

## **Posudek školitele bakalářské práce "Vizualizace funkcí podobných proteinů"**

Studentka Magda Turinská se při práci na své bakalářské práci zaměřila na náročné téma zahrnující vizualizaci funkcí podobných proteinů. Již od počátku se ukázala jako mimořádně motivovaná a systematická ve svém přístupu k řešení problému, který si sama zvolila, nicméně je třeba vyzdvihnout i odbornou pomoc ostatních členů mé skupiny, jmenovitě Kateřinu Balážovou-Faltejskovou, která jí při orientaci v tématu a praktických radách byla neocenitelným praktickým vedením. Téma práce se pohybuje na pomezí molekulární biologie a bioinformatiky, což vyžaduje znalosti nejen v oblasti teoretické biologie, ale i dovednosti v programování a algoritmickém myšlení. V těchto oblastech se studentka během zpracování své práce se dokázala orientovat ve vhodných technologiích a nástrojích, jako jsou BLAST, FoldSeek a Gene Ontology.

Pozitivně hodnotím odvalu studentky jít vlastní cestou, zejména ve snaze implementovat vlastní nástroj GOLizard, který poskytuje vizualizaci funkčních anotací podobných proteinů na základě hierarchického systému Gene Ontology. Tento nástroj má potenciál najít uplatnění v mnoha oblastech biologického výzkumu, a to především díky možnosti jeho aplikace na dosud neanotované proteiny. Výsledky, které tento program poskytuje, jsou přínosné nejen pro odborníky, ale mohou najít uplatnění i při výuce či další analýze biologických dat.

Studentka si osvojila principy práce s biologickými databázemi a implementaci algoritmů pro porovnávání proteinů. Rovněž prokázala dovednost při vytváření vizualizačních nástrojů, které významně přispívají k lepšímu porozumění biologických funkcí. Její schopnost propojovat teoretické znalosti s praktickými aspekty bioinformatiky, jako je implementace softwarových nástrojů, ukazuje na schopnost aplikovat vědecké metody v praxi.

Během práce studentka neustále projevovala schopnost samostatného myšlení a hledání inovativních řešení. Tento přístup je v oblasti vědy velkou výhodou, neboť podněcuje ke kreativnímu přístupu k problémům. Nicméně, v několika případech, především při testování a optimalizaci programu, jsem studentku upozorňoval, že je třeba věnovat větší pozornost detailnímu testování, zejména co se týče výkonu a přesnosti nástroje při práci s většími datovými soubory a přesnou formulaci problému. Zde by bylo užitečné věnovat větší pozornost detailům, aby byl nástroj robustnější a srozumitelnější z hlediska uživatelského.

Formální stránka práce je na velmi dobré úrovni. Text je jasně strukturován, argumentace je srozumitelná a odborné pojmy jsou vysvětleny správně. Na několika místech by bylo vhodné kapitoly více rozvést, zejména v části zaměřené na interpretaci výsledků, aby byla práce komplexnější. V některých případech se studentka nevyhnula určité komplikovanosti v komunikaci sdělení a neformálním výrazům, na druhou stranu by některé pasáže zasluhovaly detailnější rozpracování. Přesto je práce celkově dobře zpracovaná jak po obsahové, tak po formální stránce.

Závěrem lze říci, že studentka během zpracování své bakalářské práce prokázala nejen své odborné schopnosti, ale i schopnost samostatně se orientovat v náročné oblasti bioinformatiky. Navíc ukázala odhodlání a chuť přijmout výzvy, které toto téma přineslo. Práci úhrnem považuji za zdařilou, studentku doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení *velmi dobře*.

**Hodnocení: velmi dobře**

**školitel: prof. RNDr Jiří Vondrášek CSc**

Praha 9.9.2024