

Irányzatok a tér adatok működtetésében — Big Data és Mesterséges Intelligencia. Eszmefuttatás

Trends in Operation of Spatial Data — Big Data and Artificial Intelligence. Excursus

DR. MIHÁLY Szabolcs PhD

az MFTTT WG4SDG Fenntartható fejlődési munkacsoportjának vezetője

mihaly.szabolcs43@gmail.com

Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaság, MFTTT

1111 Budapest, Budafoki út 59.

Web: <https://www.mftt.hu/mfttportal/>

Abstract:

The paper presents features of the Big Data and Artificial Intelligence which are relevant to spatial data specific operation. Act on the EU Artificial Intelligence is cited as well. There are identifications how the time, geometry, geodesy, navigation, digital maps and spatial data, photogrammetry, remote sensing and Earth observations relate to or can be interpreted in the trends of Big Data and/or artificial intelligence. Examples are presented on some specific spatial data realization can be interpreted in Big Data and/or artificial intelligence. Actions arising from the MI Act of EU to be done by our professional society are identified as well.

Key words: Spatial data, Geodesy, Navigation, cadastre, Big Data, Artificial Intelligence.

Összefoglalás:

A Big Data és a mesterséges intelligencia irányzatok olyan jellemzőit mutatja be, amelyek relevánsak a mi tér adat specifikus szakterületünk működése szempontjából. Az EU vonatkozó törvényét idézem. Megállapításokat tesz arról, hogy szakterületünk elemei (idő, geometria, geodézia, navigáció, digitális térképek és térinformációs adatok, fotogrammetria, távérzékelés és földmegfigyelés) hogyan értelmezhetők a Big Data és a mesterséges intelligencia elemeiként. Példákat mutat be arra, hogy konkrét tér adat-megvalósításaink miként kapcsolódnak a big Data és a mesterséges intelligencia irányzataihoz. Szólok a mesterséges intelligencia térnyeréséből adódó szakterületi tennivalókról is.

Kulcsszavak: Tér adat, geodézia, navigáció ingatlan-nyilvántartás Big Data, Artificial Intelligence,

1. BEVEZETŐ

Az emberiség információinak nagy része (mondják: többsége) helyfüggő, amelyeket térinformációs rendszerekbe szervezünk, azokban kezelünk és használunk, önmagukban vagy kapcsolódásaikban. E rendszerek magas szintű működtetésére tér adat infrastruktúrák épülnek ki.

Tartalmuk teljessége és működtetésük infrastruktúrája mellett ezek mindegyike egységes Szemléletben, közös normák alapján és Földhöz kötötten valósul meg, ily módon lehetővé téve a csakis globálisan értelmezhető mesterséges intelligenciát (MI) és a Big Data rendszerek működtetését: Főbb jellemzőik:

- a földfelszíni geodéziai pontokban és/vagy szatellita pályák által fizikailag megvalósuló koordináta keretrendszer (vonatkozási rendszer).
- az emberi szemlélet és elemzést lehetővé tevő vetületi keret,
- a helyfüggő információ helyzetének megítélését viszonyítási alapon lehetővé tevő, a legáltalánosabban használt térbeli objektumokat tartalmazó térképek,
- a tér adatok tematikus és paraméteres tartalmi és szerkezeti meghatározása és ábrázolása,
- egységességet és interoperábilis működtetést biztosító infrastruktúra.

2. A BIG DATA ÉS A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA IRÁNYZATOK FŐBB JELLEMZŐI

A főbb jellemzőket, amelyekhez viszonyítva ítélezhetünk arról, hogy mennyiben valósul meg az irányzat a mi téradat specifikus szakterületünkön.

2.1. A BIG DATA IRÁNYZAT

A Big Data fogalma alatt azt a **komplex technológiai környezetet** – az **adatokat, algoritmusokat, szoftvereket, hardvereket és hálózati modelleket, szakmai tudást és szervezeti rendszereket** – értjük, amely lehetővé teszi hatalmas és bonyolult adatállományok begyűjtését, tárolását, feldolgozását és elemzését, amelyek méretük és komplexitásuk miatt a hagyományos adatbázis-menedzsment eszközökkel már csak nehézségek árán kezelhetők. A Big Data a **nagy mennyiségű** (*volume: terabájtok petabájtok vagy akár exabájtok*), **nagy sebességgel keletkező vagy változó** (*velocity: gyakran valós idejű*) és **rendkívül változatos formátumú** (*variety: strukturált, félig strukturált, strukturálatlan*) adatok kezelése, elemzése, az ezekre adott techn. válaszok. **Célja az adatokban rejlő érték kinyerése.** https://hu.wikipedia.org/wiki/Big_data.

Néhány kulcsszó, amelyek a Big Data esetén szempontként fontosak:

Fájlrendszerek, osztott fájlrendszerek, optikai hálózatok, felhő alapú rendszerek, tároló rendszerek. Virtuális gépek, relációs adatmodell, adattárházak, virtualizációs technikák, internet, intranet, magánhálózatok, internetprotokoll, metaadatok, tartalom management, szoftver és hardver infrastruktúra, rendelkezésre állás, adatbázis kezelőrendszerek, szolgáltatásorientált architektúra, kommunikációs rétegek teljessége, üzleti intelligencia, leíró statisztika, matematikai statisztika, idősor analízis, klaszter analízis, vizualizáció, etikai problémák, személyiségi jogok.

A Big Data kiemelkedő fontossággal bír az ENSZ Agenda 2030 Fenntartható Fejlődési Célok megvalósításának mérésével és nyomon követésével kapcsolatos feladatok megvalósítása területén, amely az egész világot globálistól lokálisig átfogó, a gazdaságot, a környezetet és szociális területet érintő, 17 cél és azon belül 169 feladat, és 232 minőség-és változásjelző indikátor teljesítését jelenti. Ez kormányzatok szintjén, nemzetközi szervezetekben és az egyes polgárok szerepében valósul meg, közigazgatási és pénzügyi vonalon, és nem utolsósorban a nyomon követést biztosító térinformatikai és földmegfigyelési feladatok vonatkozásában. (Mihály Sz.- Palya T. Remetey-F. G.: Az ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok, a földmérés és térinformatika lehetőségei. EMT XVIII. Földmérő Találkozó, Tusnádfürdő, 2017. május 18-21.)

2.2. A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA IRÁNYZAT

A mesterséges intelligencia (MI) olyan, ember alkotta rendszerek— adatok és tudás (tartalomipar), algoritmusok, gépek —összessége, amelyek bizonyos szempontból képesek „gondolkodni” és tanulni. Az emberi gondolkodás vonásait imitálják, de nem rendelkeznek tudattal, nincs önreflexiójuk, nincsenek érzelmeik, vagy szubjektív élményeik, nem élik át azt, amit csinálnak. Minél több adat, tudás, algoritmus, annál ügyesebb MI. <https://vezetofejlesztes.hu/mesterseges-intelligencia-egyszeruen-kezdjuk-az-alapokkal/>

Az MI a gépek emberhez hasonló képességeit jelenti, mint például az érvelés, a tanulás, a tervezés és a kreativitás. Ezek a rendszerek képesek viselkedésük bizonyos fokú módosítására is, a korábbi lépéseik hatásainak elemzésével és önálló munkával.

A **hagyományos (általános célú) MI** olyan rendszerekre utal, amelyek meghatározott feladatokat hajtanak végre, például adatokat elemeznek, osztályoznak, problémákat oldanak meg, döntéseket hoznak, mintákat ismernek fel, vagy előrejelzéseket készítenek. Ezek a rendszerek előre meghatározott szabályok és algoritmusok alapján működnek.

Van **generatív (nagyhatású képességekkel rendelkező) MI**. Ez képes új tartalmakat létrehozni, például szövegeket, képeket, videókat, zenét. Kellő gépi háttérrel robotikáról beszélünk.

A mesterséges intelligencia fokozza a kutatást – felgyorsítva a tudástermelést. Felhasználható hatalmas mennyiségű összetett adat lekérdezésére, osztályozási sémák létrehozására, új információk bevitelére vonatkozó szabályok levezetésére, előrejelzések készítésére, adaptációk elvégzésére, valamint döntések meghozatalára vagy a döntéshozatalban való segítségnyújtásra.

A mesterséges intelligencia számos módon segítheti a valós életet, vagy pl. a kutatásokat. Ilyen például a nagyméretű adathalmazok elemzése. A mesterséges intelligencia hatalmas mennyiségű térinformatikai adatot képes elemezni.

Különböző szakterületeken azok adatai, adatbázisai alapján a mesterséges intelligencia képes hipotézist generálni, kísérleteket tervezni és végrehajtani, hatalmas szimulációkat képes futtatni.

A mesterséges intelligencia rendszerek hatalmas mennyiségű adat feldolgozásával működnek, hogy tanuljanak és mintákat azonosítsanak, lehetővé téve számukra, hogy előrejelzéseket tegyenek vagy döntéseket hozzanak. adatszimuláció, mintafelismerés, cselekvés és alkalmazkodás.

A mesterséges intelligencia (MI) a gépek emberhez hasonló képességeit jelenti, mint például az érvelés, a tanulás, a tervezés és a kreativitás.

Lehetővé teszi a technika számára, hogy érzékelje környezetét, foglalkozzon azzal, amit észlel, problémákat oldjon meg, és konkrét cél elérése érdekében tervezze meg lépéseit. A számítógép nemcsak adatokat fogad (már előkészített vagy összegyűjtött adatokat érzékelőin, például kameráján keresztül), hanem fel is dolgozza azokat és reagál rájuk.

Ezek a rendszerek képesek viselkedésük bizonyos fokú módosítására is, a korábbi lépéseik hatásainak elemzésével és önálló munkával.



Forrás: <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20200827STO85804/mi-az-a-mesterseges-intelligencia-es-mire-hasznaljak>

Mesterséges intelligencia törvény az EU-ban

Az Európai Unió törvényhozói 2024. júniusban írták alá a mesterséges intelligenciáról (MI) szóló törvényt, július 12-én az EU Hivatalos Lapjában tették közzé, augusztusban lépett hatályba. Ezt követően 24 hónap elteltével a törvény teljes mértékben, egyes részei azonban már korábban is alkalmazandók. <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20230601STO93804/az-elso-unios-rendelet-a-mesterseges-intelligenciarol>

A MI törvény, az első kötelező érvényű, világszerte érvényes horizontális szabályozás a MI-ről, közös keretet határoz meg a MI rendszerek használatára és szállítására az EU-ban. Az MI rendszerek osztályozását kínálja, különböző követelményekkel és kötelezettségekkel, a kockázatalapú megközelítéshez igazodva.

A rendelet nem magát az MI-t, szabályozza. Az MI hatásainak (előnyei, hátrányai, veszélyei, kockázatai stb.) kezelését szolgálja. Különös szabályokat is megállapít az általános célú MI modellekre vonatkozóan. Ennél is szigorúbb követelményeket ír elő a nagyhatású képességekkel rendelkező MI modellekre, amelyek rendszerszintű kockázatot jelenthetnek és pl. jelentős hatással lehetnek a belső piacra.

3. SZAKTERÜLETÜNK SZEREPE A BIG DATA ÉS AZ MI SZOLGÁLATÁBAN

- a) Közvetlenül belátható, hogy a Big Data és a mesterséges intelligencia lényegi részét képező elemek:
 - a geometria,
 - az idő,
 - a térbeliséggel rendelkező események, jelenségek és objektumok, valamint tulajdonságaik (attribútumaik) végtelen halmaza,
 - a fent nevezettek közötti kapcsolatok, relációk,
 - és a navigáció.
- b) A Big Data és a mesterséges intelligencia lényegi részét képező fenti elemekre igaz, hogy
 - az idő és a geometria gyakorlati megvalósítói
 - a geodézia = az események, jelenségek, objektumok helyének és időpontjának kifejezője, ill. meghatározója, különös tekintettel a GPS-re
 - a transzformáció = a hely és idő kifejezésének keretét adó koordináta rendszerek, vetületi rendszerek közötti kapcsolat megteremtője,
 - a fotogrammetria,
 - idősoros analízis,

- Carl Friedrich Gausztól indult és ma is működik: a legkisebb négyzetek módszere;
- a térbeliséggel jellemezhető események, jelenségek, objektumok és tulajdonságaik megjelenítői
 - a térképek, digitális térképek,
 - a térinformációs rendszerek,
 - a fotogrammetria,
 - a távérzékelés,
 - a földmegfigyelés,
 - a változásvezetés és a nyomon követés,
 - és a fenti megjelenítő eszköztárakat megvalósítani és működtetni hivatott képzési módszerek és statisztikai alkalmazások;
- az út- és műveleti navigáció megvalósítói
 - a hely- és idő-meghatározó a globális helymeghatározó rendszerek, GPS.
 - a digitális térképek
 - és a tematikus térinformációs rendszerek végeláthatatlan halmaza.

A földmérői tudomány és társadalom alapvető eszközei elszakíthatatlan részét képezik a Big Data rendszernek és domináns szereplői a mesterséges intelligencia eszköz- és kifejező tárának.

Általános megfogalmazásban, téradat tudományunk az alábbiak szerint kapcsolódik

- a) a Big Data területéhez, irányzatához:
- | | |
|----------------------|----------------|
| Szolgáltatói vagyunk | domináns módon |
| Részesei vagyunk | domináns módon |
| Alkalmazói vagyunk | nem releváns |
| Alkotói vagyunk | igen |
- b) a mesterséges intelligencia területéhez, irányzatához:
- | | |
|----------------------|--|
| Szolgáltatói vagyunk | mindenképpen, működésünkkel, módszereinkkel, minden adatfűléseinkkel és szolgáltatásainkkal, infrastruktúránkkal |
| Részesei vagyunk | mindenképpen, működésünkkel, minden adatfűléseinkkel és szolgáltatásainkkal, infrastruktúránkkal és az MI alkalmazásával |
| Alkalmazói vagyunk | valószínűleg felfutó ágon |
| Alkotói vagyunk | szakági feladataink megoldásában (nem MI célirányosan). |

4. KONKRÉT PÉLDÁK

4.1. NEMZETKÖZI PÉLDA A BIG DATA RENDSZER MŰKÖDTETÉSÉRE

Big Data a Fenntartható Fejlődési Célokért Nemzetközi Kutatóközpont (CBAS), Kína

CBAS: <https://www.cbac.ac.cn/en/>

Mihály Sz.. Remetey-Fülöp G.: Nemzetközi Big Earth Data intézet a fenntarthatóságért és magyar vonatkozásai. Fény-Tér-Kép Konferencia 2022. március 24-25., Tihany, GeoIQ Imaging <https://geoiq.hu/2022/03/17/feny-ter-kep-2022-program/>

Létrehozását a kínai államelnök jelentette be az ENSZ 75. Közgyűlésén, 2020. szeptember. Megalakuláskor köszöntő levelében kiemelte: a Big Data tudományos-technológiai innováció és alkalmazás hozzásegíti a nemzetközi közösséget az Agenda 2030 Fenntartható Fejlődési Célok megvalósításához.

A CBAS kutatóközpont magában foglalja a Big Data fogalom alatt értelmezett komplex technológiai környezetet, vagyis annak legfőbb elemeiként az adatokat, algoritmusokat, szoftvereket, hardvereket, hálózati modelleket, szakmai tudást és szervezeti rendszereket, intézetek, szakemberek és politikusok országos és nemzetközi szintű együttműködését. Kína így vállalkozott arra, hogy a Fenntartható Fejlődési Célok közül 6 fő cél (SDG 2, 6, 11, 13, 14 és 15 számú célok – részletesebben lásd alább) kínai és nemzetközi szintű megvalósítását állapot felméréssel, nyomon követéssel, jelentések és tennivaló útmutatók összeállításával elősegítse a hatalmas és bonyolult adatállományok begyűjtése, tárolása, feldolgozása és elemzése által.

Az alábbi komplex technológiai és szervezeti környezet jellemző a CBAS kutatóközpontra.

1. Nemzetközi együttműködési platform: Digitális Föld Nemzetközi Társaság (ISDE), Űrtechnológia a Természeti és Kulturális Örökség Védelméért Nemzetközi Kutatóközpont (HIST), Integrált Katasztrófakockázati Kutatások Nemzetközi Programirodája (IRDR), Település-szintű fenntartható fejlődési indexálási modell (SDIM), Digitális Öv és Út program (DBAR) [az Egy Övezet Egy Út Kezdeményezés támogatására].

2. Interdiszciplinaritás és ágazatok közötti együttműködés alapjául szolgál:

Személyi erőforrások Kínán belül: 150 fős személyzet, >100 diplomás hallgató, 33 akadémiai intézet, 96 résztvevő szervezet, >1200 tudós. Nemzetközi együttműködés és együttes munkavégzés alapfeltétel az FFC eredmények nemzetközi kiterjesztéséhez:

- Nemzetközi Tanácsadói Testület
- 4 kontinensről 57 ország, nemzetközi szervezet és szerv,
- 9 nemzetközi munkacsoport, 8 nemzetközi kiválósági kutatóközpont
- Akadémiai csereprogram öt ország részvételével (BRICS)
- Bekapcsolódás ENSZ szakmai szervezetek munkájába:

UN 2030 CONNECT	(az ENSZ FFC-t szolgáló technológiai platformja),
UN-HABITAT	(az ENSZ Emberi Települések Központja),
UNDESA	(az ENSZ Gazdasági és Szociális Főosztály),
UNEP	(az ENSZ Környezetvédelmi Programja),
UNCCD	(az ENSZ Elsivatagodás és Aszály Elleni Küzdelem Egyezménye),
FAO	(az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Világszervezete),
UNBL	(az ENSZ Biodiverzitás Laboratóriuma),

3. Big Data Platform adathalmaz a Fenntartható Fejlődési Célok megvalósításáért:

Az FFC Big Data platform több adatforrást egyesít (térinformatika, távérzékelés, terepi monitoring, szociális statisztika) több száz bevált algoritmus és eszköz egységes platformon való integrálásával.

4. Személyre szabott szolgáltatások:

- a fenntartható fejlődési (FFC) kutatók számára (4 online indikátor számítása négyféle FFC feladatra),
- a döntéshozók számára FFC adat termékek (felszíni vizek, erdőborítás, földtermékenység,
- és a közsféra felhasználói számára.

5. SDG/FFC műhold felbocsátása (2021.11.5):

- Felbontások: Éjszakai (40 m), Multispektrális (10m) Termál infra (30m terepi felbontás):
- Cél: új módszerek felfedezése a Föld környezeti állapotának érzékelésére,
- Az első felvételek bemutatása (2021.12.20)
- Az adatok 2022. II. félévétől hozzáférhetők

6. Hat fenntartható fejlődési cél terület került a fókuszba:

- SDG 2 (éhség felszámolása),
- SDG 6, (tisztá víz és köztisztaság),
- SDG 11 (fenntartható városok és közösségek),
- SDG 13 (klíma akció),
- SDG 14 (víz alatti élet),
- SDG 15 (élet a szárazföldön)

7. Éves tudományos jelentések, 2019 óta. Évenkénti országos jelentésük FFC-ként és indikátoraiként számot adnak a monitoring és értékelés területén elért eredményekről nemzeti, regionális és globális szinten.

8. Globális adat-termékeik

- Landsat alapú Globális felszínborítás termék (30m),
- Landsat és Google Earth Engine alapú termék az éves, felégett területekről (30m),
- Talaj termőképességi termék, vegetációs biofizikai indikátorok konzisztencia vizsgálata alapján,
- Landsat alapú egységes modell az 1 ha-nál nagyobb tavak nagyfelbontású térképezésére,
- Éghajlatváltozási termékek – óceán hőtartalombecslés neuronhálózati módszerrel,
- 30 m felbontású növénytermesztés intenzitás adatrendszer, távérzékeléssel nyert adatokból.

4.2. MAGYAR DIGITÁLIS EGYSÉGES INGATLAN-NYILVÁNTARTÁS

A mesterséges intelligencia egyik alkotó eleme, digitális, online enciklopédia:

Az ingatlanok méreteiről, térbeli elhelyezkedéséről, értékéről (AK), művelési szerkezetéről, tulajdonságairól (pl. az objektumok életciklusa, keletkezési, átalakulási és megszűnési állapota), tulajdonosi viszonyairól, jogokról, kötelezettségekről szóló, az ingatlanok meta szintű (átfogó jellegű) leírását is tartalmazó, időben és térben folyamatosan változás-vezetett nyilvántartás.

- TAKARNET{DAT, TAKAROS}: <https://geoshop.hu/products/inva>
<https://lechnerkozpont.hu/oldal/ingatlan-nyilvantartas-attekintes>,
- E-ING <https://www.foldhivatal.hu/content/view/325/139/>

A nemzeti téradat infrastruktúra része, országosan vezetett, egységes nyilvántartás. Objektumorientált, relációs adatbázis megoldással. Az ingatlan objektumok adatai bármilyen tulajdonságuk alapján és bármilyen csoportosításban lekérdezhetők és szolgáltathatók. Az objektumok életciklusa, keletkezési, átalakulási és megszűnési állapota megállapítható és lekérdezhető.

Az ingatlan objektumok geometriailag és tulajdonságaikban generalizálhatók. Tartalmi leírás és megvalósítás tekintetében onkológiailag stabil, ami a különböző korok jogi követelményei szerint keletkezett ingatlanjogi és térképi állapotok kompatibilis kezelésére teszi alkalmassá.

Összhangban van a nemzetközi térinformatikai és web szabványokkal. Interoperabilis. Magáncélú és ingatlanjogi felhasználáskor, a politikai, gazdasági és környezeti irányítás szintjein működik és elérhető.

4.3. FÖLDFELSZÍN BORÍTÁSI ADATINFRASTRUKTÚRA. AZ MI ÉS A BIG DATA KÉPVISELŐI

A föld felszínét borító természetes és mesterséges jelenségeket, formációkat, azok tulajdonságait (attribútumait), valamint a gazdasági, társadalmi, emberi tevékenységekhez kapcsolódó viszony-rendszerét tartalmazó adatbázis, nyilvánvalóan térbeliséggel (földrajzi kiterjedéssel, térhatárokkal és térbeli felbontással) és több vonatkozási epochával jellemezhető. Ennek egyik változata a sok-epochás CORINE Felszínborítási adatbázis a Copernicus Földfelszín Monitorozási Program keretében Európára és azon belül Magyarországra <https://geoshop.hu/products/corine> és <https://lechnerkozpont.hu/oldal/felszinboritas>

Egy másik változat, amelynél Magyarországra vonatkozóan a földfelszín fizikai borítás komponensét kibővítették földhasználati adat komponensekkel és az ezen komponensekhez kapcsolódó, sok-sok forrásból származó leíró adatokkal – ez a NOSZTÉP Ökoszisztéma-alaptérkép (Agrárminisztérium, Magyar Állami Természetvédelem, Lechner Tudásközpont (LTK), Talajtani és Agrokémiai Intézet (TAKI), Ökológiai Kutatóintézet (ÖK) <https://www.termeszetem.hu/hu/okoszisztema-szolgaltatasok/okoszisztema-alapterkep>

4.4. A MEZŐGAZDASÁGI PARCELLA AZONOSÍTÓ RENDSZER, MePAR — A BIG DATA IRÁNYZAT EGYIK LEGJOBB KÉPVISELŐJE ITTHON

MePAR <https://geoshop.hu/products/mepar>

A MePAR egy magyar, tematikus térinformatikai adatbázis, tartalmi és folyamatkezelő országos rendszer, EU-s és nemzeti szabályozási alapokkal. Az EU KAP agrártámogatási keretéből történő kifizetések adminisztrálására, ellenőrzésére és technikai lebonyolítására szolgál.

A MePAR alapadatai a fizikai blokkok és a támogatásra nem jogosult területek határai, valamint a fizikai blokkok egyedi azonosítói és a területadatok. 2004-től operatív módon működik a mai nap 2025-ig. Minden évben aktualizálják a teljes MePAR adatbázist és a szolgáltatási rendszert.

Adatrétegeinek száma és mérete a Big Data irányzathoz való tartozását mutatják:

- Agrár-környezetvédelmi programban részt vevő mezőgazdasági parcellák
- A terület alapú vidékfejlesztési kifizetések jogosultságának lehatárolása fizikai blokkonként:
- NATURA 2000
- Kedvezőtlen Adottságú területek,
- Érzékeny Természeti Területek,
- Nitrát érzékeny területek,
- Sérülékeny vízbázisok.
- Földrészlet határok és helyrajzi számok,
- Nem támogatható területek határai és területe,
- Színes légifelvételekből készült ortofotók
- Fizikai blokkok határvonala és egyedi azonosítója

A MePAR számítástechnikai teljesítményét, gazdasági horderejét és térinformatikai szerepét, tulajdonképpen a Big Data irányzathoz való tartozását érzékeltető néhány adat már a 2004-s indulástól:

- Összes blokkok száma 292273 blokk, területe 9301162 ha.
- A kiszolgált gazdák száma 613 ezer gazda (2,1 gazda/blokk), 210 ezer kérelem – ennyi gazda agrártámogatási ügyletét kell támogatnia a MePAR-nak, évente!
- 840 ezer db térképet kell nyomtatni a támogatás kérelem benyújtásához,
- és 120 ezer db egyedi blokkterképet kell nyomtatni az AKG intézkedésekhez.
- Már kezdetektől sok-száz böngésző, értelmező és támogató falugazda központ használja,
- 180-300 Mrd Ft/év kifizetések egyik alaprendszere (2004. év szintjén),
- Gyors változáskövetés (3 év) és átláthatóság,
- Kereszt-ellenőrzési alap: több támogatás kizárására.

4.5. MI alkalmazásra váró és a Big Data részét képezni hivatott adatrendszerek a Lechner Tudásközpontban

<https://lechnerkozpont.hu/>

- Földmegfigyelési Információs Rendszer (FIR, eFöld) <https://lechnerkozpont.hu/oldal/fok>
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) <https://www.oeny.hu/oeny/teir/#/>
- Magyar Közigazgatási Határok (MKH) adatbázis <https://geoshop.hu/products/mkh>
- Magyar államhatár adatbázis
- GNSS
- Geoshop
- Fentről.hu
- E-Közmű portál

5. Szakterületi tennivalóink az MI térnyerése kapcsán

- SZAKTERÜLETÜNK – amikor működéssel, digitális tartalommal, adatokkal és tudással járul hozzá az MI működéséhez – miképpen tud pénzt, eszközöket és támogatást nyerni/szerezni, hogyan tud érvényesülni a társadalmi, gazdasági és politikai térben?
- Szakmai szervezeteink és magánszektorunk működtetése, létszámának biztosítása és anyagi prosperálása, a szakmai képzés biztosítása, az adat- és rendszerbiztonság, adatminőség és –elérhetőség és még nagyon sok más szempont tekintetében SZAKTERÜLETÜNK
 - hogyan tudja saját hasznára fordítani az MI adta előnyöket, kihasználni az MI nyújtotta lehetőségeket
 - hogyan tud mentesülni az MI okozta hátrányok hatásaitól,
 - hogyan tudja elkerülni az MI működésében rejlő veszélyeket
 - egyáltalán, felkészült-e az MI hozta kockázatok kezelésére?
- Az egységes ingatlan-nyilvántartás területét, mint egyféle esetet vizsgálva, az **MI térnyerése kapcsán** a fenti kérdéseket ki lehetne vetíteni például az alábbiakra:
 - az ingatlan-nyilvántartás alapelvei (a bejegyzés, a nyilvánosság, a közhitelesség, a kérelemhez kötöttség, a rangsor és az okirat elvei) hogyan, milyen biztonsággal érvényesülnek,
 - az ingatlanokhoz kapcsolódó jogok érvényesülnek-e,
 - az ingatlanpiacot kellő támogatást kap-e, nincs-e akadályoztatva általa,
 - ugyanez a kérdés tehető fel a gazdaságélénkítő hatás tekintetében,
 - nem keletkezik-e ügyirathátralék,
 - kellő támogatást kap-e pl. a telekalakítási földmérői tevékenység,
 - hogyan, milyen irányban kell továbbfejleszteni a TAKARNET (E-ING) rendszert,
 - át kell-e alakítani a kapcsolódó szervezeti kereteket és szakember összetételt, a rendszer működtetésének és finanszírozásának kereteit, eszköztárát, és ha igen, akkor hogyan,
 - a szakképzés tekintetében milyen változtatásra van szükség,
 - az EU Mesterséges intelligencia törvénye kapcsán (vagy akár csak az MI térnyerése miatt) mit kell módosítani az ingatlan-nyilvántartási törvényben,
 - hogyan kell változtatni az ágazati politikán, s ehhez hogyan kell bevonni és eredményes akcióra hívni szakembereinket, szakvezetőinket, szakpolitikainkat, hogyan kell elérni a kormányt és a partner ágazatokat, s megnyerni készségüket és együttműködésüket?