Názov výsledku: AIPOLOGY – Umelá inteligencia pre precíznu onkológiu: od analýzy jednotlivých vzoriek po real-time monitorovanie progresie nádorových ochorení
Anglicky názov výsledku: AIPOLOGY – Artificial Intelligence for Personalised Oncology: from Single-Sample Assessment to Real-time Monitoring of Solid Tumours
Autori: Martin Bobák, Martin Šeleng, Štefan Dlugolinský, Ladislav Hluchý
Typ a číslo projektu: APVV-21-0448
Odberatelia: Jesseniova lekárska fakulta UK, Fakulta informatiky a informačných technológií STU
Získané finančné prostriedky: 27 403 €
Anotácia výsledku:
Hlavným výstupom je perosnalizovaná diagnostika osteosarkómov (onkologické ochorenie kostí) prostredníctvom umelej inteligencie. Prototyp služby má formu webovej aplikácie, ktorá umožňuje spracovanie genomických dát pacientov aplikovaním rôznych modelov strojového učenia. Hlavnou inováciou je prístup založený na koncepte dvojfázového hlasovania ML modelov, ktorý kombinuje čiastočné predikcie, čím sa snaží dosiahnuť vyššiu celkovú presnosť. Ďalej aplikácia poskytuje súhrn najrelevantnejších genetických mutácií, čím sa stáva samotná diagnostika onkologického ochorenia personalizovaná vzhľadom na genóm vyšetrovaného pacienta. Implementácia bola evaluovaná na dátach reálnych pacientov a preukázala výsledky porovnateľné s najmodernejšími prístupmi.
Dáta, s ktorými sme pracovali, mali rádovo terabajty, a preto je dôležité, ako sa s nimi narába. V práci [2] sme sa zamerali na deduplikáciu veľkých dát v dátových jazerách. Navrhovaný prístup využíva pokročilý proces deduplikácie na úrovni dátovej ingescie, čo eliminuje duplikáty pred ich uložením. Architektúra systému kombinuje efektívnu správu štrukturovaných a neštrukturovaných dát. Riešenie bolo validované na simulovaných a reálnych datasetoch, pričom sa nám podarilo demonštrovať zvýšenie efektivity pri manipulácii s veľkými dátami.

Hlavné scientometrické výstupy:
[1] SÝKORA, Marek (BOBÁK, Martin, vedúci diplomovej práce). Personalizovaná onkológia za pomoci umelej inteligencie. Diplomová práca. Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta informatiky a informačných technológií, 2024.
[2] HLAVAČKA, Jakub - BOBÁK, Martin, - HLUCHÝ, Ladislav. Big Data Deduplication in Data Lake. In Acta Polytechnica Hungarica : journal of applied sciences at Budapest Tech Hungary, 2024. (2023: 1.7 - IF, Q3 - JCR, 0.353 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1785-8860. Typ: ADMA.