

Umělá inteligence pomáhá s mapováním vodních zdrojů v Etiopii

23.7.2024 - Klára la Torre | SG Geotechnika

SG Geotechnika se podílí na inovativním projektu zapojení umělé inteligence do mapování stabilních vodních zdrojů v Etiopii, který pomůže napovědět dlouhodobější změny hydrogeologických podmínek. V zemi, kde na 40 % lidí nemá přístup k nezávadné pitné vodě, má taková předpověď potenciál výrazně zlepšit kvalitu života, a to zvláště ženám i malým dětem, které často vodu obstarávají.



Umělá inteligence proniká do stále více oborů, a proto nepřekvapí, že předpovědi počasí v mobilních aplikacích se opírají nejen o tradiční měření a radarové snímky, ale i o modely, které předvídají budoucí vývoj. Stejně tak tomu bude u podzemní vody, jejíž stabilita závisí nejen na klimatických změnách, ale i na pochodech probíhajících pod povrchem země. Zatímco tradiční hydrogeologické mapování dokáže předpovědět existenci zásobárny podzemní vody, umělá inteligence může jít ještě dál a napovědět, co se v daném místě bude s podzemní vodou dít v průběhu několika dalších let. Tento projekt, podpořený Českou rozvojovou agenturou, zahrnuje spolupráci České geologické služby se společností SG Geotechnika, Přírodovědeckou fakultou UK, americkou Univerzitou George Masona, britskou Global Map Aid, etiopskou univerzitou v Arba Minch a etiopským ministerstvem vody a energetiky. Cílem je zlepšit predikci stability vodních zdrojů v Etiopii.

Expertíza SG Geotechniky v Etiopii

SG Geotechnika, s dlouhodobými zkušenostmi v regionu, do projektu přinese své odborné znalosti

etiopské hydrogeologie a místních poměrů, které má náš vedoucí týmu v Etiopii, RNDr. Jiří Šíma, získané během svého čtyřicetiletého působení v Etiopii od 80. let 20. století. V současné době se tým SG Geotechniky podílí na zpracování geologické a hydrogeologické mapy Etiopie v měřítku 1 : 1 000 000. Konkrétně hydrogeologické části mapy a návrhu hydrogeologické rajonizace Etiopie. Mapové projekty se v letošním roce v Etiopii blíží k úspěšnému konci, a proto se čeští geologové rozhodli pokračovat nad rámec těchto projektů a spojili se s americkými a britskými experty v oblasti hydrogeologického mapování. Jak uvádí hlavní řešitel tohoto rozvojového projektu Kryštof Verner z České geologické služby: *„Společně jsme dospěli k tomu, že zatímco Američané mají úžasný matematický aparát, relevantní hydrogeologická data jsou neúplná nebo zcela chybí. My naopak ze svého působení v Etiopii disponujeme klíčovými znalostmi.“*

Dokončování mapovacích projektů a další kroky pro implementaci umělé inteligence

Čeští geologové nejprve pro kolegy z Univerzity George Masona ve Washingtonu připravují balík hydrogeologických dat ze čtyř regionů na jihozápadě Etiopie. Ve třech z nich, region Sidama a zóny Gamo a Gedeo, již SG Geotechnika a Česká geologická služba se svými partnery v minulých letech vypracovali podrobné hydrogeologické mapy. Mapování čtvrté zóny Gofa, která leží v horské, hůře přístupné oblasti západně od Východoafrického riftu, právě probíhá. *„Jde o kombinaci našich povrchových terénních měření, získání nezbytných informací o chemických a fyzikálních vlastnostech podzemní vody z vrtů a komplikovanou zpětnou interpretaci archivních a často neutříděných dat,“* přibližuje Kryštof Verner.

Dlouhodobá predikce budoucnosti podzemní vody pomocí umělé inteligence

Umělá inteligence z dílny virginské univerzity se pak postará o to, aby datovou sadu posunula v čase a dokázala lépe určit, jak se hydrogeologické podmínky mohou v budoucnu měnit. V Etiopii, kde na 40 procent lidí nemá přístup k nezávadné pitné vodě, má taková předpověď potenciál výrazně zlepšit kvalitu života, a to zvláště ženám i malým dětem, které často vodu obstarávají. Klíčová je počítačová simulace i pro zemědělství, které v druhé nejlidnatější zemi Afriky živí osm z deseti Etiopanů. To ovšem jen za předpokladu, že stále nevyzpytatelnější klimatické změny, kdy se střídají sucha a přívalové deště, nezdecimují tamní úrodnou půdu a nepovedou k migrační vlně na sever.

Projekt s přesahy do vědy i politiky

„Chytrá“ mapa podzemních vod i s AI projekcí do budoucna má tak významné přesahy také do socioekonomické nebo demografické sféry a koneckonců také do politiky. A jak Kryštof Verner dodává, celý projekt přináší také „malou domů“ v podobě výzkumu uplatnění umělé inteligence v hydrogeologii. *„Jde v první řadě o rozvojový projekt, my si na něm ale vyzkoušíme i vědecké a výzkumné postupy zapojení AI. V našem oboru jde o unikátní propojení a věřím, že právě tento projekt posune naše vědění zas o kus dál.“*

<https://www.geotechnika.cz/cs/aktualne/109-umela-intelligence-pomaha-s-mapovanim-vodnich-zdroju-v-etiopii>

Mgr. Klára la Torre, Klara.la.Torre@geotechnika.cz