

SEMANTIKOS TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS KOLEKTYVINIŲ ŽINIŲ IR INFORMACIJOS VALDYMUI: PERSPEKTYVINIŲ POREIKIŲ IDENTIFIKAVIMAS GALUTINIŲ VARTOTOJŲ SEGMENTE

Ilma Pranciulytė-Bagdziuniene

Kauno technologijos universitetas, Lietuva, ilmabagdziuniene@gmail.com

Monika Petraitė

Kauno technologijos universitetas, Lietuva, m.petraite@ktu.lt

Abstraktas

***Tikslas** – augantys globalūs informacijos srautai formuoja kokybiškai naujus kompleksinius informacijos sisteminimo ir apdorojimo poreikius. Informacijos srautams, duomenims ir žinioms valdyti skirtingose veiklose ieškoma originalių technologinių sprendimų. Gausi ir itin sparčiai auganti technologinių sprendimų grupė, grindžiama semantikos technologijomis. Informacijos tiek daug, kad dažna problema tampa reikalingų duomenų paieška, klasifikacija. Semantika grindžiamos technologijos, paremtos teminių žemėlapių ir ontologijų idėjomis, gali būti efektyvi priemonė šiai problemai spręsti. Tačiau siekiant perkelti funkcinius semantikos technologijų prototipus į komercinius produktus, susiduriama su inovacinio informacinių technologijų (toliau IT) produkto specifikacijų parengimo problema, grįsta vartotojų poreikių analize. Skaitmeniniame amžiuje naujų technologinių produktų sėkmę rinkoje nulemia užslėptų vartotojų poreikių identifikavimas ir jų tinkamas tenkinimas. Todėl šiuo straipsniu siekiama pateikti perspektyvinių vartotojų poreikių tyrimo metodologiją ir empirinio tyrimo duomenimis grindžiamas inovatyvių produktų perspektyvines vystymo kryptis, siekiant išvelgti užslėptus poreikius spręsti minėtas problemas. Kitaip tariant, siekiama nustatyti, kaip identifikuoti dar neegzistuojančio produkto prototipo rinkos vystymo*

strategijas, pasirenkant tinkamus segmentus, tinkamą produkto funkcionalumą vartotojų poreikių patenkinimui.

Metodologija – šiam tikslui pasitelkta kokybinio tyrimo strategija – atvejo tyrimas, siekiant išvelgti semantika grindžiamų technologijų pritaikomumo galutinių vartotojų veikloje galimybes ir praktiškai bei teoriškai iliustruoti perspektyvines rinkas. Taikytas kokybinis tyrimas grupinės diskusijos forma (angl. focus group). Tyrimas atliktas dviejose tikslinėse respondentų grupėse. Tyrimo rezultatų sisteminiui taikytą loginę turinio analizę ir koncepcijų žemėlapių technika, išskiriant loginius mazgus poreikių identifikavimui galutinių vartotojų segmente.

Rezultatai – remiantis teorine analize, sukurta technologijų perspektyvinių semantikos produktų rinkos tyrimo metodologija. Rinkos perspektyvinio tyrimo, ir ypač aprėpties įvertinimo, galimybes riboja produkto prototipo / funkcijų demonstracinės versijos nebuvimas. Toks tyrimas leidžia įvertinti bendruosius poreikius, identifikuoti kai kuriuos vartojimo būdus, suformuoti perspektyvinius vartotojų segmentus, tačiau neleidžia detalizuoti produkto specifikacijų konkretaus vartojimo kontekste bei įvertinti vartojimo intensyvumo ir rinkos formavimo kaštų ir vertės santykio. Praktinio taikymo srityje kokybinis tyrimas atskleidė potencialių semantikos produktų galutinių vartotojų įpročius ir kylančias problemas informacijos paieškos, sisteminimo, grupavimo aspektais. Antra, tyrimas suponavo mintį dėl šių technologijų būtinumo verslo, inovacijų generavimo ir žinių sklaidos procesuose. Trečia, autorės pateikia pasiūlymus semantika grindžiamų technologijų pritaikomumo galimybių plėtrai į verslo, galutinių vartotojų, viešojo administravimo institucijų ir jų tarpusavio sąveikų veiklų sritis.

Tyrimo ribotumas – kokybinis tyrimas atliktas, remiantis dviejų tikslinių focus grupių informantų duomenimis Lietuvoje, ir visi jo rezultatai taikytini semantikos technologijoms, grindžiamoms lietuvių kalba. Siekiant plėtoti semantikos technologijų sprendimus tarptautiniu mastu, būtų vertinga atlikti semantika grindžiamų technologinių produktų idėjų, kurias būtų galima pritaikyti skirtingų organizacijų sprendimų vertei generuoti bei informacijos srautų valdymo klausimais, paieškų tyrimą.

Praktinė reikšmė – suformuotos semantika grindžiamų technologijų pritaikomumo plėtros į verslo, galutinių vartotojų, viešojo administravimo organizacijas informacijos srautų valdymo, vertės generavimo ir žiniomis grindžiamos aplinkos kūrimo klausimais rekomendacijos.

Originalumas / vertingumas – tyrimas organizuotas taikant kokybinius metodus, derinant diskusijų grupės, loginės analizės ir koncepcijų žemėlapių metodus, kas leidžia kokybiškai pagrįsti naujų IT technologijų produktų vystymo sprendimus. Praktiniu lygiu, remiantis empiriniais duomenimis, pagrindžiama, kad semantika grindžiamų technologinių sprendimų integravimas į organizacijų veiklos procesus gali tapti jų moderniais sėkmės veiksniais vertės aspektu vidaus ir globaliose rinkose ir sudaryti palankias sąlygas inovacijų sklaidai.

Raktažodžiai: informacijos ir žinių valdymas, semantinės technologijos, ontologijos, inovatyvūs produktai ir paslaugos, perspektyvinių technologijų rinkos išvalgos.

Tyrimo tipas: tyrimo pristatymas.

1. Įvadas

Vienas didžiausių iššūkių, šiandien tenkančių informacinių telekomunikacinių technologijų (toliau ITT) sektoriui, yra plintantis ir varginantis klausimas: kaip gauti teisingos informacijos reikiamu metu? Žiniomis ir technologija grindžiamame pasaulyje individų sėkmė sociume didele dalimi priklauso nuo gebėjimo rasti, rinkti, kaupti, tinkamai apdoroti, valdyti ir skleisti informaciją, vystyti ir panaudoti savo žinias. Efektyvus informacinių išteklių panaudojimas yra konkurencinis pranašumas, veikiantis asmenų indėlį į produktų ir paslaugų kūrimo procesus, sėkmingą vaidmenį globaliame ryšių pasaulyje bei asmeninę finansinę sėkmę. Vienas svarbiausių ekonomikos augimo veiksnių yra tinkamas duomenų valdymas. Lietuvoje intelektinio kapitalo svarba ir žiniomis grįstos veiklos užima ypatingą vietą, todėl svarbu skatinti informacinės visuomenės plėtrą ir deramą lietuvių kalbos sklaidą. Informacinės visuomenės plėtrai ir tinkamam lietuvių kalbos reprezentavimui virtualioje erdvėje būtina parinkti tinkamas priemones ir metodus, siekiant užtikrinti darnų vystymąsi komunikuojant, ir globalioje erdvėje užimti deramą poziciją tarp kitų kalbų.

Pasauliniu mastu pastebima ryški informacinių technologijų (toliau IT) ir telekomunikacinių technologijų (toliau TT) konvergencijos tendencija. Paslaugos per optinius ir kitus modernius kanalus veržiasi į debesų kompiuteriją, tuo tarpu vartotojai, rinka gali pasiekti individualizuotus pasiūlymus per integruotų mobiliųjų įrenginių įvairovę aplikacijų pagrindu. Tradicinių industrijų kontekste tokios tendencijos, kaip ITT konvergencija, plačiajuosčio ryšio sparta, socialinės žiniasklaidos iškilimas, augantis mobiliųjų įrenginių skaičius, bendras mobilumas, debesų kompiuterija, verslo inteligentijos fenomenas ir duomenų dydyskatina: naujų industrijų formavimasis, verslo modelių (toliau VM) transformacijas vartotojų, verslo ir privataus sektoriaus, jau veikiančių čia ir dabar, patirtinių žinių pagrindu; formuojami nauji informacijos, žinių judėjimo, apsikeitimo, perdavimo, vizualizavimo keliai. ITT svarba, plėtra, inovatyvumas, pritaikomumas verslo procesuose turi lemiamos įtakos informacijos valdymo programų kūrimui, kurios jau yra orientuojamos ne į informaciją, bet mąstymą, intelektinių produktų atrinkimą, sisteminimą, apsaugą. Futuristinės IT idėjos apima žmogaus mąstymo lauką. Tikimasi, kad greitai laiku programinės įrangos aplikacijos bendraus tarpusavyje žinių lygmeniu, o vėliau toks bendravimas tuo pačiu lygiu bus įmanomas ir tarp žmogaus bei IT.

Davis (2010), Uschold ir Gruninger (2003), Wang et al. (2010), Fox ir Gruninger (1998) akcentuoja paiešką tinkamų metodų informacijos pertekliaus ir suvaldymo problemoms spręsti. Brandao ir Bernardes (2007), Kouwenhoven (2006), Baldwin et al. (2000) išskiria semantinių technologijų (toliau ST) galimybes kaip alternatyvą informacijos valdymo problemoms spręsti. Wang et al. (2010) pastebi ST grindžiamų ontologijomis ir teminiais žemėlapiais perspektyvas vertingos informacijos atrinkimui ir sisteminimui. Weinstein ir Birmingham (1999), Stuckenschmidt ir Timm (2002) žodžių heterogeniškumo formos ontologijas priskiria žinių sisteminimo problemų sprendimui. Šiuo darbu siekiama įžvelgti prielaidas ST grindžiamų programinių sprendimų pritaikomumui skirtingiems segmentams, remiantis vartotojų informacijos paieškos ir klasifikavimo įpročiais, bei siekiant identifikuoti užslėptus poreikius šiais klausimais. Siekiant

perkelti funkcinius ST prototipus į komercinius produktus, susiduriama su inovacinių IT produkto specifikacijų parengimo problema, grįsta vartotojų poreikių analize. Todėl šiuo straipsniu siekiama pateikti perspektyvinių vartotojų poreikių tyrimo metodologiją ir empirinio tyrimo duomenimis grindžiamas inovatyvių, ST idėjomis paremtų, produktų perspektyvines vystymo kryptis. Šiam tikslui pasitelkta kokybinio tyrimo strategija – atvejo tyrimas, siekiant išvelgti semantika grindžiamų technologijų pritaikomumo galutinių vartotojų veikloje galimybes bei identifikuoti latentinius poreikius ir praktiškai bei teoriškai iliustruoti perspektyvines rinkas.

Pirmoje šio darbo dalyje yra pristatomi skirtingi autorių ir organizacijų požiūriai, susiję su informacijos valdymo problematika, pateikiamos siūlomos alternatyvos šių problemų sprendimui, požiūriai į ST. Antroje dalyje pristatoma perspektyvinių vartotojų poreikių tyrimo metodologija. Trečioje dalyje apžvelgiami empirinio tyrimo rezultatai, išryškinant vartotojų požiūrius bei įpročius. Galiausiai yra išskirti esminiai vartotojų poreikių akcentai bei šių poreikių pagrindu išskirtos ST paremtų inovatyvių produktų vystymo kryptys.

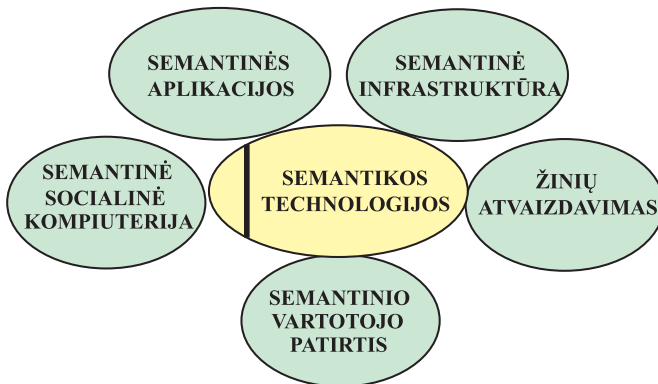
2. Mokslinės literatūros apžvalga

Žmonės ir jų organizacijos skirtingai suvokia semantikos ir ST reikšmę. Tai reiškia, kad kalbą komunikacijai naudojantiems žmonėms gali kilti skirtingi su žodžių prasmėmis susiję vaizdiniai.

ST globalias tendencijas, individų suvokimą ir jų elgseną veikia tam tikri svarbūs veiksniai. Pirma, sociokultūriniai faktoriai, kurie pasireiškia per informacinės visuomenės plėtrą, kintančius socialinius dinaminčius ir kultūrinius modelius, bendro kūrimo idėjos stiprėjimą (angl. *co – creation*) (Technovision Report, 2009), augantį socialinių ryšių tinklą ir bendruomeninių platformų (Twitter, Orkut, Facebook, MySpace ar Friendster) mastus. Antra, technologijų plėtros įtaka dėl naujų produktų globalioje rinkoje galutiniams vartotojams ir organizacijoms ir debesų kompiuterijos galimybių. Trečia, mobilumas ir verslo inteligentija (The New Digital Economy, 2011). Dėl sparčios informacinės visuomenės ir technologijų plėtros, visuomenės mobilumo mastų augimo domėjimasis ST pasaulyje auga. Žiniomis grindžiama era, augantys skaitmeninės informacijos srutai, netvarkingi informacijos klodai verčia permąstyti informacijos paieškos ir klasifikavimo įpročius. Kaip naudinga alternatyva žinių visuomenėje naujiems gebėjimams, susijusiems su informacijos paieška, klasifikavimu, gali būti naudojami įvairūs semantika grindžiami technologiniai sprendimai, paremti ontologijų ir teminių žemėlapių idėjomis.

Remiantis Davis (National Semantic Technology Roadmap, 2010) ST gali būti suskirstytos į semantines aplikacijas, semantinę infrastruktūrą, semantinę socialinę kompiuteriją, žinių atvaizdavimą, semantinio vartotojo patirtį (žr. 1 pav.). ST kategorijos gali būti skirstomos į subtechnologijas. Pavyzdžiui, žinių atvaizdavimas apima mąstymo arba žinių turinį, sudarytą iš duomenų, turinio arba elgesio artefaktų, o semantinio vartotojo patirtį apima individuali patirtis. Autorė Moulton (2010) klasifikuoja ST

platesniame kontekste, kuris apima kompiuterinius procesus ir lingvistika grindžiamas interpretacijas: teksto supratimas ir analizė; koncepcijos ir objektyvios būties išgavimas (angl. *concept and entity extraction*); koncepcijų analizė; procesai su kalba (angl. *natural language processing*); turinio duomenų tvarkymas; sujungimas ir nuorašų dešifravimas (angl. *federating and de-duplicating*); jausminė analizė; automatinis kategorizavimas (Study of Semantic Software Technologies: Landscape: of High Value Applications for the Enterprises, 2010). IT aplinkoje visos ST veikia jau esamą informaciją, nekurdamos jos nuo nulio. Uschold ir Gruninger (2003) teigia, kad dauguma šiandien vystomų ST grindžiamų projektų veikia labiau vakuume, todėl būtina vystyti motyvuotas ST grindžiamas bendruomenes ir bendrą infrastruktūrą. ST infrastruktūros santykis su žmogiškaisiais ištekliais svarbus kiekvienoje stadijoje, ypač komandos formavimo, t. y. kuriant aplikacijas, formuojant darbo lauką, sujungiant darbo lauką su aplikacijomis, pasitelkiant technologiją, dėstant, paremiant infrastruktūrą ir naudojant aplikacijas (Study of Semantic Software Technologies: Landscape: of High Value Applications for the Enterprises, 2010).



1 pav. ST skirstymas į kategorijas pagal Davis (2009)

ST schemas, vadinamos ontologijomis, puikiai tinka žinių ir vertingų duomenų atvaizdavimui ant popieriaus piešiniu. Uschold ir Gruninger (1996) teigia, kad pasaulio vaizdas yra sudarytas iš conceptualaus rinkinio (žmonių mintys, programinės įrangos dalelės) ir kad, būtent ne žodžiais, o piešiniiais pavaizdavus atskiras koncepcijų rinkinio dalis, pamatomas ontologinis pasaulio vaizdas. Tai reiškia, kad ontologinis koncepcijų pateikimas išgrynina informaciją ir palengvina pažinimą ir yra suvokiamas kaip „detalių koncepcijų specifikacijų pateikimas“ (Brandao ir Bernardes, 2007). Kouwenhoven (2006), teigia, kad ST ontologijų vertingumas atsiskleidžia keletu aspektų: informaciją ir mintis galima perkelti ant popieriaus; temas ir sąvokų koncepcijas atpažinti automatiškai; klasifikuoti (Wang et al., 2010; Baldwin et al. 2000). Ontologijų klasifikavimas, kaip teigia Wang et al. (2010), gali būti išreikštas dviem būdais: teminio žemėlapiu

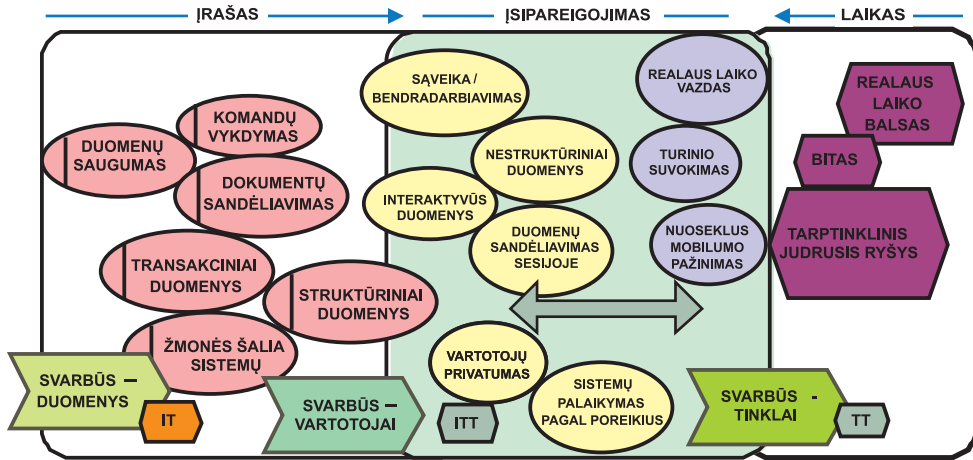
(angl. *Topic maps*) forma (Weinstein ir Birmingham, 1999; Stuckenschmidt ir Timm, 2002); žodyno heterogeniškumo forma (Kashyap ir Sheth, 1998; Mena et al., 2000). Tuo tarpu autoriai Fox ir Gruninger (1995, 1998) teigia, kad organizacijos modeliuojamos savo veiklą gali į pagalbą pasitelkti ontologijas, kurios padės pamatyti apimtis, vaidmenis pagal sudėtinės ontologijas, ir skirtingi modeliai galės tarpusavyje sąveikauti. Ontologijos apima tam tikrą reikšmių žodyną arba semantinę terminologiją be žodyno, todėl gali būti vertinamos pagal formalumo laipsnį ar žinių specifikacijas (Wang et al., 2010; Fox ir Gruninger 1998).

Tokios globalios kompanijos, kaip IBM ir Oracle, skiria didelį dėmesį ST, jau siūlydamos rinkai žinių ir duomenų valdymo aplikacijų paketus. Anumba C. J., Pan J., Mutis I. et. al. (2007) teigia, kad svarbus semantika grindžiamo žiniatinklio pranašumas – heterogeniškos informacijos valdymas, tai atskleidžia sėkmingi projektai, tokie kaip: socialinių ryšių aplikacijos, kurios kaupia semantinius duomenis ir padeda jais keistis tarp žmonių; semantiniai laukai biologijos, farmacijos, gamybos aplikacijoms. Pavyzdžiui, *Oracle* taiko 3S programinį sprendimą duomenų vizualizavimui, kurį sudaro: poaibinis naršymas (esminės klasės, statistiniai informacijos rinkiniai); suvestinės grafos; pavyzdžių atrinkimas. Vizualizuoto teminio žemėlapiu duomenys yra hierarchiškai susiję, t. y. stambi ontologija gali būti suskirstyta į smulkesnes. Modernus žinių sklaidos iki apčiuopiamumo faktas yra susijęs su pažangia programinės įrangos plėtra. Šis procesas yra susijęs su atvirkštinės inžinerijos koncepcija (Report on Knowledge Extraction from Structured Sources, 2010), t. y. programinės įrangos gebėjimas pateikti žinias tam tikra forma ar modeliu. ST taikymas verslo procesuose gali būti susijęs su žinių išgavimu jas vizualizuojant, ir tai turi įtakos išgautos informacijos vertei, tolesnei žinių sklaidai, lankstumui.

Pasaulinės informacinių ir telekomunikacinių technologijų (toliau ITT) tendencijos – spartus interneto ir mobilių telefonų vartotojų augimas dar labiau skatins ST plėtrą šioje srityje dėl skaitmeninių duomenų augimo globaliame tinkle. Interneto paklausa 2015 m. sudarys iš viso 2 786 mln. vartotojų, kurių 1 445 mln. Azijos regione, 547 mln. Europos, 295 mln. Šiaurės Amerikos, 285 mln. Lotynų Amerikos, 215 mln. Vidurinių Rytų ir Afrikos (The New Digital Economy, 2011). Mobilinių telefonų vartotojų skaičius pasaulyje auga dar sparčiau. Pavyzdžiui, Kinijoje 2010 m. fiksuotas 671,1 mln. vartotojų skaičius, o 2015 m. tokių vartotojų bus jau 1,06 milijardo, tuo tarpu Europoje 2015 m. tokių vartotojų bus 1 588,7 milijardo (The New Digital Economy, 2011). Lietuvoje 2011 m. kompiuteriu naudojosi 64 proc. (ES vidurkis – 72 proc.), o mobiliaisiais telefonais 95 proc. 16–74 metų amžiaus gyventojų (IT Lietuvoje, 2010). Dauguma asmenų (75 proc.) kompiuteriu naudojasi kasdien. Dažniausiai internetas buvo naudojamas naujienoms, laikraščiams ir žurnalams skaityti, ryšiams, informacijos paieškai.

2 paveikslas puikiai iliustruoja, kad IT svarbūs duomenys, su jais susiję kiti procesai, o TT laikas, kuris skatina tinklumą, bendrą kūrimą. IT ir TT konvergencijoje svarbus tampa vartotojas ir įsipareigojimas jam. Kai laikas ir duomenys tampa vienodai svarbūs vartotojų elgsenoje, jie ieško alternatyvių sprendimų savo poreikių patenkinimui, dažnai nesuvokdami ir / ar nežinodami, koks technologinis sprendimas geriausiai tiktų vienu ar

kitu probleminiu atveju. ITT konvergencijos procese, santykiuose su vartotojais autorės siekia išvelgti ST grindžiamų produktų idėjų ir jų pritaikymo sričių terpę.



2 pav. Dinaminė ITT paslaugų jungtis pagal Technologyforecast (2011)

3. Tyrimo metodologija

Plačiąja prasme, semantika grindžiamų technologijų rinka apima tokias plačias sritis, kaip: tyrimai ir plėtra, industrijos, vartotojai.

Siaurąja prasme, t. y. pritaikomumo vartotojui ir industrijai, galima ST naudingumo prielaida tokiose srityse, kaip: programiniai sprendimai galutinio vartotojo informacijos valdymui personaliniuose kompiuteriuose (toliau PK), esamų interneto paieškos sistemų adaptavimams ST, semantinių aplikacijų panaudojimas reklamos turiniui pateikti, viešųjų paslaugų, gamybos, transportavimo, profesionalių paslaugų bei mokslo veiklos procesuose ir kitose su ITT susijusiose veiklose.

Šiame darbe pasirinkta ST siauroji prasmė, t. y. ST pritaikomumo galutiniams vartotojams prielaidų paieškos. Remiamasi kokybinio tyrimo strategija – atvejo tyrimu. Taikytas kokybinis tyrimas grupinės diskusijos forma (angl. *focus group*). Tyrimu siekiama identifikuoti vartotojų elgsenos aspektus šiais klausimais:

- 1) Informacijos paieškos ir klasifikavimo elgsena virtualioje erdvėje;
- 2) Informacijos bei duomenų tvarkymo ir klasifikavimo personaliniuose kompiuteriuose elgsena.

Tyrimas vykdytas 2011 metais Lietuvoje ir atliktas dviejose tikslinėse respondentų grupėse. Vienos grupinės diskusijos trukmė – viena valanda. Pasirinktas jaunų žmonių kontingentas (18 – 25 metų). Diskusijose dalyvavo atsitiktinai parinkti asmenys: didžioji jų dalis studentai, studijuojantys ir / ar besimokantys mokslo įstaigoje, susiję su žiniomis, jų atrinkimu, poreikiu greitai jas įsisavinti, dideliais informacijos srautais bei apdo-

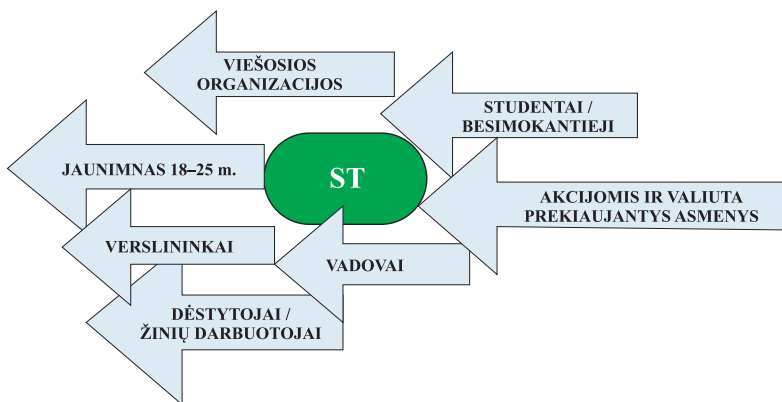
rojimu; neturintys nuolatinio darbo ir darbinės patirties, tačiau svajojantys apie nuosavą verslą, ir mažesnė dalis, turinti darbinės patirties, bet šiuo metu nedirbanti; inovatyvūs, iniciatyvūs, turintys teigiamą požiūrį į verslumo skatinimą ir esamų verslo procesų tobulinimą; iš viso 55 informantai; didesnė dalis moterų.

Grupinėse diskusijose pateikti atviri klausimai, apimantys pagrindines rinkos segmentavimo požymių grupes: psichografinę, demografinę, geografinę ir elgsenos. Pagrindiniai klausimai *ar susiduriate su informacijos paieškos ir klasifikavimo problemomis, kokios jos; ar esate linkę save priskirti socialinėms bendruomenėms; kokių profesijų atstovai dažniausiai susiduria su informacijos paieškos ir klasifikavimo problemomis; kokio lygio turėtų būti produkto prototipo pasiekiamumas, informacijos talpinimo mastai (mobilusis telefonas, kompiuteris ir panašiai); kokius produktus informacijos paieškai ir klasifikavimui naudojate, kokie jų minusai ir panašiai*. Kokybinio tyrimo metu dalis papildomų klausimų kilo diskusijų metu ir iš informantų išprovokuotų paklausimų.

Diskusijų medžiaga buvo sisteminta, remiantis logine turinio analize. Teminio žemėlapiu pagrindu informacija buvo klasifikuojama pagal išsikeltus probleminius klausimus, išskiriant loginius mazgus. Iš viso nagrinėta vienas tūkstantis teiginių, kurie sisteminti pagal artumą išsikeltiems tyrimo klausimams.

4. Tyrimo rezultatai

Tyrimo metu buvo siekiama išsiaiškinti tam tikrus demografinius kriterijus, tokius kaip amžius, pajamos, išsilavinimas, pomėgiai, kuriais remiantis būtų galima skirstyti informantus į grupes pagal elgseną informacijos paieškos, klasifikavimo virtualioje erdvėje ir personaliniuose kompiuteriuose aspektais. Kokybinio tyrimo metu informantai paminėjo tokias pagrindines segmentų grupes, remiantis demografiniais kriterijais, kurių veiklos procesuose būtų galima panaudoti ST: viešosios organizacijos, studentai, jaunimas nuo 18–25 metų, verslininkai, dėstytojai, vadovai, akcijomis ir valiuta prekiaujantys asmenys (žr. 3 pav.).



3 pav. ST pritaikymo galimybės skirtingoms vartotojų grupėms

Tyrimo duomenys atskleidė, pirma, kad ST pritaikomumas informacijos paieškai ir duomenų klasifikavimui yra galimas ir labiau būtinas organizacijoms, kuriose vyrauja didelės apimties duomenų srautai, duomenų tikslumo poreikis ir būtinybė greitai pritaikyti prie kintančių duomenų, juos analizuoti. Svarbu akcentuoti, kad informantai pirmiausia išskyrė ST pritaikomumą darbinėms veikloms, t. y. organizaciniai procesai, viešųjų paslaugų teikimas, švietimo darbuotojų veiklos, transakcijos biržose, kitose finansinėse institucijose ir panašiai, o ne laisvalaikio veikloms (1 lentelė). Jaunimo nuo 18 iki 25 metų segmentas ST informacijos paieškos ir klasifikavimo aspektu būtų labiau orientuotas naudoti ST grindžiamus programinius sprendimus socialiniuose tinkluose ir mėgėjiškai laisvalaikiu, o ST sprendimai skirti mokymuisi informantams sunkiai suprantami.

1 lentelė. ST pritaikymo skirtingoms vartotojų grupėms pagrindimo teiginiai

SUBKATEGORIJA	PAGRINDŽIANTYS TEIGINIAI
Studentai/ besimokantieji	„<...>, kad ataskaitų rengimui būtų naudinga ir jei dabar daro žmogus, o atliktą technologija, tai kodėl gi ne“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Dalį informacijos suvedame vieną dieną, <...> negalvojame, kaip ji ten <...>, o kai reikia paspaudžiame ataskaita ir gauname duomenis“;
4	„<...> daugiausia kalba, kokiam kontekste, kad padaryti išvadas“;
	„<...> nes studentai mėgsta naujoves, inovacijas, įmonės neturi laiko“;
SUBKATEGORIJA	„<...>, kur gauna daug informacijos, <...>“;
Dėstytojai/žinių darbuotojai	„<...>, kad ataskaitų rengimui būtų naudinga ir jei dabar daro žmogus, o atliktą technologija, tai kodėl gi ne“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Dalį informacijos suvedame vieną dieną, <...> ir net negalvojame, kaip ji ten <...>, o kai reikia paspaudžiame ataskaita ir gauname duomenis“;
7	„<...> kurie norėtų naudoti, gal dėstytojams kokiems, kurie gauna daug informacijos, <...>“;
	„<...> daugiausia kalba, kokiam kontekste, kad padaryti išvadas“;
	„<...>, kurie daug dirba su dokumentais, gal švietimo darbuotojams“;
	„<...>, kurie valdo didelius srautus informacijos“;
SUBKATEGORIJA	„<...> nes studentai mėgsta naujoves, inovacijas, įmonės neturi laiko“;

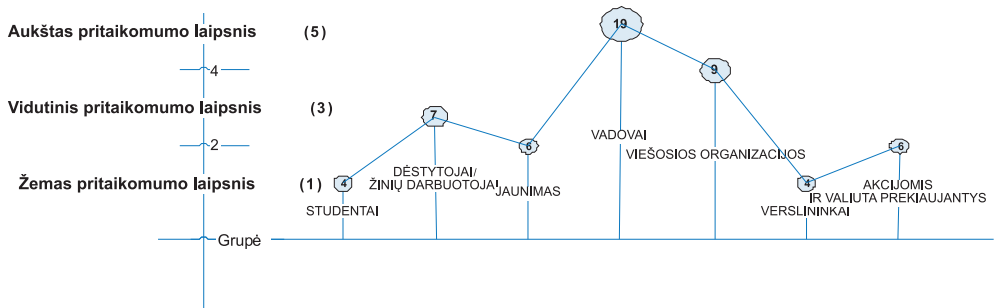
Jaunimas (18–25 m.)	„Man būtų patogu, jeigu sistema leistų rinktis iš kažkokių variantų, pagal ką skirstyti“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„<...> būtų naudingas, padėtų viską susigrupuoti“;
6	„<...>man patiktų šis produktas, jei jį galėčiau bet kada įjungti ir išjungti“;
	„<...>, jei ta sistema pateiktų kažkokių populiariausių, skaitomiausių šaltinius“;
	„<...> būtų naudinga jauniems asmenims, kurie mėgsta tas naujoves“.
SUBKATEGORIJA	„<...>, bet gal čia patogiau įmonėms, kurios negali susitvarkyti su savo informacijos srautais“;
Vadovai	„Informacijos apie klientus tvarkymui“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„<...>, kur gauna daug informacijos, <...>“;
19	„Pavyzdžiui, kaip lojalumo kortelių duomenys dabar yra kaupiami, tai padėtų juos sisteminti“;
	„<...>, užsakymų vykdymui ir klientų duomenų tvarkymui“;
	„<...>, kad ataskaitų rengimui būtų naudinga ir jei dabar daro žmogus, o atliktą technologija, tai kodėl gi ne“;
	„Dalį informacijos suvedame vieną dieną, <...> ir net negalvojame, kaip ji ten <...>, o kai reikia paspaudžiame ataskaita ir gauname duomenis“;
	„<...> naudinga įmonėms, kaip tarkim vadovas nori išskirstyti informaciją darbuotojams ir ta programa tai galėtų padaryti“;
	„Dar tobuliau būtų, jeigu vadovas turi užduotis, <...>, o programa jas automatiškai išskirsto, <...>“;
	„Manau, kad ši programa būtų naudingesnė įmonėse, <...>“;
	„Įmonėms galėtų būti ir mokama tokia programa“;
	„<...> daugiausia kalba, kokiam kontekste, kad padaryti išvadas“;
	„<...>, kad įmonėms tikrai tiktų“;
	„Verslui, privačiam sektoriui labiau“;
	„Kur yra uždari tinklai, <...> geriau susisiekti, perduoti informaciją, ją tvarkyti“;
	„<...>, kurie valdo didelius srautus informacijos“;
	„Buhalterinės apskaitos tvarkymui“;
	„<...> įmonėms, kurios turi daug filialų, <...>, informacijos valdymui, sklaidai“;
„Išmeta žemėlapi, kad greitai susidaryti filialų vaizdą. Strategavimui“.	
SUBKATEGORIJA	„<...>, kur gauna daug informacijos, <...>“;

Viėšosios organizacijos	„<...>, kad ataskaitų rengimui būtų naudinga ir jei dabar daro žmogus, o atliktų technologija, tai kodėl gi ne“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Dalį informacijos suvedame vieną dieną, <...> ir net negalvojame, kaip ji ten <...>, o kai reikia paspaudžiame ataskaita ir gauname duomenis“;
9	„Manau, kad ši programa būtų naudingesnė įmonėse, <...>“;
	„Dar galima panaudoti vyriausybinėse institucijoje, <...>“;
	„Kur yra uždari tinklai, <...> geriau susisiekti, perduoti informaciją, ją tvarkyti“;
	„<...>, kurie daug dirba su dokumentais, gal švietimo darbuotojams“;
	„Buhalterinės apskaitos tvarkymui“;
	„<...> įmonėms, kurios turi daug filialų, <...>, informacijos valdymui, sklaidai“.
SUBKATEGORIJA	„<...>, kad ataskaitų rengimui būtų naudinga ir jei dabar daro žmogus, o atliktų technologija, tai kodėl gi ne“;
Akcijomis ar valiuta prekiaujantys asmenys	„Dalį informacijos suvedame vieną dieną, <...> ir net negalvojame, kaip ji ten <...>, o kai reikia paspaudžiame ataskaita ir gauname duomenis“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Manau, kad šis įrankis būtų naudingas akcijom ar valiuta prekiaujantiems asmenims“;
6	„Akcijų, finansų, valiutų biržose manau“;
	„<...>, kurie dirba su dokumentais, <...>“;
	„Strategavimui“.
SUBKATEGORIJA	„<...> daugiausia kalba, kokiam kontekste, kad padaryti išvadas“;
Verslininkai	„Verslui, privačiam sektoriui labiau“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„<...> arba verslininkams, kurie seka inovacijas“;
4	„Strategavimui“.

Verslo segmento veiklos procesuose informantai ST sprendimų pritaikymą įžvelgia rinkos tendencijų ir analizės veiklose, tuo tarpu įmonių vadovams ST nauda labai svarbi informacijos aprėpties prasme. ST poreikio versle laipsnis, tikėtina, priklausytų ir nuo organizacijos dydžio, filialų skaičiaus.

4 pav. pateikiamas grafikas, kuris, remiantis Likerto skale, atspindi ST taikymą skirtingoms vartotojų grupėms. Vartotojų grupės skalėje yra išdėstytos prioritetine tvarka, remiantis informantų teiginių skaičiumi. Likerto skalėje skaitmuo 1 reiškia mažiausią ST pritaikomumą konkrečiai vartotojų grupei, remiantis informantų išsakytų sakinių skaičiumi. Tuo tarpu skaitmuo penki skalėje reiškia grupę, kuriai ST būtų naudingiau-

sia veiklos procesuose. Duomenys atskleidžia ST aukštą pritaikomumo laipsnį vadovų segmentui, vidutinį pritaikomumo laipsnį viešųjų organizacijų darbuotojų bei žinių darbuotojų segmentuose. Tuo tarpu ST pritaikomumas studentų segmentui yra žemas, tačiau galima prielaida, kad tokį rezultatą galėjo paveikti ST eksperimentinio prototipo trūkumas grupinių diskusijų metu.



4 pav. ST taikymo galimybės skirtingoms vartotojų grupėms

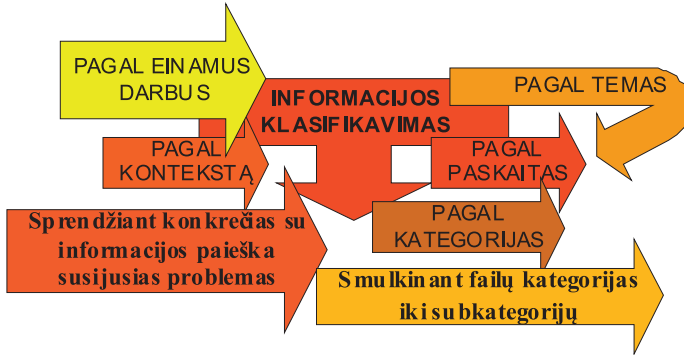
Antra, geografinio požymio aspektu tyrimas atskleidė, kad ST priemonių taikymo galimybės iš esmės turėtų būti globalios dėl programinės įrangos integravimo galimybių į virtualią erdvę. Dėl informacijos sklaidos ir pritaikomumo technologijai informantai išskyrė šias tris grupes: stacionarus ir nešiojamieji kompiuteriai; mobilieji telefonai; naujos kartos planšetiniai kompiuteriai ir išmanieji telefonai. Informantai išskyrė ST pritaikomumą informacijos paieškai ir jos klasifikavimui specializuotai programinei įrangai, kuri galėtų būti pritaikyta:

- 1) Organizacijos apskaitai vesti;
- 2) Klientų duomenų bazių valdymui;
- 3) Dokumentų valdymui ir analizei;
- 4) Socialiniuose tinkluose;
- 5) Viešųjų e. paslaugų plėtrai.

Informantai akcentavo viešųjų e. paslaugų plėtrą kaip strategiškai svarbią ekonomikai ir Lietuvai. ST adaptavimas palengvintų šią plėtrą ir padėtų vartotojams greičiau rasti aktualią informaciją, pasiekti viešųjų organizacijų darbuotojus. Padidėtų viešųjų organizacijų darbo produktyvumas ir patrauklumas.

Trečia, psichografinė požymių grupė tyrime atskleidė tam tikrus galutinių vartotojų informacijos paieškos ir klasifikavimo įpročius. Išskirti tokie informantų įpročiai informacijos klasifikavimo personaliniuose kompiuteriuose (toliau PK) aspektu: pagal einamus darbus, kontekstą, temas, paskaitas, kategorijas, taip pat smulkinant kategorijas iki subkategorijų ir kai vartotojai sprendžia konkrečias su informacijos paieška PK susijusias problemas (žr. 5 pav.). Dažniausiai informantai informaciją klasifikuoja pagal temas ir kategorijas. Dirbantys ir studijuojantys informantai minėjo klasifikavimo rūšis,

tokias, kaip pagal einamus darbus ir pagal paskaitas. Informantai teigė, kad informaciją PK tvarkyti yra būtina, nes po tam tikro laiko neįmanoma susiorientuoti, kur kokia informacija yra PK.



5 pav. Galutinių vartotojų įpročiai informacijos klasifikavimo personaliniuose kompiuteriuose aspektu

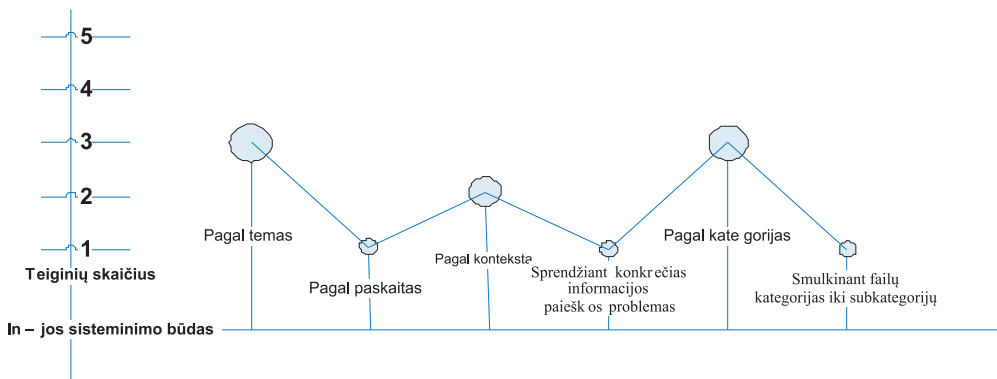
Tyrimas atskleidė, kad informacijos klasifikavimas yra viena svarbiausių, bet ir nuobodžiausių veiklų asmeniniuose PK, tačiau visi informantai vieningai teigė, kad turi vienokią ar kitokią PK informacijos klasifikavimo sistemą (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Informacijos sisteminimo įpročiai

KATEGORIJA - SISTEMINIMAS	PAGRINDŽIANTYS TEIGINIAI
SUBKATEGORIJA	„<...> pagal temas savo kompiuteriuose, <...>“;
Pagal temas	„Ar nepaprasčiau susikurti kokį failą, o neprisikurti krūvas raktinių žodžių <...>“;
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Pavyzdžiui, ta tema sietusi su šita, <...>“.
3	
SUBKATEGORIJA	„Dabar, kai studijuojam, <...> susidedam pagal paskaitas“.
Pagal paskaitas	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
1	
SUBKATEGORIJA	„<...>, kurie išsiskirsto į tam tikras kategorijas, kažkokius modulius, namų darbus“;
Pagal kategorijas	„<...> reikalingi parinkti kažkokie kriterijai kaip sistemins <...>“.
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„Turiu aplankus, į kuriuos viską susiskirstau <...>“.
3	

SUBKATEGORIJA	„Svarbu, kokiam kontekste“;
Pagal kontekstą	„Aš kai rūšiuoju savo dokumentus, <...>, bet pagal kontekstą dera.
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
2	
SUBKATEGORIJA	„<...> informaciją buvo lengva rasti, o kuo toliau tuo jos daugiau <...> sunkiau atsirinkti, kas priimtina.
Sprendžiant konkrečias su informacijos paieška susijusias problemas	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
1	
SUBKATEGORIJA	„<...> aš pats tvarkau duomenis savo kompiuteryje ir galiu taip susidėti smulkiai, kad <...>“.
Smulkinant failų kategorijas iki subkategorijų	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
1	
SUBKATEGORIJA	„Pas mane ant ekrano yra svarbiausių darbų aplankai“.
Pagal einamus darbus	„Informacijos apie klientus tvarkymui“.
TEIGINIŲ SKAIČIUS	„<...> užsakymų vykdymui ir klientų duomenų tvarkymui yra <...>“;
4	„<...> vadovas turi užduotis, veiklos mintis, o programa jas automatiškai išskirsto, <...>“.

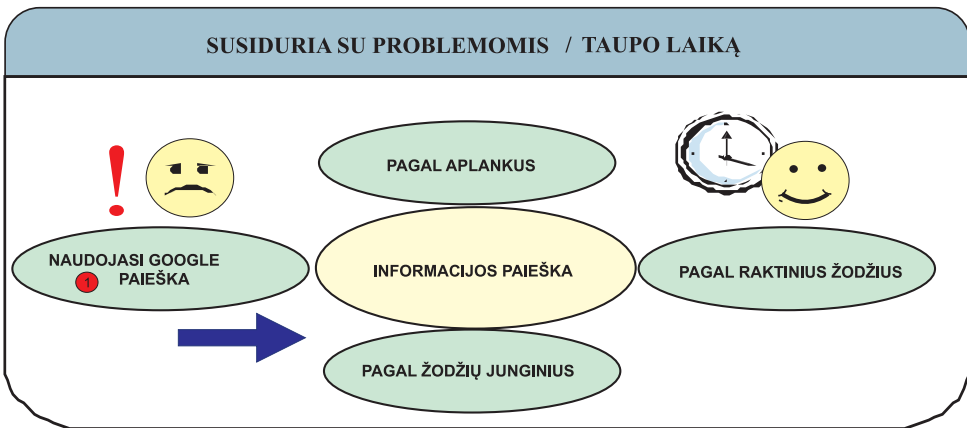
Keli informantai minėjo, kad, sprendžiant iškilusią problemą, su ja susijusi informacija PK yra dedama atskirai nuo jau susistemintos informacijos, kad, reikalui esant, nereikalingą aplanką ar dokumentą su informacija būtų galima greitai pašalinti. Vartotojų įpročiai sisteminant informaciją PK yra labai skirtingi (žr. 6 pav.).



6 pav. Vartotojų įpročiai informacijos sisteminimo personaliniuose kompiuteriuose aspektu

Tyrimo išvada dėl PK informacijos klasifikavimo įpročių apeliuoja į ST grindžiamos ontologijomis ir teminiais žemėlapiais sėkmę, nes tai palengvintų nemėgstamą veiklą ir patraukliai pateiktų susistemintus, vizualizuotus tuo metu reikalingus duomenis. Kitu atveju, kaip minėta, vartotojų informacijos klasifikavimo PK įpročiai yra skirtingi ir ST IT produkto kūrimas PK turėtų būtų paremtas išsamiais, apibendrintais vartotojų įpročių kokybiniais tyrimais.

Išskirti tokie tyrimo duomenys apie galutinių vartotojų informacijos paieškos įpročius: pagal aplankus, raktinius žodžius, žodžių junginius, naudojasi *Google* informacine paieškos sistema (žr. 7 pav.).



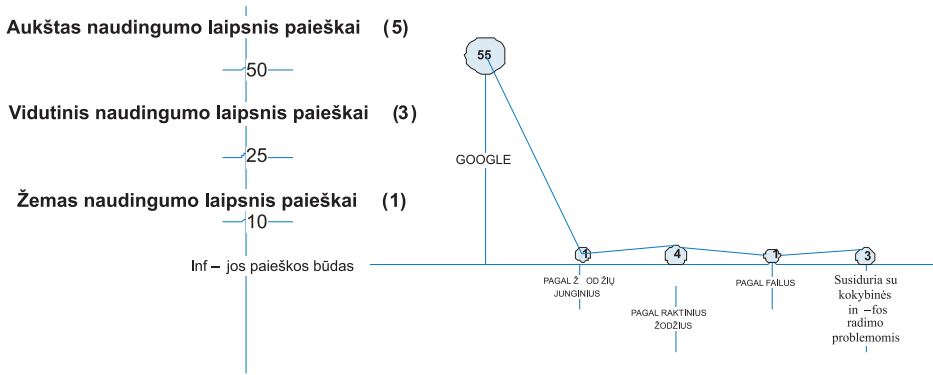
7 pav. Kiti vartotojų informacijos paieškos įpročiai

Kokybinis tyrimas atskleidė, kad informantai informacijos paieškai naudoja *Google* informacinę paieškos sistemą ir neįvardijo kitų tokiomis pat ar panašiomis savybėmis pasižyminčių sistemų. Informantai vieningai teigė, kad *Google* paieškos sistema yra problemiška, nes pateikia daugybę informacijos, kuri yra pasenusi, nenaudinga, o kokybiškų duomenų rasti sudėtinga. Tačiau, nepaisant problemiškumo, ši sistema sutaupto nemažai laiko ir nėra kitų geresnių alternatyvų. Informantai paieškos sistemoje ieškodami informacijos į paieškos laukelį dažniausiai veda raktinius žodžius, jų junginius arba bando rasti didelius duomenų aplankus (žr. 3 lentelė). Svarbu akcentuoti, kad vartotojai susiduria su informacijos gausos, aprėpimo problemomis, reikalingą informaciją atrinkdami peržiūros būdu. Informacijos paieškos problemoms spręsti puiki alternatyva galėtų būti ST, grindžiamos ontologijomis ir teminiais žemėlapiais. Vartotojai sutaupytų dar daugiau laiko, gautų daugiau kokybiškų, susistemintų, vizualizuotų duomenų.

3 lentelė. Kiti vartotojų informacijos paieškos įpročiai

KATEGORIJA – informacijos paieška	PAGRINDŽIANTYS TEIGINIAI
SUBKATEGORIJA	<i>Pirmoje ir antroje grupėse vienbalsis atsakymas, įskaitant galvos linktelėjimus (autorių pastebėjimas);</i>
Naudojasi Google paieška	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
55	
SUBKATEGORIJA	„<...> vedu žodžių junginius, <...> žodžių neišskirtų įdedi į kabutes“;
Pagal žodžių junginius	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
1	
SUBKATEGORIJA	„Vedame raktinius žodžius, <...>“;
Pagal raktinius žodžius	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
4	
SUBKATEGORIJA	„<...> informacijos ieškome suveddami raktinius žodžius, jeigu <...>“;
Pagal failus	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
1	
SUBKATEGORIJA	„Google pateikia daug informacijos iš įvairių forumų, tačiau jų taip pat nereikėtų nuvertinti, nes ir ten galima rasti naudingos informacijos“;
Susiduria su kokybinės informacijos radimo problemomis	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
3	
SUBKATEGORIJA	„<...> tai tikrai naudinga, nes jei kalbant apie Google, tai tikrai žiniaraštis duoda pirmus penkis puslapius naudingos informacijos, o likusi ne“;
Susiduria su kokybinės informacijos radimo problemomis	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
3	
SUBKATEGORIJA	„Atsimenu dar vidurinėje mokykloje informaciją buvo lengva rasti, <...> naudingos rasti sekasi sunkiau, sunkiau atsirinkti, <...>“;
Susiduria su kokybinės informacijos radimo problemomis	
TEIGINIŲ SKAIČIUS	
3	

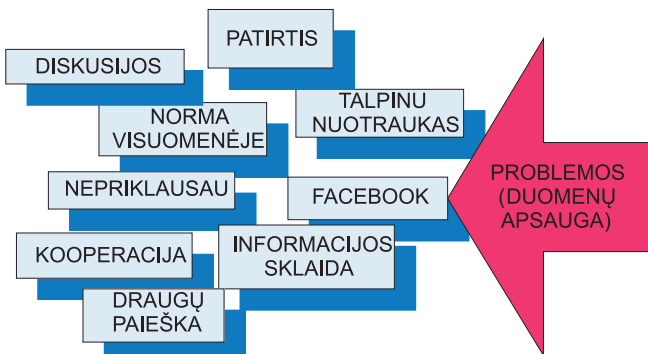
Aštuntame paveiksle autorės pateikia grafiką, kuriuo išskiriami kiti informantų informacijos paieškos įpročiai naudingumo aspektu.



8 pav. Galutinių vartotojų įpročiai informacijos paieškos būdų aspektu

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, informantai naudojami *Google* paieškos sistema, tačiau vartotojų duomenų paieškos įpročiai yra labai skirtingi.

Kokybinio tyrimo metu informantai išskyrė socialinius tinklus (toliau SOT), kaip svarbų virtualų laidą komunikavimui. Tyrimas atskleidė šiuos informantų priklausymo SOT motyvus: dalijimasis patirtimi, diskusijos, priimta norma visuomenėje, nuotraukų talpykla, kooperacijos galimybė, draugų paieškai, informacijos sklaidai, *Facebook* socialinis tinklas (žr. 9 pav.). Dauguma informantų išvelgė tik teigiamus SOT aspektus, ypač dėl keitimosi patirtimi, kooperacijos galimybių ir informacijos sklaidos. Svarbiausias iš neigiamų aspektų yra silpna duomenų apsauga, kuri riboja didesnę įsitraukimo laipsnį į SOT arba nedalyvavimą. Informantai dažniausiai minėjo *Facebook* SOT. Informantai sunkiai išvelgė ST pritaikymo galimybes SOT, argumentuodami, kad esamas SOT funkcionalumas yra pakankamas. Rinkoje vartotojas, kalbant apie inovatyvius produktus, dažnai net nežino, ko jam dar trūksta, todėl ši tyrimo išvada neneigia, kad ST negali būti adaptuotos SOT veiklose.



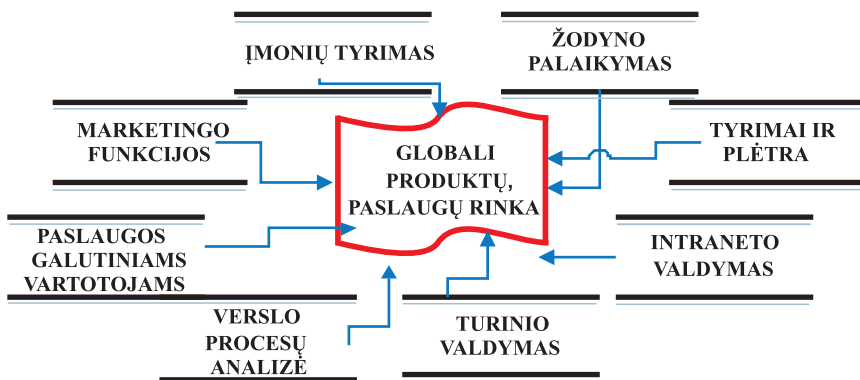
9 pav. Galutinių vartotojų priklausymo SOT motyvai

Vartotojų elgsena grindžiamų požymių grupė atskleidė, kad informacijos klasifikavimui ir paieškai pritaikyti ST yra įmanoma, tačiau informantai, negalėdami išmėginti produkto prototipo, nežino, ar tai garantuotą sėkmę šių problemų sprendimui ir taptų patrauklu naudotis tokiomis sistemomis darbe, studijose, laisvalaikiu ir panašiai. Informantai išskyrė keletą aspektų, kurie apeliuoja į ST pritaikomumo šioms problemoms spręsti produkto prototipo sukūrimą:

- 1) „ST man girdėta, tačiau nelabai pasiteisina <...>“;
- 2) „Dėl skirtingų vartotojų įpročių, nemanau, kad tai būtų sėkminga“;
- 3) „Tai turėtų būti nemokama“;
- 4) „Smalsu sužinoti, kaip tai veikia“.

Vartotojų gyvenimo būdas, įpročiai turi įtakos jų požiūriui į naujas technologijas ir poreikiui jomis naudotis, tačiau ST koncepcijos pritaikomumo pateikimas nepadidina poreikio integruoti tai galutinių vartotojų veikloje dėl demonstracinės versijos nebuvimo.

Apibendrinamos kokybinio tyrimo duomenis ir remdamosi prielaidomis autorės išvelgia ST, grindžiamų ontologijomis ir teminiais žemėlapiais, plačias pritaikomumo galimybes skirtingiems vartotojų segmentams: galutiniams vartotojams; verslui; viešosioms organizacijoms; verslo galutiniam vartotojui (B2C); verslo verslui (B2B); verslo viešosioms institucijoms (B2G); viešųjų institucijų verslui (G2B) ir viešųjų institucijų viešosioms (G2G). ST pritaikomumas šiems segmentams gali pasireikšti ST grindžiamų IT sistemų integravimu į organizacijų bendrą struktūrą, kai turimas IT produktas arba naudojama kaip paslauga, perkant jas iš išorės tiekėjų. ST pritaikomumas darbui su informacija ir jos valdymui gali pasireikšti: per visatekstės paieškos, sintaksinio-semantinio analizatoriaus, virtualią žinių – vadybininko, t. y. mąstančios ST programos, pagalbą; failų organizavimų sistemas kompiuteriuose, mobiliuose telefonuose; pateikiama debesų kompiuterijos technologijų pagalba informacijos, vaizdo ir garso failų klasifikavimui, sisteminimui; vizualizuotai navigacijai kurti; santykių su klientais valdymui; projektinėms veikloms; strateginėms veikloms; idėjų generavimui; dokumentų valdymui; intelektinio kapitalo valdymui ir apsaugai; konsultacinėms ypač žinioms imlioms paslaugoms vystyti, įvairinti, tobulinti; inovacijų sklaidai (žr. 10 pav.).



10 pav. ST taikymo galimybės tarp organizacinių funkcijų

kos ir sisteminimo funkcijų. Toks ST galimybių vizualizuotas conceptualizavimas žemėlapiu atskleidžia informacijos aprėpties vertę esamuju laiku. Ontologiniu piešiniu pateiktas vaizdas sudaro galimybes matyti daugiau informacijos vienu metu. Conceptualizuotas autorių žemėlapis vertingas tolesniems ST pritaikomumo individualiems vartotojų PK, smulkesnėms segmentų grupėms arba jų deriniams paieškų tyrimams.

Apibendrinant, pirma, tyrimo metodas leido įvertinti bendruosius vartotojų poreikius, identifikuoti kai kuriuos vartojimo būdus, suformuoti perspektyvinius vartotojų segmentus, išvelgti tam tikrus latentinius vartotojų poreikius, tačiau dėl produkto naujumo ir prototipo nebuvimo neleidžia detalizuoti produkto specifikacijų konkrečiau vartojimo kontekste bei įvertinti vartojimo intensyvumo ir rinkos formavimo kaštų ir vertės santykio. Rinkos perspektyvinių tyrimo, ir ypač aprėpties įvertinimo, galimybes riboja produkto prototipo / funkcijų demonstracinės versijos nebuvimas. Antra, praktinio taikymo srityje kokybinis tyrimas atskleidė galutinių vartotojų įpročius, kylančias problemas ir latentinius poreikius informacijos paieškos ir klasifikavimo požiūriu. Informacijos paieškai vartotojai dažniausiai naudojami informacinėmis paieškos sistemomis, ieškodami duomenų sistemose pagal raktinius žodžius, jų junginius arba stambesnius aplankus, tačiau susiduria su duomenų atrankos, peržiūros, sisteminimo problemomis, kurios reikalauja daug laiko. Nepaisant kylančių problemų, egzistuojančios informacijos paieškos sistemos išlieka patrauklios, nes kol kas nėra tobulesnių alternatyvų. Išvada, kad vartotojai turi latentinį poreikį, kuris yra susijęs su informacijos valdymo problemomis laiko atžvilgiu, t. y. vartotojams reikia greito, patikimo pagalbininko konkrečiose veiklose, kurios yra susijusios su duomenimis ir žiniomis. Informacijos klasifikavimo PK aspektą vartotojai priskiria prie nuobodžiausių, tačiau kartu ir būtiniausių veiklų, nes nesutvarkyta informacija PK sukelia daug problemų: laiko sąnaudos, pasimetusi informacija, išbarstyta informacija, lėtas reikalingos informacijos suradimas. Informacijos klasifikavimui PK naudojamos individualios, skirtingos informacijos apdorojimo sistemos: pagal einamus darbus, kontekstą, dilemą, temas, paskaitas, kategorijas. Trečia, ST grindžiami programiniai sprendimai gali būti adaptuoti skirtingose veiklos srityse, skirtingiems segmentams. Šių technologijų būtinumo ir pritaikomumo laipsnį skirtingų organizacijų procesuose ir segmentų veiklose būtina atskiru atveju tirti. ST pritaikomumo galimybių plėtrą į verslo, galutinių vartotojų, viešojo administravimo institucijų ir jų tarpusavio sąveikų veiklų sritis galima priskirti prie itin svarbių tyrinėjimų, tuo siekiant rasti alternatyvius sprendimus ST vystymui Lietuvoje. Siekiant plėtoti semantikos technologijų sprendimus tarptautiniu mastu, būtų vertinga atlikti semantika grindžiamų technologinių produktų idėjų, kurias būtų galima pritaikyti skirtingų organizacijų sprendimų vertei generuoti bei informacijos srautų valdymo klausimais, paieškų tyrimą.

Literatūra

- Anumba, C. J., B. A. N. et al., 2000. Towards a unified specification of the construction process information: the PSL approach. *NISTIR* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://stl.mie.utoronto.ca/publications/C4.pdf>.
- Berhad, M. National Semantic Technology Roadmap. *MOSTI* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://www.mosti.gov.my/mosti/images/stories/DICT/policy/National%20Semantics%20Roadmap%20Public%20Version.pdf>.
- Brandao, A. J. S., B. M. C. et. al., 2007. Ontologies for information security management and governance. *Information Management & Computer Security* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0968-5227&volume=16&issue=2&articleid=1729199&show=pdf>.
- Dau, F., 2011. Semantic Technologies for Enterprises. *SAP AG* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://www.sdn.sap.com/irj/scn/go/portal/prtroot/docs/library/uuid/10e372a0-7258-2e10-2a85-c894c6340b61?QuickLink=index&overridelayout=true>.
- Gruninger, M., Fox, M. S., 1995. Methodology for Design and Evaluation of Ontologies. *IBICT* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://ibict.phlnet.com.br/anexos/grninger95methodology.pdf>.
- Gruninger, M., Fox, M. S., 1998. Enterprise Modeling. *American Association for Artificial Intelligence* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. www.waset.org/journals/waset/v69/v69-138.pdf.
- Gruninger, M., Uschold, M., 1996. Ontologies: principles, methods and applications. *Knowledge Based Systems* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download>.
- Gruninger, M., Uschold, M., 2004. Ontologies and Semantics for Seamless Connectivity. *SIGMOD*, 2004, 33 (4) [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1041420>.
- Informacinės technologijos Lietuvoje 2010. *Lietuvos statistikos departamentas* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. http://www.stat.gov.lt/lt/catalog/pages_list/?id=1125.
- Information Management with Oracle Database 11 g Release 2. *An Oracle White Paper 2010* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://www.oracle.com/technetwork/database/options/semantic-tech/information-management-whitepaper-132860.pdf>.
- Pranckevičius, T. Kas bendro tarp verslo inovacijų ir semantinių technologijų. [žiūrėta 2011-11-01]. http://www.inovacijos.lt/lt/naujiena/id/kas_bendro_tarp_verslo_inovaciju_ir_semantiniu_tehnologiju/tp/aktualijos.
- Sundara, S., Srinivasan, J., 2010. Cytoscape Plugin for Oracle Database Semantic Technologies [interaktyvus]. *Oracle* [žiūrėta 2011-10-31]. http://download.oracle.com/otndocs/tech/semantic_web/pdf/cytoscape_plugin_for_oradb.pdf.
- Technovision Report, 2009. Adding Value to RTD: Accelerating Take – up of Semantic Technologies for The Enterprise. *Cordis* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/content-knowledge/docs/valueit-annua-report-2010.pdf>.
- Anumba, C. J., Pan, J., Mutis, I. et. al., 2008. Collaborative project information management in a semantic web environment. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15, 1, [interaktyvus]. [žiūrėta 2012-02-08]. www.emeraldinsight.com/0969-9988.htm.
- Wang, J. Z., A. F. et al., 2010. An efficient method to measure the semantic similarity of ontologies. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*.

- 2010, 6 (1): 88–103 [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-31]. <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1853110>.
- Moulton, L., 2010. Study of Semantic Software Technologies: Landscape: of High Value Applications for the Enterprises. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012-02-09]. http://www.expertsystem.net/documenti/pdf_eng/technology/semanticsoftwaretechnologies_gilbane2010.pdf.
- Technologyforecast, 2011. Driving growth with cloud computing [interaktyvus]. [žiūrėta 2012-03-05]. <http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/2011/issue4>.

SEMANTIC TECHNOLOGY APPLICATION FOR COLLECTIVE KNOWLEDGE AND INFORMATION MANAGEMENT: PROSPECTIVE CONSUMER NEEDS IDENTIFICATION

Ilma Pranciulyte-Bagdziuniene

Kaunas university of technology, Lithuania, e-mail: ilmabagdziuniene@gmail.com

Monika Petraite

Kaunas university of technology, Lithuania, e-mail: m.petraite@ktu.lt

Summary. *Increasing the global flow of information forms qualitatively new complex information processing and filing requirements. The flow of information, data and knowledge manages the various activities of the original search for technological solutions. Very abundant and rapidly growing technology solutions groups are based on semantic technologies. Therefore, this article aims to provide user access needs for producing perspective survey methodology and the empirical study is based on the prospective development of innovative product lines.*

This article is formed based on the recommendations of the semantics of the applicability of technology development to business end users, public administration, organization of information flows the value of the generation of knowledge—based on environment and development issues. At a practical level, based on empirical evidence substantiates the semantics it is based on technology solutions for organizations in the integration of business processes, which can become the modern aspect of the success factors of the value of domestic and global market and facilitate the diffusion of innovation. The field of qualitative research has revealed the final consumer habits and problems of information search, organization, grouping aspects. Secondly, the study determined the idea of the necessity of technology in business processes, innovation generation and diffusion of knowledge issues aspects. Third, the authors submit proposals based on the semantics of the applicability of technology development opportunities in the business. Finally—users, public administrations and their mutual interaction activities.

ST applicability of these segments may occur based on ST integration of IT systems in organizations, the general structure of existing products or used as a service by buying them from outside suppliers. It is important to emphasize that the ST innovative methods to ensure successful use of advanced, modern, innovative organization development, to ensure

efficient information and knowledge management. The success of such organizations and activities leads to experience, promotion of internal growth and cooperation needs. It can be assumed that the ST application, organizations can promote networking, cluster formation and the formation of other social networks. Extending the applicability of the ST segment of consumers is likely to increase demand for services, the supply range, and encourage the formation of complex service systems.

Keywords: *information and knowledge management, semantic technologies, ontologies, innovative products and services, insights of prospective technology markets.*