



A földügyi igazgatás negyedik forradalma?

Iván Gyula
földügyi főtanácsadó

GIS Open 2018
Adatok távolból, geoinformatika közelről
Székesfehérvár, 2018. március 12-14.



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály

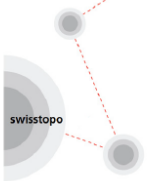
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585
Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112
E-mail: ftf@bfkh.gov.hu – Honlap: www.ftf.bfkh.gov.hu



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Federal Office of Topography swisstopo
Federal Directorate for Cadastral Surveying

wissen wohin
savoir où
sapere dove
knowing where



The Land Code – Future aspects from a Swiss perspective

CVC 2017 "Tradition meets Innovation"
Vienna, Austria, 6 Oct. 2017

Dr. Daniel Steudler



Dr. Daniel Steudler (Svájc)
A FIG tiszteletbeli tagja
Cadastre 2014
Spatially Enabled Society
Stb.

A bukaresti GeoPrevi 2017 Nemzetközi Szimpóziumon (2017. szeptember 14-15) elhangzott: „The Land Code – The Fourth Revolution in Land Administration” című előadás alapján

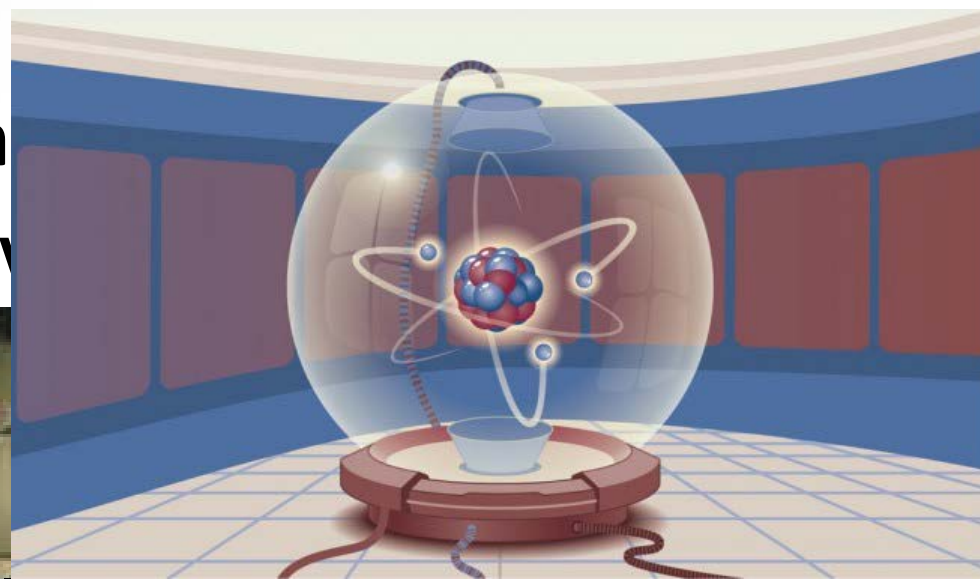


BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

A földügyi igazgatás negyedik forradalma?
Székesfehérvár, 2018. március 12-14.

A négy ipari forradalom

- **Első ipari forradalom (XVIII. század)**
 - Vas és textilipar
 - Gőzgép
- **Második ipari forradalom (XIX. század)**
 - Acél-, olaj-, elektromosság
 - Telefon, villanykörte, fonográf
- **Digitális forradalom (XX. század)**
 - Személyi számítógép, internet
- **Ipar 4.0 (A WEF 2016-os jelentés témája volt)**
 - A digitális forradalom eredményeként született meg a negyedik ipari forradalom, mely mind társadalmi, mind gazdasági életet átépítve
 - Robotika, mesterséges intelligencia, számítástechnika, biotechnológia



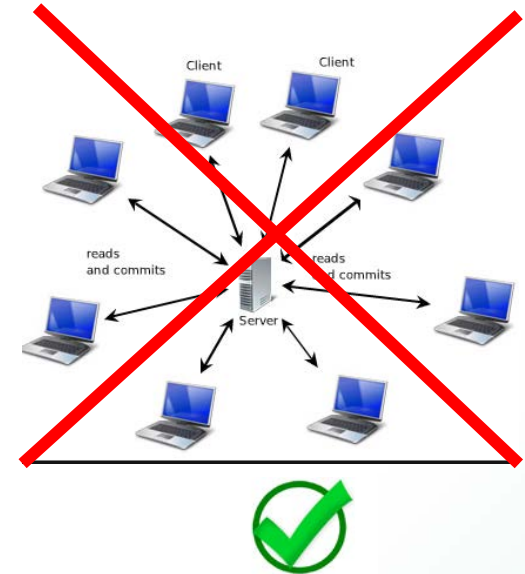
A földügyi információ négy forradalma

- **Első forradalom**
 - Háromszögelés, részletmérés
 - Teodolit, szintezők
- **Második forradalom**
 - Fotogrammetria
 - Elektronikus távmérés
- **Harmadik forradalom**
 - Teljesen digitális térképészet
 - Térinformatika
- **Földügy 4.0**
 - Okostechnológiák
 - Földkód??



Mi történik jelenleg a világban?

- **Növekszik az együttműködés a gyártók és a felhasználók között**
- **Decentralizáció zajlik**
 - Osztott platformok (Uber, AirBnb, Facebook, Google, OSM stb.)
 - Fintech (BitCoin, Blokklánc technológia, mobilfizetés stb.)
 - A rendszerek támogatása is decentralizálódik, közelebbi fizikai kapcsolat a megrendelő és a szállító között



Mi igazából a negyedik forradalom a földügyi igazgatásban?

Földügyi igazgatás (Land Administration)

A földügyi igazgatás

„Az emberek és a föld közötti kapcsolat információi **meghatározásának, rögzítésének és terjesztésének folyamata**. Lefed minden olyan földhöz és természeti erőforráshoz köthető tevékenységet melyek a politikai célok és a fenntartható fejlődés érdekében szükségesek”

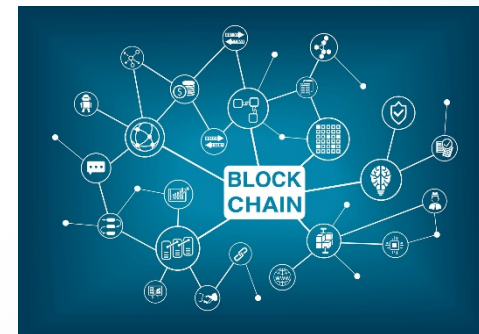
(ISO 19 152:2012 szabvány: Land Administration Domain Model (Földügyi igazgatási Modell), LADM)

A gyakorlatban

- A földügyi objektumok **dokumentálása**
- A földügyi objektumokhoz egyéb információk **hozzárendelése** (RRR, jogok, korlátozások, kötelezettségek)
- **Tranzakciók** a földügyi objektumokon és az egyéb információkon

Az Ipar 4.0 forradalomban hol találjuk ezeket?

- A földügi objektumok: Big Data, Adatbányászat
- Kapcsolatok: Linked Data (Semantic Web), IoT, Metaplatformok
- Tranzakciók: Blokklánc???

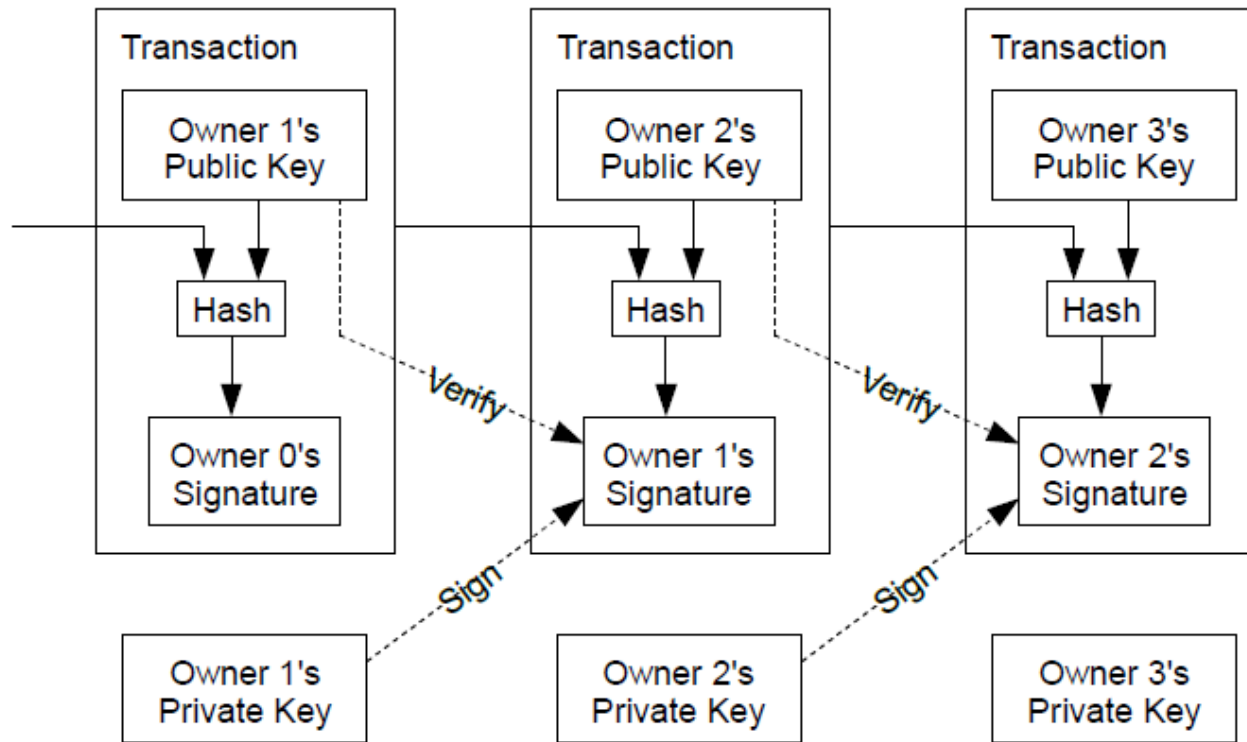


Metaplatformok

- Az alapvető elképzelés, hogy olyan termékeket, szolgáltatásokat nyújtsanak, melyek ugyanazon felhasználói felületen érhetőek el
- A piaci szereplők szolgáltatásaikat csak „bedugják” a metaplatformba és már el is érhetőek lesznek
- Lásd internet boltok, térképszolgáltatások stb.



Blokklánc technológia



- A BitCoin elektronikus aláírások láncolata
- Minden egyes tulajdonos az előző tranzakció hash-ének digitálisan aláírásával és egy publikus kulccsal adja át a BitCoin-t a következő tulajdonosnak
- A kedvezményezett ellenőrizheti az aláírásokat a tulajdoni lánc ellenőrzéséhez
- A BitCoinok száma korlátozott, összesen 21 millió BitCoin van, mely egyenként egymillió bitet tartalmaz

Forrás: Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.

Blokklánc technológia tulajdonságok

- **Szervezési:** A „megbízható harmadik fél” kiiktatása. A blokklánc résztvevői ellenőrzik a tranzakciókat, nem szükséges harmadik személy (pl. egy bank).
- **Osztott adatbázis:** A blokklánc egy osztott adatbázis, mely több, egymással közvetlen kapcsolatban lévő adatbázisba át van másolva (P2P)
- **Többszörös írás:** Egy blokkláncban minden tranzakció, kivétel nélkül berakható az adatbázis minden egyes verziójába
- **Megosztott bizalom:** „Shared single source of truth”. A tranzakciók digitális, nyilvános, decentralizált rekordja, mely biztonságos, anonim és nem megváltoztatható
- **Nincs szükség közvetítőre:** Bárki tárolhatja az adatbázis egy változatát és tranzakciókat végezhet azon
- **Tranzakció függőség:** Lehetséges függőségi kapcsolatot létrehozni egy másik tranzakción, és a blokklánc figyeli annak teljesülését
- **Időbélyegzés**
- **Tranzakciós szabályok:** A tranzakciók validitását is ellenőrzi a blokklánc
- **Validáció:** A blokklánc sorrendben tárol minden valid tranzakciót.
- **Skálázhatóság:** A blokklánc könnyen bővíthető. Bárki, aki fel akar tölteni egy tranzakciót megteheti.

Blokklánc technológia tulajdonságok

- **Osztott adatbázis:** A földügyi igazgatási rendszerekben egy adatbázis van, ugyanazon archiválási eszközökkel
- **Többszörös írás:** A földügyben a tranzakciók egy rendszerben vannak nyilvántartva, a tranzakció archiválása az archiváló rendszerben történik
- **Megosztott bizalom:** A bizalom a rendszerben van
- **Nincs szükség közvetítőre:** A földügyben ott van a harmadik fél, általában az állam
- **Tranzakció függőség:** Lehetséges függőségi kapcsolatot létrehozni egy másik tranzakción, és a blokklánc figyeli annak teljesülését
- **Időbélyegzés**
- **Tranzakciós szabályok:** A tranzakciók validitását az állam végzi

Forrás: Jacques Vos : BLOCKCHAIN-BASED LAND REGISTRY: PANACEA, ILLUSION OR SOMETHING IN BETWEEN? ELRA 7th Annual Publications.

Blokklánc technológia megjegyzések

- **Nem változtatja meg a jogrendszert:** Egy technológiai újításról van szó, mely a létező jogrendszert nem változtatja, és ne is változtassa meg
- **Bizalom:** A jogcím alapú ingatlan-nyilvántartásokban a „megbízható harmadik fél” maga az állam. Twaroch és Muggenhuber bebizonyította, hogy egy ingatlan-nyilvántartási rendszer akkor sikeres, ha minden partner (tulajdonosok, bankok, biztosítók stb.) bízik benne.
- **Az ingatlan-nyilvántartási alapelvek teljesíthetősége:** Az egyedi azonosíthatóság és elévülés feltételén kívül minden alapelv teljesül (a blokkláncot nem erre találták ki)
- **Milyen típusú blokkláncot lehet használni:**
 - **Magán (Private):** Lényegében az INY-t vezető szervezet blokklánc. Számos előnye elvész a blokkláncnak. A tranzakciós szabályokat meg lehet változtatni és vissza is lehet vonni (ami előny is lehet). Igazából nagy változást nem okoz.
 - **Nyílt (Public):** Bárki a világon belenézhet, olvashatja. Bárki hozzáadhat tranzakciókat. A bizalmat jelentős mértékben növeki
 - **Hibrid (Hybrid):** Limitált számú résztvevő (bankok, ügyvédek, egyéb szervezetek). A tranzakciós és jogi szabályokat változtatni szükséges.
- **Keletkeztető (Genesis) blokk:** A keletkeztető blokk a blokklánc első blokkja. A blokknak tökéletesen le kell képeznie a bevezetési helyzetet

Forrás: Jacques Vos : BLOCKCHAIN-BASED LAND REGISTRY: PANACEA, ILLUSION OR SOMETHING IN BETWEEN? ELRA 7th Annual Publications.

Blokklánc technológia megjegyzések

- **A blokklánc alkalmazása a földügyi igazgatásban egy valóban előremutató technológiának tűnik**
- **A földügyi igazgatással nem, vagy részben rendelkező országokban van elsősorban prioritása**
- **Számos megoldása felhasználható az új földügyi informatikai rendszerek fejlesztésénél**
- **Azonban óvatosan....**

A negyedik forradalomról

- „A földügyi objektumokat a jövőben nem szükséges nekünk dokumentálni, önmagukat fogják ezt megtenni szenzorok, okos eszközök segítségével, melyek egy számítható kódot generálnak ”



A negyedik forradalomról

- „Jogilag ezt kezelhetővé kell tenni és a jogszabályok ezen kódokból keletkeznek, melyeket a jövő szolgáltatásaiban kell megvalósítani”
- „A kód és algoritmusok együtt fogják adni a földügyi törvénykönyvet” (Land Code)

NEW NORMAL

Lawyers, the algorithms are better than you (at some things)

July 21, 2016, 8:30 am CDT

By D. Casey Flaherty

[Like 56](#) [Share](#) [Tweet](#) [in Share](#) [submit](#)



D. Casey Flaherty

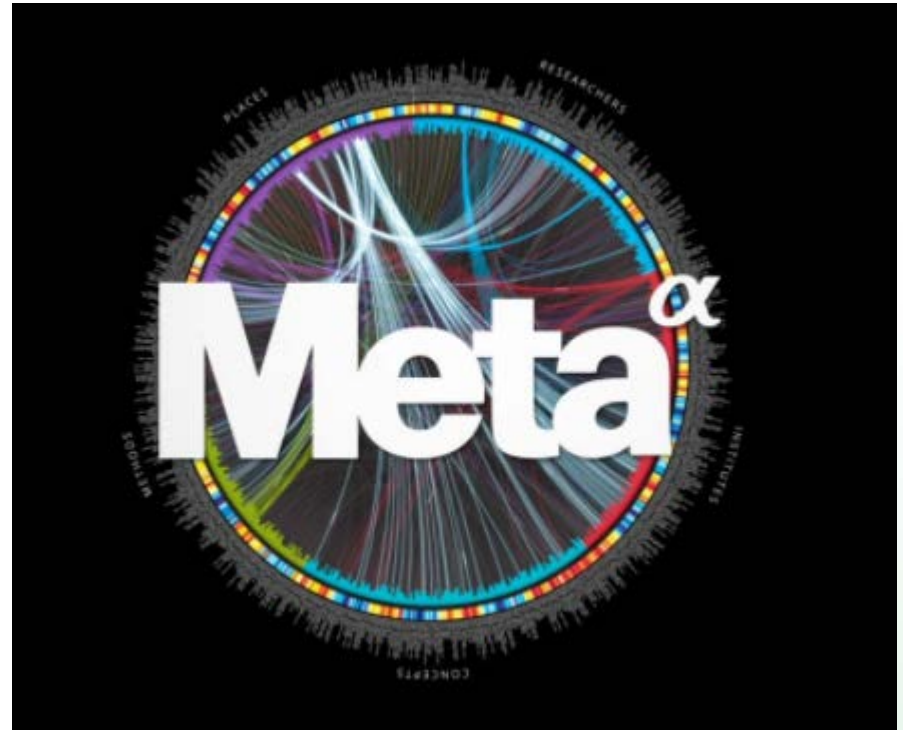
One of the joys of watching amazing lawyers at work is how quickly they get to the heart of the matter. Five minutes with an experienced partner can be worth 500 hours of associate time not only because of the accumulated knowledge but because of the attendant know-how. They are able to zero in on the gravamen of an issue and provide the sage counsel the client actually needs, rather than just answer the question the client initially asked. It's incredible. And it's incredibly valuable.

All humans are constrained by bounded rationality. We constantly make snap judgments based on limited information within finite periods of time. We compensate by exploiting the structural regularity of our environment. That is, we learn to recognize patterns and develop heuristics—strategies derived from experience—to take mental shortcuts and ease cognitive load. Experts, including experienced lawyers, not only know more than others, they have seen more than others and have

Forrás: http://www.abajournal.com/legalrebels/article/lawyers_the_algorithms_are_better_than_you_at_some_things

A negyedik forradalomról

- „Az államnak olyan metaplatformokat kell fejlesztenie, melyek képesek ezen földügyi kódok létrehozására”
- „A földügyi igazgatás résztvevői pedig csatlakozhatnak ezen szolgáltatáshoz”



Forrás: <https://vimeo.com/144358070>



Sic itur ad astra
(Publius Vergilius Maro, Kr. e. 70 – Kr. e. 19)



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Iván Gyula
földügyi főtanácsadó

ivan.gyula@bfkh.gov.hu



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585
Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112
E-mail: ftf@bfkh.gov.hu – Honlap: www.ftf.bfkh.gov.hu