Mesterséges intelligenciával a klímaváltozás hatásainak nyomában

Együttműködik az ELTE Informatikai Kar, a Lechner Tudásközpont és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság

A műholdas földmegfigyelés, a térinformatika és a mesterséges intelligencia összekapcsolása új lehetőségeket nyithat az aszály, a városi hőszigetek és más környezeti változások vizsgálatában. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar (ELTE IK), a Lechner Tudásközpont és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság (NJSZT) együttműködési keretmegállapodást írt alá, hogy közös kutatásokkal, innovatív technológiák fejlesztésével és gyakorlatorientált oktatási programokkal hasznosítsák a három szervezet egymást kiegészítő kompetenciáit.

A klímaváltozás hatásainak megértéséhez és az alkalmazkodást segítő intézkedések megtervezéséhez egyre pontosabb és részletesebb környezeti információkra van szükség. A műholdak ma már hatalmas mennyiségű adatot szolgáltatnak a Föld felszínéről, ezek feldolgozása és értelmezése azonban komoly informatikai kihívást jelent. A mesterséges intelligencia, különösen a mélytanulási módszerek alkalmazása új távlatokat nyit ezen adatok elemzésében, a környezeti folyamatok felismerésében és előrejelzésében.

Az együttműködés egyik ígéretes kutatási iránya a **szélsőséges időjárási és környezeti jelenségek nagyléptékű megfigyelése és modellezése**. A műholdfelvételek és a meteorológiai adatok együttes elemzésével vizsgálható például az aszály területi kiterjedése, a talaj nedvességtartalmának változása, az elsivatagosodás folyamata vagy a városi hőszigetek kialakulása. Az eredmények hozzájárulhatnak a mezőgazdasági károk mérsékléséhez, a vízgazdálkodási döntések megalapozásához és a városi környezet élhetőbbé tételéhez.

A kutatásokban kiemelt szerepet kaphatnak a **nagy nyelvi modellek és a mélytanulási eljárások, köztük a konvolúciós neurális hálózatok**, amelyek képesek nagy mennyiségű képi adatban összetett mintázatokat felismerni (GeoAI). Segítségükkel automatizálható például a felszínborítás változásainak követése, a belvízzel érintett területek azonosítása vagy a növényzet állapotának elemzése. A különböző időpontokban készült felvételek összehasonlításával nemcsak az aktuális állapot térképezhető fel, hanem a hosszabb távú változások is nyomon követhetők.

Az adatok hozzáférhetősége kulcskérdés

A közös kutatások egyik legfontosabb kérdése, hogy milyen földmegfigyelési adatok állnak rendelkezésre, és ezek milyen feltételekkel használhatók fel. Az Európai Űrügynökség (ESA) és az európai Copernicus program révén jelentős mennyiségű műholdas adat érhető el szabadon, ami különösen kedvező feltételeket teremt a tudományos kutatásokhoz és az új algoritmusok fejlesztéséhez.

A műholdas megfigyelés nagy előnye, hogy kiterjedt földrajzi területek rendszeres vizsgálatát teszi lehetővé. A különböző érzékelők ráadásul nemcsak a látható fény tartományában gyűjtenek információkat: az infravörös és más spektrális tartományok adatai olyan jelenségek megfigyelését is lehetővé teszik, amelyek hagyományos fényképeken nem láthatók.

Bizonyos kutatási feladatokhoz ugyanakkor ennél jóval nagyobb térbeli felbontás szükséges. A Lechner Tudásközpont rendelkezésére álló, országos légifelmérésekből származó nagyfelbontású ortofotók, LiDAR pontfelhők és más térinformatikai és távérzékelési adatállományok különösen

értékesek lehetnek a részletes elemzésekhez.

Az együttműködés ezért nemcsak új elemzési módszerek kidolgozására, hanem a kutatási célú adathasználat lehetőségeinek feltárására is irányulhat. A különböző felbontású és eredetű adatok összekapcsolása, valamint a megfelelő hozzáférési keretek kialakítása jelentősen bővítheti a hazai térinformatikai és mesterségesintelligencia-kutatások lehetőségeit.

A partnerek emellett közös szakmai fellépéssel és érdekérvényesítéssel is támogatni kívánják a **hazai téradat-infrastruktúra kialakítását, fejlesztését és korszerűsítését**. Ez a törekvés szorosan kapcsolódik a Lechner Tudásközpont 2026–2030-as Téradat-stratégiájához, amelynek egyik fő célja a Nemzeti Téradat-ökoszisztéma megteremtése, hogy a hazai téradatvagyon minél szélesebb körben hasznosulhasson, és erősödjön az állami, tudományos és innovációs, piaci szereplők együttműködése.

Valós adatok, valós problémák az egyetemi oktatásban

Az együttműködés az oktatásban is új lehetőségeket kínál. Az ELTE és a Lechner Tudásközpont között már korábban is működtek szakmai kapcsolatok, amelyek keretében közös oktatási tevékenységek, szakdolgozati témák és szakmai gyakorlatok valósultak meg.

Az új keretmegállapodás lehetőséget teremt ezek megújítására és kibővítésére. Vendégelőadások, speciális kurzusok, közösen meghirdetett szakdolgozati témák és szakmai gyakorlatok révén a hallgatók közvetlenül kapcsolódhatnak be a térinformatika, a távérzékelés és a mesterséges intelligencia gyakorlati alkalmazásaiba.

A cél, hogy a hallgatók ne csupán kész technológiákat ismerjenek meg, hanem **valós adatokon, valós kutatási és fejlesztési problémák megoldásán dolgozhassanak**, miközben tapasztalatot szereznek a nagy adathalmazok feldolgozásában, az MI-modellek fejlesztésében és az eredmények gyakorlati értelmezésében.

Közös kutatások és nemzetközi pályázatok

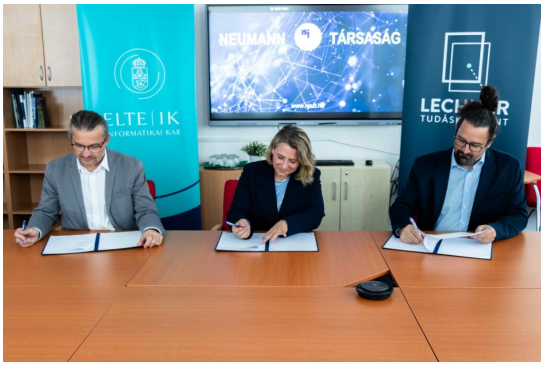
A három szervezet együttműködésében az ELTE kutatási és módszertani kompetenciái, a Lechner Tudásközpont térinformatikai és távérzékelési szakértelme és adatvagyona, valamint a Neumann Társaság szakmai és vállalati kapcsolatrendszere egészíthetik ki egymást.

Az együttműködés további fontos célja a közös hazai és nemzetközi kutatás-fejlesztési pályázatok előkészítése, különös tekintettel az európai földmegfigyelési és űrtechnológiai programokhoz kapcsolódó lehetőségekre.

A partnerség hosszabb távon hozzájárulhat ahhoz, hogy a Magyarországon rendelkezésre álló értékes térinformatikai adatállományok és a korszerű mesterségesintelligencia-módszerek összekapcsolásából olyan új megoldások szülessenek, amelyek a tudományos kutatás mellett a környezetvédelemben, a mezőgazdaságban és a településfejlesztésben is hasznosíthatók.

Sajtókapcsolat:

- Horváth Judit
- ELTE IK
- horvathjudit@inf.elte.hu



© ELTE Informatikai Kar

Eredeti tartalom: Eötvös Loránd Tudományegyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:
https://hellosajto.hu/?p=34063