Tudomány(területek)ről tudományosan, avagy a robotizált érdekvédelem mesterséges intelligencia alapjai

(Thinking about the science in a scientific way, or robotized representation of interests based on artificial intelligence)

Pitlik László, Pitlik Marcell (MYX-team)

Kivonat: A cikk célja, hogy a tudományterületi érdekvédelem kapcsán azonnal bejárható utakat jelöljön ki egy robot-érdekvédő számára a reális pozíciók levezetésének demonstrálására. A példa az informatikai területre fókuszál, de a gondolatmenet – már csak a hasonlóságokra támaszkodás okán is – minden területre egyszerre vonatkozik és egyszerre lenne képes egyensúlyibb állapotokat teremteni az évszázados szubjektivitás-vezérelt praktikáknál. A cikk felvállalni merése nem más, mint a big-data-alapú gondolkodásmód igenlése. A robot-támogatás lehetőségének felvázolása nem az emberi tényező teljes kizárására tett kísérlet, de mindenképpen a szubjektív önkény jövőbeli minimalizálásának elvárása.

Kulcsszavak: hasonlóságelemzés, big-data, automatizálás, hatékonyság

Abstract: The paper tries to demonstrate new ways concerning interest representation challenges. Robots on this field could derive more realistic positions for each so-called discipline not just for the focused informatics as such. The similarity-based thinking solves problems always at once in system level not only in a partial way. The solutions can be legitimated through the approximation of a kind of equilibrium, and this should be better than the classic approaches basing on arbitrary and subjectivity. The willingness to publish these thinking experiments is a demonstration of the big-data potential. The possibility to involve robots into the representation of interest is not a total substitution of the human roles, but the minimizing of the arbitrary and subjectivity is a clear expectation for the future at any rate.

Keywords: similarity analysis, big-data, automation, efficiency

# Bevezetés

A cikk apropóját a felsőoktatással kapcsolatos folyamatos tervezési, stratégiaalkotási folyamatok újabb impulzusa adta, vagyis a MRK hátterében működő Informatikai Tudományok Bizottsága számára készítendő stratégiai dokumentum előkészítő lépéseként értelmezendő Szegedi Találkozó és ennek munka-anyaga (vö. <http://www.mrk.hu/bizottsagok/informatikai-tudomanyok-bizottsaga/>). A Szegedi Találkozó rendszeres fóruma a hazai informatikai képzések által érintett intézmények képviselőinek.

A közvetlen előzményként az MRK Kutatási és Innovációs Bizottságának (<http://www.mrk.hu/bizottsagok/kutatas-es-innovacios-bizottsag/>) alakuló ülésén felmerült IDK vs. TDK javaslat tekinthető: <https://miau.my-x.hu/miau/256/IDKvsTDK.pdf>

Mivel a stratégiaalkotási folyamat egy önálló logikát követő folyamat, minden ezt támogató megnyilvánulás kapcsán mérlegelendő, érdemes-e a felmerülő gondolatokat önálló publikációként is értelmezni. Az IDK vs. TDK gondolatkör számos előzménye miatt vált publikussá, míg a tudományról tudományosan beszélés elvárása immár nem csak ennek szerzők általi előzményei okán, hanem a mesterséges intelligenciák fókuszba kerülése révén is megéri a nyilvánosság felvállalását különösen, hogy az alábbi megközelítés minden taktikai megfontolás nélküli, azaz idealisztikus (alapvetően személyes) álláspontok sorozata. A mesterséges intelligenciák kapcsán természetesen nem irracionális kihívás a robot-intrikus megalkotása, de itt és most egy intrikamentes robot-érdekvédő koncepciója kerül megfogalmazásra.

Korábbi robot-koncepciók (<https://www.google.com/search?q=%22robot-%22+site%3Amiau.my-x.hu>, ill. <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robot>), ahol a robot kifejezés adott emberi (szakértői) tevékenység kapcsán ennek KNUTH-i kivonatát jelenti (vö. KNUTH: tudás az, ami forráskódba átírható) – más szavakkal: a robot olyan aktivitások halmaza, mely képes bármilyen emberi tevékenységet minősíteni/értékelni/rangsorolni/ellenőrizni/optimalizálni:

* robot-író/elemző/gondolkodó (RIEG) – folyamatban
* robot-lektor: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robotlektor>
* robot-tanár: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robottan%C3%A1r>
* robot-intézetvezető:
* BV-robot: <http://miau.my-x.hu/miau/114/BV-ROBOT.doc>
* robot-rektor/kormánybiztos: <https://miau.my-x.hu/miau/177/palyazatok/nevezesi_lap_innovacios_rr_rkb.docx>
* robot-deity: <https://miau.my-x.hu/miau/197/robot_deity.doc>
* robot-állatorvos/agrárszakértő: <https://miau.my-x.hu/miau/182/form_idea_myx_pl.doc>
* virtual-robot-farmer: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=vrf>
* robot-rendőr/ügyész: [https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where[indexkod]=miau165](https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where%5bindexkod%5d=miau165)
* robot-bíró: [https://miau.my-x.hu/miau/208/20151120\_v2.pdf](https://miau.my-x.hu/miau/208/20151120_v2.pdf%20/) / <http://miau.my-x.hu/miau/239/kvant_behavior_patterns_v1.docx>
* robot-sofőr: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robotso>
* robot-coach: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robot-coach>
* robot-eye: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robot-eye>
* robot-kutató: <http://miau.my-x.hu/miau/208/20151120.pptx>
* robot-elemző: <https://miau.my-x.hu/miau/196/My-X%20Team_A5%20fuzet_HU_jav.pdf>, ill. <https://miau.my-x.hu/my-x-factor-y>
* robot-szakaszoló: <http://miau.my-x.hu/miau/200/szakaszolas.doc>, ill. <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=cutting>
* CIR: <https://miau.my-x.hu/miau/190/vandordij/nevezesilap_innovacios_vandordij2014_cir_vz.docx>, ill. <https://miau.my-x.hu/miau/256/bme_mnb_pm_pl.docx>, ill. <http://miau.my-x.hu/miau/190/cir.doc>
* robot-evaluátor: <http://miau.my-x.hu/miau/235/myxteam-news-2009-2017.docx>
* jövőkutató-robot: <https://miau.my-x.hu/myx-free/index.php3?x=futur>
* robot-szakértők: <https://miau.my-x.hu/myx-free/index.php3?x=sm>
* robot-rendezvényszervező: <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Csigatura>
* robot-kontroller: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robot-kont>
* robot-tanácsadó: <https://miau.my-x.hu/miau/137/aik_2010_fadn.doc>
* robot-polgár: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=robotpolg%C3%A1r>
* robot-pályázatértékelő: <http://miau.my-x.hu/miau/223/robot_evaluator_demo.xlsx>
* vidékfejlesztési robot: <https://miau.my-x.hu/myx-free/files/zarojelentes_2009.doc>, …

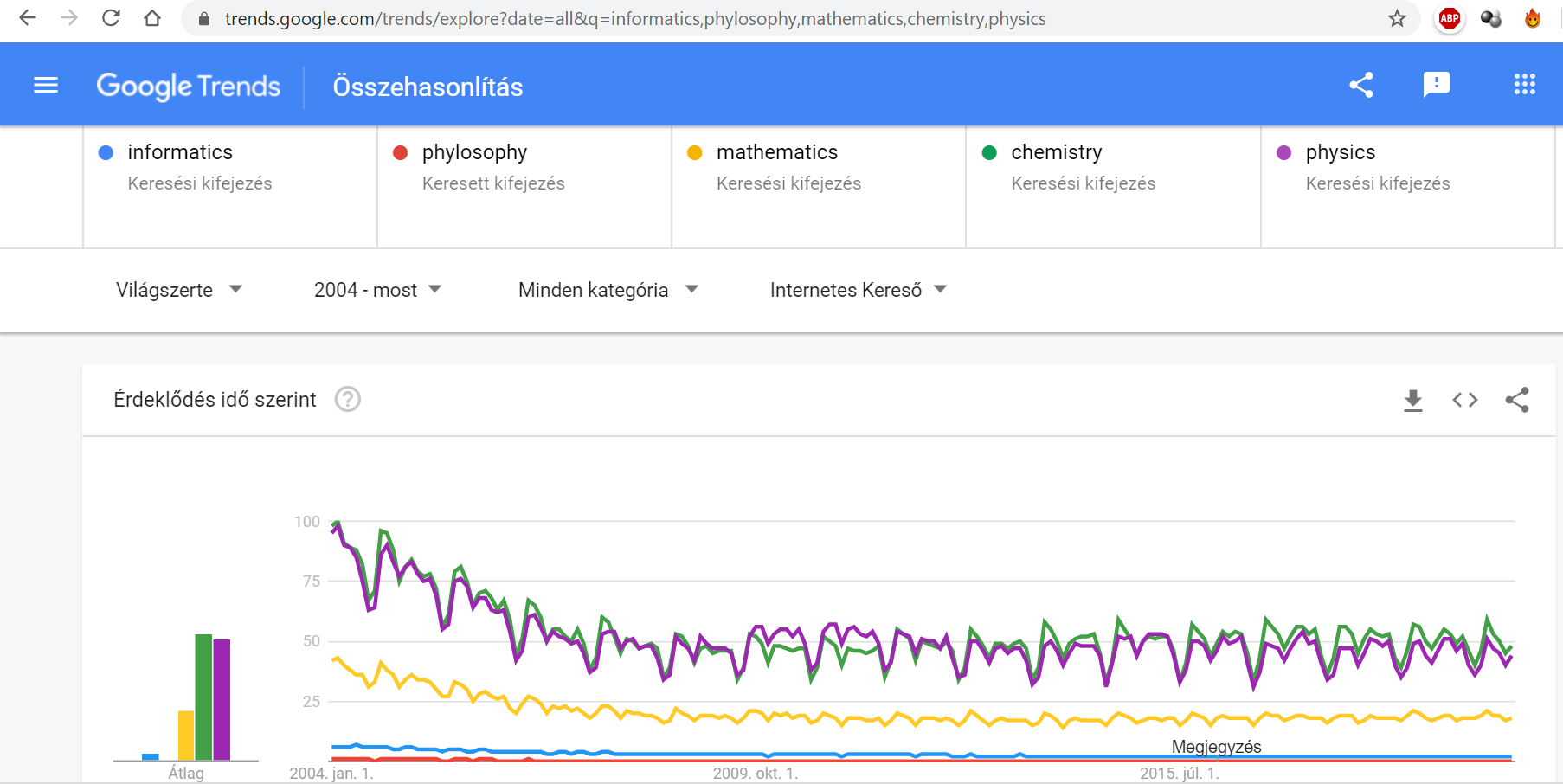
# MI-igényes kérdések és ezek potenciális megoldása

Az alábbiakban a Szegedi Találkozó által direkt módon érintett kérdések egy része mellett az ott jelzett témakörökből szervesen következő jelenségek is említésre fognak kerülni.

## Az informatika önállósága

Ez a jelenségkör direkt módon került érintésre az előkészítő gondolatok sorában. Az MTA osztályai (vö. <https://mta.hu/hatteranyagok/tudomanyos-osztalyok-105335>) és/vagy a MAB bizottságai között nincs informatikai osztály, ill. bizottság, mely elvárás kezelhető tudománypolitikai szinten és/vagy idealisztikus/tudományos (objektív választ kereső/levezetni képes) jelenségként (vö. <http://old.mab.hu/web/index.php?option=com_content&view=category&id=83&Itemid=505&lang=hu>). Jelen cikk a mindenkori erőterek kompromisszum-keresési folyamataival nem foglalkozik, ellenben az alábbi elemzés-vázlattal világos utat kíván kijelölni egy (bármilyen) kulcsszóhoz kötődő tudományterület/szakterület önállóságának adatalapú levezetését illetően. A vizsgált jelenségkör alapja a mesterséges intelligencia-alapú fogalomalkotás (vö. <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e74>, ahol a hivatkozott dokumentum arra a kérdésre kereste a választ, vajon az ukrán, mint nemzet, nemzetebb-e, mint bármely más nemzet, ill. van-e olyan erős az ukrán nemzet-fogalom, hogy az ukrán is nemzetként legyen elismerhető más nemzetek mellett?). Az ukrán nemzet analógiája, vagyis a nemzet fogalmának absztrakciója tökéletesen lefedi az informatika, mint osztály/bizottság elvárásának/elvetésének kérdéskörét. Ahhoz, hogy egy akadémiai osztály tudományos (nem jogi, nem politikai, stb) legitimitást nyerjen a többi összehasonlításként/benchmark-ként értelmezhető objektumhoz képest (hasonlóan a tudományterületek önállóságának elismeréséhez) szükséges, hogy a másság, az originalitás, az újszerűség stb. felismerhető legyen. Tudományosan tehát akkor beszélhetünk csak a tudományterületek önálló objektumként való értelmezhetőségéről, ha ezeket objektumnak tekintjük és olyan attribútumokat tudunk ezekhez rendelni, melyek alapvetően mérhetők, vagyis levezetésük nem igényel szubjektív állásfoglalásokat/konszenzusokat: pl.

* + bárki mondhat olyat, hogy egy tudományterület annál inkább illik, hogy önálló legyen minél régebbi, ahol a régiséget a rendelkezésre álló szövegkorpuszban az adott szakterületre utaló szavak és a szavakat hordozó dokumentumhoz kapcsolt időpecsét alapján lehet becsülni objektív módon – mindennemű szubjektív emberi beavatkozás nélkül (pl. a filozófia, történelem szavak vélhetően minden vitán felülállóan régebbinek fognak minősülni minden érintett szemében vita nélkül, mint az informatika)
  + a történetiséget azonban kiegészítheti bárki azzal a felvetéssel, hogy annál inkább jogosult önállóságra egy szakterült, minél nagyobb az egy időegységre jutó dokumentumok száma, vagyis a fejlődés dinamikája – s ebből a nézetből az egy időegységre jutó filozófia kulcsszó által érintett művek száma vélhetően objektíven kevesebb lesz, mint az informatika által érintett művek száma
  + a fentihez hasonló szempontokat bárki és bárhányat javasolhat, a lényeg a mérhetőség és az irányíthatóság, vagyis az irány (minél/annál: vö. egyenes vagy fordított arányosság) mibenlétének feltárása/konszenzusos elfogadása (ahol a konszenzus egyik alapja, hogy minden szakterület=objektum képviselője pontosan ugyanannyi attribútumot és irányt javasolhat, mint bármely más objektum képviselője, s így az irány mindenkor az, amit az adott javaslattevő meghatároz – azaz nincs vétőjoga senkinek)
  + a popularitás is lehet egy attribútum: minél többet keresnek adott kulcsszóra a „népek”, annál inkább megérdemli, hogy önálló szakterületként tekintsünk rá (vö. 1. ábra: Google-Trends trendek néhány kulcsszó esetében 2004-től napjainkig világszerte angol nyelven):



1. ábra adott szakterületek iránti keresések arányának idősorai (Forrás: Goole, 2020: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=informatics,phylosophy,mathematics,chemistry,physics>)

A szakterületek kapcsán már most fel lehet vetni, hogy pl. a mesterséges intelligencia jelenségkör le akarjon szakadni a matematikáról, az informatikáról, minden másról, mert ez egy olyan interdiszciplináris nézőpontja a világ történéseinek, mely szempontból érdemesnek tűnhet mindenkor megvizsgálni minden jelenséget (vö. KNUTH: tudás/tudomány az, ami forráskódba átírható – minden más emberi aktivitás művészet - <https://quotefancy.com/quote/1278004/Donald-Knuth-Science-is-knowledge-which-we-understand-so-well-that-we-can-teach-it-to-a>, ill. <https://www.brainyquote.com/quotes/donald_knuth_181621>).

Sőt, minden transz/meta/multi/…/interdiszciplináris témakör esetén is elvégzendő ez az önállóságra méltósági vizsgálat minden egyes új adat/mű keletkezésével, vagyis pillanatról pillanatra – pl. az Internetet, mint korpuszt vizsgálva. S ahogy a Google-Trends képes a várható (közel) jövőre vonatkozóan becsléseket adni arra nézve, vajon mi fog történni, mit fog „mérni” a Google, úgy az is becsülhető, vajon mely új kulcsszavak törik át a norma-szerűség határát, vagyis melyek azok a szófelhők, melyek önálló szakterületként szemlélésre méltók szemben a semmire nem jó szavakkal (pl. határozatlan számnevek) és elfogadva, hogy az emberi szavak jelentős része a norma-szerű szürke zónában fog létezni örökre (pl. asztal – hiába létezik a plátói idea az asztal fogalmát illetően – asztal-tudomány, mint olyan nem valószínű, hogy valaha is lesz, de talán már a feng-shui[[1]](#footnote-1) átütheti a norma felett állás határát).

Azt is ki kell emelni, hogy ha egy szó a történelem során valaha is a mindenkor éppen rendelkezésre álló korpusz alapján önállóságra méltó szakterület jelölőjévé vált, akkor ezt elvitatni többet sosem lehet. Az egy másik kérdés, hogy az önállóságra méltó jelleg absztrakciójának is lehet életciklusa, vagyis egyes kulcsszavak az új korpuszok alapján elveszíthetik önállóságra való méltóságukat, de nem a tényt, hogy valaha egyszer/többször már elérték ezt a szintet.

Talán ez az első automatizálási kísérlet világossá teszi, mikor jár el a tudományos közösség helyesen és mikor viselkedik a tudományossághoz méltatlan módon. KNUTH elve félreérthetetlen: amiről a tudomány nem az általa alkotott robotokon (forráskódokon, algoritmusokon) keresztül beszél, arról nem beszél tudományosan, vagyis jobb lenne, ha nem is beszélne róla – legalább is nem döntéshozatali erőtereket kapcsolva a szómágiához (<https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=sz%C3%B3m%C3%A1gia>). Az egy másik kérdés, hogy beszélni mindenről kell és szabad, de nem a kánon szubjektív felsőbbrendűség-teremtési szándékai mentén, hanem az őszinte kíváncsiság alapján.

A fenti kutatási terv kapcsán természetesen az OAM (objektum-attribútum-mátrix) operacionalizálásáig még számos részletkérdés tisztázandó. Hiába tűnik triviálisnak, hogy minden emberi szó lehetne éppenséggel egy-egy objektum, ill. emberi szavak (asszociációs[[2]](#footnote-2)) halmazai lehetnek szintén objektumok. Az attribútumok a korábbiak szerint lehetnek számbeli limitáció nélküliek – tudva, hogy a mesterséges intelligencia-alapú fogalomalkotás hasonlóságelemzési közelítése képes korlátlan attribútum mentén vizsgálni a minden-objektum-lehet-e-másként-egyforma elv érvényesülését. Sőt, a legújabb fogalom-alkotási kísérletek éppen arra mutatnak rá, hogy az attribútumokat irányítani sem kellene ahhoz, hogy ezek erőterei egymással vetélkedve optimumot rajzoljanak ki (vö. az irány hiánya = mindkét irány szerinti objektumrangsorok egyidejű kiértékelése). Ahogy ez máris érezhető: a matematikai újszerű kihívásai (vö. integrálás, deriválás) körvonalazódnak évtizedek óta annak érdekében, hogy a KNUTH-i elv végre napi valósággá válhasson.

Azt is meg kell jegyezni, hogy a hasonlósági skálák (általában véve) vagy 1-állapotúak, vagy 3-állapotúak[[3]](#footnote-3), azaz vagy minden objektum másként egyforma (1-állapotú objektum-univerzum), vagy lesznek normaszerű objektumok, ill. norma feletti és norma alatti objektumok egymás léte okán. Így, ha nem minden ember alkotta szó lehetne objektum, csak az aktuálisan az önállósággal bíró és az azért már ezen dokumentum lététől függetlenül küzdő fogalmak, s az informatika fogalma esetleg norma alattivá válna, akkor igazán szakterületnek csak a norma felettiek lennének elismerhetők. A norma-szerűség nem válna ilyenkor értékké: azaz lennének szuper-területek és minden más. Ha az informatika norma feletti lenne, akkor kellene, hogy legyen norma alatti objektum is. Vagyis a szakterületek versenye egyes objektumokat masszívan leértékelhet. Az objektumok lehetnek egymás részhalmazai is (pl. ha elfogadjuk, hogy matematika > informatika > MI > big data, akkor létezhet olyan eredmény, hogy minden szakterület lehet másként egyformán méltó a szakterület címre). Sőt az is racionális, ha sok kisebb terület méltó az önállóságra, de ezek gyűjtőfogalma nem és fordítva. Szigorúan nézve, a fogalmak között nem triviális a hierarchikus (halmaz-részhalmaz) kapcsolat – bár lehet ilyen (pl. modus ponens, modul tollens - <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Szak%C3%A9rt%C5%91i_rendszer>). Az is lehetséges eredmény-struktúra, hogy ha pl. az IT visszalép, mint objektum, akkor nem ugyanazok lesznek/maradnak a szuper-területek, mint az IT fogalmát a „versenybe” beküldve…

## Méltatlanság <> nem létezés

Ha az informatika nem nyerné el a fenti megközelítésben az önállóságra méltóság objektív erőterét, akkor is vizsgálandó, vajon vannak-e olyan (ellenőrzési, minőségbiztosítási, tervezési, stb.) szabályok/elvek (vö. KNUTH-i konverziós elvárás), melyek tetszőleges, önállóságra méltó területeken is kell, hogy érvényre jussanak (pl. konzisztencia elvárások = ellentmondásmentes részletilleszkedések a jogban, bármilyen természettudományos jelenséget leíró modellezés során, stb.). Ha ezen KNUTH-i tudások léteznek és alapvetően csak számítógépekhez kötötten léteznek (s valami furcsa oknál fogva ezek még sem lennének méltók együtt az önálló szakterületiség címére), akkor az informatika minden egyéb szakterület kapcsán ennek szerves részeként kellene, hogy értelmezést nyerjen. Ez akár vétőjogot is jelenthet a mindennapi folyamatokban: nem létezhetne olyan pl. kérdőíves kutatás, mely ne lenne a válaszadók hazugságvizsgálatának alávetve (vö. <https://miau.my-x.hu/miau/256/torrent/liar-detection-in-questionnaires.docx>). Vagyis egy-egy egyébként önálló szakterületre minden KNUTH-i tudás kötelező alkalmazása elő lenne írva, s újat csak a már ismert minőségbiztosítási folyamatok sikeres lezárultával lehetne tudományos értelemben feltárni. Természetesen az is felmerülhet, hogy az, amiről azt hittük eddig, hogy igaz, még sem igaz vagy nem minden feltétel (kivétel-kezelés) nélkül igaz (vö. Pygmalion-effektus ok-okozati értelmezhetősége, ill. pillangó-effektus miben/léte: <https://miau.my-x.hu/miau/258/butterfly/>, valamint a Liebig-elv és a csökkenő hozadék elv konszolidációja, stb.). A big data alapú folyamatos visszaellenőrzése bármely szakterület törvényszerűségeinek egy olyan állandó informatikai (egyre inkább automatizált) feladat lenne, mely minden egyéb szakterület minőségbiztosításának alapját jelentené…

## Ki méltó arra, hogy informatikusnak nevezzék?

Ez a kérdéskör indirekt módon kerül elő a stratégia-alkotást előkészítő dokumentumban (vö. oktatói-kutatói kart érintő jelenségek). Az informatika önállóságra törésének objektív értelmezése, ill. az informatikai jellegű automatizált minőségbiztosítás egyéb zászló alá besorolt aktivitásainak szerves részeként való értelmezése mellett létezik pl. a személy-orientált címkézés problémája is: vagyis KIT ILLIK MÁR/MÉG INFORMATIKUSNAK NEVEZNI adott populáción belül az egyedeket egymással összevetve?

Ha eddig az objektumok szakterületek voltak, akkor ebben a fejezetben minden objektum egy-egy ember. Attribútum lehet minden, ami (elsődlegesen) irányítható leírja, ki tűnik informatikusabbnak másoknál (pl. minél több forráskódot alkot minél több nyelven minél hosszabb/komplexebb/strukturáltabb módon, minél többféle számítógépes környezetben minél többféle fájlformátumhoz kapcsolódóan, minél többféle adatbázist használva, stb., annál inkább méltó az egyes az informatikusként való elismerésre. Ha minden egyed szakmai aktivitásainak csak az általa a digitális világban hátrahagyott log-jait (naplóállományait) tekintjük, akkor ez a korpusz már nem lehet irreleváns az attribútumok értékeinek levezetéséhez. Természetesen előfordulhat teoretikusan, hogy valaki (vö. Sinicsi-effektus) talán sosem használ számítógépet semmire, vagyis nem hagy digitális nyomokat, s mégis olyan elméleti kérdéseken töri a fejét (vö. Ramanujan-effektus), amik alapvetően informatikai jellegűek. Ilyen esetekben az adott személyhez kötődő indirekt nyomok, melyeket mások digitalizálnak, lehetnek mértékadók.

A ki informatikusabb a másiknál kérdéskör specialitásai hasonlóak a mely szakterület szakterületebb a többinél kérdéskör specialitásaihoz, így ezekre itt már nem érdemes kitérni. Ellenben arra igen, hogy ezen állandóan futó vizsgálatok alapján pl. a felsőoktatásban arra a kérdésre, jogosult(abb)-e valaki valamit oktatni adott Hallgatói/munkatársi csoportok felé, mint más, már operatív válaszok vezethetők le, mely válaszok feloldják vélhetően a szervezeti hierarchiák határait, ill. eleve nem csak globális informatikusként, hanem bármilyen szakterületi jelzővel ellátott informatikusként (pl. agrárinformatikus, térinformatikus, stb.) is vizsgálni lehet az egyedek erőtereinek alakulását, mert mindenki lehet informatikus adott emberekhez képest. Vagyis miért is ne lehetne az racionális, ha egy filozófus (adjunktus) oktatja a képfeldolgozás „alapjait” kezdőknek, amikor ő hobbi fotós és hobbi IT-biztonsági szakértő, aki TDK-t írt hobbiból arról, miként lehet arc/mozgás-felismerésre/személyazonosításra rávenni a számítógépet elmaszkolt tüntetőkről készült rosszminőségű fekete-fehér mozgóképek alapján… Miért kellene ennek a speciális szakértőnek más szervezeti egységbe kerülnie? Mennyivel lenne a helyzet jobb, ha ez a személy IT-tanszéken lenne? Onnan oktathatná a meta-filozófiákkal kapcsolatos tárgyakat?

A ki kit méltó, hogy oktasson másokhoz képest (egyelőre csak szaktudását tekintve: vagyis pedagógiai érzékét, stb. most még nem vizsgálva) kérdés felveti, hogy a tanterveket nem tanszéki dolgozók foglalkoztatására (színdarabokat nem a színtársulat lekötésére), hanem a kiképzendők munkaerő-piaci értékének maximalizálására kellene optimalizálni. Ez nem jelent mást, mint azt, hogy oktatásra (egyéb vizsgálatok alapján) alkalmas személyek (szakterületi) informatikusi potenciálja becslésre kerül (vö. PLA vizsgálatok a Hallgatók esetében adott szakra/tárgyra való bejelentkezés után azonnal). Ezt követően az órarendtervezés egyik aspektusa az, hogy minél magasabb szintű tudással/potenciállal rendelkező oktató kerüljön a Hallgatóság elé odaküldésre.

### Adatminőség-alprojekt

A <https://www.diplomantul.hu/> publikus, ill. egyéb módokon bemutatott (még nem publikus) adatvagyonok ismertetése kapcsán felmerülő aggodalom ellen ható gondolatkör nem lehet más, mint az adatvagyonok minőségének maximalizálása irányába teendő lépések felsorolása. Nem akceptálható ugyanis, hogy olyan adatvagyonok kezelésére kerül erőforrás felhasználásra, melyek tartalma zavaros: pl. a FEOR/TEÁOR számok az esetek vélelmezhetően nagyobb részében félrevezető jelek, s ezek értelmezése felesleges, hermeneutikája esetleges.

Hasonlóképpen az önbevallást (szubjektív közléseket) tartalmazó kérdőívek hazugságpotenciálja olyan magas, ill. az attitűd-jellegű kérdések értelmezhetősége olyan alacsony (pl. mennyire tartja használhatónak a tanultakat? 1<5), hogy ezek kezelése felesleges, mert nem értjük már a kérdést sem, nemhogy a számos torzító erőtéren át kialakuló választ értenénk.

Az informatika akár önálló, akár társ-szakterületként mindent meg kellene, hogy tegyen azért, hogy a big-data irányába való elmozdulás együtt járjon az adatminőség fokozatos növelésével.

### Adatnyilvánosság-alprojekt

Ha van minőségi adat, akkor annak megfelelő anonimizálása után az adatvagyonnak kötelezően közhasznúnak kellene lennie. Az adatfelhasználást monitorozni kellene, és minden olyan publikációt, mely felhasználja az adott adatforrást egységes rendszerben kellene kezelni.

Az informatikai terület tehát (mint az adatvagyon technikai kezelésének szakterülete) mindent meg kell, hogy tegyen azért, hogy pl. az informatikai ismereteket (pl. adatkezelési ismereteket) olyan adatvagyonokon gyakorolják a kiképzendők, melyek valósak, frissek, róluk szólnak, s általuk is szabadon elérhetők. Vagyis az egyetem és minden ezt érintő kormányzati aktivitás tanműhelyként kellene, hogy működjön, ahol olyan kérdésekre keresik a választ a kiképzendők, melyek számukra is relevánsak, ill. a megrendelőik maguk az oktatóik, a kapcsolódó kutatók, politikusok, stb.

### Adatelemzés-módszertani alprojekt

Minden egyes kutatási kérdés kapcsán legalább 3 alternatív módszertani megközelítés illene, hogy készüljön a módszertanok esetleges zsákutcás kockázatainak feltárása érdekében. Például: a lemorzsolódás jelensége kapcsán tisztázandó, lemorzsolódás-e minden végzés nélküli képzés-megszakítás/képzés-befejezés? Ha tudjuk, ki milyen mértékben (ilyen-olyan szakterületi és/vagy általában vett) informatikus, akkor modelleket kell készíteni az egyetemekre (egyéb informatikai képzésekre) jelentkezők várható sikerpotenciálját illetően is, ahol nem lemorzsolódás az, ha valaki, akinek joga ugyan van jelentkezni, de értelme nincs, hogy jelentkezzen egy adott extrém komplexitás-kezelést/monotónia-tűrést jelentő szakterületre, a becsléseknek megfelelően belátja, hogy az ő ilyen-olyan problémái miatt, neki nem ez az útja… S természetesen, ha egy potenciál-vizsgálat eredménye negatív és a jelölt mégis sikeressé válik, akkor a potenciálbecslő modellt kell finomhangolni minden ellentmondás nyomán azonnal.

Az informatikai terület tehát illene, hogy lépéseket tegyen a módszertani sokszínűség irányába, mert nem elég belépni a KNUTH-i világokba, azaz algoritmust alkotni tudni, a KNUTH-i világokon belül önálló evolúciós játszmák zajlanak, vagyis van jobb és gyengébb problémamegoldás hatásossági és/vagy hatékonysági szempontok alapján.

## MOOC – avagy a magyar Informatika Lexikon és Tudástár

Ez a jelenség nem kerül szervesen érintésre az előkészítő dokumentumban, de az órarendtervezés és a személy-delegálás újszerű optimuma kapcsán említésre érdemesnek tűnik az, hogy az informatikai területen vajon szüksége van-e Magyarországnak arra, hogy (majd) minden informatikai tudást egységesen szerkesztett, de a szerkesztői vitákat nem leplező pl. wikipedia-szerű online lexikonként adjon ki (gondozzon, fejlesszen) úgy, hogy maga a lexikon-tudásszerkezete is állandó megújuláson kell, hogy átmenjen (vö. <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Szak%C3%A9rt%C5%91i_rendszer>, ill. <https://miau.my-x.hu/lexikon/>).

Az MOOC (vagyis az massive online open courses) jelenségkör nem csak egy egységes lexikon-fejlesztést, hanem egy egységes tananyag-bázis kialakítását is felveti, ahol az adott szakterület fejlesztésére jelentkezők legjobbjai kapnak mandátumot arra, hogy bármilyen videót/tutoriált elkészítsenek eltérő célcsoportok számára az önálló, autodidakta, távoktatás-jellegű tanulás támogatására – magyarul.

A magyar nyelvi közösség rel. kicsi ahhoz, hogy fenn lehessen tartani a magyar szaknyelviség piaci feltételek mellett. A magyar nyelvű tudás megszerzésének támogatása nem csak az informatikai képzések Hallgatóságát érintené, akik ennek a fejlesztésnek a szerves részei lennének, hanem minden más szakterületen is bekapcsolódási pontokat kínálnának az önképzéshez, szervezett képzési erőfeszítésekhez. A tananyagfejlesztés az órarend-optimalizálással (személy-delegálással) szervesen összekapcsolódó aktivitás.

Ha bizonyítható az a feltételezés, miszerint a céges belső képzések és/vagy az autodidakta tanulás tananyagai nem az egyetemi jegyzetek, hanem a bárki által felkínálható hangos filmek/animációk/stb. (vö. <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=hangos>), akkor vélelmezhetően érdemes lehet ennek olyan keretrendszert kialakítani, ahol a tartalmak minősége egyre jobbá (minőségbiztosítottabbá) válik, a tartalomelőállítás költségei egyre csökkennek, vagyis a hatékonyság egyre nő…

## Innováció

Az informatika és az innovativitás kapcsolatát az egész dokumentum számos ponton érinti kényszerűen. A TDK vs. IDK javaslat pedig a MRK másik bizottsága előtt van már: <https://miau.my-x.hu/miau/256/IDKvsTDK.docx>

# Összefoglalás

A fentebb kiemelt (értelemszerűen közel sem teljeskörű) stratégia-alkotási javaslatok/szempontok elsődleges célja az objektivitás növelése, mert az informatika a KNUTH-i elvet quasi automatikusan képes teljesíteni, de az objektivitás növelését, vagyis az objektumok (bármik legyenek is ezek: emberek, csoportok, szavak, algoritmusok, rendszerek, struktúrák, nyelvek, stb.) adat-alapú (vö. big-data) értékelését ezen a területen sem triviális fokozatosan érvényesíteni, ahol nem elég értékes adat az, ami nem mérés folytán jön létre, hanem az emberi kommunikáció zavarainak terméke (vö. szómágia, szubjektivitás, öntudatlan/tudatos hazugság, stb.). Az informatika olyan speciális helyzetben lévő tudáshalmaz, mely a KNUTH-i univerzumba való átlépést magától értetődőnek, feladatának tekinti és tekintheti, de ettől még a KNUTH-i univerzumon belül érvényes evolúciós folyamatokra ugyanazon zavaros viszonyok tűnnek érvényesnek, mint a KNUTH-i univerzumon kívül – ami hosszabb távon az informatikai számára káros erőtérként értelmezhető csak. A KNUTH-i univerzumba való átvezetése mindenki másnak egy misszió, de az átlépés után nincs magától értetődően Kánaán, hanem a KNUTH-i fennsíkon (hasonlatként: oxigénhiányos állapotban sherpa-ként) kell a tudásmenedzsment, az adatvagyon-gazdálkodás hatékonyságát fokozatosan növelni…

A fenti töredékes gondolatok 2030-ra sem fognak realitássá válni (sajnos), de legalább tudni kellene demonstrálni, hogy mikor mennyit közeledtünk, ha egyáltalán… (vö. Kína – MOOC)…

# Irodalomjegyzék

(…hivatkozások a szövegközben…)

1. Itt kell utalni arra, hogy lesznek ezen vizsgálat kapcsán, ahol formális minden emberi szó megvizsgálásra kerül, méltó-e egy önállóságra törő szakterületet képviselni, olyan szavak, melyekre ma azt mondják sokan, hogy pl. ezoterikus jelenségekre utalnak – vö. pl. asztrológia. Amennyiben a tudomány és az ezotéria, mint egymást kizáró kifejezések léteznek, akkor tudományterület nem lehet olyan szó, ami ezoterikus. Vagyis a tudományterületi önállóságra való méltóság becslése mellett a tudományos jelzőre való méltóság is becsülendő – pl. a fenti objektivizáló logika mentén – vagyis quasi robot-„nyelvészeknek” átadva a kérdést: mi méltó önállóságra és/vagy mi méltó tudományként való elfogadásra? A fekete-fehér állapot levezetésére való törekvés mellett a robot-„nyelvész” kell, hogy önkorlátozó legyen és így szinte kényszerűen lesznek olyan szavak, melyek kapcsán a robot azt mondja adott pillanatban, hogy „nem-tudom”. Az asztrológia (<http://miau.my-x.hu/miau/215/asztrologia_full_v2.doc>) példájánál maradva: az asztrológia felfogható egy big-data projektnek, mely ha mást nem is, de nagy beválási arányú látszatkorrelációkat tár fel automatizáltan, mely beválási arányok olyan magasak, hogy akár döntések alapjaként is lehet ezeket elfogadni – vö. KGFB és/vagy biztosítás összegének levezetése a sofőr, a lakhely, stb. adatok alapján = biztosításmatematika = tudomány) Vagyis az asztrológia történeti besorolása lehet pl. ezoterikus adott korpusz alapján, de ennek jövője a big data keretében elérheti a tudomány jelző használatának jogosságát is... [↑](#footnote-ref-1)
2. Az, hogy mely szavak kapcsolódnak egymáshoz lazábban/szorosabban – ismét csak matematikai kérdés illene, hogy legyen, vagyis kell, hogy alkotható legyen olyan robot, mely a mindenkori korpusz alapján bizonyítottnak meri látni azt, hogy az asztal és a szék egymáshoz közelebb áll, mint az asztal és az intelligencia stb. A szavak értelmezési kockázatának levezetése már lehetne a parlamenti viták színvonal-emelésének alapja: vö. <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=20q>). [↑](#footnote-ref-2)
3. Elvileg létezik a 2-állapotú fogalom tér is, amikor csak norma felettiséget és norma alattiságot mutató objektumok kerülnek az OAM-ba: pl. közbeszerzési ajánlatok királycsináló kamu ajánlatpárokkal). [↑](#footnote-ref-3)