

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Varga Krisztián

**A SZEMANTIKUS FOLYAMATMENEDZSMENT HASZNOSÍTÁSI
LEHETŐSÉGE AZ ÜZLETI FOLYAMATOK TUDÁSALAPÚ
FEJLESZTÉSÉBEN**

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Gábor András
egyetemi docens

Budapest, 2014

Információrendszerek Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Varga Krisztián

**A SZEMANTIKUS FOLYAMATMENEDZSMENT HASZNOSÍTÁSI
LEHETŐSÉGE AZ ÜZLETI FOLYAMATOK TUDÁSALAPÚ
FEJLESZTÉSÉBEN**

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Gábor András
egyetemi docens

© Varga Krisztián

1 Tartalomjegyzék

1	Tartalomjegyzék	1
2	Kutatási előzmények és a téma indoklása.....	2
2.1	A kutatás célja	2
2.2	A kutatási kérdések, kihívások.....	2
2.3	A kutatás jelentősége.....	4
3	A kutatás jellege, alkalmazott módszertan.....	5
3.1	A társadalomtudományi kutatások alapjai.....	5
3.2	Feltáró és igazoló kutatások – induktív vagy deduktív logika.....	5
3.3	Kvalitatív és kvantitatív kutatások	6
3.4	Esettanulmány alapú kutatás	7
4	Az értekezés eredményei	10
4.1	Folyamatmodellező nyelvek, módszertanok vizsgálata.....	10
4.2	Tudáskinyerés folyamatmodellekből	10
4.2.1	A folyamatmodellek szükséges és elégséges adattartalma	10
4.3	Tudásreprezentáció	11
4.4	Tudástranszfer és hasznosítási lehetőségek.....	12
4.5	A változások kezelésének vizsgálata	13
4.6	A megoldás igazolása.....	13
4.7	Továbbfejlesztési lehetőségek.....	14
5	Főbb hivatkozások.....	15
6	Fontosabb publikációk	16

2 Kutatási előzmények és a téma indoklása

2.1 A kutatás célja

A kutatás a vállalatokban meglévő munkakörök betöltéséhez szükséges tudás és kompetencia feltérképezésének újszerű lehetőségeit és hasznosítási lehetőségeit vizsgálja. Jelenleg a legtöbb vállalat esetében a munkakörökhöz tartozó feladatok nem, vagy csak rosszul strukturáltak érhetőek el. A munkaköri leírások mindig csak egy adott időpillanatban tekinthetőek érvényesnek, és a bennük szereplő szöveges elemek nem tartalmazzák mindazon kompetenciák és tudáselemek listáját, melyet a végrehajtónak valójában birtokolnia kell.

A kutatás célja olyan informatikai és tudásmenedzsment eszköz kialakítása, amely képes a szervezeti tudásvagyont a szervezet folyamatait leképező folyamatmodellekből kinyerni, azt ontológiába leképezni, majd ezt a humán szereplők és az eredeti folyamat fejlesztésére hasznosítani. A fejlesztés alapja a folyamat referenciafolyamatokkal, best practice-ekkel való összehasonlítása, kiemelt fontosságot adva a feltárt tudáselemeknek és kompetenciáknak. A folyamatmodellek fejlesztése így nem csak a tradicionális BPR vagy CPI alapokon valósul meg, hiszen a klasszikus elvek kiegészülnek egy tudásalapú összehasonlítás fejlesztésre használható eredményével is.

2.2 A kutatási kérdések, kihívások

Kutatásomban a folyamatmenedzsment és a tudásmenedzsment területeit kapcsolom össze, célom ugyanis a folyamatmodellekből indulva feltárni a munkakörök betöltéséhez szükséges tudáselemeket, illetve ezek kinyerésének módszereit, majd ezekből ontológia építésével a tudástranszfer megvalósításához konkrét megoldást adni.

Kutatásom problémamegoldó, feltáró jellege miatt nem fogalmazok meg statisztikai módszerekkel igazolható hipotéziseket. A disszertáció életciklus szemléletben megoldandó feladatok sorozatát adja meg, melyeken keresztül elérhető a bevezetőben említett cél. A feladatok csoportjai azonban olyan mérföldköveket határoznak meg, melyekre igazolható elméletek építhetők.

A megoldandó feladatok, nagyobb kutatási területek a következők:

- **Folyamatmodellező nyelvek, módszertanok vizsgálata:** Mi a folyamatmodell szerepe a kutatásban? Milyen követelményeket fogalmaz meg a folyamatmodellezéssel szemben a tudásintenzív és IKT-alapú környezet? Milyen kapcsolatban áll a folyamatmodell a szervezeti tudásvagyonnal, hogyan azonosíthatók a tevékenységekhez köthető tudáselemek? A mi értelmezésünkben a tudásterületeket a tevékenységekhez kötjük, melyeket különböző munkakörökhöz, majd ezeken keresztül szerepkörökhöz kötünk.
- **Tudáskinyerés folyamatmodellekből:** A tárolt adatok milyen módon nyerhetők ki a modellekből? Ha már tudjuk, hogy mik és hogyan kerülnek tárolásra a folyamatmodellekben, akkor ezeket valamilyen módon, és valamilyen formában ki lehet és kell nyerni. Ez lehet strukturált leíró nyelv, vagy script-es megoldás.

További vizsgálati kérdés, hogy miként lesz a kinyert adatokból strukturált tudáselem-halmaz? A kinyert adatok kezdetben csak szövegek, ideális esetben munkakörönként csoportosítva. Ebből akarjuk a munkakör elvégzéséhez szükséges tudásterületeket kinyerni, és majd egy ontológiában tárolni.

- **Tudásrepresentáció:** Ennek egyik lehetséges megoldása az ontológia. Folyamat- és szakterületi (domain) ontológia kerül megkülönböztetésre a kutatásban. A kettő közötti kapcsolat létrehozása is a megoldandó feladatok közé tartozik. A nyers szövegből történő ontológia-építés - a mai napig még - nem automatizálható feladat. Az ontology learning terület foglalkozik az ide tartozó módszerekkel, ezeket meg kell vizsgálni és ki kell választani a feladathoz leginkább illeszkedőt.
- **Tudástranszfer és hasznosítási lehetőségek:** Milyen területeken, milyen egyéb rendszerekkel működhet együtt az eddig felvázolt megoldás?
 - A hasznosítás egyik területe az emberi erőforrás-gazdálkodás, hiszen vállalati folyamatokra épülő kiválasztó és képzőrendszer hozható létre.
 - Cél, de az előzőből kiadódó nyereséggént is felfogható a szervezeti tudás artikulálása (feltárása) és hosszú-távú megőrzése (intellektuális vagyon kezelése).

- A hasznosítás további területe a folyamatok fejlesztése, azok strukturális vizsgálatán túlmutató tudásalapú összehasonlító elemzésekre támaszkodva.
- **A változások kezelésének vizsgálata:** Mi történik, ha változik a folyamatmodell? Hogyan kezelhető a folyamatontológia ennek megfelelő változása, miként értelmezhető a változó folyamatok fejlesztése? Hogyan valósítható meg a dinamizálás, életciklus szemlélet? Mennyiben fenntartható, illetve mennyiben képes önkorrekcióra a felvázolt megoldás?

2.3 A kutatás jelentősége

A kutatás fő jelentősége abban rejlik, hogy az eddigi, főként statikusként használt folyamatmodelleket dinamikussá teszi. A folyamatmodellek használatára eddig az volt a jellemző, hogy feltérképező, vagy fejlesztési céllal készültek, de mindkét esetben vagy egy aktuális, vagy egy kívánt állapotot modelleznek. A modellezés eredményét aztán sok esetben szabályzatok, leírások elkészítéséhez használják a vállalatok, melyek szintén statikus jellegűek.

Az informatikai rendszerek fejlesztésekor, amikor egy folyamat megértésén keresztül az elvárások rögzítése, a követelményspecifikáció elkészítése a cél, akkor szintén statikus jellegű a modellek hasznosulása.

Ezzel szemben, a kutatásban felvázolt rendszer a folyamatmodellezésben a dinamikát hangsúlyozza azáltal, hogy a folyamatmodellezés célját kiterjeszti. A folyamatmodell az alapját képezi a rendszernek, ezért a folyamatmodell változásával a rá épülő rendszer is változni képes. Emellett, mivel a fő cél a szervezeti tudásvagyon azonosítása a folyamatmodellekben, ezért a vállalat változásait a folyamatmodelleken keresztül azonosítva dinamikusan tudja szabályozni a megfelelő munkaerő kiválasztását, illetve maguknak a folyamatoknak a ki- és átalakítását.

Az ontológia használatával a felvázolt rendszer bármilyen szakterületen hasznosítható, hiszen a folyamatmodell „cserélhető”, de a funkcionalitása ugyanúgy elérhető marad.

3 A kutatás jellege, alkalmazott módszertan

Az informatika tudományok tudományágban akkreditált doktori iskolákban született dolgozatok esetében gyakori, hogy megoldandó feladatot definiálnak, nem kerülnek hipotézisek kimondásra, hanem helyettük kutatási kérdések, problémák sorozatát állítja fel a jelölt, és azokat oldja meg. Az ilyen kutatások kutatás-fejlesztés területébe tartoznak, és nem az igazolás vagy csupán a feltárás a céljuk, hanem egy elméletileg is megalapozott, de működő megoldás létrehozására törekszenek. Ennek megfelelően a végcél érdekében kisebb részekre kell bontani a kutatást, így definiálva a kutatási kérdéseket és kihívásokat, majd ezek megoldásával lehet felépíteni a teljes kutatási célt. A hipotézisek igazolását célzó értekezésekhez képest itt a probléma meg nem oldása nem fogadható el eredményként, hiszen az egyértelmű kudarcot jelent. A kihívások, kutatás kérdések azonosításával a feladat jól operacionalizálható lesz, és pontosan láthatóvá válik, ha a kitűzött célt elértük, vagy ha nem.

3.1 A társadalomtudományi kutatások alapjai

A kutatások alapvetően egy területen teljesen új elméletet feltárását célozzák a már ismeret elméletek, összefüggések más szempontú vizsgálatán keresztül, vagy pedig már azonosított, de még nem bizonyított elméleteket próbálnak igazolni, így bővítve a terület ismeretanyagát. E két cél kétféle logikát követel meg: az igazoló kutatások deduktív logikát, míg a feltáró kutatások az induktív logikát követik.

3.2 Feltáró és igazoló kutatások – induktív vagy deduktív logika

Az igazoló megközelítés a kutatási terület elfogadott elméleti háttéréből következtetett feltételezések, hipotézisek tesztelésére alkalmas. Ehhez deduktív logikát használ, melyet a kutatási elméletek tesztelésére alkalmaznak, hipotézisekből kialakítva az elméleteket. Jól látható tehát, hogy az igazoló kutatások során elkerülhetetlen hipotézisek alkotása, ezt követheti a kutatás megfigyelő része, majd a hipotézisek értékelése.

Feltáró megközelítést célszerű használni minden olyan esetben, amikor a kutatás területe teljesen vagy jelentős részben felderítetlen. A feltáró jellegű kutatások tipikusan három célból készülnek: a téma jobb megértését biztosítják, egy későbbi alaposabb kutatás megvalósíthatóságát tesztelik, és további kutatások számára fejlesztenek alkalmazható módszereket (Szabó, 2000). Az olyan kutatási területen, ahol ez a megközelítés megfelelő, tesztelhető hipotézisek megfogalmazása gyakran korai volna, és a folyamat, amelyen

keresztül az elmélet fejlesztése zajlik, természetesen kevésbé szigorú (Babbie (2003), Benbasat et. al. (1987)). A feltáró kutatások az induktív logikára épülnek, mely szerint az elméleteket a kutatás adatainak elemzésén keresztül lehet kifejleszteni, általánosítás révén.

A Ph.D értékezőket vizsgálva megjegyzendő például, hogy nem állít hipotéziseket Klimkó sem doktori disszertációjában (Klimkó, 2001), hanem ezek helyett megfogalmazza a kutatáshoz kötődő elvárásait. Kiemeli azonban, hogy ezt műve induktív volta miatt engedheti meg magának, hiszen értekezése nem igazoló jellegű. „Hipotézisigazoló, deduktív jellegű vizsgálatok nem szerepelnek a kérdések között, a kérdések jellege induktív. Ezért esik szó a kutatási kérdésekben "elvárásokról", és nem hipotézisekről.” (Klimkó, 2001 pp 6.)

Jelen kutatás feltáró jellegű, logikája induktív. Az értekezés során kutatási kérdéseket és feladatokat fogok azonosítani hipotézisek helyett, a kérdések fontosságát fogom indokolni és a bennük foglalt célok elérésén keresztül indoklom a témám fontosságát. A megoldott feladatokon keresztül igazolom a disszertáció témájának relevanciáját.

3.3 Kvalitatív és kvantitatív kutatások

Módszertani szempontból a szervezetelemzési módszereknél megszokott kvantitatív és kvalitatív megközelítéseket vehetjük alapul (Balaton - Dobák 1991). A kvantitatív módszerek alkalmazása során matematikai-statisztikai megoldásokat alkalmaznak az adatfeldolgozásban, tehát olyan kutatások esetén alkalmazható, ahol nagymennyiségű, mérhető adat áll rendelkezésre.

A kvalitatív módszerek használata akkor indokolt, ha a tudományterület mélyebb összefüggéseit akarjuk feltárni vagy megérteni – de nem számszerű adatok elemzésével. Olyan terület vizsgálatára alkalmasak ezek a módszerek, ahol még nincs kiforrott ismeretbázis, vagy ahol egy probléma, feladat megoldása a cél, és ezen keresztül épül az elmélet is.

A módszerek alkalmazásának hátrányai, esetleges egyoldalúságuk miatt a módszertani triangulációt (több különböző kutatási módszer és perspektíva használatát ugyanannak a kérdésnek az elemzésére) érdemes használni (Balaton - Dobák 1991). A trianguláció fajtái:

- kvantitatív módszereken belül többféle eljárás használata,
- kvalitatív módszereken belül többféle eljárás használata, illetve

- kvantitatív és kvalitatív módszerek kombinációja.

Jelen kutatás alapvetően kvalitatív módszereket használ, hiszen feltáró, induktív logikára épül, nagymennyiségű, mérhető adat megléte nélkül.

3.4 Esettanulmány alapú kutatás

Yin szerint a kutatás alapvető stratégiái a következők lehetnek (Yin 1994):

- kísérleten alapuló;
- kérdőíves felmérésen alapuló;
- másodlagos elemzésen alapuló;
- történeti elemzésen alapuló;
- esettanulmány feldolgozáson alapuló stratégia.

Yin szerint akkor érdemes esettanulmányokat használni, amikor "...hogyan és miért kérdéseket teszünk fel olyan jelenbeli események kapcsán, melyeket a kutató kevésbé képes kontrollálni" (Yin, 1994 pp. 9).

Az esettanulmány a vizsgált jelenséget annak természetes környezetében vizsgálja, többféle adatgyűjtési módszert alkalmaz kis számú vizsgálati alannyal kapcsolatban (Benbasat et. al. 1987).

Az esettanulmányok használata más módszerek helyett akkor javasolható, amikor a kutatás tárgyát képező koncepciók és kapcsolataik nem vizsgálhatók izolált módon. Ilyen szituáció esetén csak az esettanulmány módszere garantálja az elégséges mélységet az elmélet kibontakoztatásához. Ez a módszer komoly hagyománnyal rendelkezik az IT irodalomban (Lee, 1989).

Az esettanulmány megközelítésnek számos erőssége van: átfogó perspektívát nyújt, és képes a probléma mélyebb és teljesebb megértésére. Segítségével felfedezhetők olyan összefüggések is, amelyek más kutatási módszer alkalmazásával rejtve maradnának (Babbie, 2003, Galliers, 1992). Benbasat et. al. (1987) értékes meglátásokat tesz az esettanulmányokon

alapuló kutatással kapcsolatban, amely, mint idiografikus kutatás a saját kontextusában igyekszik megérteni a problémát.

Benbasat et. al. (1987) összefoglalja az esettanulmányokra alapozott kutatási stratégia főbb jellemzőit:

- A jelenséget a természetes kontextusban vizsgálja
- Többféle adatgyűjtési eszközt alkalmaz
- Egy vagy néhány vizsgálati egységre vonatkozik
- Exploratív jellegű
- Nem alkalmaz kísérleti kontrollt vagy manipulációt
- Nem specifikálja előre a függő és független változókat
- Az eredmények nagyban függenek a vizsgálatot végző személy integráló képességétől
- A vizsgálat közben az adatgyűjtési módszerek változhatnak
- A jelenségek természete, oka a kérdéses, nem az előfordulásuk gyakorisága

Az esettanulmányok vonatkozhatnak egyetlen vagy sokféle esetre, és számtalan elemzési szint lehetséges a kutatáson belül. Az esettanulmányok rendszerint kombinált adatgyűjtési módszerekre (archívumok, interjúk, kérdőívek, megfigyelések) támaszkodnak, és az eredmények kvalitatívak és kvantitatívak egyaránt lehetnek.

Az esettanulmány módszerét legalább három cél elérésére lehet alkalmazni (Eisenhardt 1989):

- illusztrációs céllal (az elmélet megvilágítására)
- alkalmazható elmélet konstruálására
- már kifejlesztett elmélet tesztelésére is.

Az esettanulmányok alkalmazhatók annak értékelésére is, hogy az elmélet főbb koncepcióit támogatja-e a gyakorlat. Eisenhardt (1989) és Benbasat et al. (1987) részletes útmutatást biztosít az esettanulmányok alapján történő elméletépítő kutatás megtervezéséhez.

A módszerhez kapcsolódó bármely veszély elkerülése érdekében öt kritériumnak kell teljesülnie (Babbie, 2003):

- viszonylag semleges, neutrális célt kell kitűzni,
- ismert adatforrásokat kell használni,
- adekvát időtávot kell vizsgálni,
- ismert adatgyűjtési módszereket kell alkalmazni és
- biztosítani kell a konzisztenciát a jelenleg elfogadott ismeretekkel.

Az esettanulmány alapú kutatás nagy előnye a rugalmasság, mivel kölcsönhatást tesz lehetővé az adatgyűjtés és az adatelemzés között. Ennek a megközelítésnek kimagasló a validitása: koncepciók definiálása helyett az esettanulmányok részletes illusztrációval szolgálnak.

A megközelítés számos hátránnyal is járhat: ritkán ad pontos leírást egy nagy populáció állapotáról, és a következtetések inkább javaslatok, mint definitív konklúziók. Az esettanulmány alapú kutatás megbízhatósága is lehetséges probléma. Az általánosíthatóság szintén problematikus az esettanulmány alapú kutatás számára: a megfigyelések és mérések személyes természete olyan eredményekhez vezethet, ami nem feltétlenül replikálható mások által. Másodszor, a mély és átfogó megértés is nehezebben általánosítható, mint a szigorú mintán és szabványosított méréseken alapuló eredmények. Harmadszor, a minta torzításának lehetősége nagy (Babbie, 2003).

Jelen kutatás feltáró jellegéből adódóan esettanulmány alapú megközelítést alkalmaz, és az itt szerzett tapasztalatokon keresztül jut közelebb a felvázolt kutatási kérdések és célok megoldásához.

4 Az értekezés eredményei

Kutatásomban a folyamatmenedzsment és a tudásmenedzsment területeit kapcsoltam össze, céloom ugyanis a folyamatmodellekből indulva feltárni a munkakörök betöltéséhez szükséges tudáselemeket, illetve ezek kinyerésének módszereit, majd ezekből ontológia építésével a tudástranszfer megvalósításához konkrét megoldást adni.

Kutatásom problémamegoldó, feltáró jellege miatt nem fogalmaztam meg statisztikai módszerekkel igazolható hipotéziseket. A disszertáció életciklus szemléletben megoldandó feladatok sorozatát adja meg, melyeken keresztül elérhető az alapvető kutatási cél.

4.1 Folyamatmodellező nyelvek, módszertanok vizsgálata

A feladatot az irodalom-áttekintés során részben megoldottam. Áttekintettem a folyamatmenedzsment, folyamatmodellezés, folyamatmodellező módszertanok és szoftverek irodalmát, illetve – nem hagyományos irodalom-áttekintésként – az elérhető szoftverek piacát. Mivel a mi értelmezésünkben a tudásterületeket a tevékenységekhez kötjük, melyeket különböző munkakörökhöz, majd ezeken keresztül szerepkörökhöz kötünk, ezért olyan folyamatmodellező eszközt kerestem, amely alkalmas ezen objektumok és tulajdonságok kezelésére. Végző választásom a BOC Group Adonis folyamatmodellező eszközére esett.

4.2 Tudáskinyerés folyamatmodellekből

A feladat elméleti háttérét az irodalom-áttekintés során megvizsgáltam. A kutatás célja és a kiválasztott folyamatmodellezési módszertan és szoftver együttese határozza meg a végleges információkinyerési metódust. Az Adonis folyamatmodellező eszköz esetén a folyamatmodell kinyerhető strukturált módon, XML-ben, ami jó alapot biztosít a további tudáskinyeréshez.

4.2.1 A folyamatmodellek szükséges és elégséges adattartalma

Meghatároztam mindazon attribútumok szükségességét, melyek megléte és szükséges a felvázolt megoldás megfelelő működéséhez. Ezek a következők:

- A folyamat logikai lefutását jellemző modellt a szokásos, csak folyamatmodellekre jellemző objektumokkal, betartva a modellező szoftver által elvárt logikát

- A folyamat végrehajtásához szükséges szervezeti struktúra ábrázolása Working environment model-en, betartva a modellező szoftver által elvárt logikát
- A folyamat során bemenetként vagy kimenetként felmerülő elemek Document model-en ábrázolva, betartva a modellező szoftver által elvárt logikát
- A folyamat végrehajtásakor szerepet kapó IT elemek, IT model-en ábrázolva, betartva a modellező szoftver által elvárt logikát
- A tevékenységek elnevezése
- A tevékenységek description mezőjének kitöltése
- A tevékenységek RACI mátrixának feltöltése, amelyen belül a Responsible for execution és az Accountable for making decisions kötelező, míg az In cooperation with és a To inform megadása csak akkor elvárt, amennyiben értelmezhető
- A tevékenységek RACI mátrixában csak Role-ok szerepelhetnek, Organizational unit még ott sem adható meg, ahol a szoftver erre lehetőséget adna
- A tevékenységeknél a szükséges input, output és IT információk megadása

4.3 Tudásreprezentáció

Erre a célra az ontológiát választottam, melynek elméleti alapjait áttekintettem az első részben. Folyamat- és szakterületi (domain) ontológia került megkülönböztetésre a kutatásban. A folyamatontológia létrehozására választott megoldás az Adonis XML exportjának XSLT szkripttel való átalakítása, illetve ezzel párhuzamosan a tevékenységek szöveges leírásán végzett szövegbányászat a tudáselemek kinyerése céljából.

A kutatásban felhasználok korábbi eredményeinket (Ternai et al., 2013), és az ott elállított ontológia szerkezetet fejlesztettem tovább.

A végső ontológiaszerkezet a következő:

- Process_step: osztály, mely a folyamatmodell tevékenységeit reprezentálja
- Actor: osztály, mely a tevékenységek végrehajtóit jelenti
- IT_system, osztály, mely a tevékenységeknél igénybevett IT rendszereket jeleníti meg
- Data_object: osztály, a tevékenységek által használt vagy előállított adatok
- Parallel, Merge, Decision_point: osztályok, a folyamatmodell tevékenységeken kívüli egyéb objektumai

- followed_by: kapcsolat, a Process_step osztály elemei között értelmezve, amely a folyamat egymást követő tevékenységeit köti össze
- performed_by: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze az Actor osztályon belüli végrehajtóval
- approved_by: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze az Actor osztályon belüli felelőssel
- consulted: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze az Actor osztályon belüli konzultált személlyel
- informed: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze az Actor osztályon belüli informált személlyel
- uses_system: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze az IT_system osztályon belüli igénybevett IT rendszerrel
- uses_input: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze a Data_object osztályon belüli bemeneti adatokkal
- produces_output: kapcsolat, a Process_step osztály elemeit köti össze a Data_object osztályon belüli kimeneti adatokkal

A folyamat és szakterületi ontológia közötti kapcsolat létrehozása az Adonis-ban elérhető information object-en keresztül történt, azonban erről Török Mátyás írt részletesebben disszertációjában.

4.4 Tudástranszfer és hasznosítási lehetőségek

A hasznosítási lehetőségeket a gyakorlati eseten keresztül mutattam be.

A hasznosítás egyik területe az emberi erőforrás-gazdálkodás, hiszen vállalati folyamatokra épülő kiválasztó és képzőrendszer hozható létre. A létrejövő ontológia adaptív tesztrendszerhez illesztve egyaránt alkalmas egy munkakör meghirdetések a jelentkezők szűrésére, és előrelépéskor, karriertervezéskor a hiányzó tudásterületek felderítésére és azok megtanítására is.

Cél, de az előzőből kiadódó nyereséggént is felfogható a szervezeti tudás artikulálása (feltárása) és hosszú-távú megőrzése (intellektuális vagyoni kezelése).

A hasznosítás további területe – és a dolgozatban ez kapott nagyobb hangsúlyt – a folyamatok fejlesztése, azok strukturális vizsgálatán túlmutató tudásalapú összehasonlító

elemzésekre támaszkodva. A folyamatmodellek statikusan ugyan, de tartalmazzák a szervezet folyamatainak aktuális verzióit és a végrehajtásukhoz szükséges tudáselemeket – ezeket referenciafolyamatokkal és sztenderdekkel összehasonlítva a szervezeti folyamatok fejleszthetőek.

4.5 A változások kezelésének vizsgálata

Felvázoltam a változások kezelésének lehetséges megoldását, az information object használatán keresztül. A megoldás ezáltal egy olyan eszközzé válik, amely képes a folyamatmodellbe visszacsatolást adni, a releváns tudáselemek elhelyezésén keresztül.

4.6 A megoldás igazolása

A disszertáció gyakorlati része során két eseten keresztül mutattam be a megoldást, melyet ilyen módon validáltam.

Bemutattam a megoldás használatát a felsőoktatás egyik folyamatának fejlesztési céllal történő elemzésén keresztül. Ennek során egy aktuális folyamat összehasonlítása történt meg a HEFOP projekt során létrehozott referencia folyamattal. Az eset során a megoldás még csak a folyamat strukturáját vizsgálta, de már azt is folyamatontológiák összehasonlításával. Az eset jól demonstrálta a kidolgozott megoldásból a folyamatmodell folyamatontológiává alakítását, majd az ontológia-összehasonlítás eszköztárának használhatóságát. Már ez az eset is bemutatta az összehasonlítás eredményeként létrejövő riportot, melynek értelmezése a folyamatgazda feladata.

A másik esetben a poszt-operatív kórházi ápolás folyamatát hasonlítottam össze egy sztenderd folyamattal. Ennek során, a korábbi esetben már ismertetett megoldást fejlesztettem tovább, melynek segítségével a folyamatontológia a szakterületi ontológia elemeivel dúsításra került, majd az elemzések is egy háromrétegű, tudásalapú vizsgálaton keresztül jellemezték mind a folyamatot, mind annak szereplőit.

A kutatás illeszkedik az Információrendszerek Tanszéken zajló kutatások sorába, fő jelentősége abban rejlik, hogy az eddigi, főként statikusként használt folyamatmodelleket dinamikussá teszi, hiszen a kutatásban felvázolt rendszer a folyamatmodellezésben a dinamikát hangsúlyozza azáltal, hogy a folyamatmodellezés célját kiterjeszti. A folyamatmodell az alapját képezi a rendszernek, ezért a folyamatmodell változásával a rá

épülő rendszer is változni képes. Emellett, mivel a fő cél a szervezeti tudásvagyon azonosítása a folyamatmodellekben, ezért a vállalat változásait a folyamatmodelleken keresztül azonosítva dinamikusan tudja szabályozni a megfelelő munkaerő kiválasztását.

Az ontológia használatával a felvázolt rendszer bármilyen szakterületen hasznosítható, hiszen a folyamatmodell „cserélhető”, de a funkcionalitása ugyanúgy elérhető marad.

4.7 Továbbfejlesztési lehetőségek

Technológiai szinten a folyamatmodell átalakítása folyamatontológiává mindenképpen fejlesztésre szorul. A folyamatmodellekben lévő beágyazott folyamatok kezelése jelenleg nem megoldott. A folyamatláncok automatikus felismerése és kezelése (cross-reference objektumokon keresztül) szintén további fejlesztés eredménye lehet.

Az összehasonlítás során erőteljesen támaszkodtunk a Protege beépített eszközrendszerére, majd ezen túllépve egy önálló Java alapú programmal végeztettük az ellenőrzést. Ennek a programnak több paramétere „beégetett”, ennek megfelelően hordozhatóság, és más folyamatontológiáknál való hasznosíthatósága programozással jár. Ennek kiküszöbölése szintén további feladat.

A folyamatontológia és a szakterületi ontológia egymásra vetítésére (mapping) egy ontológia-építő megoldás fejlesztése javasolt.

A kutatás utóéletének fontos pontja további valós körülmények közötti teszt esetek vizsgálata. Emellett, indokolt lenne folyamatgazdákkal további megbeszéléseket tartani, hogy számukra releváns folyamatfejlesztési kérdésekre vonatkozó vizsgálatokra készítsük fel a felvázolt megoldást.

Mindenképp fontos továbbfejlesztési területe a megoldásnak és a kutatásnak is, a referencia folyamatok, sztenderdek, best practice-ek bekerülésének és leképezésének vizsgálata. Közhely, hogy az interneten bármi elérhető, de a megbízható, releváns és jól strukturált, ezáltal jól feldolgozható információforrások megtalálása nem triviális. Az open data és linked open data olyan vizsgálati területeket nyitnak meg, melyek ezen a dolgozaton még túlmutattak, de a jövőbeli kutatásokhoz nagyon jó terepet adnak.

5 Főbb hivatkozások

Babbie, E. (2003): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata, 6. átd. kiad., Balassi Kiadó, Budapest

Balaton, K.; Dobák, M. (1991): Mennyiségi és minőségi módszerek az empirikus szervezetkutatásban, In: Antal-Mokos, Z.; Drótos, Gy.; Kovács, S. (szerk.): Módszertani gyűjtemény a vezetés és szervezés tárgyhoz, Aula Kiadó, Budapest

Benbasat, I.; Goldstein, D. K.; Mead, M. (1987): The Case Research Strategy in Studies of Information Research, MIS Quarterly, 11(3), September, pp.369-386.

Eisenhardt, K. M. (1989): Building Theories from Case Study Research, Academy of Management Review, Vol. 14, No. 4, pp. 532-550.

Galliers, R. (1992): Information Systems Research. Issues, Methodes and Practical Guidelines. Alfred Waller Ltd., Henley-on-Thames.

Klimkó, G. (2001): A szervezeti tudás feltérképezése. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Gazdálkodástani Ph.D program

Lee, A. S. (1989): A Scientific Methodology for MIS Case Studies, In: MIS Quarterly 13(1), March, pp.33-52.

Szabó, Z. (2000): A szervezeti információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőinek összerendelése. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Gazdálkodástani Ph.D program

Ternai, K.; Szabó, I.; Varga, K. (2013): Ontology-Based Compliance Checking on Higher Education Processes, in: Kő, A. et al. (Eds.): EGOVIS/EDEM 2013, LNCS 8061, pp. 58--71. Springer, Heidelberg

Yin, R. K. (1994): Case Study Research (2nd edition), Sage Publications, London, UK

6 Fontosabb publikációk

FOLYÓIRATCIKK

2014 Ildikó Szabó, **Krisztián Varga**

Knowledge-based compliance checking of business processes

Befogadva az ODBASE14 konferenciára, kiadás alatt az LNCS-ben

2014 Katalin Ternai, Mátyás Török, **Krisztián Varga**

Combining Knowledge Management and Business Process Management – A Solution for Information Extraction from Business Process Models Focusing on BPM Challenges

A. Kő and E. Francesconi (Eds.): EGOVIS 2014, LNCS 8650, pp. 104–117, Springer International Publishing Switzerland 2014

ISBN: 978-3-319-10177-4

2013 András Gábor, Andrea Kő, Ildikó Szabó, Katalin Ternai, **Krisztián Varga**

Compliance Check in Semantic Business Process Management

Y.T. Demey and H. Panetto (Eds.): OnTheMove Conferences & Workshops (OTM 2013), Graz, Austria, 9-13 September 2013, LNCS 8186, pp. 353–362, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

ISBN: 978-3-642-41032-1

2013 Katalin Ternai, Ildikó Szabó, **Krisztián Varga**

Ontology-based compliance checking on higher education processes

Kő, A. et al. (Eds.): Technology-Enabled Innovation for Democracy, Government and Governance - Proceedings of the 2nd Joint International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective and Electronic Democracy (EGOVIS/EDEM 2013), Prague, Czech Republic, August 2013, LNCS 8061, pp. 58--71. Springer, Heidelberg

ISBN: 978-3-642-40159-6

KONFERENCIAKÖZLEMÉNY

2011 Andrea Kő, Péter Fehér, **Krisztián Varga**

Role of ICT in Knowledge Networks among EU SMEs

Proceedings (CD) of the 5th IEEE International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management and Applications (SKIMA 2011), 8-11 September, 2011, Benevento, Italy, edited by Savino, M. M., Chackpitak, N., Curran Associates, Inc, Red Hook, NY, USA, 7 oldal

IEEE Catalog Number: CFP1182R-PRT

ISBN: 978-1-4673-0247-0

2011 Andrea Kő, Péter Fehér, **Krisztián Varga**

Facilitating Knowledge Sharing in Virtual Networks

Proceedings of the 12th European Conference on Knowledge Management (ECKM 2011), 1-2 September, 2011, Passau, Germany, edited by Lehner, F. and Bredl, K., Academic Publishing Limited, Reading, UK, pp. 524 – 534

ISBN: 978-1-908272-10-2 CD

2008 **Krisztián Varga**

The Role of Innovation in Cross-Border Disaster Management

Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe), 16-18 October, 2008, Pécs, edited by Fojtik, J., Misprint Kft., Pécs, Hungary, pp. 201 – 211

ISBN: 978-963-642-248-6

2007 Péter Fehér, Balázs Járvás, **Krisztián Varga**

Developing Integrated Knowledge Management Solution based on Business Process Management

Proceedings of the 8th European Conference on Knowledge Management (ECKM 2007), 6-7 September, 2007, Consorci Escola Industrial de Barcelona, Spain, edited by Martin, B. and Remenyi, D., Academic Conferences Limited, Reading, UK, pp. 327 – 333

ISBN: 978-1-905305-53-7 CD

ABSZTRAKT

2013 Gábor András, Kő Andrea, Szabó Ildikó, Ternai Katalin, **Varga Krisztián**

Semantic Business Process Management Challenges and Opportunities in Compliance Checking

10. Országos Gazdaságinformatikai Konferencia (OGIK 2013), 6. International Symposium on Business Information Systems, 2013. november 8-9, Győr, szerk.: Raffai, M., Dobay, P., Radu, P. C., pp. 69-70, Győr, Széchenyi István Egyetem

2011 Andrea Kő, Péter Fehér, **Krisztián Varga**

Role and Support of Knowledge Networks among EU SMEs

Országos Gazdaságinformatikai Konferencia (OGIK'2011), 2011. november 11-12, Győr, szerk.: Raffai, M., Dobay, P., pp. 68 – 69, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, Magyarország

2011 **Krisztián Varga**

IT in Crisis - Crisis in IT

IT Service Management for SMEs: Challenges and Opportunities (INNOTRAIN IT), 2011. október 27, Debrecen, szerk.: Mátyus, L., Homolay, K., pp. 8.

POSZTER

2011 Zoltán Szabó, Péter Fehér, **Krisztián Varga**

IT in Crisis - Crisis in IT

Budapesti Corvinus Egyetem, "Kari Tudományos Fórum – BCE Gazdálkodástudományi Kar", 2011. szeptember 30.