

МОЛБА

Школска 2023/24. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Савић	Име:	Павле
Е-пошта:	pavlesavic1389@gmail.com		
Број индекса:	1075/2022	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: м1075/2022-2

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Евалуација и унапређивање конзистентности биомедицинских језичких модела

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Конзистентност великих језичких модела (енгл. Large Language Models, скраћено LLM), тј. инваријантност њиховог понашања приликом измена улаза које не мењају значење, веома је пожељно својство у обради природног језика. Модел дефинишемо као конзистентан ако за парафразе семантички исте релације не даје контрадикторна предвиђања. Нпр. одговор на упит "*Post-herpetic neuritis occurs after ...*" треба да буде исти као одговор на упит "*Post-herpetic neuritis happens subsequent to ...*". Ипак, у стандардном процесу обучавања LLM-ова ова особина се експлицитно не таргетира. Практични резултати показују да ослањање на велике скупове података за тренирање није довољно да би се добили високо конзистентни модели. Биомедицински LLM-ови јесу доменски специјализовани модели претренирани на великим биомедицинским скуповима података. Погрешна или неконзистентна предвиђања у домену употребе ових модела могу имати огромне материјалне, али и материјално немерљиве последице попут лоше постављених дијагноза и предложених терапија. Стога постизање високе тачности и конзистентности је за овакве моделе од посебног значаја.

Специфични циљ рада:

Овај рад бавиће се упоредном анализом конзистентности биомедицинских језичких модела обучених техникама маскирања токена (енгл. Masked Language Models) као што су BioBERT и BiomedBERT. За дизајнирање задатака провере конзистентности и одговарајућих промптова, биће коришћен скуп података MedLAMA који садржи 19 биомедицинских релација изведених из унификованог медицинског језичког система (енгл. Unified Medical Language System, UMLS). У раду ће бити опробане и технике унапређивања конзистентности ових модела кроз дотрениравање са специфично дефинисаним функцијама губитка, а по потреби ће за креирање додатних скупова података за обучавање и тестирање модела бити коришћене јавно доступне база података и онтологије попут DisGeNet и Disease Ontology.

Остале битне информације:

За имплементацију ће бити коришћен програмски језик Python. Рад ће се ослањати на библиотеку Transformers компаније Hugging Face. Имплементирана анализа биће јавно доступна као софтвер отвореног кода.

Референце:
Elazar, Yanai, et al. "Measuring and improving consistency in pretrained language models." Transactions of the Association for Computational Linguistics 9 (2021): 1012-1031.
Meng, Zaiqiao, et al. "Rewire-then-probe: A contrastive recipe for probing biomedical knowledge of pre-trained language models." arXiv preprint arXiv:2110.08173 (2021).

- Комисија:**
- 1. Ментор: Јована Ковачевић
 - 2. Председник: Младен Николић
 - 3. Члан: Анђелка Зечевић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

Београд, 30. мај 2024.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ ОДОБРАВА СЕ	<u>30. мај 2024., Мирослав Марић</u> (датум, име, презиме и потпис)
☐ НЕ ОДОБРАВА СЕ	

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: