

Kutatási beszámoló

A kutatás címe: „Adatbányászat és érzelem-elemzés szociális hálókon, egyetemi szervezetmenedzsment javítás céljával”

Kutatócsoport: dr. Kátai Zoltán, dr. Jánosi-Rancz Katalin Tünde, Bogosi Roland

Az utóbbi évtizedekben egyre több kutatás támasztotta alá a szervezeti formális és informális struktúrák együttes vizsgálatának fontosságát. Amíg a formális struktúra adott a szervezeti organigram révén, az informális struktúra a tagok valós naponkénti együttműködéseiben tükröződik. Egy rugalmas menedzser hatékonyan dolgozik mindkét struktúra figyelembevételével. Mindezek ellenére egy friss kutatás a formális és informális struktúrák vizsgálata közti hiányzó kapcsolatra hívja fel a figyelmet. A jelen kutatás egyik fő célkitűzése kapcsolódási pontok keresése akadémiai formális és informális szervezeti struktúrák között. A szakirodalom átvizsgálása után felállítottunk egy modellt, amelyet be is mutattunk a MathInfo nemzetközi konferencián: *Z. KÁTAI, K. T. JÁNOSI-RANCZ, Characterizing the distance between formal and informal organizational structures, MathInfo: International Conference in mathematics and Informatics, 2-4 September, 2015, Targu-Mures, Romania.*

Ímél-kommunikációban tükröződő formális és informális szerkezetek

Közép és Kelet Európai vonatkozásban, az egyszerűsített akadémiai formális struktúra: rektor (az egyetem élén), dékánok (a fakultások élén), tanszékvezetők (a tanszékek élén). Ami az informális kapcsolatokat illeti, bár a tagok elektronikus informális kommunikációja hagyta „nyomok” jelentős mennyiségű adattal szolgálhatnak, ezek elérése, feldolgozása, értelmezése és a kapcsolódó adatvédelmi vonatkozások kezelése komoly kihívások elé állítják a kutatókat.

Az ímélezés továbbra is a legnépszerűbb elektronikus kommunikációs eszköz. Például, egy friss kutatás kimutatta, hogy az egyetemi személyzet –a diáksággal ellentétben– inkább él az ímél, mint a közösségi hálók nyújtotta lehetőségekkel. Ez a jelenség hangsúlyosan megfigyelhető a Sapientia EMTE berkeiben is. A facebook-on végzett felmérésünk feltárta, hogy a Marosvásárhelyi Kar oktatóinak csupán 52%-a van jelen e szociális hálón, és hogy a jelenlevők is csak minimálisan használják ezt az eszközt az egymásközi kommunikációra. Ez a fő ok, amiért az eredeti tervvel ellentétben áttértünk az ímél-hálózat vizsgálatára.

Adatvédelmi szempontok miatt számos kutatás kizárólag a log-fájlokból kinyerhető adatokra támaszkodik. Másfelől viszont, az ímél tartalmak nyilván még többet feltárnak a kapcsolatokról. Például, inkább tartalmaznak valós érzelmeket, mint a nyilvános szociális hálók posztjai és kommentjei. E megfigyelés elvezetett az ímél-tartalmak érzelem-elemzése nyomán kinyerhető információk szervezetmenedzsmenti szempontból való hasznosságának vizsgálatához. Természetesen e tartalmak bizalmas jellege akadály lehet ezek feldolgozásában.

Érdeemes továbbá, különbséget tenni küldött, továbbított és válasz-ímélek között. Kutatások vizsgálták, hogy milyen tényezőktől függ, hogy valaki tovább küld-e egy levelet, illetve hogy a válaszolási szándék miként függ úgy a küldő, mint a tartalom karakterisztikáitól. Mindezekkel összhangban a jelen kutatásban is külön vizsgáljuk a küldött, továbbított és válasz-ímélekben rejlő formális és informális kapcsolatokra vonatkozó információt.

A sapiness érzelem-elemző

Mivel az ímél-tartalmak érzellem-elemzése is része a kutatásnak, ezért kifejlesztettük a sapiness érzellem-elemzőt. Az alkalmazásunk ékezetes és ékezet nélküli magyar nyelvű szövegek érzelmi értékét határozza meg. Az érzellem-elemzést kétféle megközelítés alapján végeztük el. A v1.0 változat lexikon alapú elemzésen, a v2.0 pedig a gépi tanulási módszeren alapszik. Mindkét verzió kísérletei bebizonyították, hogy az alkalmazásunk megközelítette a létező érzellem-elemzők eredményeit. Teszteltük a szoftvert Biblia-elemzés révén is, összehasonlítva teljesítményét a legelterjedtebb angol elemzőkkel a megfelelő angol szövegeken. Mivel a sapiness önálló tudományos potenciállal bír, ezért a köré fonódó közvetlen kutatási eredményeket máris publikáltuk: *K. T. JÁNOSI-RANCS, Z. KÁTAI, R. BOGOSI, Sapiness – Sentiment Analyser, Acta Sapientiae Informatica, 7, 2 (2016), 186–199.*

A formális és informális kapcsolatok modellezése gráfokkal

A formális struktúrák jól modellezhetők fastruktúrákkal, az informálisak viszont inkább háló jellegűek. Mivel a kapcsolatok nagyon eltérőek lehetnek intenzitásban, ezért gyakran súlyozott gráfokat használnak. A fentiekben bemutatott elméleti háttérrel összhangban, a súlyok alapulhatnak az ímélek számán (küldött/továbbított/válasz-ímélek), és a tartalmak érzelmértékein.

A MIT ímél-adatbázis feldolgozás, eredmények

A felépített modellt a Sapientia-EMTE, Marosvásárhelyi Kara, Matematika-informatika Tanszékére (MIT) vonatkoztatva implementáltuk. Ennek fő oka, hogy a MIT-tagok beleegyezésüket adták, hogy az *egymásközi* (2560 ímél) és a *tanszéki levelezőlistára* (10 évi archívum, összesen 1726 ímél) küldött íméljeiket feldolgozhatjuk. Egy szoftvert futtatunk le a megfelelő ímél-adatbázisokon, amely *vakon kiolvasta* a szóban forgó ímélezési hálót, és meghatározta, a sapiness által, az ímlek érzelme-értékét. A felépített gráf csomópontjai a MIT 11 oktatója lett.

Kapcsolatháló-elemzési megközelítést alkalmaztunk a két struktúra (formális/informális) kapcsolatba állításához. Először a formális hierarchia alapján, és egyéb akadémiai formális elemek figyelembevételével, felállítottuk egy formális diszkrét rangsort a vizsgálat tárgyát képező szervezeti tagok között. Ezt követően „formális és informális természetű nyomok” után bányásztunk a kapcsolódó ímél-adatbázisban.

A MIT levelezőlistára küldött ímélek elemzése feltárta, hogy szoros összefüggés van a formális pozíciók és a küldött levelek száma között. A formális vezetés egyik legjellemzőbb sajátossága a feladatok delegálása. E jelenség jól tükröződik a küldött ímélek számában is, például a Tanszékvezető – Tanszékvezető-helyettes párosokra vonatkozóan. Jól nyomon követhető az is, ahogy az átruházott rész aránya évről-évre nő.

Fontos információt hordoznak a MIT-listára küldött válasz-levelek. Ki, milyen gyakran írja meg a véleményét az egész Tanszéknek, egy mindenkinek szóló levélre reagálva. Az itt tapasztalható különbségek sokat elárulhatnak arról, hogy miként viszonyulnak a tagok a Tanszék közös ügyeihez. Főleg azok az adatok figyelemre méltóak, amelyek kilógnak a formális rangsorból. Például olyan tagok, akik azonos formális rangfokozatot kaptak, a válaszleveik számában jelentősen eltérnek egymástól. Találtunk olyan tagot is, aki kimagaslik a klaszteréből, szorosan felzárkózik a formális vezetés tagjaihoz, és ráadásul a legfiatalabb is. Ez jelentős potenciált sejtethet menedzsmenti szempontból.

Az ímél-tartalmak érzellem-elemzése is értékes információkkal szolgált. Összehasonlítottuk, például, a MIT-tagok MIT-listára küldött válasz leveleinek érzelmi töltetét versus a kollegáknak küldött személyes ímélekével. A vizsgálat feltárta, hogy szignifikánsan ($p=0.02$) pozitívabb a nyilvános levelek, mint a személyesek. Ennek lehetséges oka, hogy a nyilvános levelekben diplomatikusabban, a személyesekben nyíltabban fogalmazunk.

Egy másik érdekes észrevétel, hogy bár általában, egyénekre lebontva, a küldött és kapott személyes ímélek átlag érzelme töltete megegyezik, vagy enyhén negatívabbak a küldöttek, mint a kapottak, azért létezik két kivétel is. Figyelemre méltónak találtuk azt, hogy a formális rangsor első és utolsó személye esetében a küldött ímélek jelentősen pozitívabbak, mint a kapottak.

Összegzésként:

- Kifejlesztettünk, teszteltünk, optimalizáltunk és publikáltunk egy versenyképes magyar érzelme-elemzőt;
- Kidolgoztunk egy modellt, a MIT formális és informális struktúráinak vizsgálatához. Definiáltunk egy formális rangsort, amivel összevetve elemeztük a MIT-tagok íméle-kommunikációs gráfját. Megmutattuk, hogyan tárhat fel egy ilyen elemzés szervezetmenedzsmenti szempontból értékes információkat.

Kutatásvezető:

Kátai Zoltán

2016. augusztus 31.