



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Tomáš Pluskal, Ph.D.
Student:	Bc. Roman Bushuiev
Název práce:	Samoořízené strojové učení pro interpretaci molekulárních dat z hmotnostní spektrometrie
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	5. června 2023

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání splněno bez výhrad.

2. Písemná část práce 95 /100 (A)

Písemná práce je formálně i obsahově na vysoké úrovni.

3. Nepísemná část, přílohy 80 /100 (B)

Student využívá moderní technologie a přístupy, ale přiložený kód je bez dokumentace, s pouze minimálními komentáři, a bez indikace licence, pod kterou je distribuován.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 90 /100 (A)

Výsledky práce vypadají slibně, ale jsou poněkud abstraktní a k praktickému využití je třeba je ještě dopracovat.

5. Aktivita studenta

- ▶ [1] výborná aktivita
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] výborná samostatnost
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Práce se zabývá velmi inovativní aplikací strojového učení na oblast hmotnostní spektrometrie. Jejím cílem je vytvořit rozsáhlou neuronovou síť, která se samořízeným přístupem naučí z velkého množství neanotovaných dat vytvářet smysluplné vektorové reprezentace hmotnostních spekter, které bude potom možné využít pro užitečné predikce v praxi (např. predikce chemických struktur či vlastností). Tohoto hlavního cíle bylo dosaženo a student projevil velký zájem o projekt a snahu naučit se co nejvíce znalostí ze zkoumané oblasti. Student také velmi aktivně spolupracoval s vědeckou komunitou (např. stáže na MIT a na univerzitě v Jeně, účast na konferencích v německém Dagstuhl a v japonském Shonan). V tuto chvíli lze říci, že student si už vytvořil silnou reputaci ve vědecké komunitě, která se zabývá výpočetní hmotnostní spektrometrií.

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.