# Folyamatban lévő szakdolgozati témák összehasonlítása

(Running developments concerning final theses for benchmarking)

Pitlik László, Anonim Hallgatók,

[László Pitlik (0000-0001-5819-0319) - ORCID](https://orcid.org/0000-0001-5819-0319)

Kivonat: A cikk maga is egy potenciális szakdolgozati témát kíván bemutatni. Tegyük fel, hogy a felsőoktatási intézmények, a tudomány fellegvárai végre tudományosan akarnak beszélni a tudományról, ami a történelem során még soha nem valósult meg, vagyis például nem csak szómágikusan/intuitívan akar egy intézmény választ kapni a következő kérdésre: Egyenszilárd-e a szakdolgozati témák halmaza? Lehet-e minden téma másként egyformán diplomát érő? Erre a kérdésre mesterséges intelligencia alapon kell és lehet választ adni, sőt, a teljes folyamatot automatizálni lehet – s ezen vélelmek nyomán az így kialakult szoftveres támogatást elvileg a világ minden egyetemén azonnal be kellene vezetni (vö. startup-potenciál). A plágiumellenőrzések félmegoldásainál (vö. létező univerzális benchmark) ez a kihívás és megoldása sokkal érettebb már terv szinten is, úgy tartalmi/etikai, mint műszaki szempontból.

Kulcsszavak: hasonlóságelemzés, antidiszkriminatív optimalizáció, egyenszilárdság

Abstract: The article itself aims to present a potential thesis topic. Assumed, that higher education institutions, the strongholds of science, finally want to talk about science in a scientific way, which has never been done before in history, i.e. for example, an institution wants to get an answer to the following questions not only intuitively, not only based on the human techniques of the magic of words (MoW): Are the thesis topics consistent set? Can all topics be equally worthy of a degree? These questions must and can be answered on the basis of artificial intelligence, in fact, the entire process can be automated - and based on these assumptions, the software support developed in this way should, in principle, be introduced immediately at all universities in the world (cf. startup potential). In the case of half-solutions e.g. for plagiarism checks (cf. the existing universal benchmark), this challenge and its solution are already much more mature at the plan level, both from a content/ethical and technical point of view.

Keywords: similarity analysis, anti-discriminatory optimization, uniformity

# Bevezetés

A bevezetés egyetlen gondolatot kell és akar csak kiemelni: a tudomány képtelenségét, akarat gyengeségét arra vonatkozóan, hogy magáról a tudományról, a felsőoktatásról tudományosan beszéljen!

Mit jelent tudományosan beszélni bármiről: elsődlegesen log-alapon (adat-vezérelten) kell dolgozni, másrészt automatizáltan, ill. optimalizáltan.

Az automatizáció nem más, mint a KNUTH-i elvárás ([https://miau.my-x.hu/miau2009/index\_tki.php3?\_filterText0=\*knuth](https://miau.my-x.hu/miau2009/index_tki.php3?_filterText0=*knuth)): tudás/tudomány az, ami forráskódba átírható, minden más emberi aktivitás művészet. Tehát az évezredes szómágikus kommunikáció nem tudomány! Egy könyv tudományos értéke soha nem mérhető össze egy azonos problémát kezelni képes forráskódéval. Átmenti jelenségként léteztek már az 1900-as évek végén olyan szakkönyvek, melyek a pszeudokód speciális nézeteként foghatók fel: vö. Antal József, Növénytermesztők zsebkönyve (pl. <https://www.antikvarium.hu/konyv/dr-antal-jozsef-novenytermesztok-zsebkonyve-76070-0>).

Az adatvezéreltség azt jelenti, hogy mérésnek tekinthető valóságleíró részletekből kell levezetni mindent, amit ma az emberi intuíció vezet le emberi nyelven mindennemű érdemi bizonyíték, bizonyíthatóság nélkül. Ezen intuíciós folyamatok fő célja a saját szerzői, s az olvasói gondolatok katalizálása evolúciós keretek között, azaz végtelen sok téves asszociáció szelektálása/szelektálódása árán. Ez a folyamat nem értéktelen, ez vezetett el a mai mesterséges intelligenciákhoz, de semmi köze pl. a szingularitás lehetőségéhez…

Az optimalizáltság az a minimum, ahol az ember már eleve képes a Jó fogalmát megfogalmazni és közelíteni (akarni). Az optimalizálás azonban önmagában is optimalizálandó: az egy tényezős célfüggvények (pl. takarmányadag-optimalizálás: adott beltartalom-elvárás legolcsóbb közelítő kikeverése adott alapanyagokból) csak az első lépést jelentik a minőségbiztosítás széles spektrumában, ahol a következő szint máris a konzisztens minőség fogalma, mely végtelen dimenzió mentén kíván optimumot közelíteni.

# Szakirodalmi előzmények

A Hallgatói teljesítmények értékelésével számos korábbi publikáció foglalkozott már a MY-X team keretei között:

* <https://miau.my-x.hu/miau/281/publikaciok.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/273/otdk_2021_abstract_standards.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/quilt/2020/objective_evaluation_of_publications.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/224/jo_fogalma_otdk_biralat_anonimizalt_2.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/222/tdk_letra_v7.xls>
* <http://miau.my-x.hu/miau/207/tdk_letra_v2.doc>
* <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Ki_%C3%A9rdemelne_al%C3%A1%C3%ADr%C3%A1st_egy_verseng%C5%91_%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9si_rendszerben>
* <https://miau.my-x.hu/digeco/2020/2020osz/digeco_tdk_publication.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/223/TUDOK_dokumentacio.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/221/ICYS_2017_Pitlik_Marcell.pdf>
* <http://miau.my-x.hu/miau/170/robotteacher2.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/169/robot_teacher.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/159/robot_lecturer_vv.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/233/cikk8_final.docx>
* …

Ahogy azt a kiemelt publikációk és ezen felsorolt publikációkban hivatkozott további objektumok világosan mutatják: az anti-diszkiminatív optimalizálás/modellezés (vö. COCO-Y0) olyan mesterséges intelligencia-alapú támogatás, mellyel az ember képes a Jó fogalmát context free módon operacionalizálni.

A szakirodalom ezzel párhuzamosan csak szubjektív súlyozások és/vagy pontozások naív (optimalizálatlan) megoldásait kínálja fel évszázadok óta, mely zsákutcás fejlődés az automatizált objektivitással szemben.

# Folyamatban lévő (korábbi) szakdolgozatok összehasonlító elemzésének előkészítése

Mivel tehát ez a cikk nem kíván(hat) eljutni az egyenszilárd-e a témahalmaz kérdés végső megválaszolásáig (mint az klasszikus értelemben elvárható lenne), mert ezen válasz minél inkább automatizált levezetése már a leendő szerzők/Hallgatók munkája kell, hogy legyen, itt és most „csak” a legfrissebb URL-lista kerül közlésre néhány korábbi részlegesen összefoglaló forrás megadása mellett annak érdekében, hogy a leendő szerzők az így tetten érhető objektumok alapján olyan attribútumokat határozzanak meg, melyek maguk is automatizáltan tárhatók fel és melyekre alapozva az egyenszilárdsági elemzések hasonlóságelemzési láncok formájában ismét csak automatizáltan realizálhatók.

Azt csak mellékszálként kell megemlíteni, hogy a szakmai csőlátás minimalizálása érdekében minden Hallgató köteles a többiek szakdolgozatát pl. a tantárgyakon keresztül átvilágítani és a tantárgy\*dolgozat pozíciókba értelmes egyedi gondolatokat levezetni a szóbali vizsga tétel-húzásos lebonyolítását előkészítendő…

Előzmény-katalógus: <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/BPROF:zarovizsga>

Török konferencia-anyagok/projektek: <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e080>

Aktuális fejlesztések címe (részletek az alkönyvtárakban: <https://miau.my-x.hu/miau/313/?C=S;O=A>), ahol az érintett Hallgatók magyar vagy angol nyelven készítették elő a témát. Ideális esetben egy témaelőkészítés már elérte pl. a török konferenciákon való megjelenés küszöbét, vagyis létezik egy docx/pdf állomány (mini-szakdolgozat, full text), létezik egy kivonat (abstract), illetve egy PPT-állomány, s végül egy MP3/MP4 állomány, ahol a szerző hangja és/vagy a prezentáció lefolyása is követhető:

1. <https://miau.my-x.hu/miau/313/airport/> - Airport Parking Management Application
2. <https://miau.my-x.hu/miau/313/antivirus/> - What are the advantages and disadvantages of antivirus software in modern cybersecurity?
3. <https://miau.my-x.hu/miau/313/bitcoin/> - Bitcoin ár előrejelzés
4. <https://miau.my-x.hu/miau/313/carbon/> - Forecasting Energy Trends: Analyzing Energy Consumptions and Carbon Emissions
5. <https://miau.my-x.hu/miau/313/cars/> - Secondhand car-price estimation
6. <https://miau.my-x.hu/miau/313/cpu/> - FX és Ryzen 5. generációs processzorok ár-teljesítmény vizsgálata és vásárlási döntéseket segítő modellezés
7. <https://miau.my-x.hu/miau/313/credit/> - Analyzing Credit History Length Based on Various Financial and Demographic Factors
8. <https://miau.my-x.hu/miau/313/depression/> - Machine Learning for Depression Prediction
9. <https://miau.my-x.hu/miau/313/dj/> - Mesterséges intelligencia alapú DJ szoftver
10. <https://miau.my-x.hu/miau/313/energy/> - Quantitative Estimation of Building Energy Performance: A Statistical Analysis of Cooling Loads in Warm Climates
11. <https://miau.my-x.hu/miau/313/figures2/> - Recognition of leaves
12. <https://miau.my-x.hu/miau/313/foci/> - Topligás labdarúgó játékosok teljesítmény alapú elemzése és piaci értékét meghatározó modellalkotás
13. <https://miau.my-x.hu/miau/313/hr/> - Harnessing Artificial Intelligence for Proactive Employee Performance Prediction
14. <https://miau.my-x.hu/miau/313/imdb/> & <https://miau.my-x.hu/miau/312/genetikai_potencial/> - IMDB-index és nézettség szimulátor
15. <https://miau.my-x.hu/miau/313/income/> - Financial and Demographic Analysis of University Students: A Comprehensive Study
16. <https://miau.my-x.hu/miau/313/kepek1/> - Adatvédelmi rendszer fejlesztése, képrögzítésre alkalmas eszközökkel szemben
17. <https://miau.my-x.hu/miau/313/kukorica/> - Magyarország vármegyénkén betakarított kukorica szárítás árát megbecslő modellezés
18. <https://miau.my-x.hu/miau/313/laptop/> - AI-Powered Laptop Valuation: Predicting Prices by Connecting Laptop Details and Performance
19. <https://miau.my-x.hu/miau/313/mozgas/> - Okos Mozgásérzékelős Lámpa Tervezése és Fejlesztése
20. <https://miau.my-x.hu/miau/313/okostel/> - Mobiltelefonok ár-teljesítmény elemzése és vásárlást segítő modellezés
21. <https://miau.my-x.hu/miau/313/realestate/> - AI-based Real Estate Valuation: A Data-Driven Performance Analysis of Property and Neighborhood Influences
22. <https://miau.my-x.hu/miau/313/remoteworkers2/> - Analysing Security Risks Among Remote Workers in Operational Technology Environments
23. <https://miau.my-x.hu/miau/313/sales/> - Advancing Video Game Sales Forecasting: Leveraging AI for Accurate Predictions
24. <https://miau.my-x.hu/miau/313/security_trends/> - Exploring Cybersecurity Concerns through Google Trends: A Data-Driven Analysis in Hungary
25. <https://miau.my-x.hu/miau/313/selejt/> - Laptop cserék ütemezést elősegítő elemzés az IT szolgáltatási osztály munkatársainak, egy Multinacionális cégnél
26. <https://miau.my-x.hu/miau/313/smartph/> - Unveiling Trends and Consumer Behavior in the Smartphone Market: A Data-Driven Analysis
27. <https://miau.my-x.hu/miau/313/suspicion/> - Suspicion generation based on the following terms: Worm Propagation Attempt, SQL Injection, Port scanning, PING NMAP, Denial of service (DoS), Malicious traffic Cross site scripting, Phishing, Malware
28. <https://miau.my-x.hu/miau/313/tests/> - Automating Software Testing using Machine Learning: Towards Efficient Quality Assurance
29. <https://miau.my-x.hu/miau/313/wine/> - Enhancing The Knowledge of Alcohol Selection through Data Analysis and App Development
30. <https://miau.my-x.hu/miau/312/dronok/> - Vásárlási döntéseket segítő modellezés - Permetező drónok ár-teljesítmény vizsgálata
31. <https://miau.my-x.hu/miau/312/log/> - LOG-alapú gyanúgenerálás szerverüzemeltetés esetére
32. …

# Összehasonlító elemzés előkészítése

Arra a kérdés, vajon minden projektvázlat komplexitása tekinthető-e egy másként egyformán egyszilárd rendszerelemnek klasszikus matematikai alapokon nem lehet választ adni (vö. szubjektív súlyozás, pontozás, aggregálás). Az anti-diszkriminatív optimalizálás lényege, hogy keresi azt a szigorúan monoton lépcsős függvény-rendszert, mely mégis képes minden objektum esetén azonos konstans outputértéket garantálni.

Valós objektumok (vö. projektek) esetén a kihívás tehát már nem matematikai természetű, hanem attribútum-definíciók és attribútum-irányok kérdése.

Az emberi elemzőnek kell olyan metaszintet elérnie gondolatkísérleti alapon, hogy az ember által meghatározott attribútumok minél inkább mérhetők és minden objektum esetén értelmezhetők/létezők legyenek. Látszólag ugyanis almát a körtével, sőt téglát a hullahopp karikával kell összehasonlítani.

Az összehasonlítás egyik lehetséges útja/módja a problématípusokba sorolás. Jelen esetben (nem véletlenül: vö. <https://miau.my-x.hu/miau/quilt/2020/quilt2/launching2020IV29/part5.html>) a Hallgatókat triggerelő alappélda egy olyan rapid-projekt volt, ahol a COCO-eljárások által képzett LEGO-s dobozból kirakható „épületre” kaptak mintát a Hallgatók. Így a lehet-e minden másként egyforma kérdésre van nem modellezés alapú válasz: ha egy projektre igaz, hogy COCO-modulok láncolataként kirakható, akkor máris tekinthető minden COCO-modullánc másként egyformának.

Amennyiben ez az elsődleges, egy attribútumos (COCO-lánc: igen/nem) kijelentés eredménye adott, akkor a STPE-IX (<https://www.google.com/search?q=step+ix+miau>) eljáráshoz hasonlóan (ahol a becsült Y pl. árak és a tény Y pl. árak) azonossága után mégis csak létezik a második szándékú kérdés érzékenységvizsgálat formájában: egyetlen egy tényár mely változása után nem igaz már a minden-másként-egyformaság vélelme? S ez minden tényár esetére vizsgálandó kihívás…

Vagyis második szándékkal a fenti COCO-láncprojektek halmazán belül ismét csak metaszintű kihívást kell kezelni: a STEP-IX esetén ezek a metaszintű attribútumok az árváltozásokhoz kapcsolódó becslések statisztikai karakterisztikái. Projekt-összevetés esetén racionális karakterisztikák lehetnek pl.

* Objektumok száma
* Nyers attribútumok száma
* Származtatott attribútumok száma
* OAM-ok száma
* COCO-futtatások száma típusonként
  + STD
  + Y0
  + MCM
* Láncok száma
* Láncok maximális hossza
* Láncok heterogenitása COCO-modulokra vonatkozóan (vö. genetikai kód)
* Párhuzamosságok száma (vö. gráfok leírása)
* Konzisztencia-alakzatok száma
* Konzisztencia-alakzatok komplexitása, stb.

# Vita

Mint az mindenki számára, aki kísérletet mer tenni a fenti szakdolgozati kihívás kezelésére, quasi azonnal világossá válik, a fentebb felsorolt karakterisztikák KNUTH-i definiálása (automatizálhatósága) jelentős kihívás jelen dokumentum alapján is, ami helyes is, mert így maad kellő alkotótér a leendő szerzőknek. Ha itt minden attribútum-definíció triviális egzaktsággal adott lenne, akkor ez a probléma már feladattá lenne konvertálva, mint a klasszikus IT-projektek esetén, ahol formálisan minden szakmai/tartalmi felelősség a mindenkori megrendelőt terheli, s az IT-beszállító csak végrehajt, de nem dönt, nem optimalizál, hiszen minden tesztesetet megkapott, hogy az ottani inputokból az ottani outputokat hibátlanul levezesse.

# Konklúziók

A mesterséges intelligencia-projektek lényege, hogy egyetlen egy ember által intuitívan kezelhető probléma kapcsán se futamodjon meg a mindenkori MI-fejlesztő, hanem a rendelkezésre álló LEGO-s doboz elemkészletének felhasználásával közelítse meg minél inkább az emberi teljesítményszintet, ill. tegyen kísérletet az alternatív emberi és/vagy gépi megoldások jóságának/idealitásának objektív rangsorolására.

# Jövőkép

Informatikai szakon diplomát szómágiáért (leíró szakdolgozatért) tilos adni, mert végre a chatGPT és hasonló megoldások ezt már tulajdonképpen jobban kell, hogy tudják, mint az ember. Más megközelítésben: az embernek azonban képesnek kell maradnia a chatGPT-s leíró dolgozat finomhangolására, minőségbiztosítására, vagyis a chatGPT legyőzésére.

Informatikai diplomát a KNUTH-i univerzumba való átlépésért illik adni: ez elég, ha már „csak” pszeudokód/rendszerterv/esethalmaz szinten létezik, de értelemszerűen a végcél a működőképes szoftver/applikáció.

# Referenciák

…lásd szövegközben…