Kompetencia-alapú tartalom-ajánlási modell

(Content recommendation system based on competence profiles of users)

Pitlik László, Szani Ferenc, Pitlik László (jun)

Kivonat: A kompetencia fogalma alapvetően még kiforratlan, így a nem kellően kiérlelt/komplex értelmezési kísérletek kockázatok forrásai. A tudás alkalmazása adott feladat kapcsán olyan sokszínű lehet, hogy az alkalmazások/megoldások meta szintű leírása nem kerülhető el. A tudás alkalmazás adaptációs szintekhez kötődik, melyek egymástól ismét csak jelentősen eltérhetnek. Kompetenciát, mint aggregált absztrakciót nem lehet direktben fejleszteni, csak ennek rétegeit. A szimulációra való képesség a kompetenciák kezelésének/fejlesztésének megkerülhetetlen eleme.

Kulcsszavak: tudásmenedzsment, hasonlóság, homogenitás

Abstract: The definition of the term “competence” is still not matured enough. Therefore it is a kind of source of hermeneutical risks. The using of knowledge in case of a given task let explore a lot of diverse competences. These need a meta-description. The using of knowledge can lead to different adaptation levels. The development of competences (which can only be seen as a kind of aggregated abstraction) can only be achieved based on their elements/layers. The simulation as such is an obligation for handling/developing competences.

Keywords: knowledge management, similarity, homogeneity

# Bevezetés

A tartalomajánlás, s ezen belül is a képzések csoporthomogenitás-alapú ajánlása és ennek automatizálása:

* <http://miau.gau.hu/miau/235/content_sharing_v1.docx>
* <http://miau.gau.hu/miau/kofop/content_sharing_fine_tuned_v1.docx>

egyértelműen, a KNUTH-i elvet[[1]](#footnote-1) betartva bemutatta, miként lehet tetszőleges tartalmú ügyfélprofil-adatok alapján (pl. kor, nem, képzettség, tér, idő, stb.) csoportokat képezni, s ezen belül csoport-homogenitásra törekedve az egyes ajánlható objektumok (hírek, képzések, vs. képzésekről szóló hírek) homogenitási indexét statisztikai alapon képezve egy-egy konkrét személy számára megfogalmazni azt, mely tartalom fogyasztásával válik a csoportjaihoz hasonlóbbá.

A kompetencia-alapú tartalomajánlás esetében azt kell elsőként megvizsgálni, mik azok a specialitások a kompetencia fogalma kapcsán, amitől az általános érvényű (context free) csoporthomogenitás-modell nem alkalmas korlátlanul az ajánlás matematikai kereteként.

Ehhez elsőként a kompetencia fogalmát kell körüljárni. Mivel a fogalom sokoldalúan használt fogalom (vö. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Kompetencia_(egy%C3%A9rtelm%C5%B1s%C3%ADt%C5%91_lap)>, így itt és most egy tetszőleges (a wikipédia által vélelmezhetően kellően széles körben legitimnek vélt – a vitalapon és/vagy a laptörténetben érdemi zavarokat fel nem mutató: <https://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Kompetencia_(pedag%C3%B3gia)&action=history>) definíciós állapotból érdemes kiindulni az együttgondolkodás és a gondolatkísérletek érdekében:<https://hu.wikipedia.org/wiki/Kompetencia_(pedag%C3%B3gia)>: „*A pedagógia kompetenciafogalma készségek* ***és*** *képességek együttesét jelenti, melyek segítségével valaki problémamegoldásra képes egy adott területen, jelenti* ***továbbá*** *az illetőnek azt a hajlandóságát* ***is****, hogy a problémamegoldásra való képességét alkalmazza* ***és*** *kivitelezze. A fogalom magában foglalja az illető tudását****,*** *tapasztalatait* ***éppúgy, mint*** *személyes adottságait. A kompetencia a döntést, kivitelezést****,*** *megvalósulást szolgáló képességrendszer.*” Az idézet utolsó sorát tesztelve az interneten a wikipédiás definíció pl. az Oktatási Hivatal által is hasznosított: vö. <http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop315/standardok/standard_folyamatba_agyazott_kozvetlen.docx>

Az idézetben vastagon szedett szavak és írásjelek (vesszők) a definíció sokrétegűségét emelik ki, tehát a kompetencia egy komplex jelenség. S minél komplexebb egy jelenség, egy absztrakció, annál kevésbé egyértelmű annak jelentése, mibenléte egészen addig, míg tudásmérnöki szempontból feldolgozásra nem kerül a jelenség minél több konkrét megvalósulási formája.

Az az absztrakció tehát, melyet nem lehet mérésekké konvertálni, lényegében nem létezik a mesterséges intelligenciák számára. A kompetenciamérés kapcsán ismét csak az Oktatási Hivatal állásfoglalása legyen itt és most mérvadó, mint operatívan a jelenséggel foglalkozó szervezet állásfoglalása: <https://www.oktatas.hu/kozneveles/meresek/kompetenciameres/jogszabalyok>

*„Az országos kompetenciamérés*

*Az országos mérésekről a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC.* ***törvény*** *80. § (1) bekezdése rendelkezik. A törvény rendelkezése szerint az oktatásért felelős miniszter az országos mérési feladatok keretében gondoskodik a nevelési-oktatási intézményekben folyó pedagógiai tevékenység* ***méréséről****, értékeléséről. Az alapkészségek, képességek országos mérésének minden tanévben ki kell terjednie a köznevelés hatodik, nyolcadik és tizedik évfolyamán a nappali rendszerű iskolai oktatás munkarendje szerinti tanuló esetében a szövegértési és a matematikai eszköztudás fejlődésének vizsgálatára. Az iskola vezetője, a tanuló és a pedagógus – jogszabályban meghatározottak szerint – részt vesz az országos mérés, értékelés feladatainak végrehajtásában. Az ország összes iskolájának minden feladat-ellátási helyén, minden 6., 8. és 10. évfolyamos tanuló* ***azonos*** *időpontban és* ***azonos*** *körülmények között írja meg a tesztet.*

*A 2017/2018. tanév rendjéről szóló 14/2017. (VI. 14.) EMMI rendelet 11.§ (2) bekezdése alapján a hatodik, a nyolcadik és a tizedik évfolyamon a matematikai alapkészségek vizsgálatához szükséges mérőeszközt az adott nemzetiség* ***nyelvén*** *is rendelkezésre kell bocsátani azokban az iskolákban, ahol a matematika tantárgyat az adott nemzetiség nyelvén oktatják, és az (1) bekezdésben meghatározott mérést az adott nemzetiség nyelvén bonyolítják le.*

***A mérésben alkalmazott feladatok nem a NAT, a kerettantervek, illetve az azokhoz fejlesztett tankönyvek által közvetített tudástartalom elsajátításának mértékét mérik; a felmérés célja nem az adott év tananyagának számonkérése, hanem azt vizsgálja, hogy a diákok az adott évfolyamig elsajátított ismereteiket milyen mértékben tudják alkalmazni a mindennapi életből vett feladatok megoldása során.***

*A 6., 8. és 10. évfolyamos mérés tartalmi keretét - amely meghatározza a kompetenciamérés feladataiban alkalmazásra kerülő műveleti területek belső arányait, az egyes kompetenciaterületek egymáshoz viszonyított mértékét, az alkalmazott feladatok típusait, a kérdések típusainak arányát, illetve az alkalmazott szövegtípusokat -, a nevelési-oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról szóló 20/2012. (VIII. 31.) EMMI* ***rendelet*** *3. számú melléklete tartalmazza.”*

A kiemelt szavak egyrészt azt sugallják, mintha a törvény és rendelet kifejezéseken keresztül a KNUTH-i elv elérése cél lenne és ez a cél sikeresen lenne kezelve. A definíció szól arról, mi nem kompetenciamérés, s elvileg arról is, hogy mi az (vö. alkalmazni tudni). A szöveg nem szól arról, mi a garanciája annak, hogy a rendeletileg szabályozott operativitás paraméterei nem csak önkényesek, hanem ideálisak. A mérés kísérletszerű jellegére (azonos idő, azonosnak vélt körülmények, ideális hermeneutikai alaphelyzet: anyanyelv) több részlet is utal.

A szerző személyes tapasztalatait új kompetencia-mérő feladatok megalkotására vonatkozóan a mellékelt URL mutatja be: <http://miau.gau.hu/miau/227/feladatiro_casting/> A befogadó szakértők véleménye szerint: „*Nagyon érdekes, eredeti és igen összetett feladatokat küldtek, de épp összetettségük és terjedelmük miatt nem alkalmasak az Országos kompetenciamérésbe. Nekünk ugyanis fontos, hogy az adott időkereten belül a tanulók minél több egymástól független feladattal és szituációval találkozzanak, hogy teljesítményükről pontosabb képet kapjunk. Ugyanakkor valóban kiváló feladatokat küldtek nekünk, melyek projektórákra, szakkörre, felkészülésre tökéletesen alkalmasak és újszerűségük, valószerűségük miatt előremutatóak.*” Vagyis az alkalmazás szintje, komplexitása vélhetően szubjektív döntések sorozatának eredménye, ahol az alkalmazás elemi szintjei és az alkalmazás adott szocio-ökonómiai körülmények közötti hasznossági szintjei tetszőlegesen elválhatnak egymástól. Éppen ezért következő gondolati egységként az alkalmazás fogalmát kell értelmezni, ahol a hipotézis nem lehet más, mint az, hogy tudás-alkalmazás és tudás-alkalmazás között jelentős (tetszőlegesen nagy) különbségek lehetnek. Amennyiben ez igaz, akkor az alkalmazható tudás kifejezés tulajdonképpen nem jelent még önmagában semmit:

# Az „alkalmazott tudás” nem egy homogén jelenség

Vegyünk egy matematikai versenyfeladatot példaként: Melyik az a négyjegyű szám, melynek olvasás irány szerinti első 3 jegyéből képzett háromjegyű, kétjegyű és egyjegyű számot kivonva a kiindulási négyjegyű számból: 3333-t kapunk? Mit jelent ebben a kontextusban a kompetencia fogalma körébe tartozó és nem tartozó megközelítés:

* nem kompetencia-alap tudásmérés: ha pl. egy tesztben megkérdezzük, vajon a diák tudja-e, hogy mit jelent a Monte-Carlo-Módszer? Vagyis a felsorolt definíció közül melyik a leginkább igaz? Melyek igazak, s melyek hamisak? Esetleg melyik igaz és miért? Melyik hamis és miért?
* kompetencia-alapú mérés rétegei:
  1. kombinatorikai megoldás (erőből az összes négyjegyű számra való „kipróbálása” a műveletsornak)
  2. MCM-alapú (erőből való) közelítés, majd esetlegesen manuális finomhangolás
  3. Solver-alapú megoldás
  4. egy fajta logikai (az eddigiekkel szemben számítógépes támogatást nem igénylő) levezetés: pl.
     + a legnagyobb háromjegyű-kétjegyű-egyjegyű szám 999+99+9,
     + vagyis a 3333-nál maximum 1107-tel lehet nagyobb a keresett szám (3333+1107=4440),
     + de ha a maximális szám 4440, akkor a legnagyobb kivonandó tételek értéke: 444+44+4=492,
     + vagyis a megoldás maximum 3825 lehet, s a fenti logikát tovább gördítve:
     + a levonandó számok új triplete: 382+38+3=423,
     + vagyis a következő becslés: 3333+423=3756
     + majd 375+37+3=415
     + becslés: 3333+415=3748
     + majd: 374+37+3=414
     + becslés: 3747 (ami egyben a megoldás is)
     + ellenőrzés: 3333+374+37+3=3747
  5. amennyiben a logikai út sokkal több fázisból állt volna, akkor például az első x becslés sorozatként való értelmezése, vagy
  6. függvényillesztéssel való szélsőérték-keresésként való megközelítése
  7. modulo-elvű megoldás
  8. …

Az alábbi linkek számos megoldást tartalmaznak pl. az Excel-alapú feladatmegoldás konkrétumait illetően, s többek között a fenti példa kapcsán is:

* <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=csodak>
* <http://miau.gau.hu/miau/208/solver_csodak_001.xls>
* <http://miau.gau.hu/miau/235/li2018.xlsx>
* <http://miau.gau.hu/miau/213/elte/elte4.pdf>

A fenti megoldáslista vélhetően még további elemekkel is bővíthető lenne. Mikre vonatkozóan is mér fel tehát alkalmazási képességet egyetlen egy feladat? (Az alábbi lista sorszámai az előző számozott lista sorszámaival analóg jelentésűek, vagyis egy-egy megoldást szimbolizálnak):

1. a kombinatorikai megoldás kapcsán a diák bemutatja, hogy képes a megoldáshalmaz minden potenciális elemét beazonosítani és képes a szóban forgó műveletet (ha számítógéppel is, de) többször hibátlanul végrehajtani
2. a diák rámutat arra, hogy – bár nem képes a célirányosan (vö. genetika algoritmusok) keresni a teljes megoldástérben, de a véletlen számok alkalmazásával el tud érni tökéletes, vagy immár manuálisan finomítható megoldást
3. a diák demonstrálja, hogy a feladat matematikai értelmezése helyett képes azt szövegértési és táblázatkalkulációs szoftverhasználati feladattá konvertálni
4. a diák bemutatja, hogy papíron is képes, relatíve kevés közelítő lépéssel megoldani a feladatot
5. (ha létezne ilyen megoldás, akkor a diák képes az alapfeladatot sorozatképzéssé konvertálni)
6. (ha létezne ilyen megoldás, akkor a diák tudatában van a függvényillesztés és a szélsőérték-keresés gondolatvilágának)
7. a diák képes quasi analitikus megoldásra

A fenti lista világosan rámutat arra, hogy a feladatmegoldással minden egyes megoldási alternatíva más-más elemi tudás(ok) alkalmazásának képességét demonstrálja. Következésképpen a feladatmegoldásának kipipálása nem azonos információt hordoz a képességekről, noha formálisan egy fajta matematikai kompetencia kerül kimutatásra.

# A kompetencia leírása

Az eddigiek alapján a kompetencia mérése minimum nem egyszerű és nem kockázatmentes. A kompetencia önbevallás-alapú értelmezése lényegében véletlen szám-generálás, hiszen az, hogy adott személy magát adott területen mennyire tartja kompetensnek, az egyrészt egy értékkel akarja kifejezni a definíció szerint sokrétegű jelenséget, másrészt nem jelent összehasonlítható alapot más személyekkel, más szakterületekkel, de sajnos talán még egy személy idősoros kompetencia-becslésein belül sem.

Ha a kompetencia-felmérésben előre felkínált válaszok vannak megadva és van legjobb, azaz helyes válasz, akkor itt a véletlenszerű találgatás hatását is le kell tudni vonni a személy értékelésekor, vagyis az egyes kérdések közötti konzisztenciát mérni kell tudni és minden olyan kompetencia léte kérdéses, ahol az adott kérdésre az adott válasz nem következik a többi kérdésre adott válaszokból minden megkérdezett minden válaszát benchmark-ként használva.

A kompetenciamérés tehát önértékelés (Likert-skála-szerű megközelítés) és előre definiált válaszok közötti választás nem illik, hogy legyen: a kompetenciamérés leginkább szabadszöveges választ vár el és azt az értékelői képességet, hogy bármilyen úton is jut el valaki egy helyes megoldáshoz, azt a rendszert helyesként ismerje (f)el. A szabadszöveges válasz kialakítása maga az alkotás, vagyis az tudás-alkalmazás. Természetesen a szabadszöveg alatt érthetünk KNUTH értelmében forráskódot, képletsorokat, azaz levezetéseket is – a normál szómágia helyett/mellett, ahol a szómágia kockázata a félreérthetőségében van jelen.

# Kompetencia-alapú ajánlás

Ha a fentiekből indulunk ki, akkor a kompetenciáról szólónak vélt adatok lényegében véletlen számok az esetek zömében. Függetlenül az információtartalomtól a kompetenciákról szóló klasszikus leíró adatok (pl. szakterület és érték 1 és 5 között) a context free csoport-homogenitás-alapú tartalomajánlás keretében kezelhetők (pl. nemek, korcsoportok helyett: matematika átlag alatt/felett, ill. jegyosztályok).

Ha a kompetencia tranzakció szintű értelmezésére váltunk át, vagyis a fenti melyik-az-a-szám feladat kapcsán a megoldás ténye mellett ennek karakterisztikáit is rögzítjük, akkor is visszasodródunk a context free csoport-homogenitás modellhez, mert ezek a karakterisztikák pl. olyan meta-szintű jelenségekre tudnak rámutatni, mint használt-e solver-t (bármilyen offline/online engine-t), vagy használt-e logikai levezetést, vagy használt-e véletlen számokat, stb.

Mivel a kompetenciák vélelmezhetően inkább context free, mint kontextustól függő erőterek, így a meta-szintű leírás (bármilyen nehéz is legyen), mégis csak a lényeget közelíti, vagyis a probléma-felismerés, feladattá-konvertálás, feladat-kezelés, ellenőrzés, stb. mikéntjét.

Olyan kérdést kompetencia-mérésben nem is illik feltenni, amire a választ tetszőleges eszközök (internet, keresés, könyvtár, tankönyv, fórum, stb.) úgy lehet megtalálni, hogy másik ember közvetlenül nem kerül real time megszólításra, és konzultálásra. Ebben az esetben a keresési, ráismerési és adaptációs erőterekre lehet ráismerni, ahol az adaptációnak is többféle szintje van: pl.

* Nulla adaptációról van szó, ha a weben egy feladat szó szerint fellelhető, ekkor csak a keresési kompetencia kerül megerősítésre.
* Minimális/elemi adaptáció (szövegértés), ha egy feladat megoldását, mely nem pontosan a keresési kifejezésekkel, ill. a feladatlap szövegével van leírva, a diák a feladattal azonosítani tudja.
* Közepes komplexitású adaptációról lehet szó, ha a fellelt támogató dokumentumban lévő feladat és megoldása felesleges elemeket is tartalmaz, melyek elhagyását is fel kell ismerni.
* Magas szintű adaptációról beszélhetünk, ha egy feladat megoldásához több elemi szálat kel felismerni és egymással kapcsolatba hozni.

A meta-szintű kompetencia-kezelés elsőre nehézkesnek tűnik, sőt nehézkes is, de adott feladat kapcsán végtelen számú megoldás nem fog születni, vagyis lesznek a képzés és a gondolkodásmódok tehetetlenségi nyomatéka folytán nagy gyakorisággal előálló megoldások, melyeket csak egyszer kell leírni, majd a megoldás jellegének felismerése után a leíró adatok már az adott személyre a megoldás típusából örökíthetők.

A megoldástípusok felismerése egyelőre szubjektív szakértői feladat, de nem kizárt, hogy ez is automatizálható legyen fokozatosan, hiszen pl. a solver léte, vagy nem léte egy megoldásban formális keresési paraméterként is felfogható a meta-leírás érdekében.

# Konklúziók

A kompetencia-alapú tartalomajánlás (ha a kompetenciamérés robosztus) nem különbözik a csoport-homogenitás általános megközelítésétől, feltételezve, hogy a kompetencia-attribútumok és egyéb fogyasztott tartalmak adott személy esetén együttesen állnak rendelkezésre.

A kompetencia jelensége mérhetősége miatt speciális. A mérhetővé tétel a tényleges feladat-alkalmazás párok meta-szintű értelmezni tudásában rejlik.

II. rész

# A kompetencia-fejlesztésre irányuló tartalomajánlás problémája

## Aggregálás vs. rétegkezelés

Ebben a részben fel kell tenni, hogy már képesek vagyunk valódi kompetenciát mérni, ahol a kompetencia összetevői a wikipédiák definíció szerint:

* ismeretek, tudás
* készségek-jártasságok
* személyes értékek
* attitűd
* személyiség
* motiváltság

Vagyis lényegében nem aggregált kompetenciáról, hanem ennek rétegeiről kell és lehet beszélni és ezeket kell és lehet fejleszteni, mert a rétegek kompetencia-absztrakcióvá aggregálása már csak a lehet sokféle személyiség másként egyformán kompetens antidiszkriminatív elvet kell, hogy kezeljék. Az aggregáció információértéke a sorrendiségben, ill. az ekvivalens állapotok felismerésében van, s nem a fejlesztés célzottságát segíti elő. Az aggregálás egy szimulátor, egy termelési függvény, de a kompetencia-termelést az elemi erőterek arányainak ideális beállításával lehet elérni, mint a magas terméseredményeket/hozamokat a mezőgazdaságban.

Az aggregálás lehetséges módja a hasonlóságelemzés antidiszkriminatív (Y0) modellje. Az így személyekről, személyek időszakairól előálló objektumok és a meta-szintű attribútumok alapján lehet beszélni rétegenként, majd rétegközi módon arról, melyik az az objektum, ahol mindent egyszerre figyelembe véve és minden más objektum minden más attribútuma szerint benchmarkolva ezt a legjobbnak lehet tekintve - egyedül vagy holtversenyben.

A kompetencia-fejlesztés azonban pl. a fentebb felsorolt rétegekkel kezdődik (vö. tízpróbázók edzésterve). Az aggregált kompetencia javításához minden réteg képes hozzájárulni, hiszen minden rétegre igaz, hogy minél nagyobb ennek értéke, annál jobb (lehet) az aggregált kompetencia.

A rétegek mindegyike (pl. motiváltság) olyan absztrakció, mely önmagában is elemi mérésekből kell, hogy előálljon: vö. <http://miau.gau.hu/miau/kofop/cikk8_final.docx>). A motiváltság példája kapcsán ezek az elemi mérések a következők lehetnek:

* minél kisebb a reakció idő egy adott jelre (kérdés, utasítás, kérés, stb.), annál motiváltabb valaki, mert a nagy reakció idő extrém esetben a le nem reagálással egyenértékű, ami motivált helyzetkezelésnek semmiképpen nem tekinthető
* minél gondosabb a munkavégzés, annál motiváltabb valaki, mert a gondatlanság halmozódás egy fajta szabotázs, ami a motiváltság problémamegoldáshoz kötődő értelmezésével nem fér össze
  + a gondosság is absztrakció,
  + mely feloldása a lehetséges típushibák számlálásával
  + és a hibatípusonkénti erőterek aggregálásával lehetséges
* minél intenzívebb a munkavégzés, annál motiváltabb valaki, mert az intenzitás minimuma maga a nem cselekvés, ami nem felelhet meg az alkotó/problémamegoldó motiváció fogalmának
  + az intenzitás is absztrakció, de
  + közelíthető az időegység alatti műveletek számlálásával
  + műveleti komplexitás-szintek szerinti bontásban
  + s ezek aggregálásán keresztül
* minél nagyobb egy adott jel által kiváltott reakciók élettartama, annál motiváltabb valaki, mert a quasi nulla élettartam nem tekinthető a válaszreakciók esetén gondos, megfontolt, azaz motivált megjelenési formának
  + az élettartam az adott feladathoz köthető aktivitások mennyisége időegységenként,
  + ahol az aktivitási formák szerinti számlálásokat
  + aggregálni kell
  + majd ennek burkológörbéje alapján lehet a lecsengésről, a görbe alatti terület nagyságáról mérésként is beszélni
* …

A fentiek alapján tehát kompetenciát fejleszteni a mérhető szinteken kell és lehet: pl. a műveletvégzés, a reakció idő, a monotonitástűrés, stb. kapcsán. Ezek pedig olyan újabb absztrakciók, melyek pl. visszavezetnek a sportolók általános személyiségfejlesztéséhez.

## Szimulációk szükségszerűsége

A tartalomajánlás és a kompetenciafejlesztés kapcsolatrendszerében a következő kritikus pont a szimulációk léte, ezek létének elvárása. Amíg nincsenek szimulátorok, vagyis egy-egy akció kapcsán nem lehet becsléseket adni arra, hogy adott élethelyzetben lévő egyed adott kezelésre reagál-e egyáltalán, ha igen, miként (milyen mértékű/irányú) válaszok lesznek objektíven tetten érhetők egy kezelés tényleges végrehajtása esetén, addig nem lehet pl. a kezeléseket optimalizálni, de szakszerűen még elrendelni sem. Tipikus eset erre a pszichiátriai beteg esete, ahol egy téma felhozása adott személy adott állapotában lehet dühkitörés alapja, lehet együttműködést katalizáló jel, s lehet semmilyen reakcióhoz sem vezető (időleges, de tartós) zsákutca.

Amennyiben valaki azt gondolja, hogy bizonyos tudáselemek (pl. dokumentumok, multimédia-elemek) kapcsán felvállalható az, hogy szakértői szubjektivitással, vagyis manuálisan ezekhez szakértői rendszerek kerüljenek kialakításra, melyekben a kezelendő személyek lehetségesnek vélt profiljaihoz az egyes elemi (mérhető) attribútumok kapcsán az objektíven visszamérhető elváltozások becsült értékei nyilvántartásra kerülnek, akkor ez a becsléstömeg (véletlen számtömeg) egyrészt ellenőrizhető konzisztenciáját tekintve, ha a profilalkotó attribútumok és a következményváltozó közötti irányok léteznek (vö. <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=framingham>). Feltételezve, hogy egy ilyen komplex ösztönös szakértői vélemény konzisztens, akkor ennek alapján az egyes személyiségek profilírozás utáni csoportjaihoz az egyes mérhető attribútumok kapcsán fejlesztési akciók rendelhetők a várható hatásokkal együtt, mely elvárások objektíven visszamérhetők, s innentől a mérések fogják fokozatosan felváltani a szakértői becsléseket.

Ez az „ajánlás” immár nem klasszikus ajánlás, hanem optimalizált edzésprogram-generálás, ahol a várható reakciók és ezek kapcsolatrendszerének vélt ismeretében megkezdődik az egyes személyiségtípusok kezelése, s a sikerek és sikertelenségek visszahatnak a szimulátor-fejlesztésre, a szakértői rendszer-következmények becslésére, magára a szakértői rendszer struktúrájára.

III. rész

# Kompetencia-alapú kompetencia-fejlesztés

Amennyiben a kompetenciák függvényében nem tartalmakat (pl. híreket), hanem adott személyiséget kiegészítő kompetenciák feltárása a feladat, akkor a következőképpen lehet eljárni:

Tegyük fel, hogy van pl. 100 oktatónk, akik maguk az elemzés objektumai, s legyen 3 hard (H) és 4 soft (S) kompetenciánk (K) az oktatói feladatok szempontjából, ahol a hard jelző arra utal, hogy ezek meg nem léte alapjaiban okoz működési kockázatot már egyenként is – míg a soft jelző által leírt csoport a jó-ha-van elvet elégíti ki:

* HK1: szakmai felkészültség (vagyis egy oktató esetén alapvető elvárás, hogy tudja, értse, állandóan újra és újraértelmezni akarja az oktatandó jelenségkör összefüggésrendszerét)
* HK2: oktatás-módszertani felkészültség (vagyis az oktató legyen tisztában a honnan-hová-hogyan-miért-stb. jelenségrendszerrel, azaz akarjon és legyen képes célirányosan hatni a kiképzendőkre)
* HK3: munkaminőség iránti elkötelezettség, mely megnyilvánul a határidők definiálásában, betartásában, a kiadott tananyagok, oktatást támogató objektumok színvonalában
* SK1: konfliktuskezelő képesség (vagyis az oktató legyen képes kerülni az eszkalációt, bármi legyen is ennek forrása)
* SK2: motivációs képesség (vagyis az oktató legyen képes elhárítani a szakmai előrehaladást gátló akadályokat személyek, csoportok esetén egyaránt)
* SK3: tehetséggondozási készség (vagyis az oktató legyen képes a kiemelkedők felismerésére, adekvát kezelésére)
* SK4: felzárkóztatási készség (vagyis az oktató legyen képes a leszakadók felismerésére, adekvát kezelésére)
* …(a kompetenciák úgy a H, mint az S csoportban tetszőlegesen bővíthetők)…

Amennyiben a kompetenciák létét/nem-létét (1/0) vezetjük le (itt és most nem releváns, miként és hogyan), vagy a kompetenciák mértékét becsüljük (itt és most ismét csak nem releváns, miként és hogyan), akkor a 100 objektum és a 7 attribútum kapcsán 700 adatpozíciónk keletkezik. Ebben a példában a kompetenciák létét/nem-létét tárolja az adatbázis.

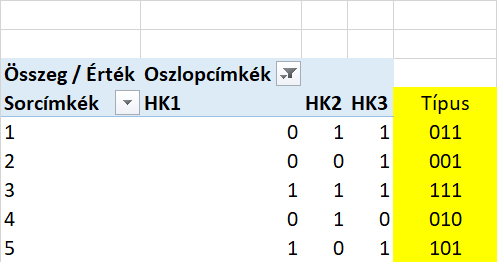
Az első riport, ami létrehozható, az a potenciális létezhető 2^3=8 kompetenciaegyüttállás-típus, ahol a hármas szám a hard kompetenciákra utal. Vagyis a 000-tól az 111-ig (vö. 000-001-010-100-011-101-110-111) elvileg létezhetnek az adott objektum-mintában adatok a soft kompetenciákra (ezek arányára az adott csoportba tartozó egyedek tekintetében). A csoportok képzése az objektum-homogenitást jegyében történik, hiszen az ajánlásoknak valamilyen erőteret kell követniük – s ezen erőterek egyike pl. a hasonlóság/azonosság.

Feltételezve, hogy továbbra is a csoport-homogenitás növelése a cél, akkor az 1. ábra szerinti típuskódok alapján kialakított 2. ábra adja meg a számszerű alapot a konklúziókhoz. Adott típuskódba tartozó személy számára a típuskódot alkotó személyek legnagyobb gyakorisággal birtokolt soft kompetenciája ajánlható, amennyiben az adott személy még nem rendelkezik ezzel.

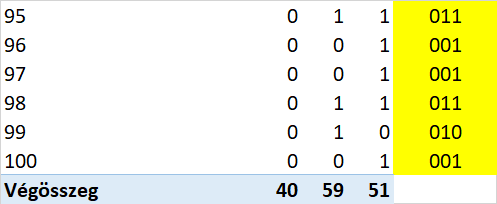
Ha holtverseny alakul ki egy csoporton belül, akkor vagy az első két ajánlási helyre véletlenszerű sorrendben, vagy az összes típus gyakoriságát felhasználva (amennyiben itt nem lenne holtverseny) lehet az ajánlandó SK-kódok szerinti sablonszöveget megjeleníteni. Lehet olyan személy, akinek nincs mit ajánlani.

Ha az elsődleges ajánlási szint adott személy esetén nem vezet kellően sok eredményre az ajánlási helyek számához képest, akkor lehet a másodlagos, harmadlagos szintekről is beszélni, amennyiben az elsődleges konklúzióoszlop mintájára a másodlagos, stb. oszlop is kialakításra kerül.

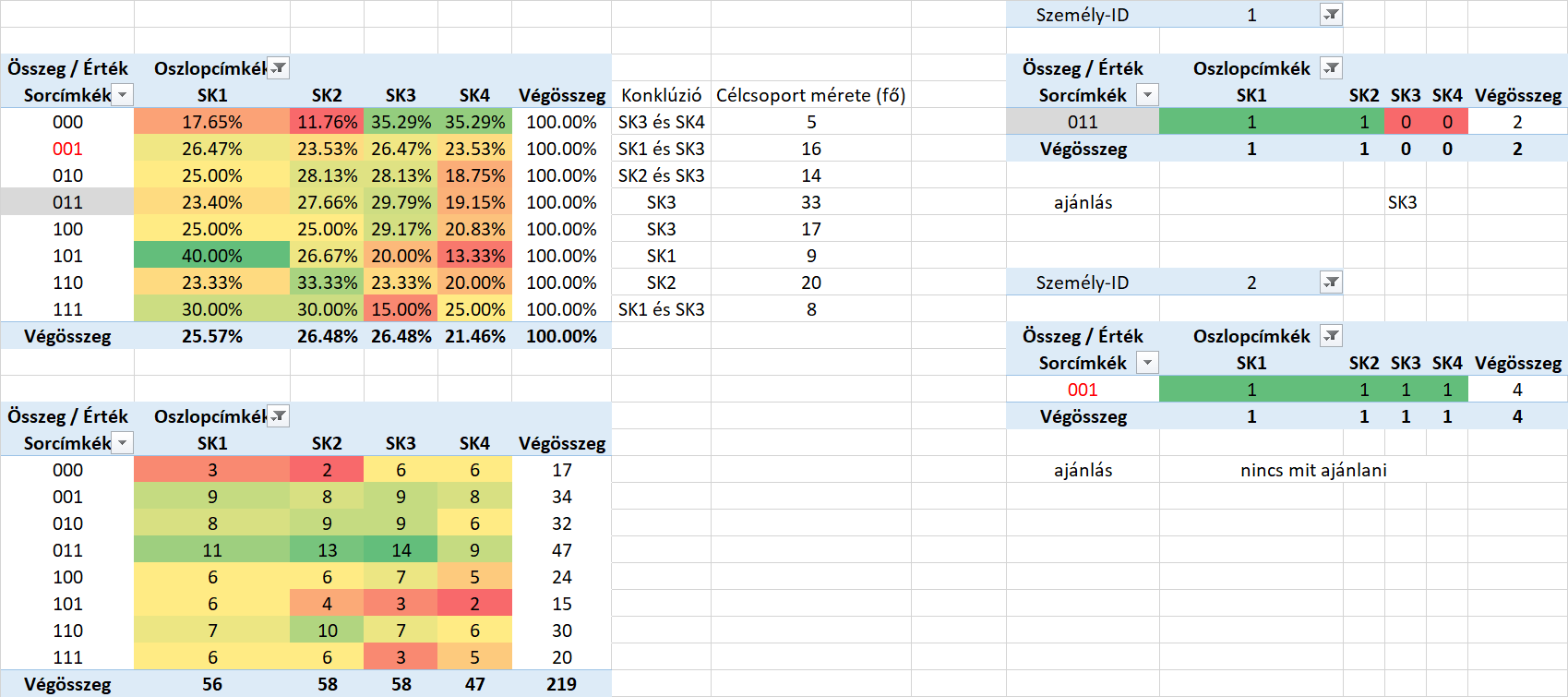
Amennyiben a cél a csoport-homogenitás helyett a kompetencia-sokszínűség növeléses, akkor ezen rendszer inverzét kell kialakítani.



…



1. ábra: A típuskód generálása (forrás: saját számítások)



1. ábra: Az ajánlási rendszer és ennek alkalmazásai (forrás: saját számítások)

# Konklúziók

A kompetenciák együttállásai alapján a személyiségfejlesztésnek akkor is lehet racionálisnak tűnő irányt adni, ha nem kerül figyelembe vételre a kompetenciák megszerzésének ideje, mértéke, sorrendje, stb.

1. [http://miau.gau.hu/miau2009/index\_tki.php3?\_filterText0=\*knuth](http://miau.gau.hu/miau2009/index_tki.php3?_filterText0=*knuth) [↑](#footnote-ref-1)