zabývá se většinou pouze základními informacemi, proto zcela jednoznačně neobjasní celý obsah práce a její možné přínosy. Stejně tak v závěrečné diskusi chybí větší porovnávání současného stavu problematiky s poznatky, informacemi a zkušenostmi získanými v průběhu vypracovávání bakalářské práce.

Z práce je vidět, že studentka velmi dobře porozuměla kódu a jazyku statistického programu R. Oceňuji snahu zvýšit přesnost měření a nalezení nových možností pro výpočty, například využití programu RapidMiner a otestování na dvou datasetech.

Hodnocení ztížil nesprávně uvedený odkaz na webovou aplikaci v textu práce, což je v rámci jediného možného zdroje kontroly funkčnosti aplikace nevhodné. Po nalezení funkčního odkazu v citovaném článku z konference musím konstatovat, že webová aplikace je plně funkční a velice přehledná. Orientace a její ovládání je velice intuitivní. Kladně hodnotím tutoriály, které jsou pro tuto aplikaci dostupné.

Studentka ve své práci splnila všechny body zadání, práce je velmi zdařilá a dle mého názoru překračuje rozsah bakalářské práce. Vytvořená webová aplikace je dobrým začátkem pro široce využitelnou aplikaci, která díky možnostem rozšíření o další funkční moduly bude velkým přínosem.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm A a doporučuji ji k obhajobě.

Jméno a příjmení: Ing. Michaela Steklá

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis: .....

Datum: .....