Oponentský posudek tezí

Student: Mgr. Adam Jurčík
Název práce: Geometry-based Methods for Detection of Asymmetric Tunnels in Proteins

Oponent: doc RNDr. Pavel Matula, Ph.D.
Pracoviště: Centrum pro analýzu biomedicínckých obrazů, Fakulta informatiky MU

Výsledky práce

Práce Adama Jurčíka podává přehled o algoritmech vhodných pro analýzu tunelů v proteinech. Je zmíněný současný stav oboru. Ten se dle mého názoru příliš zaměřuje na existující software pro analýzu proteinových molekul místo na existující algoritmy. V sekci „Dosažené výsledky" je podán přehled o příspěvcích Adama Jurčíka ke dvěma publikacím, u kterých je hlavním autorem Jan Byška (jedna konferenční byla již přijata, druhá byla odeslána k posouzení do časopisu). Příspěvky Adama Jurčíka považuji za důležité pro vznik publikací, a to i přesto, že se jedná o přirozenou aplikaci známých konceptů.

Struktura práce

Struktura práce odpovídá smyslu tezí. Je popsán současný stav v oboru, další cíle včetně harmonogramu a doposud dosažené výsledky s vymezením se vůči práci Jana Byšky, se kterým Adam Jurčík úzce spolupracuje.

Připomínky k textu

Text dle mého názoru mohl být více zaměřen na principy algoritmů používaných k analýze molekul a méně na přehled dostupných softwarových nástrojů. Toto doporučení by měl student vzít v potaz zejména až bude sepisovat dizertační práci. Dostupné softwarové nástroje zajímají biochemika, nicméně z pohledu informatiky jsou zajímavé metody, které vedou k vyřešení konkrétního problému a jejich vědecké ověření.

Jazyková a grafická úroveň

K jazykové a grafické úrovni nemám připomínky.

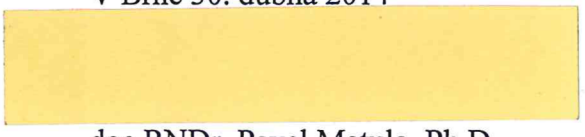
Otázky k obhajobě tezí

Vysvětlete myšlenku použití plánovaného modelu kapsulí ve 3D prostoru. Není mi jasné, jak se volí orientace kapsule ze všech možných kolmých umístění.

Závěr

Student chce v dalším studiu zlepšovat algoritmy pro detekci asymetrických tunelů, včetně zvážení dynamiky v čase. Toto považuji za dizertabilní téma s časově dosažitelnými výsledky. Plán studenta je reálný. Vzhledem k tomu, že práce uvádí i původní, již publikované, výsledky doporučuji práci uznat jako rigorózní.

V Brně 30. dubna 2014



doc RNDr. Pavel Matula, Ph.D.