

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Borko Simeon  
**Téma:** Vyhledávání příbuzných enzymů (id 22863)  
**Oponent:** Smatana Stanislav, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadanie považujem za náročné, pretože si vyžaduje naštudovanie komplexnej problematiky a následnú implementáciu softvéru, ktorý rieši netriviálny problém z oblasti proteínového inžinierstva. Navyiac si zadanie vyžaduje okrem implementácie riešenia aj implementáciu webovej aplikácie, čím sú na technickú zdatnosť študenta kladené ďalšie nároky.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Zadanie bolo splnené v plnom rozsahu. Navyiac je výsledné softvérové riešenie plne funkčné, užívateľsky prívetivé a predstavuje softvér v produkčnej kvalite.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Rozsah práce je v obvyklom rozmedzí.
- 4. Prezentční úroveň předložené práce** **95 b. (A)**  
Práca je po prezentačnej stránke na vysokej úrovni. Jednotlivé kapitoly na seba nadväzujú a predkladajú ucelený popis problému a prístupu k jeho riešeniu. Mám iba drobné výhrady k častiam práce, v ktorých sú použité nepresné alebo nedefinované pojmy. Príkladom je popis viacnásobného zarovnania sekvencií v kapitole 2.3, kde študent uvádza, že zarovnanie sekvencií je "zafixované" a "považované za jednu sekvenciu". Uvedené frázy nie sú v bioinformatike štandardne používané a študent ich presne nedefinuje. Tento problém sa týka len niektorých konkrétnych úsekov textu a technická správa inak dosahuje vysokú kvalitu.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**  
Formálnu úpravu práce hodnotím veľmi pozitívne. Študent píše zrozumiteľne a gramaticky správne. Výnimku tvorí iba občasný výskyt preklepov. Celkovo je však jazyková a typografická úprava práce výborná.
- 6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**  
Práca používa ako svoje zdroje hlavne kvalitné časopisecké publikácie. Celkový počet použitých zdrojov je primeraný rozsahu práce a tvrdenia v texte práce sú dôsledne citované.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**  
Realizačný výstup dosahuje vysokú úroveň kvality. Okrem základnej funkčnosti je riešenie užívateľsky prívetivé a užitočné. Navyiac ide o komplexný systém, ktorý využíva radu technológií a poskytuje riešenie problému od bioinformatickej analýzy až po grafickú prezentáciu výsledkov v užívateľskom rozhraní. Z môjho pohľadu je jediným negatívom nedostatočné komentovanie v niektorých častiach zdrojového kódu. Realizačný výstup je však podľa môjho názoru pre bakalársku prácu nadštandardný.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Realizačný výstup práce rieši veľmi aktuálny problém v oblasti proteínového inžinierstva. Z toho dôvodu považujem realizačný výstup za prínosný a použiteľný v priemysle aj vo vedeckej sfére.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Vo vašom návrhu uvádzate, že prítomnosť esenciálnych rezíduí sa overuje najprv na základe párového zarovnania sekvencií a následne pomocou viacnásobného zarovnania sekvencií. Prečo je podľa Vás potrebné overenie pomocou párového aj viacnásobného zarovnania sekvencií? Prečo ste sa rozhodol v prípade filtrácie na základe viacnásobného zarovnania práve pre dve iterácie?
  - Slabšou stránkou Vášho realizačného výstupu je dĺžka trvania výpočtu. Ktoré časti výpočtu považujete za časovo najnáročnejšie? Akým spôsobom by ste mohli v týchto častiach výpočet urýchliť?
- 10. Souhrnné hodnocení** **98 b. výborně (A)**  
Prácu hodnotím ako mimoriadne kvalitnú, pretože jej textová správa ako aj realizačný výstup je na veľmi vysokej úrovni. O kvalite a prínosnosti práce navyiac svedčí aj úspešná publikácia výsledkov v časopise *Nucleic Acids Research*. Komisii odporúčam prácu hodnotiť známku A a nominovať na cenu dekana VUT FIT.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 23. června 2020

Smatana Stanislav, Ing.  
oponent