

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Šalanda Ondřej, Ing.

Téma: Strojové učení v úloze predikce vlivu nukleotidového polymorfismu (id 16983)

Oponent: Martínek Tomáš, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. **Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Cílem práce bylo implementovat nový meta-prediktor vlivu nukleotidových mutací využívající výsledků již existujících nástrojů. Toto zadání považuji za obtížnější, neboť mimo samotný návrh meta-prediktoru vyžadovalo i rozsáhlou studijní část existujících přístupů, přípravu datových sad pro metody strojové učení a tvorbu webového rozhraní.
2. **Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s podstatným rozšířením**
Zadání práce bylo splněno v plném rozsahu. Nad rámec student věnoval značné úsilí přípravě testovacích sad, strojovému učení i analýze přesnosti meta-prediktoru (ROC křivky, krabicové grafy, houslové grafy apod.).
3. **Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** **100 b. (A)**
Diplomová práce je napsána přehledně a kapitoly jsou uspořádány v logickém sledu. Rozsah teoretické a praktické části je vyvážený. Samotný text je pro čtenáře čitelný a snadno pochopitelný.
5. **Formální úprava technické zprávy** **100 b. (A)**
Jazyková i typografická stránka textu je na velmi vysoké úrovni. Text je bez pravopisných chyb a je doplněn názornými obrázky, tabulkami a grafy.
6. **Práce s literaturou** **100 b. (A)**
Studijní materiály jsou voleny velmi vhodným způsobem. Především je čerpáno z velmi kvalitních časopiseckých publikací popisujících přístupy pro predikci škodlivosti nukleotidových mutací a dostupných databázích. Převzaté části textu a obrázky jsou řádně označeny o odděleny od vlastního přínosu.
7. **Realizační výstup** **100 b. (A)**
Hlavní realizační výstupy práce tvoří zdrojové kódy vytvořeného meta-prediktoru doplněné a připravené testovací sady mutací, webové rozhraní a podrobnou analýzu přesnosti predikce. Uvedené zdrojové kódy jsou plně funkční.
8. **Využitelnost výsledků**
Předložená práce předkládá nový meta-prediktor nukleotidových mutací, který vhodným způsobem kombinuje výsledky existujících nástrojů a tím zpřesňuje predikci až o 7%. Dosažené výsledky si určitě zaslouží, aby byly publikovány v odborném časopise nebo na konferenci.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Zohlednil jste při vytváření trénovací sady pro metody strojového učení i skutečnost, že některé z nástrojů pro predikci vlivu nukleotidových mutací mohou mít s touto sadou nenulový průnik?
 - Na obrázku 9.9 lze pozorovat, že v některých případech nově navržený konsenzuální nástroj ohodnocuje věrohodnost výsledků predikce na 100%, i když věrohodnost jednotlivých nástrojů je nižší. Jak by jste tento výsledek interpretoval?
10. **Souhrnné hodnocení** **100 b. výborně (A)**
Vytvořená diplomová práce je velmi kvalitní a student prokázal tvůrčí přístup při analýze dané problematiky, návrhu meta-prediktoru pro predikci škodlivosti nukleotidových mutací a jeho experimentálním ohodnocením na vytvořené datové sadě. S ohledem na značnou obtížnost zadání a velmi kvalitní zpracování této diplomové práce navrhuji hodnocení stupněm výborně (A). Doporučuji komisi zvážit nominaci této práce do soutěže ACM SPY nebo na nějaké jiné ocenění.

V Brně dne: 11. června 2015

.....
podpis