# Gyanúgenerálás a HR-kockázatok minimalizálása érdekében - hasonlóságelemzéssel

Dr. Pitlik László, egyetemi docens, tanszékvezető, SZIE Gödöllő, GTK TATA Kiválósági Központ, Gazdasági Informatika Tanszék, MY-X munkacsoport, ill. Innospin Kft (alapító, témavezető)

Tartalomjegyzék

[Gyanúgenerálás a HR-kockázatok minimalizálása érdekében - hasonlóságelemzéssel 1](#_Toc338934580)

[Bevezetés 1](#_Toc338934581)

[A gyanúgenerálás, mint probléma 1](#_Toc338934582)

[Alkalmazási területek 2](#_Toc338934583)

[A megoldás 2](#_Toc338934584)

[A megoldás elméleti alapjai 3](#_Toc338934585)

[A tudásmenedzsment fogalma a mesterséges intelligenciák szempontjából 3](#_Toc338934586)

[Kiindulási helyzet 3](#_Toc338934587)

[A verbalitás határai – tanmese 6](#_Toc338934588)

[Következtetések 7](#_Toc338934589)

[Összefoglalás 7](#_Toc338934590)

[Irodalomjegyzék 8](#_Toc338934591)

## Bevezetés

A 2012.10.03-án megrendezett pécsi konferencia (III. Országos Emberi Erőforrás Menedzsment HR megoldások – határok nélkül éves nemzetközi szakmai konferencia) tudásmenedzsment szekciójába az alábbi jelentkezés nyomán került be a fenti című előadás: „Az előadásban és a kapcsolódó tanulmányban egy módszertani fejlesztés kerül bemutatásra, mely célja a gyanúgenerálás, eszköze a hasonlóságelemzés. A hasonlóságelemzés (bár immár termékek, szolgáltatások formájában is rendelkezésre áll,) jelen eset, mint teljes mértékben operacionalizálható, robotizálható, automatizálható univerzális gondolkodásmód kerül pozícionálásra annak érdekében, hogy a biztonsági problémák (rendezők által is felismert) egyik legkritikusabb aspektusát (a HR-t) a lehető legátfogóbban, s egyben önellenőrző és önkorlátozó módon legyünk képesek folyamatosan monitorozni. Mottó: A gépek nem korrumpálhatók, tehát minden gyanú elsődlegesen az emberre kell, hogy vonatkozzon…”

A jelentkezés apropóját egy párhuzamos felhívás adta[[1]](#footnote-1). Időközben a hasonlóságelemzésre alapozó hazai fejlesztés elnyerte az ITBN Biztonsági Díj pályázaton 2012-ben a „legjobb magyar gyártói innováció díjat” a Seacon Europe Kft. pályázata nyomán[[2]](#footnote-2).

A pécsi konferencián az alábbi kontúrok mentén rövid ismertető hangzott el a gyanúgenerálásról, mint újszerű módszertani lehetőségről, a mesterséges intelligenciakutatás egyik hazai eredményéről[[3]](#footnote-3).

Ebben a tanulmány egyrészt általános ismertetés mellett mély referencia-alapok és gondolati hátterek, a fejlesztéshez vezető, s a fejlesztést körül vevő utak kerülnek felvázolásra.

## A gyanúgenerálás, mint probléma

A gyanúgenerálás lényege, hogy sok dimenzió mentén egy egységes gyanúerőteret legyünk képesek felépíteni, lényegében context free módon. A gyanú fogalma az outlier detection fogalmával rokon az elmúlt évtizedek módszertani fejlődését tekintve[[4]](#footnote-4). A több dimenziós gyanúmomentumok aggregálása a korábbi próbálkozások során alapvetően a megfelelő filozófiai hozzáállás hiánya miatt nem vált általános érvényűen és automatizálhatóan kezelhetővé. Addig ugyanis, amíg pl. a klaszterezés, mint módszer önmagában is vélelmezhetően önkényes, vagyis az emberi intuitív belemagyarázó képesség került matematikailag támogatásra, nem is lehet valódi, objektív gyanúról beszélni. A gyanú fogalma az anti-diszkriminációs számításokhoz kell, hogy kötődjön, melyekben a vizsgált jelenségek elsődlegesen semmilyen olyan vonatkozása nem kaphat szerepet, ami ezek tartalmát, lényegét, jelentését, egymással való fogalmi kapcsolatát érinti. A tény-alapú kockázat menedzsment lényege, hogy mindaddig semmi sem gyanús, amíg van matematikai esély arra, hogy az egymással összehasonlítandó objektumok egyetlen egy nagy halmaz egyenrangú elemei lehessenek (vö. minden/ki másként egyforma). A hasonlóságelemzés képes ilyen számítások (n)LP jellegű támogatására, többrétegű automatizálására, önellenőrző/önkorlátozó minőségbiztosítására. A hasonlóságelemzés önmagában is magyar fejlesztés[[5]](#footnote-5).

## Alkalmazási területek

Az elmúlt évtizedben a hasonlóságelemzés azonos módszertani alapokra támaszkodva folyamatosan újabb és újabb döntési problémákat vont be az automatizálhatón kezelhető feladatok körébe[[6]](#footnote-6). A HR aspektusok közül az alábbiak érdemelnek itt és most említést:

* munkatárs kiválasztása (ideális munkatárs vs. gyanús/kockázatos munkatárs)
* munkatárs továbbképzése
* munkatárs eltávolítása
* munkacsoport kialakítása
* munkahatékonyság elemzése
* bér/teljesítmény arányok elemzése
* motivációs rendszerek kialakítása
* alternatív megoldási alternatívák rangsorolása
* hozzáférési jogok optimalizálása
* személyiség integritásának vizsgálata [[7]](#footnote-7)
* …

## A megoldás

Jelen tanulmányban a legkomplexebb megoldás, a személyiségek integritásának vizsgálata kerül vázlatosan bemutatásra.

Kiindulásként képzeljük el, hogy minden munkatárs tetszőlegesen sok kérdőívet tölt ki egymástól függetlenül. A kérdés az, vajon ki az, aki tudatosan és/vagy gondolkodásának zavarain, különcségén keresztül gyanúsan következetlen személyiségnek tűnik? (Ha létezik ok zen viselkedés mód mögött, akkor quasi hazudik… vö. virtuális személyiség profilírozás, hazugságvizsgálat).

A megoldás teljesen context free, semmilyen tartalmi információ nem szükséges a vizsgált teszt/kérdőív-kérdésekről. Ezen kérdések értelmezési intervallumát úgy tekintjük ugyanis, mint nominális skálán felvett opciókat, melyek sorszámozásra kerülnek pl. abc-sorrend szerint.

Az n-rétegű optimlizációs eljárás exploratív modellezés keretében keresi, milyen inputkombinációnak nem illett volna előfordulnia a többi tükrében, vagyis minden egyes kérdésre adott minden egyes válasz a többi kérdésre adott összes válasz fényében levezetésre kerül. A le nem vezethetőség mértéke a gyanú, melynek annyi rétege van, ahány kérdés alapján igyekszünk inkonzisztens személyiségeket feltárni…

## A megoldás elméleti alapjai

### A tudásmenedzsment fogalma a mesterséges intelligenciák szempontjából

Kiindulásképpen fogadjuk el az alábbiakat: Menedzselni (vö. tudásmenedzsment), transzferálni (vö. tudástranszfer) csak azt lehet, ami létezik. Az létezik, ami definiálható, ami mérhető, ami más jelenségektől elkülöníthető, egyedileg egyenként és azonosítható[[8]](#footnote-8), vagy legalább gondolatkísérletekkel levezethető ennek léte[[9]](#footnote-9). Pragmatikus megközelítésben az emberi képességek közül tudás az, ami forráskódba átforgatható[[10]](#footnote-10), minden más csak irracionálisan nagy veszteséggel transzferálható, halmozható fel.

Ebben a tanulmányban az elmúlt mintegy 30 év személyes tapasztalatainak rövid áttekintése következik, melyben a szerző volt már önálló feladatok, tanulmányok, diplomadolgozat, TDK-dolgozatok, PhD-disszertációk, megvalósíthatósági tanulmányok, rendszertervek alkotói, ill. szakdolgozatok, TDK-dolgozatok, diplomadolgozatok, PhD-dolgozatok konzulensei, tanulmányok lektorai, PhD-dolgozatok opponensei, pályázatok/dolgozatok bíráló bizottságainak tagja, projektek minőségbiztosítója egyetemi és piaci feltételek között/mellett[[11]](#footnote-11).

Ezen évtizedek alatt a központi kérdésre (vagyis: mi is a tudás?, mi számít több/jobb tudásnak?) számos választöredék gyülemlett fel, melyek durva rendszerezésére itt és most négy apropó is kínálkozott egyidejűleg. Egyrészt a 2012-es Magyar Tudomány Ünnepének rendezvény-sorozata, másrészt a hasonlóságelemzés (gyanúgenerálás) beépítésének lehetősége a doktori iskolák (GSZDI, RTDI) tantárgykínálatába[[12]](#footnote-12), harmadrészt a már említett 2012 őszi (ITBN) innovációs díj a hasonlóságelemzésre alapozó magyar fejlesztés kapcsán[[13]](#footnote-13), s végül egy óvodással folytatott spontán szójáték mögötti véletlen felismerés (vö. új tanmese: hol is van a nagyszoba?). S már itt érdemes arra utalni, miért kell látszólag ilyen messziről indítani az elméleti alapok bemutatását: a hasonlóságelemzés nem más, mint intuíciógenerálás. A nyelv nem más, mint intuícióink szavakba öntött vetülete. A hasonlóságelemzés képes a nyelvi elemek mindegyikének bizonyítására objektivizálható tények alapján.

Az alábbiakban először kísérletet tesz a szerző arra, hogy strukturáltan összefoglalja a tudás, a bizonyítás, fogalmával, a jó-jobb-legjobb skála (f)elismerésével kapcsolatos tapasztalatokat. Ezt követően bemutatásra kerül az emberi nyelv, mint tudáshordozó közeg átértékelése egy új tanmese keretében. A következtetések fejezetben óvatosabb és messzemenőbb hipotézisek kerülnek megfogalmazásra a tudás létezhetőségének, kezelhetőségének stratégiai kérdéseiről. Az összefoglalásban értelemszerűen a tanulmány sommás üzenetei kerülnek még egyszer kiemelésre.

## Kiindulási helyzet

Kiindulási helyzetként jelenleg a következő fejezet tanmeséjét időben megelőző tapasztalatok csoportosított sorozatát tekintjük. A csoportosítás (mint majd minden leíró jellegű rokonítás) alapvetően önkényes, önmagyarázó, mégis vélelmezhetően megértést könnyítő (szemben egy teljesen véletlenszerű felsorolással). Sajnos maguk a csoportosítási szempontok sem tudtak kihagyás- és átfedés-mentesek lenni egymáshoz képest. A mélyebb részletek a minden esetben megadott hivatkozások alapján tárhatók csak fel minden egyes röviden jellemzett megtapasztalás kapcsán.

Csoportok és esettanulmányok:

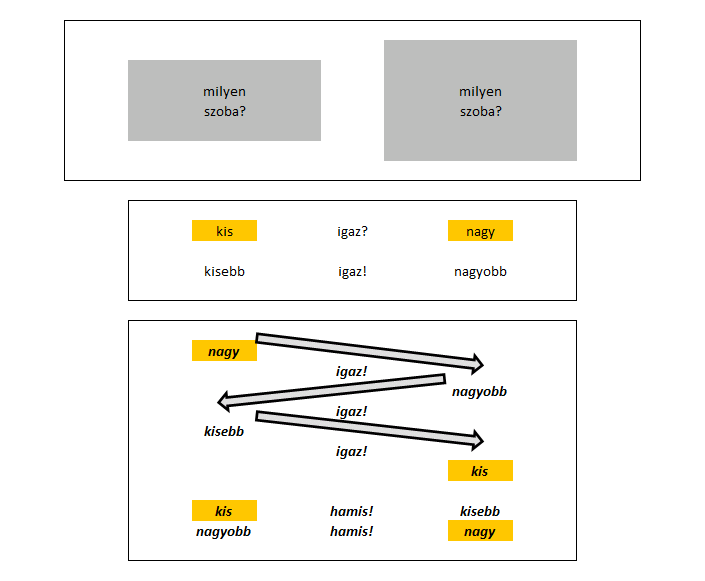
* Nyelvészeti tapasztalatok, melyek a nyelv és a matematika anomáliáit emelik ki:
  + „A logikai elemzés rávetítése a nyelvre romboló hatású, ugyanis a logikát éppen a nyelv nem érdekli, ahogy a matematikát se érdekli, hogy a 26-ot husz-on-hat-nak vagy sechs-und-zwanzig-nak mondom.”[[14]](#footnote-14)
  + Minden jelző/ige/szó egy modell![[15]](#footnote-15)
  + Feladatszabványok, avagy értjük-e egymást egyáltalán?[[16]](#footnote-16)
  + Mit jelent a tervezett és a tényleges hasznosság két/több problémamegoldó verzió esetén? (Miért nem tud egyetlen egy egyetemi Hallgató sem zárt logikájú fantáziavilágot álmodni az üzleti tervezés sémáiba? Miért nem tudják az egyetemisták számszerűsíteni IQ-ból a kockázatokat?)[[17]](#footnote-17)
  + Milyen nehéz virtuális röntgenképekről folyószövegesen nyilatkozni?[[18]](#footnote-18)
* Humoros tesztek, találós kérdések, melyek párhuzamos nyelvi értelmezési dimenziók együttélésére mutatnak rá, melyet még a humor sem tesz sok Hallgató számára fogyaszthatóvá, annyira MÁS:
  + Hol van a 30. dollár?[[19]](#footnote-19)
  + Melyik hónapban van 28 nap?[[20]](#footnote-20)
  + Hogyan kell a tojást úgy a betonra ejteni, hogy az ne törjön össze?[[21]](#footnote-21)
* Művészi szintű megközelítések, avagy a misztikumkeltés mesterművei:
  + A 3888-as szám misztikuma[[22]](#footnote-22)
  + Kazohinia, avagy a fenntarthatóság nyelvi megfogalmazása[[23]](#footnote-23)
* Jogállami dilemmák, avagy mikor szabad egy kibernetikus jogállamban valamit tiltani, támogatni?
  + Gondolatok a só-prevenciós állami akciók elrendelésének tudományos hátteréről[[24]](#footnote-24)
  + Ijesztgetős egészségügyi tesztek, avagy kell-e vizsgálni egy szakértői rendszer belső konzisztenciáját?[[25]](#footnote-25)
  + Káros-e a mobiltelefon? (az EU szerint 2011 óta: talán / esetleg / ha úgy vesszük, hogy / kiindulva onnan / felmerül a gyanú / vélelmezhetően / lehetséges, bár / …)
* Jogstratégiai kérdések, avagy miért nem feladata a jogállamokban a tudás fellegvárainak létezhető dolgok automatikus felismerésére alkalmas teszteket fejleszteni:
  + Mi a kartellezés matematikája? (A magyar dinnyepiacon 2012-ben az állami beavatkozás valóban csak nézőpont kérdése, hogy kartellezés volt-e, vagy az áralakulások speciális együttállásait egyéb nyomozati tevékenység nélkül is lehet annak minősíteni?)
  + Igaza volt-e Machiavellinek? (Vagyis igaz-e, hogy a gazdasági élet, pontosabban a GDP-termelés annál nagyobb, minél nagyobb a bűnözés egy-egy országban? Vagy talán mégsem? Melyik modell egyáltalán a jobb?)[[26]](#footnote-26)
* Az oknyomozó riporter és a robot minőségbiztosító/robotpolgár különbségei:
  + Hogyan illene, hogy gondolkodjon egy robotpolgár a tény-alapú szakpolitizálásról?[[27]](#footnote-27)
  + Vajon az e-gazságnak is sok arca van?.[[28]](#footnote-28)
  + A leghátrányosabb kistérség naiv népművészek által alkotott törvényi fogalma mögött ott húzódik a korrupció tetten érhetősége, avagy miért nem magyarázhatók a éppen a pályázati úton szétosztott források a kistérségek önmagyarázó leíró statisztikáiból?[[29]](#footnote-29)
  + Ha számíthatók egyes szektorok, iparágak externális (nem ellentételezett környezetterhelési) hatásai, akkor miért léteznek ezek, s miért éppen a pénzügyi szektor birtokolja a legnagyobb negatív externáliát?[[30]](#footnote-30)
* Innovációs anomáliák, avagy miért nem épülnek egymásra triviálisan az oktatás és kutatás egyes szintjei?
  + Magolás helyett?[[31]](#footnote-31)
  + PhD-piramis helyett?[[32]](#footnote-32)
  + Ideális oktatási rendszer?[[33]](#footnote-33)
  + Know-how-gazdálkodás helyett?[[34]](#footnote-34)
  + TDK és etika?[[35]](#footnote-35)
  + Kitörési pontok?[[36]](#footnote-36)
  + Legalább elvek legyenek, ha már gyakorlat nincs?[[37]](#footnote-37)
  + Ha már a díjazott innováció sem kell, avagy: ha ilyen az ocsú, milyen a búza?[[38]](#footnote-38)

Bizonyítási formák, avagy mi tűnik igaznak és miért?

* + matematikai logika[[39]](#footnote-39)
  + teljes indukció[[40]](#footnote-40)
  + konzisztencia-gyár[[41]](#footnote-41)
  + szignifikancia[[42]](#footnote-42)
* Egyéb problémák:
  + Tévelygés az inverziók világában[[43]](#footnote-43)
  + Inkonzisztens gondolkodás tetten érése kérdőívekben, ha máshol nem is, de az utolsó kérdések esetén szinte mindig[[44]](#footnote-44)

### A verbalitás határai – tanmese

Az 1. ábra és az eddigi gondolatok alapján érdemes feltenni a kérdést: A nyelv vajon mennyire alkalmas komplex gondolatok leképzésére, a tudás definiálására, ennek menedzselésére?



1. ábra: Melyik szoba is a nagy szoba? (forrás: saját ábrázolás)

Az 1. ábra alapján belátható, hogy szemmel láthatóan triviális méretkülönbségek (vö. felső keret) esetén is bizonyítási anomáliákhoz vezethet, ha kettős és abszolút deklarációval élünk egyidejűleg, vagyis bevezetjük a kis és a nagy jelzőket. Ha ezekkel párhuzamosan bevezetjük a relatív skálákat (kisebb, nagyobb), akkor is megtehetjük a kettős deklaráció ezen a relativált skálán (vö. ábra középső bekeretezett rétege).

Amennyiben csak a triviálisnak tűnő kettős abszolút és relatív deklarációs rendszer elemeit elfogadjuk helyesnek, de kísérletet teszünk egy ellenbizonyításra (vö. alsó keret), akkor a rajz szerinti baloldali szobát „nagy”-nak nevezve, a jobboldali ennél „nagyobb”, vagyis a baloldali a „kisebb”, míg ennek logikai párja a „kis” (ami nagyobb, mint a kisebb). Ha az ellenbizonyítás ellenőrzését is megkíséreljük, akkor a baloldali objektum már nem lehet „kis” szoba, mert ennek közvetlen párja a „kisebb” fokozat, s a jobboldali objektum nem lehet „nagy” szoba, mert ennek logika párja a „nagyobb” lenne.

Vagyis lényegében ugyanazon alaptételekből (szavak és relációk) a baloldali objektum éppolyan következetességgel nevezhető kis, mint nagy szobának és fordítva!

Ki kell emelni, hogy mindkét „rendszerben” (1. ábra: középső és alsó keret) a kisebb és a nagyobb kifejezéspárok azonban a „jó” helyen vannak!

## Következtetések

Induljunk el visszafelé (ha az 1. ábra nem egy rafinált optikai csalódás):

* ha a relatív jelzők világa rendezett, akkor ne akarjunk abszolút igazságokat definiálni! A hasonlóságelemzés[[45]](#footnote-45) plátói ideái ab ovo így tudják optimalizáltan látni a világot. A hasonlóságelemzés Y0 modellrétegében (ahol az alapkérdés nem más, mint lehet-e minden objektum másként egyforma) csak jobbak, gyengébbek, egyensúlyiak vannak, ill. értelmezhetetlen objektumok, melyek a bizonyítás fokozatosságát függvény-szimmetriákra és egymásba metsző kérdésrétegekre, ill. az ismert korrelációs fogalmakra engedik szétbontani és újra aggregálni.
* ha a nyelv és az emberi értékrend abszolút rétegei ilyen sérülékenyek, s emellett az intuíció, vagyis a tapasztalatsorok rendszerré érésének spontán folyamatai relatíve ritkák, s az intuíciók is alapvetően parciális igazságokat vetnek fel, akkor vajon a nyelv spontán, azaz nem hibátlan fejlődése nem az anyag és a szellem harcának leképeződés-e? Nem menekül-e az anyag a heurisztikus megértés elől? Vagy éppen fordítva: nem az-e az anyagi világ fejlődésének világos iránya, hogy az élőn keresztül az anyag eredeti önmagára (pl. energia-mivoltára) legyen képes ismerni?

## Összefoglalás

Az operatív megoldás kapcsán elmondható: a HR objektumai az egyedek, csoportok. Ezekről mindennemű, folyamatosan keletkező LOG-adat, akta alapján folyamatosan (ha kell, minden egyes adat beérkezését követően) gyanúpotenciál számítás végezhető teljesen context free, ill. megadott célok mentén. Az n-dimenziós önellenőrző számítások kijátszhatósága minimális, ugyanis ennyi dimenzióban, nem deklarált, vagyis „röptében” keletkező szabályrendszer mentén nem lehet képes szinte senki konspiratív módon gondolkodni. A gyanú-számítások inverze a fenntartható személyiségfejlődési utakat írja le. A feltárt tudás lépcsős függvények formájában keletkezik és szakértői rendszerként (szimulátorként, robotszakértőként) kínálható fel üzleti folyamatok számára.

A háttérgondolatok kapcsán az operatív üzenet rövid és tömör: a relatív értékítéletek stabilabbak, mint az abszolútak. A relatív értékítéletek képzése is intuíció, s mint ilyen mélyen emberi (élő: vö. Konrad Lorenz), de ez az intuíció tényadatok alapján generálható (vö. hasonlóságelemzés = intuíciógenerálás = gyanúgenerálás). S mivel bizonyítani lényegében szinte semmit nem tudunk egy kibernetikus jogállam és a matematika logikai rendje szerint, így marad az n-rétegű konzisztencia-fogalom intuitív méricskélése, vagyis a kockázat fogalmának lebegtetése…

## Irodalomjegyzék

l. lábjegyzetekben megadott hivatkozások

1. <http://www.itbn.hu/Eloadas-palyazat/itbn-2012-palyazati-feltetelek> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://miau.gau.hu/miau/170/1.docx>, <http://miau.gau.hu/miau/170/2.docx> [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://miau.gau.hu/miau/170/hr_pecs.ppt> [↑](#footnote-ref-3)
4. <http://miau.gau.hu/miau/162/outliers.doc> [↑](#footnote-ref-4)
5. (pl. <http://miau.gau.hu/my-x-factor-y>) [↑](#footnote-ref-5)
6. (vö. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=gyan.gene>, <http://miau.gau.hu/miau/152/hangacsi_szakdolgozat_2011.doc>, <http://miau.gau.hu/miau/162/szuinf_fd.doc>) [↑](#footnote-ref-6)
7. (<http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e37>) [↑](#footnote-ref-7)
8. vö. fizikai Nobel díj 2012: „A két kutató azokért az úttörő kísérleti módszerekért kapta a díjat, amelyek lehetővé tették egyedi kvantumrendszerek (ionok, fotonok) megfigyelését…” - <http://www.origo.hu/tudomany/20121009-fizikai-nobeldij-2012.html> [↑](#footnote-ref-8)
9. vö. a fény kvantumtermészetének kísérleti igazolása az einsteini felvetést követően több évtizeddel. [↑](#footnote-ref-9)
10. vö. <http://miau.gau.hu/mediawiki/index.php/Ide%C3%A1lis_szak%C3%A9rt%C5%91i_rendszer> [↑](#footnote-ref-10)
11. vö. <http://miau.gau.hu> [↑](#footnote-ref-11)
12. vö. [http://miau.gau.hu/miau2009/index\_tki.php3?\_filterText0=\*gszdi\*rtdi](http://miau.gau.hu/miau2009/index_tki.php3?_filterText0=*gszdi*rtdi) [↑](#footnote-ref-12)
13. vö. <http://miau.gau.hu/miau/170/1.docx>, <http://miau.gau.hu/miau/170/2.docx>, <http://miau.gau.hu/miau2009/index_2.php3?x=e07&string=ITBN> [↑](#footnote-ref-13)
14. Nádasdy Ádám (2003): Alanyban gondolkodni, Magyar Narancs, (<http://seas3.elte.hu/delg/publications/modern_talking/50.html>, ill. <http://seas3.elte.hu/delg/publications/modern_talking/index.html>) [↑](#footnote-ref-14)
15. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e10> [↑](#footnote-ref-15)
16. <https://miau.gau.hu/mediawiki/index.php/Kezd%C5%91lap> [↑](#footnote-ref-16)
17. <https://miau.gau.hu/mediawiki/index.php/Ide%C3%A1lis_sz%C3%B3cikk_2010> [↑](#footnote-ref-17)
18. <http://miau.gau.hu/miau/132/dipo/dipo.html> [↑](#footnote-ref-18)
19. <http://www.fejtoro.info/matek-fejtorok/a-motelszoba> [↑](#footnote-ref-19)
20. <http://www.paintmaker.hu/humor/gondolkozz.htm> [↑](#footnote-ref-20)
21. <http://ilajkyou.hu/like/113936/> [↑](#footnote-ref-21)
22. <http://innohow.hu> (animáció Kurt Vonnegut művei alapján) [↑](#footnote-ref-22)
23. <http://hu.scribd.com/doc/59930930/Szathmari-Sandor-Kazohinia> [↑](#footnote-ref-23)
24. <http://miau.gau.hu/miau/160/saltseer.doc> [↑](#footnote-ref-24)
25. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=czaba> [↑](#footnote-ref-25)
26. <http://miau.gau.hu/oktatas/2011tavasz/mch.doc> [↑](#footnote-ref-26)
27. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e080> [↑](#footnote-ref-27)
28. <http://miau.gau.hu/myx-free/bevezetes.html> [↑](#footnote-ref-28)
29. <http://www.mnvh.hu/ptPortal/index.php?mod=news&action=showNews&newsid=9770&lang=hu> [↑](#footnote-ref-29)
30. hamarosan [↑](#footnote-ref-30)
31. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=(junior)> [↑](#footnote-ref-31)
32. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e09> [↑](#footnote-ref-32)
33. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e26> [↑](#footnote-ref-33)
34. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=komarom> [↑](#footnote-ref-34)
35. <http://miau.gau.hu/miau/65/tdketika.xls> [↑](#footnote-ref-35)
36. <http://miau.gau.hu/miau/162/FITt_v1.doc> [↑](#footnote-ref-36)
37. <http://miau.gau.hu/myx-free/index_career.php3> [↑](#footnote-ref-37)
38. <http://miau.gau.hu/miau/170/pik2012.docx> [↑](#footnote-ref-38)
39. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Logikai_kalkulus> [↑](#footnote-ref-39)
40. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Teljes_indukci%C3%B3> [↑](#footnote-ref-40)
41. <http://miau.gau.hu/miau/119/cikk_plrf.doc> [↑](#footnote-ref-41)
42. <http://miau.gau.hu/miau/130/signi2.xls> [↑](#footnote-ref-42)
43. <http://miau.gau.hu/miau/151/la151.docx> [↑](#footnote-ref-43)
44. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e37> [↑](#footnote-ref-44)
45. <http://miau.gau.hu/myx-free> [↑](#footnote-ref-45)