Pitlik László

**Projektmenedzsment-szoftverek fejlesztése kockázatelemzési fókusszal**

*Adott méret/komplexitás felett a cégek projektjeinek menedzselése már nem célszerű intuitív módon. Amennyiben egy fajta munkatudományi felmérést támogató keretrendszert fejleszt valaki, akkor egyszerre válik lehetővé a projektek klasszikus elvárások szerinti menedzselése és az érintett objektumok (pl. munkavállalók, szervezeti egységek, partnerek, projektek, feladattípusok, munkakörök, stb.) kockázatainak/kitettségeinek dinamikus, valós idejű feltárása. A kockázatmenedzsment bizonyos értelemben a projektmenedzsment újrafogalmazásaként értendő, hiszen a projektmenedzsment célja az erőforrás-optimum közelítése, míg a kockázatmenedzsment a projektek ideál-közelítését akadályozó tényezők felismerését támogatja. A tanulmány bemutatja azokat az elemzési lehetőségeket, melyek a projektmenedzsment hatékonyságát alapjaiban növelhetik. A megoldás alapja a big-data jellegű adatgyűjtés, mely keretében az összes érintett személy szinte minden számítógéphez köthető aktivitása reprodukálhatóan figyelésre kerül, majd ezen tranzakciós adatokból képzett tanulási mintákon online mesterséges intelligenciák (pl. hasonlóságelemzési láncok) automatizált felhasználásával újszerű kockázatelemző riportok és adat-vizualizációk kerülnek levezetésre. Az első, a fenti elveket kielégítő fejlesztés már innovációs különdíjat nyert, s jelenleg ennek automatizálása folyik (vö. NG-Stress / HUNINNO 2014).*

*Kulcsszavak: projektmenedzsment, kockázat, mesterséges intelligencia*

# Bevezetés

Az „Ipar-4.0” jelensége nem csak a műszaki jellegű fejlesztések számára ad világos iránymutatást, hanem minden emberi tevékenység számára, így a projektmenedzsment kapcsán is. A robotizálás/automatizálás érinti a valóságban folyó tevékenységek mérését, az adatok kezelését, elemzését, az adat-vizualizációt, vagyis mindent, ami ma még a projektmenedzserek alapvetően intuitív módon, ad hoc jelleggel, vagy szigorú előírások szerint, de mégis csak saját emberi erőforrásaikat használva végeznek. Jelen cikk egy fajta koncepciót vázol fel a robot-projektmenedzserek fejlesztését illetően.

Az mára, a méréstechnológiák fejlődése és ezáltal egyre olcsóbbá válása kapcsán már nem kérdés, hogy szinte bármit meg lehet figyelni, quasi a cselekvés részleteit annak reprodukálhatóságát garantáló pontossággal rögzítve. Ez elsődlegesen igaz a számítógéphez kapcsolt munkakörök esetében, de nem invazív módon a munkavállaló maga is ellátható szenzorokkal, ill. a munkavállaló olyan virtuális világokba csábítható a gamification keretei között, ahol bár nem a napi munkáját, de az azt befolyásoló kompetenciáinak felismerését, dinamikus értékelését lehetővé tevő viselkedési adatait könnyedén fel lehet mérni.

A sportban ilyenek a sport-pszichológiai tesztek: vö. Vienna Test (pl. <http://viennatest.hu/sport/meres/sportagspecifikus-meresek/kezilabda/>). Ezek személyes tapasztalatainak feldolgozása jelenleg is folyamatban van.

Az eddigi tapasztalatok szerint akár a klasszikus pályaalkalmassági vizsgálatok is kiválthatók mobiltelefonos applikációkra alapozva, melyek a valós eszközökön végzett valós emberi manipulációk korlátozott mérésével szemben mindent képesek mérni, ami csak elképzelhető a virtuális világokban. A kapcsolódó pl. GINOP pályázatokban lehetőség van ilyen jellegű fejlesztések támogatására: például az egészséges társadalom és jólét ágazat szempontjából egy projektjavaslat az önálló minisztériummal (EMMI) is rendelkező emberi erőforrással való gazdálkodást, mint jelenségkört érintheti közvetlenül, amennyiben lehetővé teszi a munkavállalói személyiség és a potenciális munkafeladatok egyre jobb megfeleltetését egymásnak olyan módon, hogy a munkavállaló kompetenciáinak mérése érdekében nem történik érdemi időveszteség, sőt a munkavállalónak akár nem is kell, hogy tudatosuljon, hogy őt mérik, ami a mérés-befolyásolás lehetőségét minimalizálja. Társadalmi szempontból az emberi erőforrásokkal való egyre optimálisabb gazdálkodás mindenki érdeke és egyben a tudásalapú társadalomban ez a legnagyobb gazdasági hatékonyságot garantáló innováció.

Hasonlóképpen pl. az intelligens technológiák oldaláról a mobiltelefonokra alapozott (minél inkább adatosított és gamifikált) mérés-technológiai adaptáció műszaki kihívását a mérés és adatkommunikáció érdekében szükséges energia-felhasználás minimalizálása jelenti. Emellett elektronikai kihívás a felhasználó-azonosítás minél kevésbé manipulálható garantálása is.

Maguk a valódi PÁV-jellegű, egyedi, speciális mérőműszereket igénylő méréseket kiváltó mobil-applikációk olyan kulturális innovációnak számítanak, melyek a kreatív ipar által a gamification szabályai szerint élvezetessé, hasznossá tett eszközhasználat segítségével reprodukálhatóvá teszik a felhasználók magatartását az eszközhasználat szoftveres és/vagy fizikai (mozgásérzékelés, hő-érzékelés, stb.) aspektusai tekintetében.

Ha adott (már pedig számos PÁV-jellegű vizsgálat kapcsán többszörösen is adott) egy saját fejlesztésű, speciális tárgyakat, mérési eljárásokat használó műszercsalád, mely kapcsán a tényleges történések csak töredéke kerül általában adatosításra (hiszen pl. egy térbeli spirál körül vezetendő gyűrű pontos térbeli helyzete és időbeli lefutása nem kerül mérésre), akkor a validált speciális műszerek és mérés kiváltására képes mobiltelefonos applikációk fejlesztése úgy, hogy a mobiltelefon mérés és adatkommunikáció érdekében felhasznált energia-igénye minimalizált legyen. Emellett a mobilkészülék fizikai és szoftveres használata alapján a felhasználó személye azonosítható legyen az esetleges mérésmanipulációk kizárása érdekében. A pontos célok nélküli, sőt a mérés tényét sem feltétlenül tudatosító adatgyűjtés adja a legtisztább képet a munkavállalóról – nem mellesleg saját érdekében is.

A manipulált/manipulálható (tudatosított mérések keretében előálló) kompetencia-térképek fenntarthatatlanok, így önmagukban is stressz-források. A mérés tényének tudatosítása is stressz, míg annak az általános tudata, hogy elvileg mindenkiről minden megfigyelhető, már ma is tolerált a magas technológiai szintű társadalmakban. A speciális eszközök nélküli mérés olcsóbb, részletesebb, quasi állandó lefedést biztosítani képes térben és időben – lévén pl. a mobiltelefon egy fajta mesterséges testrésszé vált időközben szinte mindenki számára.

A fenti kihívásokhoz vezető út lépései:

* a megfelelő narratívák kialakítás (vö. gamification) annak érdekében, hogy a legtöbb hasznosítható mérési adattal szolgáló, egyben mégis a normál életvezetéshez, szakmai feladatokhoz hasznos applikációk keretében való eszközhasználatra lehessen szocializálni a felhasználót,
* a megfelelő, személyre/embertípusra szabható vizuális világok megteremtése a képi monotonitás negatív hatásainak csökkentésére,
* a megfelelő mérési pontok beazonosítása annak érdekében, hogy a kapott adatok alapján a speciális eszközt és mérést igénylő vizsgálatok eredményei kiválthatók, reprodukálhatók, ill. dinamizálhatók legyenek konzisztensebb összképet adva mindösszesen a mérésfolytonosság adta előnyöket kihasználva,
* a mérések energia-igényének minimalizálása,
* a személyazonosítása hardveres és szoftverek elemeiből az energia-igényminimalizált szem előtt tartó ideális beállítás meghatározása.

Ezen innovációk tehát már folyamatban vannak, s ezek egyik első, díjazott hazai megvalósulása pl. az NGStress projekt volt, mely az elsődlegesen számítógépes környezetben dolgozók viselkedésmintázatát a leírt szövegek tudatos elrejtésével, azaz csak korlátozottan reprodukálhatóan rögzíti az egér- és/vagy billentyűaktivitások naplózásával és értékelésével (vö. Alföldy-Boruss, Pitlik, 2017 - <http://miau.gau.hu/miau/222/stressz_riport_anonim.docx>).

A fejlesztéseket elemzési oldalról a HR-képzések évtizedes informatikai reformja támogatja, melynek egyik legkomplexebb példája Hangácsi dolgozata (2011 - <http://miau.gau.hu/miau/152/hangacsi_szakdolgozat_2011.doc>).

A megfigyelés és elemzés speciális esetét, egy fajta határesetét jelenti, ha pl. EEG-vel mért munkavállalók (pl. döntéshozók) intuitivitás-potenciálját igyekszik feltárni döntésenként az elemező annak érdekében, hogy a döntés várható sikerességét előzetesen lehessen becsülni, s a döntéstől alacsony intuitivitási szint vélelme esetén el lehessen valós időben még tekinteni: (vö. Pitlik-Lovass-Durucz, 2017 - <http://miau.gau.hu/miau/226/eeg_video/>)

Az EEG-mérések lehetővé teszik az agyra gyakorolható belső és/vagy külső hatások visszamérést, vagyis pl. a formaidőzítés támogatását (vö. Pitlik-Kalotaszegi-Buczkó-Hargitay, 2017 - <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=brain>).

A valós munkafolyamatok részletes megfigyelése továbbra sem maradhat el azonban (vö. emberi általi célzást, de robot általi lövést támogató eszköz fejlesztése – Pitlik-Kalotaszegi-Buczkó, 2017 - <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=guns>).

# A projektmenedzsment adaptáció

A fentebb kiemelt előzmények a projektmenedzsment szoftverek közismert „minimális” funkcionalitását kell, hogy kiegészítsék, ahol is pl.

* projekt-alapító dokumentumokban
* meghatározásra kerülnek olyan tervadatok,
* mint pl. a feladat maga, ill. ennek részletei (pl. a kapcsolódó erőforrás-igény, ezen belül is a kompetenciaigény, személyhez kötés, időkoordináták, pénzügyi és infrastrukturális kapcsolatok, stb.)
* a mérföldkövek, ill.
* a részeredmények fajtája, mibenléte,
* s ezen tervadatokkal párhuzamosan kerülnek folyamatosan rögzítésre a tények,
* vagyis kifejezésre kerülnek a terv- és tény-kötődésű monitoring mutatók (vö. dashborad-elemek),
* hogy az ERP-k logikáját követve, minimálisan legalább a terv/tény-összehasonlítások katalizálják az emberi döntéshozók asszociációit…

Mint belátható, ez a digitális adat-felvételezés és adatkezelés hatalmas előrelépés volt a papír-alapú, intuitív megoldásokhoz képest, de az így rögzített adatok csak töredékét jelentették a múltban mindazon adatköröknek, melyek rögzítése ma már triviálisan lehetséges.

Az adatvagyon big-data irányba való eltolása nem öncél, hiszen a mesterséges intelligencia algoritmusok képesek ma már ezek alapján az emberi fogalomalkotással egyenértékű gépi fogalomalkotásra – elemzésre (vö. Pitlik-Pitlik(jun)-Horváth, 2016- <http://miau.gau.hu/miau/220/mta_tm_mb_2017.docx>, ill. Pitlik (jun), 2015 - <http://miau.gau.hu/miau/202/MAi_full/MAi_TANO-211_PitlikL.docx>)

* 1. *A megfelelő big-data létrehozása*

A big-data létrehozását megfigyelendő objektumonként érdemes áttekinteni. A projektmenedzsment kapcsán értelmezhető objektumok:

* személyek (pl. munkavállalók, munkáltatók, partnerek, munkakörök)
* szervezeti egységek (pl. csoportok, részlegek, telephelyek, stb.)
* projektek
* feladattípusok (pl. dokumentum-alkotás, modell-képzés, optimalizálás, statikus és/vagy dinamikus grafikai objektumok létrehozása, stb.)
* eredménytermékek (pl. dokumentumok, vizualizációk, folyamatok, tárgyak, stb.)

Az adatgyűjtés tehát nem öncélú, az elemzési logikákról majd a 2.2. fejezet szól részletesen, a 2.1. fejezetben elsődlegesen az adott adatgyűjtés stratégiai célja kerül csak felvillantásra:

Személyek, mint objektumok

A személyek kapcsán annak érdekében, hogy a vélelmeket lehessen automatizáltan levezetni arról, vajon az adott személy-e a leginkább megfelelő az adott feladat kapcsán, ill. az adott személy teljesítés során mutatott aktivitásaiból következhet-e csúszás, s ha igen, milyen mértékben, a következő adatok feltárása lehetséges:

* projektmenedzsment szoftveren belül folytatott kommunikáció teljes szövege (terjedelme, formátuma, jellege, stílusa), az egyes aktivitások (pl. olvasásigazolások kiengedése, válaszok, visszapattanó levelek, mellékletek, az egymásra fűződő levél/chat-láncok elemei, hossza, párhuzamos szálak, stb.) időpecsétjei, fájl-szervere aktivitások (pl. letöltések, feltöltések, megosztások, törlések, archiválások, etc.)
* a projekt érdekében a projekt számítógépein végzek aktivitások egér- és billentyűzetpuffer-adatai
* a projekt-mobiltelefon hívásinformációi, GPS/cella-információi
* a projekt kapcsán kiadott okos-óra információtartalma
* a munkahelyen felszerelt térfigyelő kamerák/hő-kamerák személy-specifikus adatai
* a munkahelyen működő beléptető rendszerek (telephelyi és virtuális erőterek esetén egyaránt gyűjtött) adatai
* szabadság, betegség, jelenléti ív adatok
* teljes dokumentumvagyon adatlapjai, átvételi elismervények, stb.
* minőségmenedzsment minden információja (ellenőrzési jegyzőkönyvek, interjúk, kérdőívek, elégedettségi felmérések)
* kapott/adott képzések teljes anyaga (inkl. tesztek, e-learning rendszerben való aktivitások teljes reprodukálhatóságot biztosító naplóállományai)
* hang-alapú kommunikáció érzelmi szintjeit detektáló napló-állományok
* kapcsolódó járművek, okos-eszközök navigációs rendszerének, egyéb szenzorainak adatai (pl. mobiltelefonok mozgásérzékelőinek adatai)…

A fenti lista láttán az Olvasó vélelmezhetően pl. a falanszter szóra asszociál. A fenti adatok a projekt adatvagyonát jelentik, a mérőeszközökkel és a projekterőtérben való mozgás teljes erőforrás-fedezetével együtt – így elvileg ezek elemzése nem csak lehetséges, de racionális kockázatmenedzsment esetén szükséges is (vö. atomerőművek biztonsága, terrorelhárítás, stb.). Ha magán forrásokról van szó, ha közpénzekről: a gondatlanság elkerülése a cél. A munkavállaló maga saját adataihoz természetesen hozzá kell, hogy férjen, azaz tudnia kell (amennyiben érdekli), milyen adatok keletkeznek róla, ill. másokról anonim módon felkínált benchmark-ként (pl. nemek, korcsoportok, munkakörök, területi csoportok és ezek kombinatorikai variánsaiként). A fenti lista utolsó eleme ezzel nem lenne más, mint

* az adott személyről szóló log-ok és a kapcsolódó anonim benchmarkok megtekintésének gyakorisága, sorrendje, stb.

Szervezeti egységek, mint objektumok

A szervezeti egységek alapvetően személyekből állnak, így a szervezeti egység, mint olyan a személy-jellegű adatok alapján létrehozott objektum-attribútum-mátrixok kialakítását jelenti, hasonlóképpen, mint a munkakörök fogalma esetén, ahol a hasonló tevékenységet végzők adatainak átlagai, szórásai, maximumai, minimumai, mediánjai, kvartilisei, összegei, darabszámai, stb. kerülnek kifejezésre.

Projektek, mint objektumok

A projektek olyan objektumok, melyek látszólag speciális mutatószámrendszert igényelnek, de mégis inkább tekinthetők szervezeti egységnek, mint személynek. A projektek kapcsán speciálisnak vélt mutatók: pl. határidő-túllépések száma, gyakorisága, mértéke, oka, stb. végső soron személyekhez köthetők, hiszen adott teljesítés és így adott csúszás felelőse is egy/több adott személy. A robotok jogi személlyé válása ezt a folyamatot csak erősíti, hiszen egy-egy robotizált feladat kapcsán maga a robot lesz annak a felelőse, hogy az összes rendelkezésre álló keretfeltétel függvényében mikorra, mit tudott teljesíteni: pl. adott számítási kapacitásért versengő feladatok rangsorolása, a várólisták hossza, stb. Az ember és a gép között csak az a különbség, hogy a gép nem képes szuboptimálisan dolgozni, mert teljes kompetencia-fegyvertára minden pillanatban teljességében adott. A gép azt teszi, amit tennie kell – a meghibásodásoktól eltekintve, melyek alapvetően nem szuboptimális működést, hanem sokkal nagyobb eséllyel totális leállást eredményeznek.

A projektek (is) tehát a személyek által végrehajtott és mért aktivitások adatai alapján jellemezhetők!

Feladattípusok, mint objektumok

A feladattípusok egyedi objektumok. Nem függenek a végrehajtó személytől, hiszen éppen ezek a feladatok azok, melyekhez személyek (kompetenciák, időkeretek, egyéb források) kerülnek hozzárendelésre. A projektben minden feladat – nincs probléma. Legfeljebb probléma-kezelés, mint feladat létezhet. A feladat azért feladat, mert a kiadása és elvállalása pillanatában elvileg vélelmezhető, hogy valamilyen tervezhető lépéssor végrehajtásra kerül – legfeljebb ennek eredménye lehet esetleges.

A feladatok, ill. feladattípusok kapcsán ezek leíró tulajdonságait kell tudni feltárni: pl.

* inputigényei (anyagi, gazdasági, virtuális)
* output-karakterisztikái
* transzformációs folyamatai (pl. számításigénye, inkubációs idők, stb.)

Ezek a paraméterek nem feltétlenül mérhetők: pl. egy pályázat beadásának előkészítéséhez inputot jelent az összes felhívás, GYIK, kapcsolódó törvény, rendelet, stb. A kimenet maga a beadott pályázat. A folyamat az írás, melyek mérhető elemei az elemi kérdésekhez kapcsolódó kommunikációs iterációk a projektmenedzser és a szakterületi szakértők között. Nem mérhető, ill. nehezen becsülhető azonban az intuíciók működési biztonsága (mindaddig, míg nem készül egy pályázatíró-robot): vagyis pl. hány iterációból születik meg egy adott részpontszámot legnagyobb valószínűséggel garantálni képes szómágikus interpretációja annak a valóságnak, mely ténylegesen a pályázatbeadó érdekében áll?

A nem mérhető, nehezen becsülhető jelenségek helyett mindenkor a valós történések reprodukálható megfigyelése alapján lehet szimulátor-fejlesztéseken keresztül továbblépni: ha nagyon sok pályázatírási folyamatot sikerül megfigyelni minél nagyobb részletességgel, akkor bármilyen adatvagyon alapján az ezt követő események mértékének becslése modellezési feladattá „degradálódik”.

Eredménytermékek, mint objektumok

Az eredménytermékek ismét csak egyedi objektumok. Nem függenek a végrehajtó személyektől. Az eredménytermék logisztikai (vö. könyvtári jellegű) kérdés. Az eredménytermékek paramétereinek minél részletesebb leírása a feladat, minél kevesebb erőforrás-felhasználás mellett.

A virtuális világok eredménytermékei a digitalizált objektumok: dokumentumok, animációk, szoftverek, stb. Ezekről az adott kiterjesztéshez kapcsolódóan minden „műszaki” adat katalogizálása a feladat.

A valós, tárgyiasult termékek kapcsán ennek reprodukálható előállításához szükséges minden paraméter feltárása a feladat.

Speciális objektumok

Az ERP-k, ill. a pénzügy-számvitel kapcsán ismert költséghely-költségviselő-költségnem adatok a fenti objektumok létezése után már csak származtatási, levezetési kérdések – ahogy ez a klasszikus projektmenedzsment aktivitások kapcsán már közismert. Ezen adatok előállításának általában részletes (ha nem is minden esetben konzisztens) szabályai vannak (vö. kreatív könyvelés vs. egyedi szabályok adott sorrend szerinti betartása a könyvvitelben).

* 1. *A megfelelő mesterséges intelligenciák létrehozása*

A 2.1. fejezet alapján egy fajta totalitárius megfigyelő rendszer körvonalai bontakoztak ki, melyből mindenkor csak annyit érdemes/szabad felvállalni, amennyi valóban szinte spontán keletkezni képes.

A megfigyelés tűrésével kapcsolatos attitűdök például kérdőívekkel jellemezhetők, még ha a kérdőíves adatgyűjtés nem tekinthető klasszikus mérésnek – akkor is (vö. Fülöp-Pitlik-Kollár-Madarász-Turhan, 2016, <http://miau.gau.hu/miau/212/160506/observations.xlsx>)

Az információs többletérték fogalma kapcsán köztudott, hogy az információk alapját jelentő adatok gyűjtésére csak annyit illik költeni, amennyi a teljes hasznosulás értéke és ennek az adatok feldolgozása kapcsán felmerülő költségeinek különbözete. A kérdés már csak az, mennyi is a teljes hasznosulás értéke, hiszen a költségek maguk a vállalási árajánlatok alapján piaci körülmények között jól közelíthetők.

A hasznosulás értékének becslése kapcsán először érdemes felsorolni, milyen hasznosulási keretfeltételekkel szembesülhet a projektmenedzsment, ha az adatvagyonok automatizált tovább-feldolgozása irányába tesz lépéseket:

Szövegbányászati elemzések

A big-data jelentős részét az emberi lét jellegzetességei folytán a szövegek (szómágiák) jelentik. A szövegbányászat potenciáljának érzékeltetésére álljon itt egy példa: ha a projektrésztvevők közötti kommunikációban fontos, hogy a felek minél gyakrabban és minél hosszabban kommunikáljanak, mert ennek ellentett állapota a ritkán, szinte semmit nem üzenni nem viheti előre a projektet, akkor az is kérdésként merülhet fel: mely partner milyen monotonitással kommunikál, vagyis mennyire sablonszövegekkel operál? A sablonosság (ön-plágium) anagramma indexekkel írható le: pl. ha már csak az írt szövegek magánhangzóinak statisztikáit feltárjuk (így a projektben születő dokumentumok tartalma nem szivárog ki úgymond), akkor azok a szövegek is leleplezhetők, melyekben a szavak sorrendje alapján próbál valaki álcahálót szőni sablonszövegei védelmére. A szövegstatisztikák tehát nem várják el a leírtak „értését”. Az anagramma indexek a szinonimákra azonban érzékenyek lehetnek.

A hangulatindexek (vö. pl. Neticle szolgáltatás) képesek a hangulatukban pozitív és negatív kifejezések előfordulási gyakoriságai alapján egy fajta összevont hangulat-értékét kifejezni. Ezek a rendszerek a cinizmussal (vagyis az ellentett hangulatú szavak inadekvát használatával) még nem tudnak mit kezdeni.

Az emberi nyelv tehát különböző komplexitási szinteken képes álcázásra, melyek egyre szofisztikáltabb szövegstatisztikákkal érthetők tetten: pl. a cinizmus-index nem más, mint az egymást követő szavak hangulatában vélelmezhető irracionális váltások száma, ahol a modellek minden egyes szósorozatot követő szó becslését végzik el (oda-vissza, s figyelik, mely szavak (hangulata) nem illik a keretrendszer sugallta erőterek közé leginkább.

Szimulátor-építés/induktív szakértői rendszerek/buborékmodellek

Alapvetően számszerű adatok alapján szimulátorok építhetők, ahol a szimulátorok az ismert viselkedési minták alapján ismeretlen keretfeltételek esetén várható következmények becslését jelenti. Az induktív szakértői rendszer olyan szimulátor, melyben az input-oldal nem folytonos, hanem pl. 1000 megfigyelés alapján 10 input-tényező alapján 3^10 lehetséges élethelyzetből ennek pl. 1/3-a kerül modellezettként értelmezésre.

A buborékmodellek tehát csak a gyanú, a feszültség rendszerszintű növekedését, csökkenését vizsgálják és nem adnak időben konkrét becslést arra, mikor destbilizálódik (robban, omlik össze) a rendszer: pl. a fluktuációs/késési kockázatok modellezése megállhat azon a szinten, hogy feltárja, mely munkavállaló a legvalószínűbb, hogy távozik/késik egy feladattal, de ennek várható idejét/mértékét nem becsli tételesen…

Előrejelzések

Az előrejelzések abban különböznek a szimulátoroktól, hogy itt a becsült következmények bekövetkezése tételesen visszamérésre kerül. Az előző fluktuációs probléma esetében az előrejelző modell tételes becslést ad a várható távozás időpontját, a késés mértékét illetően.

Adaptív modellezés

Amennyiben az ad hoc megrendelések keretében készülő és kiszámíthatatlan ideig üzemben tartott modellek mellett felmerül az igén arra, hogy minden egyes helyes/téves becslés azonnal visszahasson a tanulási folyamatra, akkor adaptív modellezésről beszélünk. A fluktuációs/késést vizsgáló probléma esetén tehát minden egyes következménye tekintetében ellenőrzött adatsor felmerülése után új modellek keletkeznek, s ezek az előrejelzések ideális esetben egy adott centrális jövőkép körül szórnak (vö. konzisztencia-vezérelt modellezés: Pitlik, 2007, <http://miau.gau.hu/miau/111/chf30.doc>).

# Vita

Mint a szakirodalmi áttekintés és a cikk üzenetei által világossá vált, a megfigyelés reprodukálhatósági szintjének beállítása a projektmenedzsment folyamatok megfigyelésében forrás kérdése. Az így elő álló big-data elemzési potenciálját felvillantó fejezetek alapján kijelenthető, hogy minden olyan kérdésre, melyre egy emberi projektmenedzsernek a számára kényszerűen töredékes adatok ismeretében, de az emberi intuíció maximális rendelkezésre állása mellett kell becsléseket adnia, a robot projektmenedzserek is képesek.

A robot projektmenedzserek jelenleg még csak elemi szálak formájában léteznek, s az a vezérlő keretrendszer, mely tetszőleges kérdés esetén azonnal képes az automatikus elemzési potenciált aktiválni, tehát a meta-szintű problémamegoldás (vö. general problem solver) kísérleti fázisban van (vö. pl. SWOT-elemzések automatikus generálása, s ezek automatikus hermeneutikai értékelése – Pitlik, 2011, <http://miau.gau.hu/miau/158/la158.doc>).

A projektmenedzsment szoftverek új generációját tehát azok a big-data jellegű bővítések és ezekre épülő mesterséges intelligenciák jelentik, melyek rétegről rétegre vállalnak át majd becslési feladatokat a humán szakértőktől.

# Irodalomjegyzék

Pitlik, L. – Pitlik, (jun), L. – Horváth, M.K. (2016): A fogalom-alkotás emberi képessége az automatizált tudásmenedzsment alapja. Magyar Internetes Alkalmazott/Agrárinformatikai Újság, ISSN 14191652, No.220, 1–16. o, ill. ISBN: 978-963-12-5559-1, MTA GB Tudásmenedzsment Munkabizottság, Tudásmenedzsment elméleti és módszertani megközelítésben, a Magyar Tudományos Akadémia Gazdaságtudományi Bizottság Tudásmenedzsment Munkabizottságának III. számú gyűjteményes kötete (2012-2016), Szerk. Noszkay Erzsébet, 2017, 117-128 o., [http://miau.gau.hu/miau/220/mta\_tm\_mb\_2017.docx /](http://miau.gau.hu/miau/220/mta_tm_mb_2017.docx%20/) <http://miau.gau.hu/miau/202/MAi_full/MAi_TANO-211_PitlikL.docx>

Alföldy-Boruss, A. – Pitlik, L. (2017): Stressz-elemzés – demo riport, MIAÚ NO. 222, <http://miau.gau.hu/miau/222/stressz_riport_anonim.docx>

Hangácsi, É. (2011): Innovatív HR-modulok, MIAÚ, No.152 <http://miau.gau.hu/miau/152/hangacsi_szakdolgozat_2011.doc>

Pitlik, L. – Lovass, L. - Durucz, Sz. (2017) – Intuíció-elemzés (hangoskönyv), MIAU No. 226, <http://miau.gau.hu/miau/226/eeg_video/>

Pitlik, L. – Kalotaszegi, A. – Buczkó, J. - Hargitay, Z. (2017): Precíziós gazdálkodás az emberi agyban, MIAÚ, dokumentáció-sorozat, <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=brain>

Pitlik, L. – Kalotaszegi, A. – Buczkó, J. (2017): Hangvezérelt célzás, MIAÚ, dokumentáció-sorozat, <http://miau.gau.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=guns>)

Fülöp, Zs. – Pitlik, L. – Kollár P. – Madarász, I. - Turhan, B. (2016): Magatartásminták a megfigyeltség formái kapcsán – Magyarország, MIAU, No. 212, <http://miau.gau.hu/miau/212/160506/observations.xlsx>

Pitlik, L. (2007): Előrejelzés tesztelés nélkül konzisztens részeredmények alapján: CHF/HUF 30 munkanapra előre, MIAU, No.111, <http://miau.gau.hu/miau/111/chf30.doc>

Pitlik, L. (2011): Hazudj, ha tudsz, MIAU, No.158. <http://miau.gau.hu/miau/158/la158.doc>

Internetes források

<http://viennatest.hu/sport/meres/sportagspecifikus-meresek/kezilabda/> (letöltve: 2017.06.04.)

# Szerzők adatai

Szerző neve: Pitlik László

Tudományos fokozata: PhD

Beosztása: egyetemi docens /associate professor

Munkahely neve: SZIE (Gödöllő) / University of Gödöllő