

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Koudelka** Jméno: **Matěj** Osobní číslo: **474368**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická informatika**  
 Název práce: **Webová aplikace pro detekci somatických bodových variant u pacientů s leukémií**

## II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)*</p> <p>Plný počet bodů je možné udělit studentovi, který přistupoval ke zpracování diplomové práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí DP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovala nekonceptnost a hledání nejsnazšího řešení.</p>	15
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>	15
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 užitečných vzorů.</p>	20
4.	<p>Formální náležitosti a úprava diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Vedoucí DP hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti diplomové 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>	4
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	54

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. 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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>

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

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

### IV. KOMENTÁŘ

Student Bc. Matěj Koudelka předložil diplomovou práci z oblasti klinické bioinformatiky. Téma bylo předem dobře definováno a odráží výzkumné aktivity ve spolupráci s ÚHKT v Praze. Práce má celkově 76 stran, přičemž její struktura je standardně členěna. Dle zadání, cíle práce považuji za splněné. Student na tématu a řešení pracoval koncepčně, cíle práce naplňoval v časově oddělených sprintech, spíše než postupně na týdenní bázi. Jako velice pozitivní vnímám, že student se v průběhu Mgr. programu primárně nezajímal o bioinformatiku, musel tudíž strávit mnoho konceptů a pojmů během posledního kalendářního roku.

V teoretické části a v popisu současných metod student prozkoumal vybrané přístupy sběru sekvenačních dat, dotkl se aktuálních technologií pro zpracování a analýzu, a analyzoval metody z vybraných článků, které se zabývaly webovými aplikacemi pro analýzu sekvenačních dat. Celkově musím konstatovat, že kvalita teoretické části je nižší. Co do hloubky zpracování teoretických východisek, chybí hlubší vhled do metod současného stavu a publikací s významných dopadem na studovaný obor.

Po formální stránce, musím komentovat především jazyk práce. Ve finální verzi práce byly odstraněny mnohé překlepy a další jazykové či pravopisné chyby. Některá vyjádření jsou však stále hůře srozumitelná a mohou bránit v čtenářově pochopení problematiky. Šablona a základní komponenty práce jsou v pořádku. Převzaté obrázky byly přeloženy a mají vhodnou kvalitu. Zasloužily by si však důkladnější popisky.

Hlavním přínos práce spatřuji v implementaci aplikace s otevřeným kódem v jazyce Python a především porovnání vybraných funkcí a rozdílů mezi Python a Matlab. Student vynaložil úsilí s přepisem-portováním několika statistických funkcí a např. funkce pro odhad Poissonova rozdělení do Python. Tyto funkce jsou dostupné v Matlab, avšak v Python bylo potřeba implementovat alternativu, řešení otestovat a vyhodnotit chybu. Student dále pracoval s technologií docker. Pro backend část využil Python Flash, tzn. aplikoval znalost metod, které získal v rámci své Mgr. specializace Softwarové technologie. Výsledná aplikace byla testována na reálných datech. Testování by si určitě zasloužilo více experimentů na velkých simulovaných datech, což by mohlo odhalit limitace jak výkonnostního charakteru, tak případné metodické problémy. Programový výstup bude určitě sloužit jako důležitý odrazový můstek pro další verze.

Co se týká práce s citacemi a seznamu literatury, nepodařilo se mi lokalizovat práci PAVLA SUCHÁNKOVÁ A COL, resp. uvedený identifikátor DOI vede k jinému autorovi. Práce Mgr. Pavly Suchánkové byla prezentována na konferenci ENBIK, zatím ne v rámci časopisu s ISSN.

PAVLA SUCHÁNKOVÁ A COL. NextDOM 2.0: Detector of Somatic Point Mutations in Leukemias Resistant to Therapy [online]. 2019. ISSN 17568722. Dostupné z: doi:10.1186/s13045-019-0815-5

S odkazem na výše uvedené skutečnosti, doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě před odbornou komisí. Navrhuji klasifikační stupeň E. Při velmi kvalitní a přesvědčivé obhajobě, navrhuji zlepšit hodnocení na D.

Jméno a příjmení: Ing. Ondřej Klempíř, Ph.D.

Organizace: FBMI ČVUT v Praze

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, Kladno, 27201

Podpis: .....

Datum: .....

