



LIUBOMYR GAVRYLIV

Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského

Číslo projektu
3007/01/01

Trvanie projektu
10/2021 - 9/2025

Doktorát z geológie som získal v Kyjeve, titul som získal v roku 2019 na Národnej univerzite Tarasa Ševčenka v Kyjeve na Ukrajine. V roku 2021 som požiadal o pracovný pobyt cez SASPRO2, aby som sa mohol zamerať vo výskume výhradne na svoje idey, prehĺbiť svoje programovacie zručnosti a spolupracovať s priekopníckymi výskumníkmi v oblasti mineralógie a geochémie na celom svete. Mojou myšlienkou je vyvinúť platformu, ktorá by pomohla výskumníkom orientovaným na geológiu získať bezproblémový a jednoduchý prístup k mineralogickým údajom, najmä kompozičným.

"Som hrdý na to, že som súčasťou Univerzity Komenského a mám titul „Marie-Sklodowska Curie fellow“, pretože po 4 mesiacoch môjho pracovného pobytu mám už toľko výsledkov, aké by nebolo možné dosiahnuť bez takéhoto pracovného prostredia a pomoci vedeckých pracovníkov z katedry ako aj riadiaceho tímu SASPRO2. Podarilo sa mi dosiahnuť dohody o spolupráci z University of Oulu vo Fínsku a americko-ukrajinskej IT spoločnosti, zamerané na implementáciu techník AI a ML. Po doktoráte očakávam, že budem pracovať na vývoji nových nápadov spojených s aktuálnym projektom a zlepšovať platformu pomocou moderných techník ML a technológií Big Data. Budem hľadať spoluprácu so spoločnosťami z IT sektora a technologických inštitútov po celom svete."

ZHRNUTIE PROJEKTU

Heterogénny viacrozmerný relačný model pre analýzu mineralogických údajov

Viac ako 100 nových minerálov sa objaví každý rok, pričom celkový počet minerálov, schválených Komisiou pre nové minerály, nomenklatúru a klasifikáciu (CNMNC) Medzinárodnej mineralogickej asociácie (IMA) k decembru 2020, je viac ako 5600. Toto číslo môže presiahnuť 15 000, ak sa berú do úvahy synonymá minerálov, odrody a poly typy. Aj keď sa množstvo týchto údajov každým rokom enormne zvyšuje, stále zostáva nespracované, neklasifikované, neštruktúrované, a preto je pre geovednú komunitu nedostupné. V podstate každý geovedec sa postupne zapája do problematiky analýzy komplexných vedeckých údajov, vrátane celoživotného cyklu údajov – od zberu údajov po ich spracovanie a archiváciu, ktoré spravidla vyžadujú pokročilé znalosti programovania. Projekt sa zameriava na vytvorenie voľne dostupnej interoperatívnej platformy, ktorá by umožnila preskúmať viaceré skupiny mineralogických údajov, vysvetliť vzťahy medzi minerálnymi druhmi a odhaliť skryté vzťahové vzorce v týchto veľkých balíkoch údajov.

Cieľom modelu je uviesť znalosti z mineralógie do praxe aby sa geovedci mohli sústrediť na svoj výskum a delegovať komplexné úlohy výpočtu a transformácie údajov na samotný kompozitný model. Ten má mať nasledujúce charakteristiky: jednoduchý – pochopiteľný pre geológov; prispôsobiteľný – ktorý reaguje na potreby výskumníka; ako otvorená a vzájomne prepojená databáza - údaje sú usporiadané do oddelených domén so vzťahmi v rámci samotnej domény a medzi doménami; FAIR - spĺňa zásady otvorenosti, prístupnosti, interoperatívnosti a opätovného použitia.

Aplikovaním algoritmov analýzy údajov a sieťovej analýzy na model, ktorý kóduje inverzné minerálne vzťahy sa poskytnú zásadne nové informácie o minerálnej diverzite, distribúcii, vzácnosti a odhalia sa predtým nepoznané vzťahy medzi skupinami minerálov.



LIUBOMYR GAVRYLIV

Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského

Číslo projektu
3007/01/01

Trvanie projektu
10/2021 - 9/2025

PUBLIKÁCIE

1. **Liubomyr Gavryliv**, Gogolev Konstantin and Aleksieienko Anton "Geochemical Modelling of Magma Evolution Process in Bodie Hills Volcanic Field, Nevada, USA". 2018. Earth Science India eISSN: 0974 – 8350. Vol. 11 (II), April, 2018, pp. 99 – 121.
https://www.researchgate.net/publication/324965386_Geochemical_Modelling_of_Magma_Evolution_Process_in_Bodie_Hills_Volcanic_Field_Nevada_USA
2. V. P. Ponomar, **L. I. Gavryliv** "Mineral magnetic properties of granodiorite, metagabbro and microgabbro of Petermann Island, West Antarctica". 2018. Czech Polar Reports. Volume 8, No. 1 (2018), pp. 94-106. DOI: 10.5817/CPR2018-1-7
https://www.sci.muni.cz/CPR/15cislo/Ponomar_Gavryliv-web.pdf