

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS INFORMATIKOS FAKULTETAS
ELEKTRONINIO VERSLO KATEDRA

MARIUS MOCEVIČIUS

INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO IR
GERINIMO PROBLEMOS LIETUVOS
NEKILNOJAMOJO TURTO E.SKELBIMŲ RINKOJE
Magistro baigiamasis darbas

Vadovas
prof. dr. M. Kiškis

VILNIUS, 2010

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS INFORMATIKOS FAKULTETAS
ELEKTRONINIO VERSLO KATEDRA

INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO IR
GERINIMO PROBLEMOS LIETUVOS
NEKILNOJAMOJO TURTO E.SKELBIMŲ RINKOJE

Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 621N20018

Konsultantas

Dmitrij Nikolajev

UAB „INSOFT“

ISTQB certificate no.

09-CTALTTA-3749-NL

2010 12 ...

Vadovas

prof. dr. M. Kiškis

2010 12 ...

Recenzentas

.....

2010 12 ...

Atliko

EVVmns9-01 gr. stud.

M. Mocevičius

2010 12 ...

VILNIUS, 2010

TURINYS

ĮVADAS	8
1. INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO METODAI.....	11
1.1. Interneto svetainės ir jos kokybės vertinimo sampratos	11
1.2. Interneto svetainių tipai, kokybės rodikliai ir vertinimo kriterijai	19
1.3. Interneto svetainės kokybės vertinimo metodologijos	29
2. OPTIMIZUOTAS INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO MODELIS	36
2.1. Esamų interneto svetainių vertinimo modelių analizė.....	36
2.2. Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelis pritaikytas Lietuvos ekonominei ir socialinei aplinkai.....	43
3. TYRIMAS - SIŪLOMO MODELIO TIKRINIMAS.....	50
3.1. Tyrimo ir testavimo metodologija.....	50
3.2. Tyrimo rezultatų analizė	58
IŠVADOS	70
LITERATŪRA.....	72
ANOTACIJA LIETUVIŲ KALBA	81
ANOTACIJA ANGLŲ KALBA.....	82
SANTRAUKA LIETUVIŲ KALBA	83
SANTRAUKA ANGLŲ KALBA	85
PRIEDAI.....	87

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Vartotojo sąsajos internete sampratos analizė	11
2 lentelė. Interneto svetainės kokybės vertinimo sampratos analizė.....	16
3 lentelė. Interneto svetainių tipų analizė	20
4 lentelė. Interneto svetainių kokybės rodiklių ir vertinimo kriterijų analizė.....	24
5 lentelė. Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų analizė	29
6 lentelė. Pagrindinės analizuojamų modelių charakteristikos	41
7 lentelė. Aptartų užsienio autorių modelių privalumai ir trūkumai	43
8 lentelė. ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės ir vertinimo charakteristikos.....	51
9 lentelė. Nekilnojamojo turto skelbimų portalų modulių analizė.....	52
10 lentelė. Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijos etapai	52
11 lentelė. Klaidos, klasifikuojamos pagal prioritetą.....	54
12 lentelė. Apibendrinti READS.lt portalo kokybės vertinimo rezultatai.....	65

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Saityno sąvokų hierarchija	15
2 pav. Interneto svetainės kokybės vertinimo suvokimo modelis.....	17
3 pav. Interneto svetainių tipai	22
4 pav. Interneto svetainių tipų klasifikacija	23
5 pav. Interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijų visuma	28
6 pav. Interneto svetainių kokybės vertinimo modelis.....	37
7 pav. Universalus ISKV-9/10 modelis.....	48
8 pav. ISKV-9/10 modelis pritaikytas e. skelbimams.....	50
9 pav. Programinės įrangos testavimo ciklas	55
10 pav. Interneto svetainės testavimo procesas	55
11 pav. Portalo www.reads.lt kokybės vertinimo procesas.....	59
12 pav. Automatizuotų vertinimo įrankių rezultatai	59
13 pav. Portalo kūrėjų vertinimo rezultatai	60
14 pav. Lankytojų gyvenamoji vieta	61
15 pav. Respondentų amžius sugrupuotas pagal amžiaus grupes	61
16 pav. Esamo funkcionalumo įvertinimas pagal amžiaus grupes	62
17 pav. Lankytojų lūkesčių ir poreikių įvertinimas.....	62
18 pav. Rankinio testavimo metu aptiktų klaidų pasiskirstymas.....	64
19 pav. Rankinio testavimo rezultatai	64
20 pav. W3C konsorciūmo identifikuotos portalo klaidos	68
21 pav. Portalo statistinė informacija	69

SANTRUMPOS

WWW – žiniatinklis World Wide Web.

IRT – informacinės ryšių technologijos.

IT – informacinės technologijos.

IS – informacinės sistemos.

ISKV – interneto kokybės vertinimo modelis.

ES – Europos sąjunga.

ISO – tarptautinė standartizavimo organizacija.

LST – Lietuvos standartai, kuriuos tvarko Lietuvos standartizacijos departamentas prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos.

EN – Europos standartai, kuriuos tvarko Europos standartų komitetas CEN (pranc. *Comité Européen de Normalisation*).

SAVOKOS

Funkcionalumas (angl. *functionality*) - požymių ir savybių rinkinys, kuris apima funkcijų ir jų apibrėžtų savybių grupių egzistavimą.

Patikimumas (angl. *reliability*) – atributų rinkinys, kuris apima programinės įrangos galimybes išsaugoti bei išlaikyti savo veikimo lygį pagal nustatytas sąlygas per nustatytą laikotarpį.

Tinklapio išplanavimas (angl. *page layout*) – charakteristikų sąrašas pagal kurį įvertinamas interneto svetainės architektūra ir elementų struktūra, kad visi puslapiai būtų aiškiai ir lengvai suprantami.

Turinys (angl. *content*) – kriterijų grupė, kuri apima interneto svetainėje pateiktos informacijos išdėstymą, jos aiškumą bei suprantamumą vartotojui.

Vartotojo aplinka (angl. *user panel*) – vartotojo aplinkos kriterijų grupės charakteristikomis vertinama registruoto vartotojo sąsaja, jos patogumas bei funkcionalumas.

Naršymo patogumas (angl. *navigability*) – Požymių vertinimo grupė, kuri apima visą svetainės valdymą, suderinamumą su populiariausiomis interneto naršyklėmis (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera bei Google Chrome).

Hipertekstas (angl. *hypertext*) – tekstas, kurio atskiros dalys siejamos saitais (Dagienė ir kt., 2005; Žalkauskas, 2003).

Žiniatinklis (angl. *World Wide Web*) – svarbiausia interneto dalis: hipertekstinėmis nuorodomis tarpusavyje siejami visame pasaulyje laikomi dokumentai, failai ir teikiamos paslaugos (Maskeliūnas, 2009). Nuo 2009-04-17 Valstybinės lietuvių kalbos komisijos Terminologijos pakomisės nariai (Z. Gudžinskas, A. Rimkutė, A. Smilgevičius, R. Stunžinas) ir Informatikos terminijos komisijos nariai (G. Grigas, S. Maskeliūnas, A. Žandaris) nutarė terminą „žiniatinklis“ keisti į „saitynas“.

Saitynas – žr. sąvoką „žiniatinklis“.

Interneto adresas arba **domenas** (angl. *domain name*) – universalus informacijos šaltinio adresas WWW sistemose, aukščiausiasis interneto vardų hierarchijos lygmuo, išreiškiantis kraštinę dešiniąją interneto adreso dalį.

HTML (angl. *Hypertext Markup Language*) – programinė kalba naudojama parašyti interneto puslapių kodą jų pateikimo naršyklėje.

Virtualus serveris arba **priegloba** (angl. *web hosting*) – tai paslaugų arba vietos ištekliams suteikimas kam nors kitam savame kompiuteryje, savoje svetainėje ar duomenų saugykloje.

Eutistika – teorinio tyrimo, tiesos ieškojimo loginių būdų ir metodinių taisyklių visuma.

Validacija – interneto svetainės ar portalo atitikimas W3C konsorciumo nustatytiems reikalavimams.

IVADAS

Svarbiausias informacinių technologijų išradimas, prisidėjęs prie plataus interneto vartojimo, buvo “World Wide Web” (toliau – WWW) sukūrimas, kuris apima beveik 50 proc. viso interneto duomenų srauto, o daugelis vartotojų WWW terminą naudoja kaip interneto sinonimą (Gatautis, Davidavičienė, Paliulis, Petrauskas, 2008). Internetas nuo pat atsiradimo, kuriam pradžia davė kompiuterių tinklas ARPANET, 1969 m. buvo sukurtas Jungtinėse Amerikos Valstijose, sparčiai išpopuliarėjo ir kasmet užima vis didesnę auditorijos dalį. Pasak tarptautinės interneto vartotojų statistinių tyrimo agentūros „Internet World Stats“, vartotojų skaičius Lietuvoje 2000 – 2009 metais išaugo daugiau kaip 834 proc. Žvelgiant pasaulio mastu pastebima, kad internetu naudojasi beveik vienas ketvirtadalis viso pasaulio gyventojų. Internetas tapo svarbiausiu pasauliniu informaciniu tinklu, kurį komunikacijai ir informacijos paieškai naudoja milijonai gyventojų įvairiose pasaulio šalyse (Gatautis, Davidavičienė, Paliulis, Petrauskas; 2008). Sparčiai tobulėjant informacinėms ir ryšių technologijoms (toliau – IRT), jos vis plačiau yra naudojamos kasdieniame gyvenime. Technologinė pažanga tapo vienu svarbiausių veiksnių, darančių įtaką ekonomikos augimui, todėl e. verslo sprendimai yra būtinas ir neatsiejamas darbo įrankis, leidžiantis lanksčiau aptarnauti klientus, mažinti komunikacijos ir verslo vystymo kaštus, didinti darbo našumą ir efektyvumą, pakelti produktyvumą, maksimizuoti patogumą ar įgyvendinti globalią komunikaciją. E. verslas tapo galimybe ir iššūkiu daugeliui tradicinių kompanijų – per labai trumpą laiką interneto galimybės suteikė daug vilčių ir atvėrė nepanaudotas erdves reklamos agentūrų darbuotojams, ryšių su visuomene veiklos plėtojimui, įmonių vadovams, kurie savo veiklą galėjo perkelti į virtualiąją erdvę ir taip užsitikrinti didesnę rinkos dalį. Naudojant e. verslo sprendimus didėja iš interneto gaunama nauda nuo minimalios komunikacijos iki aukšto lygio klientų aptarnavimo bei darbo vietų optimizavimo (Gatautis, Davidavičienė, Paliulis, Petrauskas, 2008). Laisvas ir nepriklausomas internetas reiškia, kad kiekvienas individas, turintis prieigą prie kompiuterinių tinklų, gali laisvai ir nevaržomai reikšti savo nuomonę, dalyvauti diskusijose, paveikti valdžios struktūras, rasti reikalingą informaciją, komunikuoti su globaliais partneriais ar investuotojais ir kt. Internetas reiškia naujas galimybes viešajai ir privačiajai erdvei augti ir plėtotis. Ne veltui įvairios kompanijos, siekdamos būti pastebėtos, pirmiausia stengiasi kuo greičiau atsirasti internete, o tik paskui rūpinasi savo įvaizdžio populiarinimu kitais marketingo kanalais.

Būti internete – būti pastebėtu. E. verslas suteikia galimybę vykdyti veiklą globaliu mastu, plėsti verslą į užsienio šalis, taip mažinant verslo barjerus ir liberalizuojant pasaulio rinką. Pastaraisiais dešimtmečiais e. verslas traktuojamas kaip neišvengiama alternatyva tradicinėms įmonėms. Lietuvos interneto erdvėje pradėtos kurti ne tik komercinių įmonių ar žiniasklaidos bendrovių elektroninės dienraščių versijos, nepriklausomi interneto naujienų tinklalapiai, bet ir įvairūs specializuoti darbo paieškos, automobilių pardavimo ar nekilnojamojo turto skelbimų tinklalapiai. Klasifikuoti ir

specializuoti e. skelbimų portalai Lietuvoje pradėjo kurtis nuo 2000-ųjų metų. Masiškas tokio pobūdžio tinklalapių kūrimas pastebimas nuo 2003-ųjų metų, kai per metus buvo sukuriami ir plačiau visuomenei pristatomi 3 – 5 nauji projektai. E. verslui besiplečiant į tradicinių organizacijų veiklą, technologijos pradėtos diegti labai greitai – negalvojant ir neįsigilinant į svarbiausius aspektus. Didelis dėmesys skiriamas interneto svetainių kokybės vertinimui, kuris apibrėžiamas Europos Sąjungos (toliau – ES) bei tarptautinės standartizavimo organizacijos (toliau – ISO) kokybės vertinimo standartuose. Informacinės technologijos (toliau – IT) ir informacinės sistemos (toliau – IS) e. verslo sprendimų projektuose dažnai diegiamos neįvertinus visų verslo procesų, nesuplanavus projekto veiklos strategijos pokyčių bei neįvertinus galimų nesklandumų projekto kūrimo eigoje. E. komercija, viena iš e. verslo sudedamųjų dalių, yra puiki alternatyva verslo subjektų organizuojamiems projektams siekiant pritraukti naujus lankytojus bei potencialius klientus. Vis dėlto daugelis interneto projektų gyvuoja trumpą laikotarpį, nes jos neatitinka minimalių ne tik IT programinės įrangos ir interneto svetainių kokybės reikalavimų, bet ir neturi aiškios, pagrįstos e. komercijos bei e. marketingo strategijos, kuri užtikrintų kuriamą pridėtinę vertę ir e. verslo teikiamą naudingumą. Kadangi interneto svetainė yra kompleksiška ir sudėtinga daugelio tarpusavyje sąveikaujančių elementų sistema, svarbu turėti atitinkamus jos kokybės vertinimo kriterijus ir rodiklius. Deja, Lietuvos ekonominei ir socialinei aplinkai aktualios interneto svetainių kokybės vertinimo instrumentų sistemos dar nėra. Lietuvių mokslinės ir metodinės literatūros publikacijų autoriai Barčkutė ir kt. (1999), Brazaitis ir Brazaitienė (1998), Melnikas ir kt. (2000), Baležentis (2008), Vidžiūnas ir Barzdaitis (2005), Gedminaitė ir Ruževičius (2007) pateikia tik bendro pobūdžio informaciją ir patarimus interneto svetainių kokybės vertinimo klausimais, neatskleidami kaip interneto svetainių kokybės vertinimo poveikis daro įtaką e. verslui. Remiantis interneto svetainių kokybės nustatytais valdymo, saugumo, turinio, krovimosi greičio, išorinio ir vidinio poveikio, socioekonominiais, vartotojų elgsenos veiksniais, sukuriamas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis, kuris atskleidžia e. marketingo ir e. rinkotyros poveikį bei naudingumą Lietuvos e. verslui.

Tyrimo objektas – veiksniai, darantys poveikį interneto svetainės kokybei.

Tyrimo tikslas – atlikus interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelių analizę, nustatčius šių modelių privalumus ir trūkumus, išskyrus svarbiausius kriterijus darančius įtaką interneto svetainių kokybės gerinimui, pateikti e. skelbimų portalo kokybės vertinimo ir gerinimo modelį.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti mokslinės literatūros analizę, identifikuoti siūlomus interneto kokybės vertinimo modelius.
2. Išanalizuoti esamų modelių privalumus ir trūkumus bei išskirti svarbiausius modelių kriterijus.
3. Sukurti optimizuotą, praktiškai taikomą, e. verslo kokybės vertinimo ir gerinimo modelį.

4. Patikrinti sukurto modelio veikimą praktikoje ir pateikti tyrimo rezultatus.
5. Remiantis gautais tyrimo rezultatais suformuluoti pasiūlymus ir rekomendacijas portalo kokybei pagerinti.

Tyrimo metodai. Teoriniai duomenų tyrimo metodai: analizė, abstrakcija, sintezė, ir apibendrinimo metodas. Empirinis tyrimas atliktas, remiantis kiekybinio ir kokybinio tyrimo metodais. Pasiūlytas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis pritaikomas realiai veikiančiame nekilnojamojo turto e. skelbimų portale. Taip pat atlikta lyginamoji, tyrimo metu gautų rezultatų, analizė.

Tyrimo šaltiniai:

- Statistinių duomenų bazės: „Internet World Stats. Usage and Population Statistics“, „Gemius“.
- ISO standartai: LST EN ISO 9000:2000, ISO/IEC 9126-1:2001.
- W3C konsorciumo standartai.

Mokslinio darbo rezultatų skelbimas

- Mocevičius, M. Interneto svetainių kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis pritaikytas NT e. skelbimų rinkoje. Mykolo Romerio universitetas, tarptautinė mokslinė konferencija „Socialinės technologijos’10: iššūkiai, galimybės, sprendimai“, Lapkričio 25-26 d., 2010, Vilnius. – ISBN: 978-9955-19-208-4.

Magistrinio darbo apimtis ir struktūra. Darbą sudaro įvadas, 3 skyriai, išvados ir rekomendacijos, literatūros sąrašas, 9 priedai. Darbą iliustruoja 12 lentelių bei 21 paveikslas. Darbo apimtis (su priedais) 111 puslapių.

1. INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO METODAI

1.1 Interneto svetainės ir jos kokybės sąvokos

Sparčiai tobulėjančiame ir besiplečiančiame internete susiduriama su naujomis, sudėtingomis ir vis labiau populiarėjančiomis žiniatinklio sistemomis, kurias norint analizuoti reikia susipažinti, įsisavinti bei suprasti vartotojo sąsajos sąvokų tinkamą interpretavimą. Viena aktualiausių problemų, daranti neigiamą įtaką išsamių ir teisingų tyrimų atlikui bei trukdanti korektiškai įvertinti rezultatus yra netaisyklingas terminų apibrėžimas ir vartojimas. Norint apibrėžti interneto svetainės kokybės sąvoką, pirmiausia reikia išsiaiškinti pačios interneto svetainės sąvoką, jos supratimą bei tinkamą apibrėžimo vartojimą. Atsižvelgiant į atliktus tyrimus bei pateikiamus rezultatus, nustatyta, jog atitinkamos sąvokos apibrėžiamos nepakankamai aiškiai ir tiksliai, todėl daugelis autorių kalbėdami apie tuos pačius dalykus vartoja skirtingus terminus arba atvirkščiai – nagrinėdami skirtingus vartotojo sąsajos elementus vartoja sinonimiškas sąvokas. Žemiau esančioje lentelėje pateikiamas sąvokų sąrašas, sudarytas remiantis lietuvių ir užsienio autorių mokslinės literatūros bei atliktų tyrimų analize (žr. 1 lent.).

1 lentelė. Vartotojo sąsajos internete sampratos analizė

Sąvoka	Autoriai
Interneto svetainė	Sandrini (2005), Lo ir Martinez Santa Cruz (2007), Drėze ir Zufryden (1997), Pivorienė ir Večerskytė (2005), Bilevičienė ir Kažemikaitienė (2005), Loiacono et al. (2002), Sutcliffe (2002), Zhang ir Dran (2001), Baležentis (2008), Albuquerque ir Belchior (2002), Palmer (2002), Novak ir Hoffman (2001), Petrauskaitė (2005), Ruževičius ir Guseva (2006), Leavitt ir Shneiderman (2006), Karat et al. (2004), Kuniavsky (2003), Courage ir Baxter (2005), Samaka et al. (2008), Papadopoulou ir Martakos (2008), Al-Badi et al. (2009), Almazayad ir Farooqui N.K. (2009).
Tinklavietė	Petrauskaitė (2005), Gatautis et al. (2008)
Interneto puslapis	Loiacono et al. (2002), Sutcliffe (2002), Drėze ir Zufryden (1997), Rieh ir Belkin (2004), Mich et al. (2000), Šilinskaitė (2008), Al-Badi et al. (2009), Krukonytė (2004), Vinickaitė (2001).
Tinklapis	Darginavičienė (2008), Šilinskaitė (2008), Kavaliauskienė (2007).
Portalas	Glosienė et al. (2005), Limba (2009), Dzemydienė ir Naujickienė (2007), Rudanova (2008), Limauskienė et al., (2004), Žilinskas it kt. (2004), Novak ir Hoffman (2001), Ruževičius ir Guseva (2006), Šilinskaitė (2008), Karat et al. (2004), Dospinescu et al. (2008), Al-Busaidi (2009), Al-Badi et al. (2009).
Interneto vartai	Glosienė et al., (2005), Limauskienė et al. (2004).
Elektroniniai vartai	Limauskienė et al. (2004).

Vartotojo sąsajos internete sampratos analizė parodė, kad daugelis lietuvių ir užsienio straipsnių autorių įvairiai suvokia ir vartoja interneto svetainės sąvoką. Pirmoji problema susijusi su interneto

svetainės termino vartojimu atsiranda dėl lingvistinių neatitikimų ir netikslių vertimų, todėl yra tikslinga lietuvių ir užsienio autorių darbus nagrinėti atskirai. Sandrini (2005), kalbėdamas apie interneto svetainės (angl. *website*) lokalizavimą ir kalbinių versijų aktualumą, pabrėžia, kad interneto svetainės apibrėžimo suvokimas priklauso nuo to ar jis vartojamas gimtąją kalba, ar yra verčiamas iš užsienio kalbos. Vienas iš pavyzdžių – vokiečių kalbos terminologijos netikslumai. Kurį laiką vokiečių kalboje nebuvo termino apibūdinančio interneto svetainės sąvokos. Kai kalbama apie vokišką terminą „*Webseiten*“ (angl. *web pages*), turima omenyje visi saityne esantys puslapiai priklausantys tam tikrai, specializuotai įmonei arba įstaigai. Terminas „*Webseiten*“ išverstas į lietuvių kalbą reiškia „internetu puslapis“, kuris buvo tapatinamas su interneto svetainės sąvoka, todėl toks apibrėžimų kaip sinonimų vartojimas yra nekorektiškas. Dėl šios priežasties vokiečių kalboje, informacinių technologijų atstovų iniciatyva, buvo įvestas naujas terminas „*Webauftritt*“ (angl. *website*), reiškiantis „internetu svetainė“. Taigi, apžvelgus lingvistines problemas, svarbu pažymėti, kad sąvokos „internetu puslapis“ (angl. *webpage*, vok. *Webseiten*) ir „internetu svetainė“ (angl. *website*, vok. *Webauftritt*) – skirtingas prasmes turintys terminai. Enciklopedinio kompiuterijos (Dagienė ir kt., 2005) ir šiuolaikinių kompiuterių programų ir tinklų (Žalkauskas, 2003) žodynų autoriai taip pat siūlo ir rekomenduoja terminus „internetu puslapis“ bei „internetu svetainė“ vartoti ne kaip sinonimus, o kaip skirtingas prasmes turinčias sąvokas. Valstybinė lietuvių kalbos komisija pateikia dar vieną svarbų dalyką, kad terminas „tinklapis“ gali būti vartojamas kaip termino „internetu puslapis“ sinonimas, t.y. internetu puslapis ir tinklapis – tą pačią prasmę turinčios sąvokos. „Internetu puslapis“ arba „tinklapis“ – hipertekstu parašytas žiniatinklio dokumentas (žiniatinklio sąvokų apibendrinimas pateikiamas 1 PRIEDE). Internetu svetainės sąvoka įvardijama kaip tinklapių visuma, kurią sieja bendra tematika, priklausomybė vienai įstaigai ar kitokie bendri dalykai. Viename kompiuteryje gali būti kelios svetainės ir atvirkščiai – ta pati internetu svetainė gali būti keliuose kompiuteriuose. Svetainės adresu laikomas jos pradžios tinklapiu adresas (Dagienė ir kt., 2005).

Internetu svetainės sąvoka pirmą kartą užsienio autorių Cailliau (1995), Drèze ir Zufryden (1997), Lee et al. (2006) darbuose minima dar XXa. paskutiniojo dešimtmečio pradžioje – praėjus metams po „World Wide Web“ sukūrimo 1989 metais. Išanalizavus užsienio autorių parašytus darbus bei atliktus tyrimus buvo pastebėta, kad Drèze ir Zufryden (1997) – vieni iš pirmųjų autorių, kurie taisyklingai apibrėžė ir pavartojo internetu svetainės ir internetu puslapiu sąvokas. Apibrėžiant terminus buvo akcentuoti esminiai bruožai, kurie leidžia identifikuoti sąvokų skirtumus. Internetu svetainė apibrėžiama kaip susijusių puslapių visuma, susidedanti iš tekstinės informacijos, video transliacijų ir paveikslų, kurie pasiekiami įvedus atitinkamą internetu adresą (angl. *domain name*). Tuo tarpu terminas „internetu puslapis“ apibūdinamas kaip dokumentas, dažniausiai parašytas paprastu tekstu, kurį galima formatuoti pagal HTML

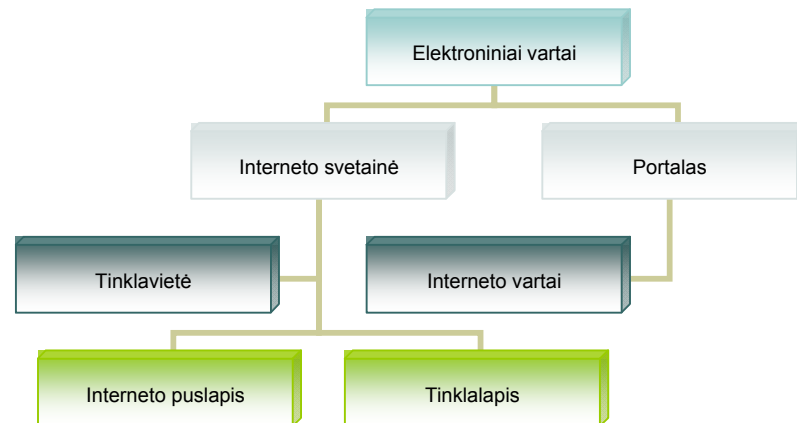
(angl. *Hypertext Markup Language*) kalbos taisyklės. Dauguma kitų užsienio literatūros autorių Sandrini (2005), Lo ir Martinez Santa Cruz (2007), Albuquerque ir Belchior (2002), Palmer (2002), Novak ir Hoffman (2001), Leavitt ir Shneiderman (2006), Karat et al. (2004), Kuniavsky (2003), Courage ir Baxter (2005), Samaka et al. (2008), pritaria Drèze ir Zufryden (1997) suformuluotam „interneto svetainės“ apibrėžimui, tačiau pažymi, kad interneto svetainės susideda ne tik iš tekstų, nuotraukų, daugialypės terpės failų, pavyzdžiui, garso ar vaizdo transliacijų, bet ir taikomųjų programų, kurios gali būti pasiekiamos naudojant tik patentuotą programinę įrangą. Minėti autoriai ne tik išskiria pagrindinius sudedamuosius interneto svetainės elementus, tačiau įvardija ir tris privalomus punktus, kad interneto svetainė būtų patalpinta į internetą. Tokiam tikslui įgyvendinti reikalingas virtualus serveris (angl. *web hosting*), interneto adresas bei sukurta interneto svetainė (Yamin ir Ramayah, 2008; Mirza, 2008; Patsioura et al., 2008; Papadopoulou ir Martakos, 2008). Prancūzų autorius Sloim (2001) apibrėždamas interneto svetainės sąvoką pritaria daugumos nuomonei, kad interneto svetainė – nuorodomis susijusi puslapio visuma ir pamini virtualaus serverio būtinumą. Skirtingų sąvokos apibrėžimų galima aptikti ir tarptautiniuose IT ir kompiuterinių tinklų žodynuose. Australijos Monash universiteto žodynas interneto svetainę apibūdina kaip rinkmeną interneto puslapių, grafinių ir video elementų, susijusių tarpusavyje hipertekstu. Tuo tarpu Tasmanijos universiteto mokslininkai kalbėdami apie interneto svetainės sąvoką didesnę dėmesį kreipia į socialinį aspektą akcentuodami, kad interneto svetainė – tai organizacijos, asmens ar interesų grupės interneto puslapių rinkinys, kurio pirmasis puslapis yra pagrindinis. Kalbėdami apie interneto puslapio sampratą Loiacono et al. (2002), Sutcliffe (2002), Rieh ir Belkin (2004), Mich et al. (2000), Karat et al. (2004), Al-Badi et al. (2009) jos nedetalizuoja, o tik akcentuoja, jog interneto puslapis – sudedamoji interneto svetainės dalis.

Nagrinęjant užsienio autorių Novak ir Hoffman (2001), Karat et al. (2004), Dospinescu et al. (2008), Al-Badi et al. (2009) mokslinius darbus, kuriuose kalbama apie tyrimus bei problemas susijusias interneto svetainėmis, vartojama dar viena saityno sąvoka – „portalas“ (angl. *web portal*). Termino apibrėžimą autoriai suvokia ir nusako skirtingai. Al-Busaidi (2009) tik paviršutiniškai nusako, kad portalas – tai perspektyvi technologija, kuria siekiama pagerinti organizacijos, žinių valdymo institucijų ir įvairių įmonių veiksmingumą ir efektyvumą. Kuriant portalus būtina atsižvelgti į tikslines auditorijas. Toks sąvokos „portalas“ apibrėžimas yra nepakankamai tikslus ir informatyvus, kad būtų galima suvokti esminius portalo panašumus bei skirtumus nuo interneto svetainės, todėl Dospinescu et al. (2008), Al-Badi et al. (2009), Almazyad ir Farooqui (2009) praplečia termino suvokimo ir vartojimo lygį. Portalas apibrėžiamas kaip sudėtinga interneto svetainė, apimanti didelius srautus informacijos, elektroninius katalogus bei vartotojų kontroliavimo mechanizmus. Portalus sudarančios infrastruktūros susideda iš keleto funkcinių paketų, kurie dažniausiai kuriami keliomis skirtingomis programavimo kalbomis.

Atlikus lietuvių autorių darbų ir publikacijų analizę paaiškėjo, kad Lietuvoje nėra pakankamai nusistovėjusių universalių saityno sąvokų apibrėžimų bei interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijų ir metodų sistemos. Dėl šio trūkumo susiduriama su lietuviškos mokslinės literatūros stoka ir terminų vartojimo problema. Autorės Kavaliauskienė (2007), Darginavičienė (2008), Šilinskaitė (2008) kalbėdamos ir nagrinėdamos interneto svetainių privalumus ir trūkumus vartoja ne tik tinklalapio, bet ir portalo bei interneto svetainės sąvokas. Toks terminų vartojimas leidžia daryti išvadą, kad Lietuvoje dar nėra tiksliai apibrėžtos sąvokos, todėl autoriams sunku suvokti tikrąją jų prasmę, o terminai: „internetu svetainė“, „portalas“, „tinklalapis“, „internetu puslapis“ vartojami kaip sinonimai. Vis dėlto Ruževičius ir Guseva (2006), Statistikos Departamentas (2007), Pivorienė ir Večerskytė (2005) teisingai apibūdina minėtas sąvokas. Internetu svetainė apibrėžiama kaip sudėtinga sistema, jungianti projektą, koncepciją, instrumentus, metodus, techniką, žmones, tinklą, vartotojo sąsają ir papildomasias paslaugas, susietas internetu puslapių sisteminiu rinkiniu. Tuo tarpu Baležentis (2008) ir Glosienė ir kt. (2005) kalbėdami apie internetu svetainės sampratą akcentuoja ne technines ir funkcines savybes, o orientuojasi į svarbiausias organizacijos valdymo ir personalo vadybos funkcijas: įvaizdžio kūrimą, komunikavimą, marketingą, reklamą ir kt. Glosienė ir kt. (2005), Limba (2009), Rudanova (2008) portalo sąvoką apibrėžia kaip tinklą, jungiantį elektroninių bibliotekų katalogus, duomenų bazines, publikacijas, didelius informacinius srautus. Portalas – tai vienas iš mokslinių tyrimų infrastruktūros ir informacijos infrastruktūros sudedamųjų elementų. Platesnę termino sampratą galima rasti Limanauskienės ir kt. (2004) bei Dzemydienės ir Naujickienės (2007) darbuose, kuriuose rašoma, kad portalas tampa ta vieta, kur duomenys apie viešojo administravimo organizaciją teikiama informacija ir paslaugas yra renkami, klasifikuojami ir struktūrizuoti pateikiami klientams. Portalas atlieka sąsajos funkcijas personalizuotai informacijai bei aptarnavimui gauti. Funkcine prasme portalą sudaro šios dalys: bendravimo aplinka ir informacijos bei paslaugų valdymo sistema. Reikia paminėti, kad pakankamai tiksliai portalą apibūdina Valstybinė lietuvių kalbos komisija bei jos rekomenduojami kai kurie pagrindiniai kompiuterijos žodynai: „Enciklopedinis kompiuterijos žodynas“ (Dagienė ir kt., 2008), „Šiuolaikinių kompiuterių programų ir tinklų žodynas“ (Žalkauskas, 2003) bei „Linux žodynas“ (Žalkauskas, 2004). Portalo sąvoka apibrėžiama kaip sudėtinga svetainė (tinklavietė), teikianti lankytojui įvairią internetui būdingą informaciją ir paslaugas, kad jis galėtų laikyti savo lankymosi internete pradiniu tašku, atveriančiu vartus į internetą. Portale paprastai publikuojamos naujienos, įvairi informacinė medžiaga (orų prognozės, kelionių informacija, biržų naujienos, nekilnojamojo turto rinkos naujienos, skelbimų sistemos ir kt.). Iš paslaugų minėtinu elektroninio pašto tarnyba, pokalbių kanalai, prekyba internete. Būna daug nuorodų į kitas svetaines, gali būti ir paieškos sistema. Enciklopedinis kompiuterijos žodynas apibūdinantis portalo sąvoką, rekomenduoja vartoti keletą naujų terminų. Žodyno autoriai Žalkauskas (2003; 2004), Dagienė ir kt. (2008) siūlo internetu svetainę vadinti tinklaviete, o portalo

sinonimu vartoti sąvoką „interneto vartai“. Tinklavietės termino taisyklingą vartojimą galima rasti autorės Petrauskaitė (2005) magistro baigiamajame darbe, interneto vartų sąvoką savo darbuose mini autorės Limanauskienė ir kt. (2004), Glosienė ir kt. (2005). Mokslinio tyrimo „Švietimo interneto vartai (portalas)“ ataskaitoje Limanauskienė ir kt. (2004) ne tik vartojo interneto vartų sąvoką, bet įvedė ir naują – elektroninių vartų terminą, kuris apibūdinamas kaip informacinė sistema, dažniausiai kuriama viešųjų paslaugų vartotojams. Vienas iš elektroninių vartų pavyzdžių – „Valdžios elektroniniai vartai“, kurių paskirtis – viešų administravimo institucijų paslaugų ir viešos informacijos teikimas gyventojams, verslo subjektams ir kitoms suinteresuotoms tikslinėms grupėms ir aptarnavimas „vieno langelio“ principu.

Apžvelgus ir išanalizavus saityne sutinkamas vartotojo sąsajos sąvokas, būtų tikslinga jas pavaizduoti hierarchinės struktūros pavidalu. Tokiu būdu terminų vartojimas taptų aiškesnis ir suprantamesnis, t.y. būtų lengviau atskiriamos sąvokos ir jų vartojimo terpė (žr. 1 pav.).



1 pav. Saityno sąvokų hierarchija

Kadangi daugelis autorių kalbėdami apie sąvokas jas apibrėžia skirtingai ir nepakankamai tiksliai, vertėtų suformuluoti pagrindinių terminų tikslesnes sampratas:

- **interneto puslapis arba tinklalapis** – elektroninis dokumentas, vienas iš sudedamųjų interneto svetainės elementų, kuris dažniausiai yra rašomas paprastu tekstu, o prireikus – nesunkiai formatuojamas pagal HTML kalbos sintaksę ir semantiką.
- **interneto svetainė arba tinklavietė** – hipertekstu parašytų interneto puslapių (tinklapių) visuma, susidedanti iš tekstinės, grafinės ar vaizdinės informacijos, jungiančios projekto koncepciją, funkcionalumą, vartotojo sąsają ir papildomas paslaugas į sisteminių rinkinį. Interneto svetainės egzistavimui būtini trys elementai: virtualus serveris, interneto adresas, bei suprojektuota ir sukurta pati interneto svetainė.
- **portalas arba interneto vartai** – sudėtinga interneto svetainė, teikianti įvairaus pobūdžio paslaugas bei apjungianti informacinius ir elektrinius bibliotekų katalogus, dideles

duomenų bazes, publikacijų, produktų pristatymo ir naujienų agentūrų pateiktų duomenų srautus.

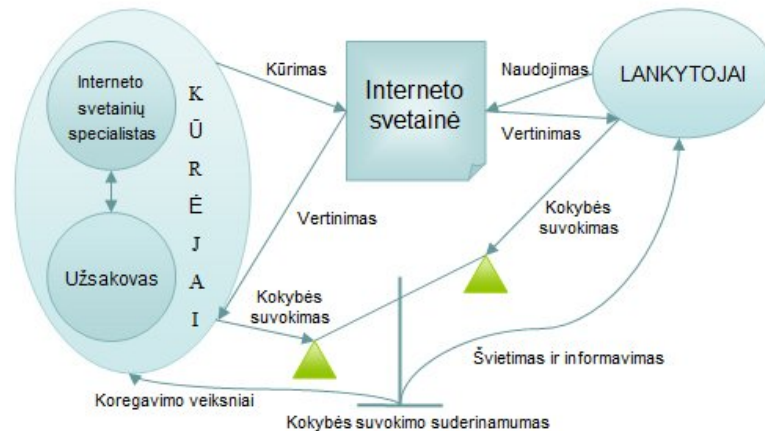
Išanalizavus interneto svetainės termino sampratą, galima pereiti prie interneto svetainės kokybės vertinimo sąvokos sampratos nagrinėjimo. Lentelėje pateikiama autorių nagrinėjamos interneto svetainės kokybės vertinimo sampratos analizė (žr. 2 lent.).

2 lentelė. Interneto svetainės kokybės vertinimo sampratos analizė

Autoriai	Samprata
Ruževičius ir Guseva (2006)	Programinės įrangos, tinklo, įrengimų, vartotojo sąsajos, techninių aspektų, dizaino ir paslaugų atitikties nustatytiems reikalavimams laipsnis.
LST EN ISO 9000 (2000)	Interneto produkto kokybės samprata remiasi turimų charakteristikų visumos atitikties reikalavimams laipsniu.
Loiacono et al. (2002)	Interneto svetainės kokybės vertinimas yra paremtas šių pagrindinių principų: informacijos ir komunikacijos tinkamumas, patikimumo kriterijus, reakcijos laikas, operacijų paprastumas, vizualinis patrauklumas, novatoriškumas, nuoseklumas, svetainės išbaigtumas bei santykinis pranašumas.
Sutcliffe (2002)	Svetainės kokybės vertinimas grindžiamas dviem aspektais: pirma, vartotojų klaidų stebėjimas naršant interneto svetaines; ir antra, ekspertas įvertina sąsajos kokybę pagal kriterijų rinkinį - euristiką.
Mich (2000), ISO 8402 (1986)	Interneto svetainės kokybės vertinimo samprata - paslaugos ar produkto ypatybių ir savybių visuma, kuri geba patenkinti nustatytus ar numanomas poreikius.
Petrauskienė (2005)	Svetainės gebėjimas užtikrinti tam tikras funkcijas bei savybes atitinkančias reikalavimus, kai svetainė yra naudojama prie apibrėžtų sąlygų ir kriterijų.
Bevan (1998)	Interneto svetainės kokybės vertinimo samprata apibrėžiama vartotojo perspektyvos kokybė, kuri apima funkcionalumą, patikimumą, naudingumą, efektyvumą, priežiūrą bei mobilumą.
DeMarco (1999)	Interneto svetainės kokybės vertinimo sąvoka suprantama kaip produkto funkcija ir savybė, kuri keičia pasaulį į gerąją pusę.
Zhou (2009)	Interneto svetainės kokybės vertinimas gali būti išmatuojama dviem perspektyvomis: iš programuotojų pusės ir galutinio vartotojo vertinimo. Programuotojų atžvilgiu svarbiausi interneto svetainės kokybės rodikliai yra saugumas, funkcionalumas, patikimumas, o galutiniam vartotojui svarbu patogumas, efektyvumas, atsiperkamumas ir t.t.
Aly (2008)	Kokybės vertinimas yra produkto, paslaugos ar proceso savybių ir charakteristikų visuma, kuri grindžiama jo galimybe patenkinti tam tikrą poreikį.

Interneto svetainės kokybės vertinimo sampratos analizė parodė, kad siekiant apibrėžti interneto svetainės kokybės sąvoką, iš pradžių reikia atkreipti dėmesį į svetainės lankytojo nuomonę, vertinimus ir lūkesčius, nes būtent jam šis produktas ir yra skirtas. Kadangi interneto svetainė yra virtualus produktas, kurio vertė ir nauda dažniausiai išryškėja jį vartojant, autoriai Nielsen (1999), Ruževičius ir Guseva (2006), Ruževičius (2006), Iwaarden ir Wiele (2003) pabrėžia, kad siekiant

kokybiškos interneto svetainės, svarbiausia reikia užtikrinti užsakovo, produkto kūrėjo ir jo vartotojo tarpusavio supratimą, lūkesčius, suderinti norus su galimybėmis. Taigi, interneto svetainės kokybės vertinimas suvokiamas kaip programinės įrangos, tinklo, įrengimų, vartotojo sąsajos, techninių aspektų, dizaino ir paslaugų atitiktis nustatytiems reikalavimams laipsnis. Interneto svetainės kokybės suvokimo modelis pavaizduotas žemiau esančiame paveiksle (žr. 2 pav.).



Šaltinis: Guseva, 2006, p. 66

2 pav. **Interneto svetainės kokybės vertinimo suvokimo modelis**

Pateiktame paveiksle išskiriamos dvi su kokybe susijusios sąvokos: „vartotojo suvokta interneto svetainės kokybė“ bei „interneto svetainės kūrimo kokybės vertinimas“. Abi sąvokos yra glaudžiai susijusios, viena nuo kitos priklausomos ir jas atspindi vartotojų lankomumo, produkto techninio funkcionalumo, turinio ir paslaugų kokybės kriterijai. Vartotojo interneto svetainės kokybės vertinimas remiasi konkreto vartotojo, o kūrėjų realizuoto produkto – kūrėjų kokybės suvokimo patirtimi.

Vertindami savo produktus kūrėjai dažnai pasitelkia tam tikrus kiekybinius rodiklius. Vis dėlto reikia pripažinti, kad kiekybiniai interneto produktų vertinimai nėra pakankami ir negali išspręsti kokybės problemų, kadangi orientuojamasi ties rezultatais ir neatsižvelgiama į juos lemiančius veiksnius. Tai leidžia daryti išvadą, jog matavimai ir vertinimai neturės didelės reikšmės, jei nebus nustatyti kokybės vertinimo standartai ir išsiaiškintos neatitiktųjų priežastys. Pirmosios interneto svetainių kokybės vertinimo apraiškos buvo įtvirtintos Tarptautinės, Europos ir Lietuvos standartizavimo organizacijų kokybės standartuose LST EN ISO 9000 (2000), ISO 8402 (1986). Kokybės vertinimo standartuose interneto svetainių kokybės vertinimas apibrėžiamas kaip paslaugos ar produkto ypatybių ir savybių visuma, kuri geba patenkinti nustatytus ar numanomus poreikius. Produkto kokybės samprata remiasi turimų charakteristikų visumos atitikties reikalavimams laipsniu. Autoriai Loiacono et al. (2002), Sutcliffe (2002) kalbėdami apie interneto svetainių kokybės vertinimą

išskiria du pagrindinius principus: vartotojų, naršančių interneto svetaines, pastebimas klaidas ir ekspertą, kuris įvertina sąsajos kokybę pagal kriterijų (informacijos ir komunikacijos tinkamumas, patikimumo kriterijus, reakcijos laikas, operacijų paprastumas, vizualinis patrauklumas, novatoriškumas, nuoseklumas, svetainės išbaigtumas bei santykinis pranašumas) rinkinį – euristicą. Kiti autoriai pritaria pateiktai sąvokos sampratai ir teigia, kad svetainės kokybės vertinimas gali būti pamatuojamas dviem perspektyvomis: iš programuotojų pusės ir galutinio vartotojo vertinimo. (Bevan, 1998; Zhou, 2009). Programuotojų atžvilgiu svarbiausi interneto svetainės kokybės rodikliai yra saugumas, funkcionalumas, patikimumas, o galutiniam vartotojui svarbu patogumas, efektyvumas, naudingumas, priežiūra ir atsiperkamumas. Tuo tarpu Petrauskienė (2005) ir Aly (2008), vertindami interneto produkto ar paslaugos kokybę, atsižvelgia į poreikių tenkinimą teigdami, jog svetainės gebėjimas užtikrinti tam tikras funkcijas ir tam tikrus nustatytus reikalavimus priklauso savybių ir charakteristikų visumai, kuri grindžiama produkto galimybe patenkinti norimą poreikį. DeMarco (1999) apibrėždamas interneto svetainės kokybės vertinimo sąvoką teigia, jog šis terminas suprantamas kaip „produkto funkcija ir savybė, kuri keičia pasaulį į gerąją pusę“.

Ruževičius (2006) teigia, kad kokybės vertinimo kontrolė gali duoti tam tikrą teigiamą apčiuopiamą rezultatą, tačiau pamini, jog pagrįsta kokybės vadybos filosofija leidžia pasiekti daug geresnių rezultatų nei kontrolė. Didelio skirtumo tarp bendrosios kokybės vadybos ir interneto svetainių kokybės vertinimo vadybos nėra, kadangi esminiai bruožai yra tie patys: atsižvelgiama į kokybės projektavimą, įvertinimą, gerinimą ir kokybę užtikrinančių sistemų kūrimą. Todėl konstruojant interneto svetainių-produktų kokybės vertinimo sąvoką būtų prasminga atsižvelgti į bendrąją kokybės sąvoką, kuri LST EN ISO 9000 (2000) standartuose apibrėžiama kaip turimų charakteristikų visumos atitikties reikalavimams laipsnis. Kokybės standartuose minimas apibrėžimas, pritaikytas interneto produktui, turėtų aiškiau nusakyti tiriamo produkto kokybę, darant prielaidą, kad „interneto svetainės“ sąvoka nekinta, nekreipiant dėmesio į dabartinės ir būsimos šio sudėtingo produkto turinio evoliuciją. Spartaus interneto vystymosi sąlygomis rasti tinkamą sąvoką yra pakankamai sunku. Apibrėžiant interneto produkto kokybę, remiantis turima interneto svetainės sąvoka, reikia įvertinti kiekvieną iš išvardytų elementų. Ruževičius ir Guseva (2006) pateikia tokį interneto svetainės kokybės vertinimo apibrėžimą: „Interneto svetainės kokybė – programinės įrangos, tinklo, įrengimų, vartotojo sąsajos, techninių aspektų, dizaino ir paslaugų atitikties nustatytiems reikalavimams laipsnis“. Tuo tarpu interneto svetainės kokybės vadybos terminą galima apibrėžti kaip visumą procesų, instrumentų, metodų ir priemonių, leidžiančių nustatyti ir įgyvendinti organizacijos politiką ir tikslus. Interneto svetainės kokybės vadybos paskirtis – programinės įrangos, tinklo, įrengimų, vartotojo sąsajos, techninių aspektų, dizaino bei papildomųjų paslaugų kokybės veiksmingas vertinimas, valdymas, gerinimas ir užtikrinimas.

Apibendrinant tai, kas buvo išanalizuota, reikia paminėti, kad pagrindinės problemos, su kuriomis susiduriama nagrinėjant interneto svetainės sampratą, yra susijusios su lingvistiniais neatitikimais, nekorektiškais vertimais bei nepakankamai aiškiais ir tiksliais terminų apibrėžimais. Išvardintos priežastys sudaro galimybę kilti įvairioms diskusijoms dėl bendros, vieningos nuomonės priėmimo ir tinkamo interneto svetainės sąvokos vartojimo. Atlikta interneto svetainės kokybės vertinimo sampratos analizė, parodė, kad apibrėžiant minėtą sąvoką reikia atsižvelgti ne tik į funkcinius produkto reikalavimus, bet ir kreipti dėmesį į interneto svetainės lankytojų nuomonę, vertinimus ir lūkesčius, kadangi būtent jam šis produktas (paslauga) ir yra kuriamas.

1.2 Interneto svetainių tipai, kokybės rodikliai ir vertinimo kriterijai

Pirmuosius interneto svetainių tipų (angl. *web genres*) tyrimus atliko amerikiečių mokslininkai Crowston ir Williams (1997), kurie išnagrinėjo daugiau nei šimtą interneto svetainių, ieškodami esamų ir naujai besikuriančių tipų. Atlikę tyrimus ir atsižvelgę į svetainių įgyvendinimo pavidalą ir pagrindinį tikslą, Crowston ir Williams (1997) identifikavo keturiasdešimt aštuonis naujus interneto svetainių tipus. Tyrimų metu, apžvelgus daugiau nei šimtą atrinktų interneto svetainių, buvo pastebėta, kad 80 proc. interneto svetainių daugiau ar mažiau atkartoją tradicinėje žiniasklaidoje naudotus žanrus: archyvų katalogai, knygas pristatančios svetainės, demografinių duomenų svetainės, publikacijų svetainės, produktų ar paslaugų vertinimo ir reitingavimo svetainės. Autorių gauti tyrimų rezultatai patvirtina kompiuterijos mokslininkų Yates ir Orlikowski (1992) suformuluotą teiginį, jog „naujosios žiniasklaidos tikslai ir kryptys yra linke ir turi būti nustatomi atsižvelgiant į tradicinėje žiniasklaidoje vyraujančias taisykles ir egzistuojančius suvokimo rėmus“. Apibendrinant autorių Crowston ir Williams (1997) mokslinius nuopelnus ir atliktus tyrimus verta paminėti, kad išskirti ir apibūdinti keturiasdešimt aštuoni esminiai interneto svetainių tipai buvo suskirstyti į penkias pagrindines tipų grupes-kiberžanrus (angl. *cybergenre*): asmeninės svetainės, elektroninės brošiūros, laisvalaikio ir pramogų interneto svetainės, e. katalogai bei žaidimų puslapiai. Taip pat kiekvienam kiberžanrui buvo priskiriama atitinkama santykinė dalis (proporcija), kuri parodė, kokią procentinę žanrų dalį sudarė aptartos ir išnagrinėtos interneto svetainės. Taigi, atlikus mokslinės literatūros analizę, pateikiami pagrindiniai autoriai, kurie vykdė interneto svetainių tyrimus, norėdami išskirti, aprašyti bei susisteminti svetainių tipus (žr. lent. 3).

3 lentelė. Interneto svetainių tipų analizė

Autoriai	Išskiriami tipai
Rieh (2002)	Įmonių/korporacijų interneto svetainės, vyriausybinių portalai, konferencijų portalai, universitetų interneto svetainės, profesorių asmeninės interneto svetainės.
Lo ir Cruz (2007)	E. parduotuvės, žinių/mokslo interneto svetainės, pramogų interneto svetainės, naujienų/žiniasklaidos svetainės, portalai, e. paslaugų svetainės, paieškos svetainės, socialinio pobūdžio svetainės, įmonių/korporacijų interneto svetainės.
DeFazio (2005)	Komerčinė svetainė, asmeninė svetainė, organizacinė interneto svetainė, mokomojo tipo svetainė, pramoginė svetainė, naujienų interneto svetainė, tinklaraštis, hibridinė svetainė.
Boese (2005)	Reklaminiai, skelbimų svetainės, palyginimo svetainės, informaciniai katalogai, elektroniniai sveikinimai, asmeninės svetainės, nuorodų katalogai, naujienų svetainės.
Mehler ir Gleim (2005)	Konferencijų interneto svetainės, korporacijų-įmonių svetainės, elektroninės enciklopedijos, nuorodų katalogai, elektroninės parduotuvės, asmeninės svetainės, tinklaraščiai.
Roussinov et al. (2001)	Asmeniniai puslapiai, naujienų svetainės, mokomosios paskirties interneto svetainės, produktų informaciniai katalogai, reklaminiai bei reitingavimo svetainės.
Eissen ir Stein (2004)	Pagalbos puslapiai, straipsnių ir naujienų interneto svetainės, pokalbių-diskusijų svetainės, elektroninės parduotuvės, asmeninės svetainės, failų apsiuntimo ir parsisiuntimo svetainės.
Crowston ir Williams (1997)	Archyvų katalogai, knygas pristatančios svetainės, demografinių duomenų svetainės, publikacijų svetainės, produktų ar paslaugų vertinimo ir reitingavimo svetainės.
Dewe et al. (1998)	Asmeninės svetainės, komercinės svetainės, naujienų agentūrų svetainės, nuorodų katalogai, diskusijų interneto svetainės.
Shepherd ir Watters (1998)	Asmeninės svetainės, pristatomieji-reprezentaciniai puslapiai, išteklių svetainės, elektroniniai katalogai ir žaidimų svetainės.
Vinickaitė (2001)	Svetainių tipai pagal informacijos ir adresato pobūdį.

Interneto svetainių tipų analizė parodė, kad pirmuosiuose tyrimuose nustatyti ir pasiūlyti svetainių tipai evoliucionavo pakankamai sparčiai, tačiau pagrindiniai žanrai ne tik išliko, bet ir nepasikeitė iki šių dienų. Praėjus metams po Crowston ir Williams (1997) atliktos analizės autoriai Dewe et al. (1998), Shepherd ir Watters (1998) toliau tęsė darbus interneto svetainių tipų paieškos srityje. Panaudojus platesnį atrankos kriterijų rinkinį, buvo išanalizuotos devyniasdešimt šešios interneto svetainės, kurios vėliau suskirstytos į tokias kategorijas: asmeninės, komercinės ir informacinės interneto svetainės, elektroniniai katalogai bei pramogų svetainės (pvz.: diskusijų, žaidimų interneto svetainės). Asmeninių interneto svetainių tipą, kaip vieną iš pagrindinių elementų išskyrė Eissen ir Stein (2004), Roussinov et al. (2001), Mehler ir Gleim (2005), Boese (2005), DeFazio (2005), Rieh (2002). Vis dėlto ne visi autoriai linkę išskirti asmeninių svetainių tipą

teigdami, kad asmeninės interneto svetainės ar puslapiai gali būti priskirti tiek pramogų, tinklaraščių ar socialinio pobūdžio svetainių kategorijai (Lo ir Cruz, 2007). Atlikę interneto svetainių tipų klasifikavimo tyrimą, Lo ir Cruz (2007) pasiūlė elektroninėje erdvėje esančius produktus skirstyti į e. parduotuves, žinių/mokslo, pramogų interneto svetaines, naujienų/žiniasklaidos svetaines, portalus, paieškos sistemas, socialinio pobūdžio svetaines, e. paslaugų svetaines, įmonių/korporacijų interneto svetaines.

Verta paminėti, kad Rieh (2002), DeFazzio (2005) ir Boese (2005) kalbėdami apie interneto svetainių tipus išskiria rečiau aptinkamus žanrus: vyriausybinių ir konferencijų katalogai, organizacinės interneto svetainės bei reklaminiai puslapiai. Kaip teigia autoriai, minėti svetainių žanrai nėra pakankamai populiarūs, tačiau žinant kokiais tempais keičiasi ir tobulėja elektroninė erdvė juos verta įtraukti į siūlomų svetainių tipų sąrašą. Eissen ir Stein (2004), Mehler ir Gleim (2005) ir Boese (2005) yra vieni iš pirmųjų mokslininkų, kurie prie rekomenduojamų interneto svetainių žanrų priskyrė elektroninius sveikinimus, skelbimų portalus ir plačiai paplitusias elektronines parduotuves, tinklaičius bei failų apsikeitimo ir parsisiuntimo svetaines. Autoriai ne tik pateikia pagrindinius svetainių tipus, bet ir apibrėžia interneto svetainių tipų sąvoką, kuria teigiama, jog interneto svetainės tipas (žanras) yra taksonomija, kuri apima ortogonalios tematikai ar problematikai dokumento stilių, formą ir turinį bei leidžia neapibrėžtą interneto svetainių tipų klasifikaciją ir tipo priskyrimą atitinkamam dokumentui.

Roussinov (2001) – vienas iš įžymesnių XXI amžiaus tyrinėtojų, kuris daug nusipelnė savo sukurtą tyrimų metodologiją. Autoriaus pasiūlytos metodologijos pagrindinė esmė ta, kad buvo ne tik stebimos ir analizuojamos interneto svetainės, bet ir apklausiami respondentai, kurių buvo prašoma priskirti savo svetaines tinkamiems tipams (žanrams). Tokiu būdu buvo sėkmingai išskirti šimtas šešiolika skirtingų interneto svetainių tipų. Roussinov et al. (2001) tyrimas atskleidė du pagrindinius dalykus: pirma, interneto svetainių tipų skaičius nuolat auga ir antra, dažnai yra sunku nustatyti ir apibrėžti svetainės tipą.

Kalbant apie lietuvių autorių darbus ir tyrimus tenka pripažinti, kad egzistuoja panaši problema kaip ir su interneto svetainės termino samprata, kadangi šia tematika publikacijų praktiškai neaptinkama. Vis dėlto literatūros analizės metu buvo aptikti pirmieji bandymai vykdyti interneto svetainių tipų klasifikavimo tyrimus, kurių rezultatai pateikiami autorės Vinickaitės (2001) darbe. Kalbėdama apie lietuviškųjų interneto svetainių tekstinės analizės aspektą, pasiūlė svetainių skirstymą į tipus pagal tekstų pobūdį, bei į kokias žmonių grupes jos orientuotos. Pasak autorės, kadangi nagrinėjamas objektas yra tekstas, tai interneto svetainės yra siūloma skirstyti į du tipus: tekstinės ir netekstinės. Apibrėžiama, jog tekstinių interneto svetainių pagrindas – informacijos pateikimas tekstu: aprašomi įvykiai, naujienos, supažindinama su įmonės veikla, teikiamomis prekės ir paslaugos, dažnai iliustruojama nuotraukomis ir kitais grafiniais ar vaizdiniais elementais. Tokios svetainės dažniausiai

pasirūpimi nedidele nuorodų gausa, aiškia struktūra, informacija pateikiama pakankamai išsamiai. Tuo tarpu netekstinėse svetainėse dažniausiai teksto yra nedaug, dominuoja vaizdinė medžiaga: nuotraukos, brėžiniai, diagramos, įvairios schemos bei lentelės. Tokio tipo interneto svetainės pasiūpimi nuorodų gausa, todėl labiau patraukia interneto vartotojų dėmesį ir susidomėjimą. Vinickaitė (2001) išskiria bendras interneto svetainių tipų tendencijas, jų pranašumus ir skirtumus. Anot autorės, kadangi labai skiriasi svetainių pobūdis, tai pagal pateiktus rezultatus yra siūloma išskirti kelis interneto svetainių tipus (žr. 3 pav.):



Šaltinis: Vinickaitė, 2001, p. 49

3 pav. Interneto svetainių tipai

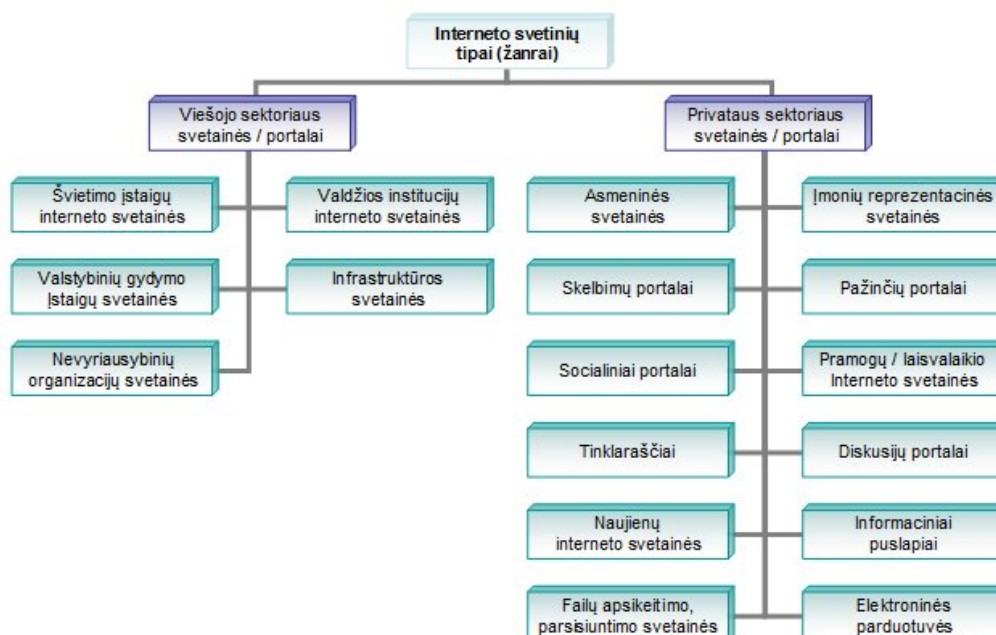
Apibendrinant tai, kas pasakyta, interneto svetainės skirstomos į bendrus panašumus ir funkcionalumą turinčias kategorijas, kurios vėliau detalizuojamos ir išskiriami smulkesni elementai – interneto svetainių tipai. Lyginant lietuvių ir užsienio autorių publikacijas bei atliktus tyrimus pastebimos tam tikros tendencijos, skirstymo panašumai ir skirtumai. Visų pirma reikia pastebėti, kad Vinickaitė (2001) skirtingai nei kiti analizuojami autoriai pristatė interneto svetainių tipų skirstymą pagal tai, kokio pobūdžio yra skelbiama informacija interneto svetainėje bei į kokią žmonių grupę svetainė yra orientuota. Autorės atlikti tyrimai leidžia daryti išvadą, kad praktiškai kiekviena svetainė turi būti ir yra nukreipiama į tam tikrą žmonių grupę, kuri išsiskiria savo amžiumi, turimais tikslais, išsilavinimu, interesais, pomėgiais ir keliamais uždaviniais. Kadangi elektroninė erdvė – platus naudingos informacijos šaltinis, interneto svetainės rekomenduojama skirstyti į kelias grupes:

- informaciniai puslapiai skirti žingeidžiam interneto vartotojui, mėgstančiam sensacijas (pvz.: magija, burtai, sapnininkai, raganų klubas);
- paprastam interneto vartotojui (įmonių reklaminiai-pristatomieji puslapiai, naujienos, dienos aktualijos);

- specialaus pobūdžio interneto svetainės skirtos tik tam tikram žmonių ratui (profesinių, religinių, mokslinių organizacijų nariams);
- svetainės skirtos plačiajai visuomenei, pavyzdžiui, grožinės literatūros, sveikatos, kultūriniai, laisvalaikio praleidimo, stiliaus puslapiai;
- puslapiai vaikams.

Taigi, toks interneto svetainių skirstymas, atsižvelgiant į svetainėse talpinamą tekstinę informaciją, leidžia geriau suprasti svetainių visumą, jų skirstymą į kategorijas bei tipus. Atlikus svetainių tipų analizę, aiškiau įvertinami vartotojų poreikiai, tikslai bei parenkami tinkami metodai interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimams atlikti. Tuo tarpu užsienio autorių Rieh (2002), Lo ir Cruz (2007), DeFazio (2005), Boese (2005), Mehler ir Gleim (2005), Roussinov et al. (2001), Eissen ir Stein (2004), Crowston ir Williams (1997), Dewe et al. (1998), Shepherd ir Watters (1998) darbuose ir pristatomuose tyrimuose nekalbama apie svetainių tipų skirstymą pagal orientuotą auditoriją, o analizuojamas ir aptariamas tipų skirstymas atsižvelgiant į interneto svetainėse pateikiamos informacijos pobūdį (žr. 3 lent.).

Kalbant apie įprastą interneto svetainių tipų išskyrimą reikia paminėti, jog tiek lietuvių, tiek užsienio autoriai išskiria pakankamai panašius svetainių tipus. Atlikus mokslinių publikacijų ir populiariausių Lietuvos interneto svetainių bei portalų analizę, (išsamus populiariausių interneto svetainių ir portalų sąrašas pateikiamas 2 PRIEDE) 4 paveiksle pateikiamas sudarytas interneto svetainių tipų rinkinys.



4 pav. Interneto svetainių tipų klasifikacija

Globali interneto svetainės kokybės vizija numato analizuoti problemą įvairiais techniniais ir moksliniais aspektais, kuriuos sujungus ir įvertinus kaip visumą, būtų galima įvertinti ir valdyti bendrą svetainės kokybę. Apibendrinus mokslines publikacijas, nagrinėjama problematika galima rasti daugiau kaip du šimtus skirtingų rodiklių, kuriais remiantis tyrėjai vertina interneto svetainių kokybę. Rodiklių gausa sunkina empirinius tyrinėjimus, todėl yra teikiami įvairūs jų grupavimo siūlymai (žr. 4 lent.).

4 lentelė. Interneto svetainių kokybės rodiklių ir vertinimo kriterijų analizė

Autoriai	Siūdomi interneto svetainių kokybės rodikliai ir vertinimo kriterijai
Miller (2000)	Interneto svetainės atsinaujinimas, struktūra, pateikiamas turinys, atsako trukmė, valdymas.
Aly (2008)	Sfera/institucija, tikslas, apimtis, pinigai, objektyvumas, tikslumas bei techniniai aspektai (interneto svetainės navigacija, dizainas, struktūra ir prieiga), ir naudingumas.
Sutcliffe (2002)	Patrauklumas, svetainės turinio valdymas ir išbaigtumas, saugumas, funkcionalumo nuspėjimas.
Rieh et al. (1998)	Šaltinis, interneto svetainės turinys, formatas, pateikimas, atsipirkimas bei informacijos krovimosi greitis.
Cool et al. (1993)	Gerumas, naudingumas, tikslumas/validacija, naujumas, suvokiama kokybė, faktinė kokybė, patikimumas.
Barry (1994), Cool et al. (1993), Park (1993), Schamber (1991), Wang ir Soergel (1998)	Kokybė, valdžios institucija, patikimumas, paplitimas, apimtis, naujumas.
Marchand (1990)	Tikroji svetainės vertė, estetika, galimybės, numatoma vertė, tinkamumas, patikimumas ir validacija.
Fox et al. (1996)	Tikslumo, išbaigtumo, pastovumo bei atsipirkimo rodikliai.
Taylor (1986)	Tikslumas, išsamumas, atsiperkamumas, patikimumas, validacija.
Klobas (1995)	Tikslumas, valdžios institucija, atsiperkamumas, naujumas.
Olaisen (1990)	Pritaikymas neįgaliesiems (prieinamumas), tikroji vertė, išbaigtumas, patikimumas, lankstumas, projekto aktualumas, validacija.
Wang ir Strong (1996 m.)	Tikslumas, objektyvumas, patikimumas, reputacija, prieinamumas, saugumas, pridėtinė vertė, savalaikiškumas, išsamumas, tinkamas duomenų kiekis, interpretavimo galimybė, suprantamumas, pateikimo glaustumas ir nuoseklumas.
Ruževičius ir Gedminaitė (2007)	Tikslumas, pateikiamos informacijos objektyvumas, patikimumas, pritaikymas profesiniams poreikiams, prieinamumas, pateikimas sutartu laiku, tinkamumas, pridėjamoji vertė, inovatyvumas, išsamumas, slaptumas, valdymo lengvumas, suprantamumas, kaina.
ISO/IEC 9126-1 (2001), ISO 14598-1 (1999), ISO DIS 9241-11 (1996)	Interneto svetainės funkcionalumas, patikimumas, efektyvumas, naudojimo paprastumas, priežiūra, pritaikomumas.

4 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Autoriai	Siūloami interneto svetainių kokybės rodikliai ir vertinimo kriterijai
Ruževičius ir Guseva (2006)	Sistemos, informacijos, paslaugų ir patrauklumo kokybės vertinimo rodikliai.
Baležentis (2008)	Vadybiniai inovaciniai vertinimo kriterijai: strategiškumas, atnaujinimas, inovatyvumas, įvaizdžio dizainas. Funkciniai vertinimo principai: komunikavimas, marketingas, reklama, paieškos dizainas, funkcionalumo nuspėjimas.

Interneto svetainių kokybės rodiklių ir vertinimo kriterijų analizė leidžia teigti, kad norint tinkamai įvertinti ir parinkti interneto svetainių kokybės vertinimo kriterijus, reikia atsakyti į klausimą, kaip yra suprantama interneto svetainės kokybė ir jos vertinimas. Apibendrinus 3 lentelėje pateiktus lietuvių ir užsienio autorių darbuose minimus apibrėžimus, interneto svetainės kokybės vertinimas bendrąja prasme apibrėžiamas kaip nagrinėjamos svetainės savybių ir charakteristikų visuma, kuri leidžia nustatyti kaip yra patenkinami apibrėžti ar numanomi vartotojo poreikiai. Taylor (1986) – vienas iš pirmųjų autorių, kuris pasiūlė penkis vertinimo kriterijus: interneto svetainėje pateiktos tekstinės bei grafinės informacijos tikslumas, išsamumas, projekto atsiperkamumas, patikimumas, validacija. Fox et al. (1996), Klobas (1995), Cool et al. (1993) iš esmės pritaria Taylor (1986) sudarytai svetainių kokybės vertinimo kriterijų grupei bei pažymi, jog kokybės nustatymui svarbu įvertinti interneto svetainės išbaigtumo, naujumo, suvokiamos ir faktinės kokybės rodiklius. Argumentuojama tuo, jog be naujai pasiūlytų kokybės vertinimo kriterijų tiriamas produktas-interneto svetainė nebus tinkamai ir korektiškai įvertinta. Tuo tarpu daugelyje ISO standartų ISO/IEC 9126-1 (2001), ISO 14598-1 (1999), ISO DIS 9241-11 (1996), susijusių su svetainių ir programinės įrangos kokybės vertinimu, atsižvelgiama į projekto lankstumą, naudingumą bei saugumą. Tarptautiniuose standartuose rekomenduojama vadovautis šešiais pagrindiniais rodikliais, kurie atspindi vertinamos interneto svetainės kokybę: svetainės funkcionalumas, patikimumo užtikrinimas, paprastas naudojimas, priežiūros bei pritaikomumo galimybės.

Olaisen (1990) – vienas iš pirmųjų autorių, kuris nagrinėdamas interneto svetainių kokybės vertinimą pasiūlė ne tik atsižvelgti į svetainės funkcionalumo ar patogumo rodiklius, tačiau atkreipti dėmesį į vartotojų poreikius. Vartotojų poreikiai buvo grindžiami pateiktos informacijos aktualumu, efektyvumu bei realia interneto svetainės ar portalo verte. Kitas svarbus momentas – socialinių grupių aspektas, apibūdinamas kaip vienas iš pagrindinių svetainės kokybės vertinimo kriterijų. Anot Olaisen (1990), socialinių grupių aspektas suprantamas kaip interneto svetainių pritaikymas neįgaliesiems, kuris rekomenduojamas tiek privataus, tiek viešojo sektoriaus interneto svetainėms. Kitaip tariant, interneto svetainėms ir portalams rekomenduojama turėti neįgaliesiems žmonėms pritaikytas versijas, kurios dažniausiai nuo įprastų svetainių išsiskiria didesniu teksto šriftu, aiškiau

ižiūrimais grafiniais elementais ir pagalbine vaizdine ar garsine informacija. Tuo tarpu Barry (1994), Cool et al. (1993), Park (1993), Schamber (1991), Wang ir Soergel (1998) labiau orientuojasi į tokius svetainių kokybės vertinimo kriterijus, kurie grindžiami skirtumu nuo vienas kito: kokybė, valdžios institucija, patikimumas, paplitimas, apimtis, naujumas. Kalbant apie valdžios institucijos kriterijų, turima omenyje, ar nagrinėjama interneto svetainė priskiriama viešajam ar privačiam sektoriui, kadangi nuo to priklauso kitų kriterijų vertinimas bei atitinkamo kriterijaus svertinis koeficientas galutiniam įvertinime. Įvairiais tyrimais ir moksliniais nuopelnais yra pasižymėjęs Egipto Behna universiteto mokslų daktaras Aly (2008), kuris sudarė, o vėliau ir sugrupavo 63 interneto svetainių vertinimo kriterijus į 8 pagrindines grupes: sfera/institucija, tikslas, apimtis, pinigai, objektyvumas, tikslumas bei techniniai aspektai (interneto svetainės navigacija, dizainas, struktūra ir prieiga), ir naudingumas.

Kiti autoriai Rieh et al. (1998), Marchand (1990), Wang ir Strong (1996 m.), Sutcliffe (2002) ir Miller (2000) atlikdami interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimus bei išskirdami svarbiausius kokybės vertinimo kriterijus labiausiai akcentuoja svetainių funkcinį ir estetinį išbaigtumą bei projekto finansinę naudą. Prie funkcinio ir estetinio išbaigtumo priskiriami tikslumo, patikimumo, saugumo, turinio valdymo, informacijos krovimosi greičio ir grafinės sąsajos kriterijai. Kalbėdami apie finansinę svetainės naudą autoriai orientuojasi į keturis pagrindinius vertinimo rodiklius:

- **projekto atsiperkamumo įvertinimas** – prieš kuriant interneto projektą yra būtina išanalizuoti bei įvertinti, per kiek laiko ir kokiomis pastangomis bus susigrąžintos investuotos pajamos;
- **tikroji svetainės vertė** – įvertinamos visos interneto svetainės kūrimo metu panaudotos finansinės sąnaudos ;
- **numatoma svetainės vertė** – po tam tikro laiko, pavyzdžiui, penkerių ar dešimties metų, galima interneto svetainės vertė pinigine išraiška ;
- **sukuriama pridėtinė vertė** – kokią pridėtinę vertę sukuria egzistuojanti interneto svetainė ar portalas.

Nagrinėjant lietuvių autorių (Ruževičius ir Gedminaitė, 2007; Ruževičius ir Guseva, 2006; Baležentis, 2008) tyrimus ir mokslinės literatūros šaltinius pastebima, jog interneto svetainių kokybės vertinimo kriterijai yra išskiriami pakankamai tikslūs ir svarbūs. Ruževičius ir Guseva (2006) pateikia aiškius, tačiau ne visiškai išsamius svetainių vertinimo rodiklius, kadangi atsižvelgiama tik į sistemos, pateikiamos informacijos, paslaugų ir patrauklumo kokybę. Interneto svetainių kokybės vertinimui minėtų principų pakanka, tačiau tyrimo rezultatai būtų nepakankamai informatyvūs. Tuo tarpu Ruževičius ir Gedminaitė (2007) savo darbuose praplėtė minėtų rodiklių sąrašą ir vertinant svetainių kokybę rekomenduojama atsižvelgti į tokius kriterijus: svetainės tikslumą, pateikiamos informacijos objektyvumą, patikimumą, pritaikymą profesiniams poreikiams, interneto svetainės prieinamumą,

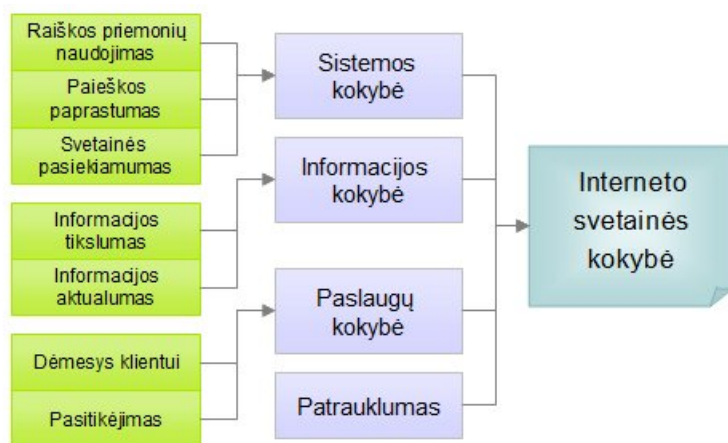
pateikimą sutartu laiku, tinkamumą, projekto pridedamą vertę, inovatyvumą, informacijos išsamumą, slaptumą, turinio valdymo lengvumą, suprantamumą bei kainą. Aktualią informaciją apie svetainių kokybės vertinimą pateikia Baležentis (2008). Pasak autoriaus, sudarant ir pasirenkant tinkamus vertinimo kriterijus, pirmiausia reikia nusistatyti esmines kriterijų grupes, kurios tyrimo eigoje papildomos tam tikrais vertinimo rodikliais:

- **vadybiniai inovaciniai vertinimo kriterijai:** strategiškumas, atnaujinimas, inovatyvumas, įvaizdžio dizainas;
- **funkciniai vertinimo principai:** komunikavimas, marketingas, reklama, paieškos dizainas, funkcionalumo nuspėjimas.

Funkcionalumo nuspėjimas pasireiškia interneto svetainėje pildant formas, vykdant paiešką ar registraciją. Interneto svetainės funkcionalumas turi būti nesudėtingas ir pakankamai aiškiai suprantamas daugeliui vartotojų.

Be lentelėje paminėtų autorių, reikia neužmiršti ir Zhang (2000), Dran (2001), Cao ir Zhang (2005) indėlių tiriant bei nagrinėjant interneto svetainių kokybės vertinimo rodiklius. Zhang (2000) ir Dran (2001), išanalizavę teoriją apie darbo vietos veiksnių kategorijas, išskyrė 44 pagrindinius svetainių kokybės rodiklius ir suskirstė juos į 12 grupių: informacijos turinys, objektyvumas, patikimumas, informacijos struktūra, naršymas (angl. *navigation*), techniniai rodikliai, estetiniai rodikliai, teisių vartotojui suteikimas, asmeninės informacijos slaptumas ir saugumas, malonumas, mokymasis. Svarbu pabrėžti, kad skirtingiems interneto svetainių tipams yra svarbūs skirtingi kokybės rodikliai. Pavyzdžiui, naršymo ar informacijos turinio kokybės rodiklis yra svarbus be išimties visoms svetainėms, o asmeninės informacijos slaptumas ir saugumas yra lemiamas tik elektroninės komercijos paslaugas teikiančioms svetainėms.

Cao ir Zhang (2005) interneto svetainės kokybę siūlo vertinti pagal keturias kokybės rodiklių grupes – sistemos kokybę, informacijos kokybę, papildomųjų paslaugų kokybę ir patrauklumą (žr. 5 pav.). Sistemos kokybės kompleksinis rodiklis šiame modelyje yra skirtas interneto svetainės funkcionalumui (naudojimosi patogumui, krovimosi greičiui ir kt.) įvertinti. Paieškos paprastumo rodiklis rodo, kaip interneto svetainės struktūra ir kiti įrankiai padeda vartotojui surasti norimą informaciją tinklapyje. Svetainės pasiekiamumas ir reagavimas rodo svetainės krovimosi greitį ir paieškos svetainėje laiką, raiškos priemonių naudojimo rodiklis – netekstinių elementų (grafikos, vaizdo, garso efektų, animacijos ir kt.) kokybę.



Šaltinis: sudarytas pagal Cao ir Zhang, 2005

5 pav. Interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijų visuma

Remiantis Kano (1984) kokybės modeliu svarbiausius interneto svetainių kokybės rodiklius galima suskirstyti pagal tris vartotojų lūkesčių lygių grupes – bazinius, eksploatacinius (angl. *performance*), sudominančius (angl. *exciting*). Baziniai kokybės rodikliai suprantami kaip minimalūs kokybės reikalavimai, kurie vartotojui yra savaime suprantami, tačiau jeigu jų nėra, kyla didelis vartotojų nepasitenkinimas. Eksploataciniai kokybės rodikliai įvardijami kaip objekto charakteristikų atitiktis vartotojų išreikštiems poreikiams. Lengvai pastebima, kai šie rodikliai yra, ir vartotojas nusivilia jų neradęs. Sudominantys kokybės rodikliai yra tokie, kurie sukelia vartotojų susižavėjimą, nuostabą ar susidomėjimą, skatina jų lojalumą tam tikrai svetainei. Šių kokybės rodiklių vartotojas nesitiki ir neturi jų išankstinio poreikio, todėl svetainės lankytojas nereiškia nepasitenkinimo, jeigu tų rodiklių nėra.

Apibendrinant tai, kas pasakyta, reikia pažymėti, kad interneto svetainių tipų nustatymas ir svetainių kokybės vertinimo kriterijų išskyrimas – vieni svarbiausių veiksnių darančių įtaką efektyvios interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijos sudarymui bei universaliam ir veiksmingam svetainių kokybės vertinimo tyrimų vystymuisi. Moksliniu požiūriu interneto svetainių tipų, svetainių kokybės rodiklių ir vertinimo kriterijų temos nagrinėjamos atskirai, tačiau, kaip parodė išsami mokslinių šaltinių ir tyrimų analizė, šios probleminės temos yra glaudžiai susijusios. Interneto svetainių tipų, svetainės kokybės rodiklių ir vertinimo kriterijų gilesnė analizė parodė, kad kuriant svetainių vertinimo metodikas, vykdant mokslinius interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimus yra svarbi priklausomybė tarp nagrinėjamos svetainės tipo ir pasirinktų kokybės vertinimo kriterijų. Pastebimas dėsningumas, kad nuo to, kokio tipo pasirenkama svetainė, dalinai priklauso jos kokybės vertinimo kriterijų rinkinys, kuris tiesiogiai daro įtaką:

- efektyvios interneto svetainės vertinimo metodologijos sudarymui;
- interneto svetainės kokybės vertinimo modelio sukūrimui;

- korektiško mokslinio tyrimo atlikimui;
- gautiems tyrimo rezultatams ir jų interpretacijai.

1.3. Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijos

Kaip šiuolaikinis pasaulis neįsivaizduojamas be informacinių technologijų poveikio kasdieniniam žmogaus gyvenimui, taip visuomenė sunkiai suvokiama be įvairaus pobūdžio taisyklių, gyvenimo ir verslo modelių, kurie aprašomi metodais ir metodologijomis. Interneto erdvė – virtuali terpė, kurioje taip pat egzistuoja įvairaus sudėtingumo modeliai, kurių procesai, veikimo nuoseklumas, pagrindiniai principai, gyvavimo ciklai, tam tikros egzistavimo taisyklės įtvirtinamos metodologijose. Mokslinėje ir taikomojoje literatūroje metodologijos sąvoka plačiąja prasme apibrėžiama kaip bendrieji pažinimo principai. Kardelis (1997), Žilinskas ir kt. (2000) metodologiją apibrėžia kaip teoriją, kuri nagrinėja mokslinio pažinimo procesą (bendroji metodologija) ir jo principus (bendramokslinė metodologija) bei mokslinio tyrimo metodus ir techniką (mokslo krypties metodologija). Interneto svetainių kokybės vertinimo ir testavimo metodologijų rengimas yra vienas svarbiausių etapų vykdant testavimo darbus, kuriant svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelius bei atliekant mokslinius tyrimus. Apžvelgus mokslinę literatūrą nustatyta, kad mokslinių šaltinių ir atliktų tyrimų interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų pateikimo tematika yra nedaug, todėl pateikiami ir aptariami pagrindiniai sudaromų metodologijų principai. Atlikus svetainių kokybės vertinimų metodologijų lyginamąją analizę, išskiriami esminiai metodologijų bruožai, jų privalumai ir trūkumai (žr. 5 lent.).

5 lentelė. Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų analizė

Autorius	Metodologijos principas	Privalumai	Trūkumai
Baležentis (2008)	Metodologija grindžiama pagrindiniais interneto svetainių vertinimo principais: vertinimo koncepcija, kriterijai, skalės.	Konkretumas, nesudėtingas realizavimas, suprantamas rezultatų apskaičiavimo metodas. Pateikiamas praktinis metodologijos pritaikymo pavyzdys.	Nepakankamai išsamiai apibūdinami pasirinkti vertinimo kriterijai.
Drėze ir Zufryden (1997)	Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologija pagrįsta puslapių turinio efektyvumu ir testavimo rezultatų analize.	Didelis dėmesys skiriamas funkcinių elementų aptarimui. Pateikiami susisteminti testavimo metodai	Neaptariamas metodologijos įgyvendinimas. Nepateikiamas praktinis metodologijos pritaikymas.

5 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Autorius	Metodologijos principas	Privalumai	Trūkumai
Ruževičius ir Guseva (2006)	Svetainių kokybės vertinimo metodologija remiasi veikėjų požiūrio metodika bei interneto svetainių vertinimo kriterijų sistema.	Pristatomas išsamus metodologijos aprašymas apimantis koncepcijos sukūrimą, detalią pristatymą, argumentavimą, atliekamo tyrimo žingsnius bei gautų rezultatų surinkimą ir interpretavimą.	Esminių trūkumų neįžvelgiama
Al-Busaidi (2009)	Kokybės vertinimo metodologija sudaryta pasiremiant interneto svetainės vartojimo ir stiprybių bei silpnybių principais.	Pakankamai lengvai suprantami esminiai metodologijos principai. Struktūrizuoti ir aiškiai pateikiami vertinimo principų aprašymai	Nepateikiamas metodikos realizavimo planas. Neapibrėžti kokybės vertinimo rezultatų skaičiavimo metodai

Interneto svetainių kokybės vertinimo analizė parodė, kad metodologijų rengimas yra sudėtingas ir komplikotas procesas, nes daugelyje mokslinių šaltinių ir tyrimų aptinkami neišsamūs, nekonkretūs metodologijų aprašymai, dažnai pateikiant tik pagrindinius metodologijų principus. Pirmuosius mokslinius darbus, susijusius su interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų kūrimu, atliko Drèze ir Zufryden (1997). Pasiūlyta interneto svetainių kokybės vertinimo metodologija grindžiama puslapių turinio efektyvumu bei atliekamų testavimo rezultatų analize. Nagrinėdami moksliniuose šaltiniuose pateikiamas kokybės vertinimo metodų gaires, Drèze ir Zufryden (1997) sudarydami savąją metodologiją didelį dėmesį skyrė funkcinių elementų aptarimui. Pašalinus neesminius faktorius buvo sukurta metodologija, kurios pagrindinius ir svarbiausius principus sudarė šešios submetodikos:

- **„Neįkyrumo“ metodika** – grindžiama eksperimentiniu metodu, kuris yra aiškus, suprantamas ir neįkyrus kiekvienam respondentui. Visų pirma, respondentams suteikiama galimybė laisvai naršyti po interneto svetainės. Esminis tokios metodikos momentas – vartotojai neturi žinoti, kad jų veiksmai yra sekami ir tiriama. Tokiu būdu nustatomas respondentų naršymo srautas, įpročiai ir elgsena tam tikro tipo interneto svetainėse. Taigi, gauti duomenys yra pagrįsti realiu ir faktiniu respondento elgesiu, nepriklausomai nuo galimo eksperimentinio poveikio ar tiriamųjų šališkumo.
- **Eksperimentiškai pagrįsta metodika** – paremta griežtu eksperimentiniu planavimu, kuris grindžiamas jungtinių analizių metodais, plačiai taikomais rinkos tyrimuose. Autorių Drèze ir Zufryden (1997) pristatoma eksperimento metodika leidžia tirti bandomąsias atsitiktinės atrankos grupes bei nustatyti neįkyrius tiriamųjų grupių manipuliavimo dirgiklius.
- **Išoriškai galiojanti (validi) metodika** – taisyklių ir kriterijų visuma, kuria siekiama patikrinti svetainių turinio veiksmingumą interneto vartotojams. Šiam metodui neturi įtakos bet kokie

galimi nukrypimai, kadangi svetainės turinys yra peržiūrimas laisva forma ir nešališkų vartotojų.

- **Didelių imčių metodika.** Esant labai dideliame interneto sraute yra prasminga naudoti didelių imčių rinkinius. Nors tradicinės koncepcijos bandymų metodikoms, tokioms kaip jungtinė analizė, pakanka kelių šimtų respondentų, ši didelių imčių metodika leidžia stebėti ir tirti dešimtis tūkstančių respondentų per trumpą laiką ir nedideles sąnaudas. Tokia metodika yra nepriklausoma nuo atsitiktinės atrankos klaidų, todėl gaunami didelio patikimumo rezultatai.
- **Momentinė metodika** pagrįsta greitu interneto svetainių vartotojų sugeneruojamo srauto duomenų surinkimu realiu laiku. Tokiu būdu, nagrinėjama metodika potencialiai numato ir įvertina reklamos priemonių ir interneto svetainių turinio efektyvumą kokybės vertinimo procese.
- **Žemos kainos metodika.** Atsižvelgiant į palyginti didelį interneto svetainių sugeneruotą srautą, Drėze ir Zufryden (1997) metodika yra pakankamai paprasta ir nebrangi įgyvendinti.

Verta paminėti, kad Drėze ir Zufryden (1997) ne tik pasiūlė ir apibrėžė submetodikas, tačiau kaip vieną iš svarbiausių elementų įvardijo testavimo proceso įtaką metodologijos efektyvumui. Testavimo metodų aktualumą pabrėžia ir lietuvių autoriai Ruževičius ir Guseva (2009). Atlikdami viešojo sektoriaus interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimus, minėti lietuvių autoriai kaip vieną iš metodologijos etapų išskyrė automatinių testavimo priemonių naudojimą. Al-Busaidi (2009) ir Baležentis (2008) moksliniuose darbuose apie testavimo metodikų naudojimą neužsimenama. Al-Busaidi (2009) interneto svetainių kokybės vertinimo metodologiją grindžia svetainių vartojimo, stiprybių bei silpnybių principais. Tuo tarpu lietuvių autorių Ruževičius ir Guseva (2006), Baležentis (2008) darbuose akcentuojamas svetainių vartotojų požiūriu ir pagrindiniais interneto svetainių vertinimo principais: vertinimo koncepcija, kriterijų rinkiniu bei skalėmis.

Atlikus gilesnę ir platesnę mokslinę svetainių kokybės vertinimo metodologijų analizę išskiriami pagrindiniai 5 lentelėje pateiktų metodologijų pranašumai ir trūkumai. Atsižvelgiant į privalumų ir trūkumų santykį, išsamiausia ir pagrįstą metodologiją pateikė Ruževičius ir Guseva (2006). Pasak autorių, kuriant interneto svetainių kokybės vertinimo metodologiją buvo remiamasi vartotojų požiūriu metodologijos (veikėjų požiūris į tiriamą objektą iš kelių atskaitos taškų) ir autorių Gateau (2000) ir Sloim (2001) pasiūlytais penkių kriterijų grupių VPTCS principais. Prancūzų autorių sukurto VPTCS modelio pagrindinė esmė grindžiama matomumo, surinkimo, technologijos, turinio ir siūlomų paslaugų kriterijais. Toks kriterijų grupių pasirinkimas argumentuojamas tuo, kad objekto vertinimas iš skirtingų pozicijų lemia tiriamo objekto naujo lygmens suvokimą, sudaro galimybę pažinti ir įvertinti veikėjų grupių tikslus, lūkesčius ir tokiu būdu pagerinti nagrinėjamo objekto (internetu svetainės) kokybę. Kalbant apie Ruževičiaus ir Gusevos (2006) pasiūlytos svetainių kokybės vertinimo metodologijos privalumus, verta pažymėti, kad pristatoma metodologija yra išsami, suprantama,

apimanti svetainių kokybės vertinimo koncepcijos sukūrimą, detalų pristatymą, argumentavimą, atliekamo tyrimo žingsnius bei gautų rezultatų surinkimą ir interpretavimą. Analizuojant metodologiją esminių jos trūkumų neižvelgiama. Lyginant Baleženčio (2008), Drėze ir Zufryden (1997) ir Al-Busaidi (2009) sukurtas metodologijas, reikia atkreipti dėmesį, kad autoriai taip pat skiria daug dėmesio metodologijų kūrimui ir pateikimui. Visų nagrinėjamų autorių sukurtos interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijos pasižymi pakankamu konkretumu, nesudėtingu realizavimu, struktūrizuoti ir aiškiai aprašomi vertinimo principai. Baležentis (2008) savo moksliniuose tyrimuose, kaip ir analizuoti autoriai Ruževičius ir Guseva (2006), ne tik pristato pagrindinius metodologijos principus, tačiau pateikia ir praktinį sukurtos metodologijos pritaikymo atvejį, nagrinėjant Lietuvos kaimo turizmo interneto svetainę. Be aptartų metodologijų privalumų reikia paminėti ir esminius trūkumus:

- nepakankamai išsamiai apibūdinami pasirinkti vertinimo kriterijai (Baležentis, 2008);
- neaptariamas metodologijos įgyvendinimas, nepateikiamas praktinis metodologijos pritaikymas (Drėze ir Zufryden, 1997);
- nepateikiamas metodikos realizavimo planas bei neapibrėžti kokybės vertinimo rezultatų skaičiavimo metodai (Al-Busaidi, 2009).

Įvertinus pagrindinius metodologijų principus, privalumus ir trūkumus bei pasirinkus mokslininkų atliktais tyrimais galima išskirti bendrus interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų naudingumo bruožus. Vienas svarbiausių uždavinių kuriant interneto svetainę yra pasiekti ir užtikrinti reikiamą vartojimo kokybę, t.y. parinkti priemones ir sudaryti sąlygas, kurios padėtų bei palengvintų užduočių atlikimą tiek darbo vietoje, tiek laisvalaikio metu. Taip pat siekiama užtikrinti, kad produktus ir paslaugas vartotų kiek įmanoma daugiau vartotojų savo realioms gyvenimiškoms užduotims įvykdyti. Tai reikalauja ne tik lengvai, suprantamai naudojamų vartotojo sąsajų, bet ir atitinkamo funkcionalumo ir palaikymo kokybės. Padidėjusi vartojimo kokybė teiktų pastebimą naudą pramonei, vartotojams ir visuomenei. Žemiau pateikiami ir aprašomi svarbiausi aspektai, kurie vienaip ar kitaip gerina bei didina vartotojų pasitinkinimą ir užtikrina produkto vartojimo kokybės naudą.

Padidėjęs pasiekiamumas. Į vartotoją orientuotas grafinis interneto svetainių dizainas suteikia papildomas galimybes ir priemones, kurios leidžia identifikuoti ir patenkinti vartotojo poreikius, lūkesčius, taip pat padeda apibrėžti svetainės pasiekiamumo reikalavimus, įtraukiant interneto svetainių vartotojo sąsajos bei turinio prieinamumą;

Padidėjęs efektyvumas. Sistema, kuri apima gerą ergonomišką svetainės dizainą ir yra pritaikoma fiziniams pajėgumams bei orientuota į galutinius vartotojus, leis jiems efektyviau ir našiau atlikti operacijas neprarandant brangaus laiko dirbant su prastai, nekokybiškai sukurta vartotojo sąsaja ir netinkamai suprojektuotu interneto svetainės funkcionalumu;

Padidėjęs produktyvumas. Gera interneto svetainės vartotojo sąsaja tinkamai sukurtame produkte leidžia vartotojui susitelkti ties atliekama užduotimi, o ne programine įranga, su kuria yra dirbama. Jeigu vartotojo sąsaja yra sukuriama netinkamai ir neapgalvotai, tai gali prailginti laiką, skirtą užduoties atlikimui, taip pat daryti žalingą poveikį kitiems vartotojo darbo ir užduoties atlikimo kokybiškumo rezultatams;

Sumažėjęs klaidų skaičius. Didelė dalis vadinamųjų „žmogiškųjų klaidų“ gali būti priskiriamos produktui su prastai sukurtą interneto svetainės vartotojo sąsaja, kuri neatitinka vartotojo poreikių ar mentalinio modelio, reikalingo užduočiai atlikti. Norint žymiai sumažinti padaromų klaidų skaičių, rekomenduojama išvengti nesuderinamumo, neaiškumų ir kitų vartotojo sąsajos grafinio dizaino trūkumų bei atkreipti dėmesį į vartotojo atliekamų užduočių poreikius ir funkcionalumo struktūrą;

Trumpesnis apmokymų laikas. Prastai ir nestructūrizuoti sukurtą vartotojo sąsaja gali būti kliūtimi net ir techniškai patikimai, suderintai sistemai. Tuo tarpu sistema, sukurtą atsižvelgiant į vartotojo poreikius bei kokybės standartus, gali pagerinti mokymąsi naujai sukurtomis interneto svetainių vartotojo sąsajomis, tuo pačiu sumažindama apmokymams skirtą laiką ir reikalaujama mažiau pastangų funkcionalumo įsisavinimui;

Padidėjęs pripažinimas. Tai yra svarbu ten, kur vartojimas yra savarankiškas. Vartotojai yra labiau linkę naudoti ir pasitikėti gerai suplanuota, sukurtą, prieinama sistema, kuri sukurtą taip, kad informaciją yra paprasta ne tik surasti, bet ir suprasti, nes ji pateikiama lengvai įsisavinama forma.

Autorius Bevan (1999) įvardija šešis esminius interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų kūrimo ir panaudojimo atvejus, kurie turi neigiamos įtakos kokybės vertinimo modelių kūrimui.

Nepakankami reikalavimai. Pirmasis ir vienas svarbiausių žingsnių kuriant į vartotoją orientuotą interneto svetainę yra suprasti ir įvertinti vartotojo poreikius. Programinės įrangos kūrimo praktikos pabrėžia kokybės siekimą ir užtikrinimą, kad sukurti produktai atitiktų jiems keliamus reikalavimus. Nustatyta, kad aštuoniasdešimt procentų programinės įrangos trūkumų atsiranda dėl to, jog prastai arba išvis neatsižvelgiama į vartotojų poreikius. Iš nustatytų ir apibrėžtų trūkumų penkiolika procentų yra susiję su interneto svetainių funkcionalumo problemomis, o iš likusiųjų apie šešiasdešimt procentų atsiranda dėl vartojimo patogumo klaidų. Tyrimų metu buvo nustatyta, kad į vartotojų su specifiniais poreikiais reikalavimus yra dažnai nepakankamai arba visai neatsižvelgiama. Viena iš priežasčių – vartotojai su specifiniais poreikiais sudaro tik nedidelę tikslinės vartotojų populiacijos dalį. Kita vertus minėtų vartotojų poreikiai yra atitolę nuo daugelio interneto svetainių grafinio dizaino kūrėjų patirties. Visų vartotojų poreikių pripažinimas bei įvertinimas yra esminė ir būtina sąlyga siekiant sukurti „dizainą visiems“ (angl. *design for all*). Norint, kad kūrimo proceso metu iš vartotojo pusės būtų identifikuojami reikalavimai, procesas turi apimti veiklas, kurios susijusios tiek su vartojimo patogumu, kylančio iš galutinių vartotojų pajėgumų, tiek specifinius poreikius, turinčių

virtotojų pasiekiamumo, reikalavimais. Kaip pavyzdys gali būti atliekamos virtotojo profilio kūrimo (angl. *user profiling*) ir užduočių analizės, kurios yra esminės interneto svetainių patogumo kūrimo dalys.

Komerciniai barjerai. Pagrindinė kliūtis platesniam praktikų, kurios padėtų pasiekti aukštesnę svetainių kokybę, įgyvendinimui yra papildomos išlaidos, atsirandančios dėl į virtotoją orientuotų veiklų, leidžiančių pasiekti vartojimo kokybę, ir dėl papildomų techninės ir programinės įrangos savybių, užtikrinančių geresnį svetainės prieinamumą. Karat (1992) tiksliai nusako ir apibrėžia ekonominę naudą, gaunamą iš į virtotoją orientuoto svetainės grafinio dizaino. Pasak autorių, virtotojų su specifiniais poreikiais mažumoms egzistuoja kelios potencialios kliūtys ekonominei naudai pasiekti. Aptarti barjerai apima papildomas interneto svetainių kūrimo ir gamybos išlaidas, rinkos, reikalaujančios prieinamumo visiems, bei įstatymų, reikalaujančių pasiekiamumo visiems, trūkumus. Karat (1992) pateikia kelis galimus komercinių problemų sprendimo būdus:

- įstatymus, kurie prieinamumą identifikuoja kaip būtina sąlygą viešiesiems projektams arba projektams, įsigytiems viešųjų pirkimų metu;
- techninės ir programinės įrangos savybių, kurios mažintų prieinamumo visiems sudaromas išlaidas, vystymą;
- poreikių ir lūkesčių dėl prieinamumo visiems rinkoje vystymą ir skatinimą.

Praktiniai barjerai. Didžiausias praktinis barjeras interneto svetainių kūrėjui yra tai, kad prieinamumas „visiems“ yra neįmanomas, jeigu prieinamumas suprantamas tiesiogine prasme. Kiekvienam produktui ar rinkai potenciali „visų“ grupė turi būti apibrėžta ir įtraukta į kūrimo procesą. Galutinis „visų“ apibrėžimas yra kompromisas tarp potencialių virtotojų poreikių ir komercinių bei įstatyminių apribojimų. Tačiau šis kompromisas retai prieinamas ir suprantamas vienareikšmiškai. Vartojimo kokybė „visiems“ turi būti paremta tiksliais bei suprantamu apibrėžimu:

- kas galėtų naudotis produktu ir kokioms aplinkybėms esant?
- kokie virtotojų tipai yra neįtraukiami ir kodėl?

Techniniai barjerai. Pasiekti platesnį prieinamumą yra paprasčiau, jeigu interneto svetainių kūrėjai ir vystytojai gali priimti pripažintus bendros paskirties sprendimus. Tai reikalauja:

- atitinkamų metodų, technikų ir priemonių, kurios gali būti naudojamos vartojimo kokybei pagerinti;
- programinės įrangos architektūros ir virtotojo sąsajos priemonių, kurios gali palengvinti kūrimą ir interaktyvių taikomųjų programų, kurios lengvai pritaikomos kiek įmanoma platesniam pažintinių ir fizinių poreikių ratui, vystymą.

Vystymosi barjerai. Pastaruoju metu į virtotoją orientuoto svetainių dizaino vertės supratimas nuosekliai didėja. Tačiau dauguma dabartinių kūrimo procesų nepriima į virtotoją orientuotos

prieigos, ir tokiu būdu nesugeba identifikuoti visų vartotojo poreikių bei užtikrinti vartotojų grįžamojo ryšio.

Paklausos barjerai. Visiems šiems barjerams peržengti reikia kultūrinio pokyčio pirklėjų ir vartotojų lūkesčiuose ir poreikiuose bei kūrimo prioritetų pokyčio nuo techninių reikalavimų atitikimo iki kuo didesnio vartotojo poreikių atitikimo. Šis procesas, kuris įprastai vadinamas paklausos artikuliacija, yra ne tik svarbus, bet taip pat būtinas, norint padidinti viešąjį supratimą, sukurti paskatinimą pramonei ir galiausiai suteikti konkrečią formą universaliam prieinamumui.

Apibendrinant atliktą interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų analizę, verta paminėti, jog gimtąja kalba parašytos mokslinės ir taikomosios literatūros yra nedaug, todėl yra sunku objektyviai pateikti, įvertinti lietuvių mokslininkų sukurtų metodologijų privalumus ir trūkumus. Vis dėlto, pasitelkus tiek užsienio, tiek lietuvių autorių mokslinius šaltinius, atliktus tyrimus bei atsižvelgus į gerąją praktiką galima išskirti pateikiamų interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų panašumus ir skirtumus, privalumus ir trūkumus. Atliktus aptartų metodologijų analizę, išskiriami esminiai metodologijų principai, kuriais remiantis yra tobulinamos esamos bei kuriamos naujos svetainių kokybės vertinimo metodologijos. Taigi, vienos metodologijos grindžiamos interneto svetainių vertinimo principais (vertinimo skalės, kriterijai ir pan.), kitos - puslapių turinio efektyvumu ir testavimo rezultatų analize. Taip pat kokybės vertinimo metodologijos gali būti paremtos veikėjų požiūrio metodika ir interneto svetainių vertinimo kriterijų sistema arba atsižvelgiant į interneto svetainės vartojimo, stiprybių bei silpnybių principus. Mokslinių tyrimų analizės metu išskirti ir apibendrinti autorių pateikiami interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų kūrimo ir panaudojimo atvejai, kurie turi neigiamos įtakos kokybės vertinimo modelių kūrimui:

- nepakankamai atsižvelgiama į vartotojų poreikius;
- finansiniai barjerai;
- prieinamumo barjerai;
- technologiniai trikdžiai;
- vystimosi ir tobulėjimo problemos;
- paklausos arba kultūriniai barjerai.

2. OPTIMIZUOTAS INTERNETO SVETAINIŲ KOKYBĖS VERTINIMO MODELIS

2.1. Esamų interneto svetainių vertinimo modelių analizė

Sparti technologijų plėtra praėjusio šimtmečio metu suformavo naujas gyvenimo nuostatas. Kiekvieną dieną yra sukuriama ir pristatoma daug naujų interneto svetainių. Tačiau net ir to paties turinio interneto svetainės nepasižymi tokia pačia kokybe. Jei kokybė yra prasta ar nepateisina numatytų lūkesčių, vartotojas tiesiog nebesugrįš į buvusią interneto svetainę, o lankysis kitoje – konkurentų siūlomoje svetainėje. Apskritai tokiu atveju nebelieka „antrojo šanso“ priversti vartotoją sugrįžti į interneto svetainę, todėl būtina atkreipti dėmesį į publikuojamos svetainės kokybę ir stengtis ją kaip įmanoma pagerinti. Kokybės vertinimo modeliai užtikrina interneto svetainių rentabilumą, patogumą ir kokybiškos informacijos prieinamumą vartotojui. Taip pat garantuojama, kad vartotoją pasiekiamą informaciją bus naudinga, reali bei kokybiška, t.y. atitinkanti vartotojo turimus poreikius bei numatytus lūkesčius. Tai gali būti įgyvendinama nustatant išmatuojamus, aiškius bei suprantamus interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijus. Interneto svetainės kokybė priklauso nuo programinės įrangos kokybės, kadangi programinė įranga tiekia efektyvią pagalbą interneto svetainių darbo ir veiklos vystimuisi (ISO/IEC 9126, 2001). Vis dėlto kokybės užtikrinimo procesas tapo aktualiausiu iššūkiu naujai interneto svetainių pritaikomumo disciplinai. Daugelis ekspertų ir organizacijų tyrinėjo įvairius būdus kokybei pagerinti, įskaitant kokybės sistemą (angl. *framework*), kriterijus, vertinimo metodologijas, prieigas ir įvertinimo metrikas (angl. *metrics*). Interneto svetainės kokybės vertinimo matų rinkinys buvo pradėtas siūlyti nuo 1990-ųjų metų. Vis dėlto, nors interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimai turi vertingą, naudingą pagrindą ir jau pastaruosius kelis dešimtmečius yra vykdomi, vis tiek išlieka esminis klausimas, kodėl interneto svetainių kokybė išlieka prasta, o kokybės charakteristikų trūkumas sukelia vartotojų nepasitenkinimą dauguma interneto svetainių ir portalų.

Pastarąjį dešimtmetį daugelis atliekamų tyrimų buvo orientuojami į interneto svetainių, skirtų informacijos paieškai ar elektroninei komercijai, dizainą (Zhang ir Dran, 2001). Grafinis ir komercinis interneto svetainių dizaino vystimasis yra labai svarbus ir reikalingas, norint užtikrinti elektroninės komercijos sėkmę (Barnes ir Vidgen, 2001). Buvo parašyta ir paskelbta daug specialistų straipsnių ir apžvalgų, siekiant identifikuoti bloguosius ir geruosius interneto svetainių bruožus. Kaip teigia Liu ir Arnett (2000), moksliniai šaltiniai ir atlikti interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimai varijuoja nuo teoretinių ir mokslinių nuomonių iki sėkmingai realizuotų svetainių ir elektroninio verslo pavyzdžių tyrimų. Anot Basu (2003), dauguma atliktų reikšmingų tyrimų tokių, kaip pagerinti interneto svetainių kokybę ir jų vertinimą, daugelis egzistuojančių empirinių tyrimų apie sėkmingus svetainių kokybės veiksnius yra tik žvalgomieji/bandomieji. Atlikus mokslinės literatūros analizę,

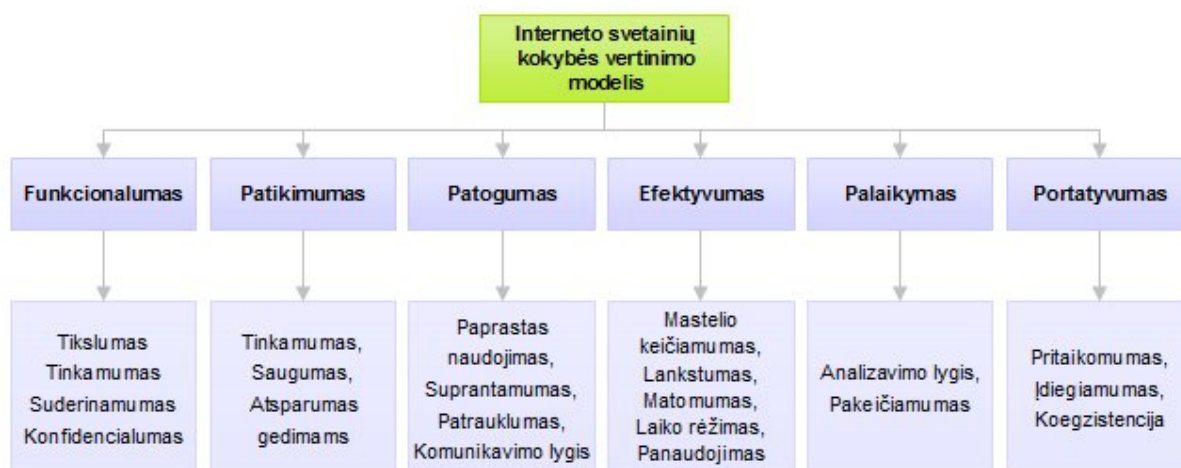
buvo nustatyta, kad nėra vieningos standartinės struktūros ar gairių, lemiančių svetainės kokybę bei efektyvumą.

Pirmasis modelis, apibrėžiantis kokybę per programinę įrangą, buvo sukurtas ir pristatytas 1970-ųjų metų viduryje. Tarptautinė Standartizacijos Organizacija (angl. *International Organisation for Standardization*) kartu su Tarptautine Elektrotechnikos Komisija (angl. *International Electrotechnical Commission*) užbaigė naujo standarto „ISO/IEC 9126 – Informacinės technologijos – Programinės įrangos įvertinimas – Kokybės charakteristikos ir gairės“ kūrimą (ISO/IEC 9126, 2001). Sukurtas standartas apibrėžė kokybės modelį, kuris gali būti pritaikytas bet kokiai programinės įrangos produkcijai ar paslaugai. Standarto peržiūros proceso metu buvo nustatytos dvi kryptys:

- ISO 9126 apibrėžė interneto svetainės kokybės modelį;
- ISO 14598 aprašė kokybės vertinimo procesą.

Standartas pateikia šešias pagrindines kokybės vertinimo charakteristikas: funkcionalumą, patikimumą, patogumą, efektyvumą, palaikymą (eksploataciją) ir portatyvumą. Siūlomame ISO/IEC 9126 modelyje kokybės vertinimo charakteristikų rinkinys sudaro du lygmenis, kur kiekviena charakteristika savo ruožtu papildoma subkriterijų rinkiniais, kurie sudaro trečiąjį – indikatorių – lygmenį.

Kadangi projektuojamos ir kuriamos interneto svetainės dažnai virsta sudėtingomis sistemomis, jų kokybę galima vertinti taip pat kaip ir bet kurią kitą programinę įrangą. Tokiam tikslui įprastai naudojamas minėtasis ISO/IEC 9126 programinės įrangos kokybės standartas (Bevan, 1999). Autorius Gledec (2005), pasiremdamas ISO/IEC 9126 kokybės standartu, pateikia interneto svetainės kokybės užtikrinimo modelį. Siūlomame modelyje indikatorių pasirinkimas yra grindžiamas interneto svetainių kokybės gairėmis (Gledec, 2005), W3C standartais ir esamų svetainių analize.



Šaltinis: Gledec, 2005.

6 pav. Interneto svetainių kokybės vertinimo modelis

Aprašytas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis yra sudarytas hierarchijos principu remiantis ISO/IEC 9126 programinės įrangos modeliu. Kiekviena modelyje minima savybė gali būti išreiškiama įvairiais rodikliais atitinkančiais W3C standartus. Žiūrint nuo viršaus charakteristikų kokybė priklauso nuo subcharakteristikų kokybės, kurios savo ruožtu priklauso nuo indikatorių kokybės. Kita vertus, žvelgiant iš indikatorių perspektyvos, kiekvieno indikatorius kokybė lemia atitinkamos subcharakteristikos kokybę, o pastaroji – atitinkamos charakteristikos.

Pastaraisiais metais, nemažai specialistų dirba prie įvairių pasiūlymų, kaip patobulinti pristatytą ISO 9126 modelį, įskaitant ir metodologijas Bevan (1999), Brajnik (2001), Oehler ir Biffignandi (2008), Signore (2005), Zhang et al. (2002), kokybės sistemas Cornelia et al. (2001), Luis et al. (2002), Yen et al. (2007), įvertinimo metodikas Li (2009), Mich et al. (2003), kriterijus (W3C, 2006), patogumo rekomendacijas Nantel ir Glaser (2008), metrikas Calro et al. (2005), Lilburne et al. (2004) bei žiniatinklio įvertinimo priemones, įrankius Ivory ir Hearst (2001), Jati ir Durai Dominic (2009).

Nakwichian ir Sunetnanta (2003) pristatė į vartotoją orientuotą žiniatinklio kokybės vertinimo modelį, kuris leidžia objektyviai įvertinti interneto svetainės kokybę atsižvelgiant į svetainės prieinamumą skirtingoms vartotojų grupėms. Mokslininkai apibrėžė bendrus kokybės bruožus, kurie įvardijami kaip interneto svetainės kokybės vertinimo gairės. Sukurtas apibendrintas vertinimo procesas, kuris gali būti pritaikomas skirtingoms interneto svetainių vartotojų grupėms. Autorių Nakwichian ir Sunetnanta (2003) pristatytas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis grindžiamas ISO/IEC 9126 ir IEEE 1061 standartais. Brajnik (2001) teigia, kad svetainės kokybės vertinimo modelis turi būti konkrečiai apibrėžtas. Autorius siūlo priimti „Goal-Question-Metric“ paradigmą kaip naudingą sisteminių pagrindą, apibrėžiant kokybės modelį. Fitzpatrick (1999) nagrinėdamas interneto svetainių kokybės vertinimo modelius, paremtus „Human Computer Interaction“ standartais, apibrėžė bendrą kokybės vertinimo veiksmų rinkinį, kurį sudaro dvylika išorinių ir penki vidiniai veiksniai. Išoriniai veiksniai apima tinkamumą, įdiegiamumą, funkcionalumą, vartojimo patogumą, mokymosi galimybę, funkcinį suderinamumą, patikimumą, saugumą, apsaugą, teisingumą ir efektyvumą. Vidinių veiksmų visumą sudaro testavimo galimybės, funkcinis palaikymas, lankstumas, pakartotinis panaudojimas ir portatyvumas. Fitzpatrick (1999) kiek vėliau identifiko ir pasiūlė naujas papildomas penkias interneto svetainių specifines charakteristikas: matomumą, suprantamumą, įtikimumą, patrauklumą ir diferenciaciją (Fitzpatrick, 2000). Offut (2002), analizuodamas interneto svetainių ir taikomųjų programų kokybę ir jos vertinimo modelius, išskyrė aštuonis pagrindinius kokybės vertinimo kriterijus: patikimumą, patogumą, saugumą, pasiekiamumą, mastelio keičiamumą, funkcinis palaikymą, papildomas galimybes ir paleidimo laikotarpį. Luis et al. (2002) pristatė QEM kokybės vertinimo modelį, kuris apima daugiau nei šimtą charakteristikų, susijusių su skirtingais interneto svetainių domenais, e. komercijos galimybėmis,

akademiniemis interneto svetainėmis, kurios tiksliai apibūdina aukščiau aptartas kokybės vertinimo charakteristikas. Nors sutinkama daug skirtingų teorijų ir metodų, kurie gali būti pritaikyti išoriniam ir vidiniam vertinimui, vis dėlto nėra modelio, kuris apimtų visus kokybės aspektus, o ypač komunikacijos aspektus, tokius kaip teoriniai, specifiniai arba estetiniai aspektai.

Kai priklausomybė nuo žiniatinklio paslaugų didėja, didėja ir poreikis apibrėžti interneto svetainės kokybės vertinimo ir sėkmės modelio charakteristikas. Interneto svetainių charakteristikos yra svarbios tuo, kad jos – nuolatinė ir neatsiejama tyrimų sudedamoji dalis ir plačiai nagrinėjama literatūroje apie e. komerciją (Hasan ir Abuelrub, 2006). Dauguma dabartinių studijų ir mokslinių šaltinių nagrinėja ribotą interneto svetainių kokybės vertinimo veiksnių kiekį arba yra nukreiptos į specifines žiniatinklio paslaugas. Mokslininkai yra išskyrę ir nagrinėję daug įvairių interneto svetainių kokybę lemiančių veiksnių, tačiau tik nedidelė tyrimų dalis buvo atlikta analizuojant atskiras veiksnių kombinacijas. Pastaruoju metu tyrimai ir studijos akumuliuoja skirtingus modelius ir gaires kokybės vertinimui. Autoriai Hasan ir Abuelrub (2008) suskirstė ankstesnius savo studijų tyrimus pagal tam tikras interneto svetainių kokybės vertinimo dimensijas: verslas ir komercija, švietimas, bankininkystė, vyriausybinės ir kitos.

Verslo ir komercijos interneto svetainės yra nagrinėjamos iš skirtingų perspektyvų. Kai kurie mokslininkai Delone ir Mclean (2003), Lin ir Joyce (2004), Liu ir Arnett (2000), Madeja ir Schooder (2003), Molla ir Licker (2001) tyrinėjo svetainių kokybės vertinimo kriterijus ir faktorius, kurie yra itin svarbūs e-verslo sėkmei – juos įvardijo kaip kritinius sėkmės veiksnus. Kiti mokslininkai Chanaron (2005), Heimlich J. ir Wang (1999), Srivihok (2000), Zhang ir Dran (2001) labiau kreipia dėmesį į pagrindines problemas, idėjas ir strategijas, su kuriomis susiduriama elektroninio verslo vadyboje žvelgiant iš vartotojo pasitenkinimo perspektyvos, todėl buvo bandoma nustatyti, ar interneto svetainė buvo sukurta atsižvelgiant į vartotojo poreikius. Chanaron (2005), Tan F. and Tung L. (2003) nagrinėja žiniatinklio kūrėjų perspektyvą, siekiant išskirti veiksnus, kurie jų nuomone yra svarbūs kuriant ir vystant efektyvias interneto svetaines. Autoriai Barnes ir Vidgen (2001; 2002), Fitzpatrick (2000), Gledec (2005), Lin et al. (2004), Mich (2003), Signore (2005) tiria, analizuoja ir kuria bendras priemones ir vertinimo gaires, kurios leistų nustatyti interneto svetainės kokybę. Kai kurie tyrinėtojai Basu (2003), Lim (2002), Singh ir Fisher (1999), orientuojasi į tokius veiksnus kaip interneto svetainių kokybės vertinimo gairių kūrimas bei egzistuojančių kokybės vertinimo modelių adaptavimas, siekiant išsiaiškinti, koku mastu e. verslo svetainės inkorporuoja kokybės vertinimo charakteristikas ir atsižvelgia į vartotojų poreikius. Heimlich ir Wang (1999) akcentuoja svetainių patogumą vartotojams, todėl atliekamuose tyrimuose didžiausią dėmesį skiria pagrindinėms interneto svetainių struktūros problemoms, tuo tarpu Cao ir Zhang (2002) moksliniuose darbuose analizuoja ir išryškina tuos veiksnus, kurie daro įtaką svetainių grafiniam dizainui. Autorius Heimlich (1999) moksliniuose darbuose ir tyrimuose pagrindinį

dėmesį skiria interneto svetainių turinio vertinimui, tuo tarpu Fogg et al. (2001) ir Hussin et al. (2005) nagrinėja, kaip skirtingi interneto svetainių elementai daro įtaką žmonių patikimumo suvokimui bei kaip kompanijos integruoja etinius ir pasitikėjimo vertus elementus į kuriamas interneto svetaines.

Edukacinės svetainės taip pat yra analizuojamos ir tiriamos iš skirtingų perspektyvų. Zhang ir Dran (2001) pateikia teorines gaires interneto svetainės kokybės vertinimui iš vartotojo pasitenkinimo perspektyvos. Kita mokslininkų dalis koncentruojasi į tam tikrus specifinius interneto svetainių bruožus. Pavyzdžiui, Lautenbach et al. (2006) pristato kokybės sistemą, leidžiančią išmatuoti interneto svetainės patogumą lankytojui, tuo tarpu Yoo ir Jin (2004) tyrinėja ir vertina universitetų svetainių estetinį vaizdą. Osborne ir Rinalducci (2002) sukūrė kriterijus, kurių pagalba galima įvertinti interneto svetainių panaudojimo resursus akademių turimų disciplinos kontekste. Singh ir Sook (2002) nustatė vartotojų problemų sprendimus ir įtraukė Pietų Afrikos universitetų interneto svetainių vertinimą tam tikrais aspektais.

Bankininkystės interneto svetainės yra tiriamos ir analizuojamos pagal daugelį skirtingų kokybės vertinimo kriterijų, taikant įvairialypius funkcionalumo, saugumo bei vartojimo modelius. Diniz et al. (2005) pasiūlė „skaitmeninio verslo“ aplinkos vertinimo ir kūrimo, žvelgiant į vartotojų lūkesčius ir poreikius, modelį. Tuo tarpu kiti mokslininkai pateikia specifinę bei struktūrizuotą sistemą internetinės bankininkystės svetainių ir jų paslaugų kokybės vertinimui (Achour ir Bensedrine, 2005; Vijayan ir Shanmugam, 2003; Wenham ir Zaphiris, 2003). Kitų autorių atliktuose tyrimuose apjungiami ir adaptuojami ankstesni internetinės bankininkystės kokybės vertinimo modeliai. Pavyzdžiui, Awamleh ir Fernandes (2005) panaudojo Diniz et al. (2005) modelį, kad įvertintų užsienio ir vietinių bankų interneto svetaines Jungtiniuose Arabų Emyratuose. Guru et al. (2001) įvertino bankų interneto svetainių padėtį islamiškose šalyse taip pat remdamasis Diniz et al. (2005) pasiūlytu kokybės vertinimo modeliu. Paynter ir Chung (2002) tyrinėjo, kaip Naujosios Zelandijos bankai pagerino savo bankų internetinių paslaugų kokybę remdamiesi Herey'as interneto svetainių vertinimo modeliu (Fredriksson et al., 2004).

Vyriausybines interneto svetaines nagrinėjamos ir analizuojamos iš skirtingų perspektyvų, remiantis griežtai struktūrizuotais kokybės vertinimo kriterijais. Zhang ir Dran (2001) išvystė teorinį pagrindą, leidžiantį vertinti interneto svetaines remiantis teoriniais ir empiriniais vartotojų pasitenkinimo tyrimais. Tuo tarpu Krauss (2003) identifikavo septyniolika išsamių kokybės vertinimo dimensijų, kurios gali būti naudojamos interneto svetainių kokybės charakteristikų, svarbių elektroninių vyriausybinių paslaugų teikimui, vertinimui. Nyderlandų mokslininkai Kokkinaki et al. (2005) pristatė egzistuojančių Kipro e. valdžios interneto svetainių ir projektų kokybės vertinimo sistemą, kuri apima turinio kokybės vertinimo kriterijus, grafinių elementų charakteristikas ir bendrus e. valdžios svetainių bruožus. Choudrie et al. (2004), naudodamas charakteristikų rinkinį ir žiniatinklio diagnostikos įrankius WebXact, Ntmechanic ir Vizcheck, aprašo

galimas ir dažnai iškylančias problemas, susijusias su interneto svetainių pasiekiamumu, kokybe ir privatumu.

Ma ir Zaphiris (2003) studijavo Jungtinės Karalystės e. valdžios interneto svetainių patogumą ir turinio pasiekiamumą bei tyrinėjo, kaip priklauso svetainių reitingo pozicijos pagal pasiekiamumo ir prieinamumo kriterijus. Analizuojamų Jungtinės Karalystės e. valdžios interneto svetainių patogumas ir prieinamumas buvo matuojamas naudojant dvi automatines vertinimo priemones Bobby ir LIFT. Abanumy et al. (2005) tyrinėjo ir aiškino, kas lemia interneto svetainių prieinamą, pasiekiamą vartotojams. Nustatyta, kad svetainės prieinamumas ir pasiekiamumas tiesiogiai priklauso nuo funkcinio programinio kodo optimizavimo, lankytojų skaičiaus bei reitingų paieškos sistemose.

Naujosios Zelandijos mokslininkai Lin ir Joyce (2004) išskyrė skirtingus interneto aukcionuose sutinkamus e-komercijos kokybės užtikrinimo modelius. Atliktų tyrimų ir rezultatų analizių metu buvo įvardyti šeši svarbiausi kokybės modelių sėkmės faktoriai, kurie apima dizainą, vartotojo išsilavinimą, saugumą, pagalbą vartotojui, virtualią bendruomenę ir poziciją rinkoje. Barnes ir Vidgen (2001) pristatomame WEBQUAL modelyje identifikavo tris internetinių aukcionų kokybės dimensijas – informacija, sąveika ir svetainės dizainas. Tuo tarpu Lim (2002) išskiria ir pateikia keturis aktualius vertinimo rodiklius – naudingumo, vartojimo paprastumo, naudojimosi ir saugumo – įtaką e. prekybai. Tyrimų rezultatai parodė, kad svetainės naudojimo patogumas ir naudingumas turi didelį poveikį e-prekybos interneto svetainės sėkmei.

Apibendrinus tai, kas buvo išanalizuota, verta akcentuoti, kad egzistuoja dešimtys įvairių interneto svetainių kokybės vertinimo modelių, kurių pagrindą sudaro esminių charakteristikų grupės. Charakteristikų grupės dažniausiai papildomos kriterijais ir indikatoriais, kurie palengvina identifikuoti bei įvertinti nagrinėjamus rodiklius (žr. 6 lent.).

6 lentelė. Pagrindinės analizuojamų modelių charakteristikos

Pagrindinės charakteristikos	Charakteristikų apibūdinimas	Autoriai
Interneto svetainės turinys	Tai tekstinis, grafinis ar audio turinys, kuris yra vienas pagrindinių interneto svetainės elementų, dažniausiai priklausomas nuo vartotojų poreikių ir patirties. Turinys gali apimti teksto, grafikos, garsų, vaizdo, animacijos, failų elementus.	Hasan ir Abuelrub (2009), Zhou (2009), Mich et al. (2000), Loiacono et al. (2002), Kokkinaki et al. (2005), Heimlich (1999)
Svetainės grafinis dizainas	Interneto svetainės funkcinį ir nefunkcinį blokų išdėstymas, paremtas šablonais (angl. <i>layouts</i>), kurie apipavidalinami grafiniais elementais:	Hasan ir Abuelrub (2009), Loiacono et al. (2002), Barnes ir Vidgen (2001), Lin ir Joyce (2004),

6 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Pagrindinės charakteristikos	Charakteristikų apibūdinimas	Autoriai
	spalvomis, animacija, paveikslais. Svarbus svetainės grafinio dizaino momentas – naudojamų elementų išdėstymo logika ir darna.	Yoo ir Jin (2004), Cao ir Zhang (2002)
Funkcionalumas	Interneto svetainės funkcionalumas plačiąja prasme yra tam tikros galimybės, kurios suteikiamos vartotojams. Funkcionalumas priklauso nuo daugelio faktorių: vyraujančių technologijų, vartotojų poreikių, socialinės bei ekonominės aplinkos, interneto projekto tipo ir pan.	Gledec (2005), ISO/IEC 9126, Loiacono et al. (2002)
Patogumas	Interneto svetainės naudojimosi patogumas apibrėžiamas per vartotojų poreikius bei pasitenkinimą. Taip pat patogumas vertinamas ir tiriamas atsižvelgiant į naudojimo (angl. <i>usability</i>) taisykles.	Ma ir Zaphiris (2003), Lautenbach et al. (2006), Gledec (2005), Mich et al. (2000), ISO/IEC 9126, Zhou (2009)
Efektyvumas	Efektyvumas ir jo vertinimas yra nevienareikšmis dalykas, priklausantis interneto svetainių tipų (Welch ir Pandey, 2007). Efektyvumas priklauso nuo referento ir analitiko perspektyvų. Be to, kai kuriais atvejais svetainės veiksmingumas yra neigiamai susijęs su paslaugų kokybe.	Fitzpatrick (1999, 2000), Gledec (2005), ISO/IEC 9126
Patikimumas	Svetainės patikimumas apibrėžiamas nevienareikšmiškai. Vertinamas sistemos veikimo (angl. <i>back-end</i>) patikimumas, duomenų apsaugos patikimumas, turinio patikimumas ir pan. Interneto projekto patikimumas grindžiamas standartais (pvz.: ISO) bei taisyklėmis.	Lim (2002), Fogg et al. (2001) ir Hussin et al. (2005), Gledec (2005), Loiacono et al. (2002), ISO/IEC 9126

Verta atkreipti dėmesį, kad aukščiau esančioje 6 lentelėje pateikiamos tik esminės analizuotų interneto svetainių vertinimo modelių charakteristikos, kurios sudaro didžiausią vertinimo svorį, norint tinkamai ir objektyviai išsiaiškinti tiriamo objekto privalumus ir trūkumus. Žinant esamus trūkumus bei pasitelkus tam tikrus veiksmingus instrumentus galima nesunkiai juos eliminuoti. Ženkliai sumažinus arba išvis eliminavus nustatytus trūkumus, bus pasiektas didesnis efektyvumas, patikimumas ir vartotojų pasitenkinimas, kuris atneš didesnę pelną interneto svetainių savininkams. Tačiau tiriant ir analizuojant specifinius interneto svetainių projektus gali pritrūkti tam tikrų vertinimo charakteristikų, kurios daugumai kitų svetainių nėra labai reikšmingos. Tokių atveju naudojant

pasirinktą vertinimo modelį reikėtų papildyti reikiama vertinimo charakteristika bei priskirti atitinkamą įvertinimo svorį, priklausomai nuo pasirinkto kriterijaus svarbumo.

2.2. Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelis pritaikytas Lietuvos ekonominei ir socialinei aplinkai

Atsižvelgiant į aptartus užsienio autorių sukurtus interneto svetainių kokybės vertinimo modelius ir aptarus pagrindines jų vertinimo charakteristikas bei principus, išskiriamas regiono (arba teritorijos) kriterijus, pagal kurį projektuojami nauji interneto svetainių kokybės vertinimo modeliai. Tai iš pirmo žvilgsnio neesminis kriterijus, kuris didelės įtakos modelio tikslumui ar objektyvumui neturi. Tačiau, atliekant gilesnę ir platesnę įvairių šalių autorių sukurtų kokybės vertinimo modelių analizę išvelgiamas tam tikras ryšys tarp kuriamo modelio ir teritorinės aplinkos, kurioje naudojamas sukurtas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis. Kitaip tariant, tam tikras kokybės vertinimo modelis sukurtas vienoje šalyje arba skirtas konkrečiai ekonominei ir socialinei aplinkai nebūtinai bus visiškai tinkamas pritaikyti kitame regione esantiems interneto svetainių projektams įvertinti. Taip yra dėlto, jog atsiranda įvairių skirtumų, būdingų skirtingiems regionams, pavyzdžiui kultūriniai, ekonominiai, socialiniai, politiniai veiksniai. Prie jau paminėtų skirtumų galima priskirti ir vartotojų įpročius bei poreikius, kurie daro didelę įtaką naujai kuriamiems interneto projektams. Lyginant užsienio ir lietuvių autorių pristatytus straipsnius ir sukurtus svetainių kokybės vertinimo modelius pastebima, kad skirtingų regionų autorių sukurti modeliai nedaug kuo skiriasi. Taip yra dėlto, nes daugelis lietuvių autorių kurdami modelius remiasi į jau egzistuojančius kitų šalių modelius arba į ISO standartų siūlomus kriterijus ir praktiškai neatsižvelgiama į tokius veiksniai kaip vartotojų poreikiai, naujai kuriamų interneto projektų tendencijos ir pan. Tam, kad būtų sukurtas tinkamas ir dinamiškas interneto svetainių kokybės vertinimo modelis pritaikytas Lietuvos ekonominei ir socialinei aplinkai, reikia atidžiai dar kartą peržvelgti jau aptartus pagrindinius užsienio ir lietuvių autorių sukurtus vertinimo modelius bei atliktus tokio pobūdžio tyrimus. Dėl šios priežasties žemiau esančioje lentelėje pateikiama nagrinėtų užsienio autorių interneto svetainių kokybės vertinimo modelių susisteminta analizė, kurios pagalba nesunkiai bus galima įvertinti modelių esminius bruožus, privalumus bei trūkumus.

7 lentelė. Aptartų užsienio autorių modelių privalumai ir trūkumai

Autorius	Modelio charakteristikos	Privalumai	Trūkumai
Hasan ir Abuelrub (2009)	Turinys, grafika, vadyba, patogumas vartotojui.	Modelis sudaromas hierarchiniu principu.	

7 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Autorius	Modelio charakteristikos	Privalumai	Trūkumai
		Suprantama modelio struktūra, kurią sudaro pagrindinės modelio charakteristikos (dimensijos) ir dimensijų indikatoriai.	Per mažai išskirta modelio charakteristikų grupių.
Zhou (2009)	Įvaizdis, turinys, daugialypės terpės elementai, naudojimo patogumas, estetika.	Pateikiama išsami interneto svetainių vertinimo sistema: pagrindinės charakteristikos, kriterijai bei sub-kriterijai.	Esminių trūkumų nepastebėta.
ISO/IEC 9126 Quality Model	Funkcionalumas, patogumas, patikimumas, efektyvumas, mobilumas, priežiūra.	Kiekviena, modelį sudaranti grandis, papildoma vertinimo kriterijais.	Trūksta vertinimo kriterijų išsamių aprašymų.
Gledec (2005)	Funkcionalumas, patogumas, patikimumas, efektyvumas, mobilumas, priežiūra.	Aiškiai apibūdinamos, modelį sudarančios charakteristikos, pateikiamas įvertinimo procesas.	Nepakankamai išsamiai aprašytos interneto svetainės kokybės vertinimo charakteristikos.
Mich et al. (2000)	Identitetas, turinys, paslaugos, vieta, vadyba, patogumas, pasiekiamumas.	Pateikiami papildomi atributai, kurie patikslina pagrindines modelio charakteristikas. Pristatoma suprantama rezultatų skaičiavimo metodika.	Sunkiai suprantama ir įsisavinama rezultatų skaičiavimo metodika.
Loiacono et al. (2002)	Turinys, funkcionalumas, komunikavimas, patikimumas, krovimosi laikas, paprastas vartojimas, intuityvumas, grafika, inovatyvumas, emocionalumas, nuoseklumas, išbaigtumas, santykinis pranašumas, vartotojų aptarnavimas.	Išsamiai aprašomos ir argumentuojamos modelio charakteristikos	Didelės laikos sąnaudos adaptuojant modelio taikymą interneto svetainių kokybės vertinimui, atsižvelgiant į svetainių tipus. Nesugrupuotos ir per smulkios pagrindinės modelio charakteristikos.

Aptartų užsienio autorių interneto svetainių kokybės vertinimo modelių analizė išryškina ir pateikia aiškia bei suprantama informaciją apie pagrindinių modelių privalumus ir trūkumus. Taip pat pateikiami esminiai modelių sudarymo principai, kuriais ir paremti sudaryti modeliai. Tokiu būdu nesudėtinga išvelgti silpnąsias bei stipriąsias vertinimo modelių puses, todėl kuriant naujas vertinimo sistemas galima perimti gerąją praktiką ir išvengti nepageidaujamų rezultatų: modelio nepritaikomumo, kokybės vertinimo rezultatų objektyvumo ir pan.

Kitas svarbus aspektas, kuriant interneto svetainių kokybės vertinimo modelį, yra projekto testavimas (angl. *testing*) – vienas iš sudedamųjų elementų, skirtas nustatyti ir įvertinti programinės įrangos (šiuo atveju interneto svetainės) kokybę. Kitaip tariant, testavimas suvokiamas kaip empirinis techninis tyrimas atliekamas tam, kad būtų galima suteikti informaciją apie testuojamo produkto ar paslaugos kokybę aplinkoje, kurioje tas produktas ar paslauga turėtų veikti. Pasak enciklopedinio kompiuterijos žodyno autorių (Dagienė ir kt., 2008) programų testavimas apibrėžiamas kaip įrangos veikimo patikrinimas ir įvertinimas naudojant testus, sukeltiant įvairias situacijas. Šiuo apibrėžimu testavimas apibūdinamas tik plačiąja jo prasme, kadangi Lietuvos Respublikos terminų banke siūlomi dvidešimt šeši su testavimu susiję pavyzdžiai. Kalbėdami apie interneto svetainės, kaip vienos iš programinės įrangos sudedamųjų dalių, kokybę yra naudojamos programų ir kompleksinio testavimo sąvokos. Programų testavimo (angl. *software testing*) sąvoka apibūdinama kaip veiksmai, programų teisingumui patikrinti ir kokybei įvertinti. Formalizuotam programinės įrangos testavimui naudojami jau iš anksto paruošti testai, todėl testavimas tampa automatizuotu. Testuojant neformaliai tiesiog bandoma programa realiai su ja dirbant ir stengiantis sudaryti kuo įvairesnes situacijas, taip pat ir tokias, kuriose tikimasi klaidų. Praktiškai neįmanoma programos veikimo išbandyti visose galimose situacijose (Dagienė ir kt., 2008). Taip pat reikia įsidėmėti, kad vykdant testavimo darbus galima tik rasti klaidas, bet negalima įrodyti, kad klaidų nebėra. Kompleksinis testavimas (angl. *complex test*) – vienas iš testavimo tipų, kuris apibrėžiamas kaip visos sistemos ar programos baigiamasis testavimo etapas (Bath ir McKay, 2007). Paprastai sistemos arba programos komponentai bei moduliai atskirai jau būna ištestuoti, tačiau juos sujungus į bendrą visumą, gali atsirasti naujų klaidų. Kartu atliekamas ir produkto dokumentacijos testavimas. Pavyzdžiui, tikrinama, ar interneto svetainės techninėje specifikacijoje aprašyti veiksmai atitinka tikrovę, ar iš dokumento paaiškinimų galima vienareikšmiškai suprasti svetainės atliekamas funkcijas, nuostatų prasmę ir parinkimą ir pan. Kaip teigia autoriai Spillner, Linz ir Schaefer (2007), Spillner, Linz, Rossner ir Winter (2007) bei McKay (2007), kompleksinis testavimas dažniausiai būna ir baigiamasis projektavimo etapas. Testuojama realiomis arba joms artimomis darbo sąlygomis, stengiantis sudaryti kuo įvairesnes ir pavojingesnes situacijas, kuriose daugiausiai tikėtinos klaidos. Tai dažniausiai būna mažai formalizuotas testavimas, nes kuo didesnis projektas, tuo sudėtingiau standartizuoti reikiamus testus (Dagienė ir kt., 2008; Spillner et al., 2007). Apibendrinant interneto svetainių testavimo prasmę ir aktualumą, verta paminėti, kad testavimas ir yra tas procesas, kurio metu gaunamas norimas įvertinimas bei pasiekiamas aukščiausias kokybės rezultatas.

Deja, atlikus pakartotinę nagrinėtų kokybės vertinimo modelių analizę, tik nedaugelis užsienio ir lietuvių mokslininkų savo darbuose ir tyrimų ataskaitose užsimena apie testavimo kriterijus. Loiacono et al. (2002), Drèze ir Zufryden (1997), Ruževičius ir Guseva (2006) aprašydami savo modelius bei sudarydami vertinimo metodologijas šiek tiek užsimena apie testavimą ir jo galimybes,

tačiau nekalbama apie jo reikšmę bei daromą įtaką interneto svetainių praktiniam egzistavimui. Tačiau testavimas yra būtinas ir neatsiejamas veiksnys, norint užtikrinti interneto svetainių kokybę, kuri tenkintų vartotojų poreikius bei atitiktų klientų lūkesčius. Tokiu būdu dar prieš projektui pasiekiant plačiąją auditoriją interneto erdvėje būtų maksimaliai įvertinta svetainės kokybė, išvengta didžioji dauguma vidutinių bei kritinių klaidų. Visa tai leidžia vartotojams pasiekti norimą kokybę, o klientams – mažesnius interneto svetainės išlaikymo kaštus bei užsitikrinti didesnę gaunamą naudą.

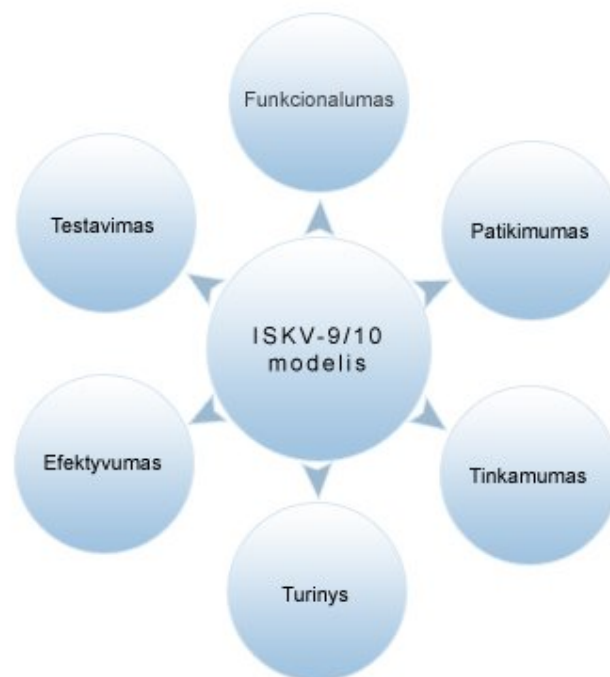
Taigi apibendrinant užsienio autorių pateiktus interneto svetainių kokybės vertinimo modelius verta paminėti, jog nei vienas autorius neužsiminė apie tokias charakteristikas, kaip programinės įrangos testavimas, vartotojų poreikių įtaka, vartotojų pasitenkinimas, kokiai aplinkai, regionui ar projektų grupei skirtas modelis. Žinoma, kiekvienas autorius stengiasi sukurti tokį kokybės vertinimo modelį, kuris būtų universalus ir tiktų daugeliui sutinkamų interneto svetainių tipų. Toks principas iš vienos pusės gali būti vertinamas teigiamai, kadangi yra gerai kuomet modelis yra universalus ir apimantis keletą skirtingų grupių, šiuo atveju skirtingų interneto svetainių tipų. Tačiau, reikia atkreipti dėmesį ir į tai, kad kuo modelis yra universalesnis, tuo mažiau apima smulkesnių vertinimo kriterijų, kurie vienu atveju gali būti reikšmingi kokybės vertinimo rezultatams, o kitu atveju – nereikšmingi. Todėl vertėtų kuriamą modelį orientuoti ir konstruoti remiantis dinamiškumo principais, t.y. stengtis, jog modelis taptų pritaikomas kaip įmanoma įvairesniems projektų tipams. Visgi turi būti aiškiai pateikiama ir aprašoma galimybė tyrėjui savo nuožiūra (pagal tiriamos interneto svetainės tipą) pridėti charakteristikų, kurios yra būdingos ir svarbios nagrinėjamam projektui.

Projektuojant interneto svetainių kokybės vertinimo modelį, adaptuotą Lietuvos ekonominei ir socialinei aplinkai, atsižvelgta į visus anksčiau aptartus veiksnys: tinkamą vartotojo sąsajos sąvokų vartojimą, interneto svetainių kokybės sampratą, taip pat interneto svetainių tipus, kokybės rodiklius ir vertinimo kriterijus. Neužmirštamas svetainių kokybės vertinimo modelių nagrinėjimas, kreipiant didelį dėmesį į modelių privalumus ir trūkumus. Į siūlomą interneto svetainių kokybės vertinimo modelį įtraukiamos naujos, analizės metu išryškintos, charakteristikos: programinės įrangos testavimas, pritaikomumas Lietuvos regionui bei adaptavimas konkrečiam e. verslo ir interneto svetainių žanrui – e. skelbimams. Konstruojant kokybės vertinimo modelį remiamasi autorių Lima et al. (2002) ir Gledec (2005) aprašytais interneto svetainių kokybės vertinimo charakteristikų principais, prancūzų autorių Sloim ir Gateau (2000; 2001) pasiūlytu penkių kriterijų grupių – matomumo, surinkimo, technikos, turinio ir paslaugų kokybės – VPTCS (pranc. *Visibilite, Perception, Technique, Contenu, Services*) modeliu, kuriuo siūloma vertinti interneto svetainių kokybę. Kalbant apie šį modelį, reikėtų paminėti, kad visos penkios kriterijų grupės yra labai susijusios ir kriterijų išskyrimas yra sąlygiškas, tačiau būtinas norint įvertinti kokybę skirtingais požiūriais. Patys modelio autoriai pabrėžia, jog modelis nėra visa apimantis, tačiau atlikus publikacijos analizę pastebima, kad modelis yra metodologiškai aiškiai pristatomas, aprašomas bei pritaikomas. Dar vienas esminis faktas,

dėl kurio buvo pasirinktas VPTCS interneto svetainių kokybės vertinimo modelis kaip pagrindas naujai kuriamam modeliui – tai, kad vienas iš autorių vienas iš jo autorių E. Sloim 2005 m. buvo pripažintas geriausiu SisQual parodos, kurios pagrindiniai tikslai yra skatinti įmonių, organizacijų vystymą ir tobulėjimą, taikant kokybės vadybos metodus bei klientų poreikių patenkinimą, pranešėju. Kadangi Gledec (2005), Sloim ir Gateau, (2000; 2001) modeliai buvo sukurti e. komercijos interneto svetainėms ir tam tikroms kriterijų grupėms, tokioms kaip apmokėjimų saugumas ir patikimumas, jie buvo modifikuoti, pritaikant atitinkamam interneto svetainių žanrui – e. skelbimų portalams. Pasirinkti kūrimo metodai ir vertinimo kriterijų sistema atitinka tarptautinių standartų ISO/IEC 9126-1 ir W3C konsorciumo programinės įrangos kokybės principus.

Norint pasiekti pageidaujamą programinės įrangos kokybę, yra būtina kurti modelius, kurie leistų nustatyti bei įvertinti šių produktų kokybę. Remiantis ISO/IEC 9126-1 (2001) standartu, pagrindinis programinės įrangos kokybės įvertinimo tikslas yra pristatyti kiekybinius rezultatus programinei įrangai, kurie būtų patikimi, suprantami ir priimtini visiems suinteresuotiesiems. Vartotojų pasitenkinimas ir ekonominė nauda taip pat turi didelę reikšmę.

Siūlomas interneto svetainės kokybės vertinimo modelis ISKV-9/10 yra paremtas bei sudarytas iš šešių kriterijų grupių: **funktionalumo** (angl. *functionality*), **patikimumo** (angl. *reliability*), **tinkamumo** (angl. *usability*), **turinio** (angl. *content*), **efektyvumo** (angl. *efficiency*), automatinis ir rankinis **testavimo** (angl. *auto-manual testing*).



7 pav. Universalus ISKV-9/10 modelis

Funkcionalumas. Tai interneto svetainės gebėjimas užtikrinti funkcijas ir savybes, atitinkančias reikalavimus, kai svetainė yra naudojama esant apibrėžtoms sąlygų. Atsižvelgiant į svetainės tipą ir paskirtį, funkcionalumas gali būti suskaidytas į tokias subsavybes kaip tinkamumas, tikslumas, funkcinis bei integracinis suderinamumas. Minėtų subsavybių bei jų charakteristikų reikšmingumas ir apimtis priklauso nuo interneto svetainės paskirties. Projekto funkcionalumui padidinti būtina naudoti metaduomenis, atskirti turinio (angl. *front-end*) ir atvaizdavimo (angl. *back-end*) šablonus. Taip pat funkcionalumas turi būti lankstus naujoms sistemos modifikacijoms, pavyzdžiui, pataisymams, patobulinimams arba naujos interneto svetainės aplinkos pritaikymui.

Patikimumas. Tai interneto svetainės atributų rinkinys, kuris apima programinės įrangos galimybes išsaugoti bei išlaikyti savo veikimo lygį pagal nustatytas sąlygas per nustatytą laikotarpį. Patikimumas – gebėjimas išlaikyti nustatytą našumo lygį, kuomet interneto svetainė yra naudojama pagal tam tikras apibrėžtas sąlygas. Patikimumo kriterijų grupė apima duomenų atkūrimo, užbaigtumo bei sistemos stabilumo charakteristikas.

Tinkamumas. Tai charakteristikų sąrašas pagal kurį įvertinama interneto svetainės architektūra ir elementų struktūra, kad visi puslapiai būtų aiškiai ir lengvai suprantami, patrauklūs klientams ir vartotojams. Iš esmės tinkamumas atspindi lengvumą, kuriuo žiniatinklio naršyklė išnaudoja interneto svetainės funkcines galimybes.

Turinys. Tai viena iš ISKV-9/10 modelio kriterijų grupė, kuri apima interneto svetainėje pateiktos informacijos išdėstymą, jos aiškumą bei suprantamumą vartotojui. Taip pat vertinamas turinio glaustumas ir kaip dažnai jis yra atnaujinamas. Turinys gali apimti teksto, grafikos, garsų, vaizdo, animacijos, failų elementus.

Efektyvumas. Tai interneto svetainės gebėjimas tiekti atitinkamą našumą priklausomai pagal naudojamą resursų kiekį esant nustatytoms sąlygoms. Įvertinus efektyvumo kriterijų grupę, kuri apima matomumo, lankstumo ir našumo charakteristikas, įvertinamas interneto svetainės produktyvumas bei paplitimas internetinėje erdvėje. Tokiu būdu atsiranda galimybė maksimaliai padidinti svetainės teikiamą naudą.

Testavimas. Programinės įrangos testavimas yra skirtas interneto svetainės kokybei nustatyti ir įvertinti. Testavimas teikia kritiką ir palyginimą apie svetainės būseną ir elgesį, kuris yra aprašomas projekto specifikacijoje. Testavimo procesas gali būti vykdomas keliais skirtingais būdais:

- sukuriamas produktas, atliekami testavimo darbai, taisomos klaidos, projektas atiduodamas vartotojui;
- prasidėjus projektui, prasideda ir testavimas. Jis vyksta viso projekto kūrimo metu, iš karto komunikuojama su programuotojais, išsiaiškinamos ir taisomos klaidos (angl. *bug*).

Kaip ir minėta skyriaus pradžioje, kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis yra sukurtas remiantis dinamiškumo principu, t.y. iš vienos pusės, tai lankstus, praktiškas modelis, o iš kitos pusės –

nesunkiai pritaikomas ir adaptuojamas konkrečiam interneto svetainių tipui (žr. 3 pav. **Interneto svetainių tipai**), todėl kuriant tyrimo metodologiją modelis bus pritaikytas e. verslo modeliui – e. skelbimams. Taip pat metodologijoje bus aiškiai bei suprantamai aprašytos interneto svetainių kokybės vertinimo sudedamosios dalys, tyrimo atlikimo etapai bei testavimo principiniai žingsniai.

Apibendrinant mokslininkų sukurtus ir pristatytus interneto svetainių kokybės vertinimo modelius galima konstatuoti, jog nėra vienintelio modelio, kuris būtų pats geriausias ir tiktų visiems interneto platybėse egzistuojantiems svetainių tipams. Vieni modeliai skirti įvertinti bei pagerinti viešojo sektoriaus interneto svetaines, kiti skirti ištirti komercinius projektus, skiriant daugiau dėmesio vartotojų poreikių analizei bei didesnio pelno užgarantavimui. Iš esmės kokybės vertinimo ir gerinimo modelio parinkimas priklauso nuo aplinkos, kurioje jį norime taikyti, todėl norint pasirinkti tinkamiausią modelį, iš pradžių reikia apsibrėžti keletą svarbių veiksnių:

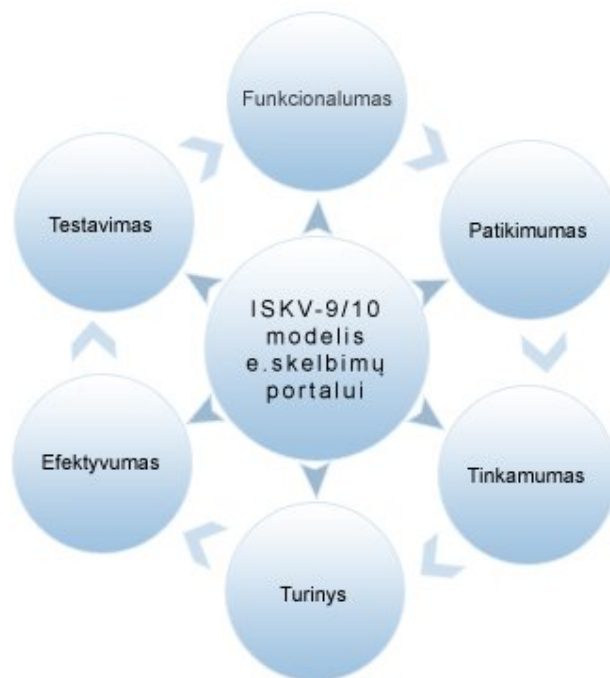
- aplinką, vietovę, kurioje norima atlikti tyrimą pritaikant kokybės vertinimo modelį;
- nustatyti tiriamojo objekto, šiuo atveju, interneto svetainės tipą;
- pasirinkti labiausiai lūkesčius ir poreikius atitinkanti kokybės vertinimo modelį;
- atsižvelgiant į aplinkybes bei išorinius veiksnius adaptuoti modelį pasirinktai socioekonominei aplinkai.

Atlikus mokslinių publikacijų analizę, išskirti aplinkos ir testavimo kriterijai, kurie nėra plačiai akcentuojami užsienio ir lietuvių tyrinėtojų darbuose. Taip pat atsižvelgus į esamų interneto svetainių kokybės vertinimo modelių privalumus ir trūkumus bei pasiremiant tarptautinių standartų ir gerosios praktikos siūlomais principais sukonstruotas universalus interneto svetainių kokybės vertinimo (ISKV-9/10) modelis, pritaikytas Lietuvos socialinei ir ekonominei aplinkai. Tolimesniame skyriuje pateikiama išsami tyrimo ir testavimo metodologija, kurioje naujai sukurtas ISKV-9/10 modelis pritaikomas e. verslo modeliui – e. skelbimams.

3. TYRIMAS - SIŪLOMO MODELIO TIKRINIMAS

3.1 Tyrimo ir testavimo metodologija

Kaip jau kalbėta ir analizuota, metodologijų kūrimas ir naudojimas turi didelę ne tik teorinę, bet ir praktinę naudą, kadangi rašant metodologijas būsimiems tyrimams sukuriama dvejojama nauda. Pirmą, mokslininkas turi gebėti aiškiai, suprantamai ir motyvuotai reikšti savo mintis, remdamasis moksline literatūra, atliktais tyrimais bei gerąją praktika. Antra, sukurta išsami metodologija pateikia tikslesnius ir geresnius tyrimo rezultatus į kuriuos atsižvelgus, užtikrinama projekto kokybė. Siūloma interneto svetainių kokybės vertinimo metodologija remiasi ISO/IEC 9126-1 ir W3C programinės įrangos kokybės standarto principų, autorių Lima et al. (2002), Ruževičius ir Guseva (2006) bei Gledec (2005) aprašyta interneto svetainių kokybės įvertinimo kriterijų sistema bei naujai sukurtu interneto svetainių kokybės vertinimo modeliu ISKV-9/10, kuris pritaikytas Lietuvos socialinei ir ekonominei aplinkai. Kadangi pristatytas modelis yra universalus ir pritaikomas bet kuriam interneto svetainių tipui, todėl įvedus keletą modifikacijų nesunkiai adaptuojamas e. skelbimų portalams (žr. 8 pav.).



8 pav. ISKV-9/10 modelis pritaikytas e. skelbimams

Modelio vertinimas iš skirtingų pozicijų ir suteiktų prasmų, komunikavimas tarp veikėjų lemia nagrinėjamo objekto naujo lygmens suvokimą, sudaro galimybę geriau pažinti kiekvienos veikėjų grupės tikslus, lūkesčius, vertinimus ir taip sėkmingiau pagerinti nagrinėjamos interneto svetainės kokybę. Šiame tyrime laikomasi teiginio, kad interneto produktų vertinimai neturės didelės vertės, jeigu nebus nustatyti šio produkto kokybės standartai ir išaiškintos neatitikčių priežastys. Todėl

siūlomą metodologiją siekiama pritaikyti ne tik interneto svetainės kokybei įvertinti, bet ir trūkumams bei jų atsiradimo priežastims, vartotojų lūkesčiams ir prioritetams nustatyti. Pagal Lietuvos ir užsienio tyrimų ir mokslinės literatūros autorių Albuquerque, Belchior (2002), Bevan (1997), ISO/IEC 9126-1 (2001), Belchior (1997), Baležentis (2008), Ruževičius ir Guseva (2006), Davidavičius ir kt. (2008), Malik (2005), Mich et al. (2003), Shneiderman ir Leavitt (2003), Guseva (2009) šaltinių analizę, kiekviena iš kriterijų grupių yra papildoma vertinimo charakteristikomis (žr. 8 lent.).

8 lentelė. ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės ir vertinimo charakteristikos

Kriterijų grupės	Vertinimo charakteristikos	Kriterijų grupės aprašymas
Funkcionalumas	Tikslumas (angl. <i>accuracy</i>) Tinkamumas (angl. <i>suitability</i>) Sąveikavimas (angl. <i>interoperability</i>) Atitikimas (angl. <i>compliance</i>)	Požymių ir savybių rinkinys, kuris apima funkcijų ir jų apibrėžtų savybių grupių egzistavimą. Funkcijos yra tos, kurios tenkina nustatytus arba numatytus poreikius.
Patikimumas	Duomenų atkūrimas (angl. <i>recoverability</i>) Užbaigtumas (angl. <i>maturity</i>) Sistemos stabilumas (angl. <i>stability</i>) Saugumas (angl. <i>security</i>)	Atributų rinkinys, kuris apima programinės įrangos galimybes išsaugoti bei išlaikyti savo veikimo lygį pagal nustatytas sąlygas per nustatytą laikotarpį.
Tinkamumas	Lengvumas naudoti (angl. <i>easy of use</i>) Suprantamumas (angl. <i>comprehensibility</i>) Patrauklumas (angl. <i>attractiveness</i>)	Charakteristikų sąrašas pagal kurį įvertinamas interneto svetainės architektūra ir elementų struktūra, kad visi puslapiai būtų aiškiai ir lengvai suprantami, patrauklūs klientams ir vartotojams.
Turinys	Turinio atnaujinimas (angl. <i>updated content</i>) Teisingumas (angl. <i>correctness</i>) Suprantamumas (angl. <i>intelligibility</i>) Turinio glaustumas (angl. <i>concise content</i>) Išbaigtumas (angl. <i>completeness</i>) Informacijos puslapiavimas (angl. <i>paging</i>)	Kriterijų grupė, kuri apima interneto svetainėje pateiktos informacijos išdėstymą, jos aiškumą bei suprantamumą vartotojui. Taip pat vertinamas turinio glaustumas ir kaip dažnai jis yra atnaujinamas.
Efektyvumas	Matomumas (angl. <i>visibility</i>) Lankstumas (angl. <i>flexibility</i>) Našumas (angl. <i>productivity</i>)	Kriterijų grupė, pagal kurią įvertinamas svetainės našumas, lankstumas bei matomumas.
Testavimas	–	Tai empirinis techninis tyrimas atliekamas tam, kad būtų galima suteikti informaciją apie testuojamo produkto ar paslaugos kokybę aplinkoje, kurioje tas produktas ar paslauga turėtų veikti.

Interneto svetainės kokybės vertinimui įtaką daro ir atitinkamų sistemos modulių egzistavimas. Kadangi pasiūlytas interneto svetainių kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis yra adaptuojamas nekilnojamojo turto skelbimų portalams, todėl susipažinimui su nekilnojamojo turto portalų specifika pateikiami esminiai moduliai ir jų aprašymai. Specializuoti svetainės funkcionalumo moduliai, tinkantys nekilnojamojo turto skelbimų portalams pateikti 9 lentelėje.

9 lentelė. Nekilnojamojo turto skelbimų portalų modulių analizė

Nr.	Modulių sąrašas	Apibūdinimas
1.	Vartotojo aplinka	Interneto svetainės dalis, kur registruotas vartotojas gali prisijungti bei valdyti tam tikrą svetainės dalį: asmeninę informaciją, talpinti/redaguoti/atnaujinti/ištrinti patalpintus skelbimus.
2.	Skelbimo įvertinimas	Galimybė vartotojams įvertinti patalpintus skelbimus, atsižvelgiant į skelbimo informatyvumą, nuotraukų skaičių ir pan.
3.	Vartotojų apklausa	Portalo auditorijos apklausa aktualiais klausimais
4.	Vartotojų atsiliepimai	Funkcionalumas, kuomet vartotojas gali išsakyti savo nuomonę apie pateiktą informaciją, puslapio patogumą ir pan.
5.	Detalios paieškos galimybė	Paieškos galimybė, kai vartotojas gali pasirinkti ar paiešką vykdyti pagal įprastus parametrus ar pagal detalius bei išsamius kriterijus.
6.	Diskusijos NT tematika	Diskusijų forumas, kuriame tiek registruoti, tiek neregistruoti vartotojai gali dalintis asmenine informacija, bendrauti jiems aktualiomis temomis.
7.	Tiksliniai straipsniai	Tinklalapio skiltis, kurioje talpinami specifiniai straipsniai. Nagrinėjamu atveju – straipsniai nekilnojamojo turto rinkos tematika.
8.	Varžytinių objektai	Interneto svetainės skiltis, kurioje talpinami varžytinių objektai
9.	Užsienio objektai	Modulis, kurio pagalba skelbiama informacija apie užsienyje parduodamus nekilnojamojo turto objektus,
10.	NT įmonių katalogas	Tinklalapio dalis, kurioje skelbiamos nekilnojamojo turto paslaugas teikiančios įmonės.
11.	Skelbimų statistika	Skelbimo aprašyme pateikta statistika apie skelbimo populiarumą: kiek kartų skelbimas buvo parodytas, perskaitytas, rekomenduotas ir atspausdintas.
12.	Skelbimų klasifikavimas	Galimybė klasifikuoti portale esančius skelbimus, pvz.: butai pardavimui, žemės sklypai, patalpų nuoma ir pan.
13.	Skelbimo spausdinimas	Galimybė pasirinktą skelbimą atsispausdinti.
14.	Naujausi skelbimai	Išvedami naujausi (pagal datą) patalpinti skelbimai.

Lentelėje išvardintų ir apibūdintų modulių sąrašas sudarytas remiantis užsienio autorių Shneiderman ir Leavitt (2003), Karat et al. (2004) ir Sutcliffe (2002) literatūros šaltiniais ir populiariausių Lietuvos nekilnojamojo turto skelbimų portalų aruodas.lt, edomus.lt, namai.lt, city24.lt, inreal.lt, reals.lt, analize (Gemius, 2010).

Tam, kad siūloma interneto svetainių kokybės vertinimo ir testavimo metodologija būtų aiškesnė ir suprantamesnė, pateikiami susisteminti sukurtos metodologijos etapai, kurie sudaro kompleksinį interneto svetainių kokybės vertinimą. Kompleksinis svetainių kokybės vertinimas apima penkis etapus, kurie prioritetine tvarka išvardinti bei apibūdinti 10 lentelėje.

10 lentelė. Interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijos etapai

Etapas	Etapo pavadinimas	Vertintojai	Etapo apibūdinimas
1 etapas	Interneto svetainių vertinimas, naudojant automatizuotus įrankius	Automatizuoti vertinimo algoritmai ir įrankiai	Naudojant automatizuotus vertinimo mechanizmus identifikuojami svetainės trūkumai bei įvertinama žiniatinklio standartų (pvz.: W3C) ir techninių reikalavimų atitiktis.

10 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Etapas	Etapo pavadinimas	Vertintojai	Etapo apibūdinimas
2 etapas	„Savęs paties įvertinimas“	Interneto svetainės kūrėjas	Remiantis autorių Sloim ir Gateau, (2000; 2001), Zhou (2009) bei šio darbo autoriaus gerąja praktika, sudarytas klausimynas, į kurio klausimus sąžiningai ir atsakingai atsako interneto svetainės kūrėjas.
3 etapas	Svetainės lankytojų apklausa	Interneto svetainės lankytojai	Subjektyvių interneto svetainės lankytojų nuomonių analizė remiantis autorių Baležentis (2008), Malik (2005) bei šio darbo autoriaus pasiūlytus klausimus.
4 etapas	Rankinis interneto svetainių testavimas	Tyrėjas	Remiantis sudarytu rankinio testavimo procesu, V-modelio (Spillner et al., 2007) principais bei sudarytu algoritmu įvertinamas interneto svetainės funkcionavimas.
5 etapas	Gautų rezultatų analizė ir apibendrinimas	Tyrėjas	Gautų rezultatų susistemimas, analizė, išvados, pasiūlymų bei rekomendacijų pateikimas.

Pirmajame tyrimo etape „Interneto svetainių vertinimas, naudojant automatizuotus įrankius“, naudojant automatizuotus vertinimo mechanizmus, tokius kaip Validator, Usabilla, SeleniumHQ, Google website optimizer (Validator, 2005; Usabilla, 2009; SeleniumHQ, 2004; Google website optimizer, 2008), įvertinama bei nustatoma W3C konsorciumo standartų ir techninių reikalavimų atitiktis. Panaudojus minėtus automatinius interneto svetainių vertinimo algoritmus ne tik nustatomas standartų atitikimo lygis, tačiau jų pagalba identifikuojami ir gali būti pašalinami rasti trūkumai. Eliminavus pirmajame etape išsiaiškintus trūkumus bei neatitikimus, interneto svetainėje nebelieka klaidų, kurios gali būti randamos naudojant automatinius-technologinius mechanizmus. Vis dėlto norint ir siekiant atlikti visapusišką svetainės kokybės vertinimą nepakanta naudoti bei pasikliauti vien tik automatizuotais vertinimo įrankiais. Tokios klaidos, kurios neaptinkamos naudojant technines priemones vadinamos „nematomomis“ arba netechninėmis (Bath ir McKay, 2007; Spillner, 2007). Tolimesniuose tyrimo metodologijos etapuose būtent ir bandoma atrasti nematomus trūkumus ir išsiaiškinti jų priežastis.

Antrajame pristatytos metodologijos tyrimo etape, remiantis ISKV-9/10 modelio charakteristikų grupėmis bei atsižvelgiant į autorių Sloim ir Gatesu (2000; 2001) bei Zhou (2009) siūlomas rekomendacijas sukuriama apklausa, skirta interneto svetainės kūrėjams. Kaip jau buvo minėta, klausimynas yra sudarytas iš tam tikrų klausimų grupių, kurių kiekviena atitinka vieną iš penkių ISKV-9/10 kokybės vertinimo modelio charakteristikų grupių. Klausimų grupės susideda iš penkiolikos konkrečios srities klausimų. Tokiu būdu svetainės kūrėjai sąžiningai atsakydami į pateiktus klausimus atlieka „savęs vertinimo“ testą. Pagal kūrėjų pateiktus atsakymus įvertinamas

kiekvienas interneto svetainės modulis bei apskaičiuojamas bendras visos svetainės kokybės įvertinimas balais. Todėl šis etapas leidžia objektyviau ir tiksliau apibūdinti pagrindinę interneto svetainės paskirtį, kūrėjų požiūriu numatyti svetainės tobulinimo ir vystymo sritis. Sukurtas struktūrizuotas klausimynas pateikiamas 3 PRIEDE.

Trečiajame tyrimo etape vykdoma interneto svetainės lankytojų apklausa, kurios pagalba atskleidžiama vartotojų pozityvi ir negatyvi nuomonė apie svetainę, išsiaiškinami jų poreikiai bei laukiamas rezultatas. Interneto svetainės lankytojų nuomonei vertinti sudaryta anketa, teikiant po penkis klausimus kiekvienam ISKV-9/10 modelio principui, išskyrus testavimą, kuris modelyje atlieka svetainės kokybės įvertinimo ir užtikrinimo darbus. Klausimai parengti remiantis autorių Baležentis (2008) ir Malik (2005) bei šio darbo autoriaus sugalvotais klausimais atsižvelgiant į nekilnojamojo turto skelbimų portalų modulių analizę (žr. 9 lentelė). Šis etapas reikalauja išsamios ir gilios analizės, tam, kad atsižvelgiant į interneto svetainės lankytojų išsakytą nuomonę būtų galima identifikuoti svetainės tobulinimo galimybes, projekto vystymo kryptis. Šiam tikslui pasiekti papildomai naudojama interaktyvi Usabilla (2009) programinė įranga, kurios pagalba lankytojas vizualiai gali pamatyti bei įvertinti interneto svetainę pagal pateiktus klausimus. Anketos klausimai ir Usabilla (2009) interaktyviojo vertinimo pavyzdys pateikiamas 4 PRIEDE.

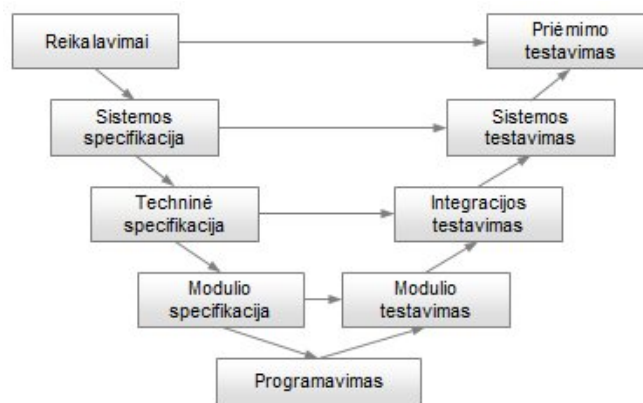
Ketvirtajame metodologijos etape remiantis autorių Spillner, Linz ir Schaefer (2007), Spillner, Linz, Rossner ir Winter (2007), McKay (2007) mokslinės literatūros analize bei įmonės, kurioje dirba šio darbo autorius, gerąją praktiką sudaromas interneto svetainės testavimo procesas, aptariami pagrindiniai V-modelio (dar kitaip vadinamas „krioklio“ modeliu) principai. Atsižvelgiant į mokslininkų rekomendacijas ir taisykles sukuriama priėmimo testai-taikymo atvejai (žr. 5 PRIEDE). Pagal sudarytus testavimo atvejus atliekamas rankinis interneto svetainės testavimas. Gauti rezultatai, t.y. testavimo klaidos, suklasifikuojami pagal klaidos tipą (žr. 11 lent.) ir pavaizduojami grafiškai.

11 lentelė. Klaidos, klasifikuojamos pagal prioritetą

Klaidos tipas	Etapo apibūdinimas
P1 - Kritinė	<p>Esminio funkcionalumo nebuvimas ar sutrikimas, kuris neleidžia vykdyti veiklos proceso, pvz.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apdorojimo metu taikomoji programa „lūžta“ arba „pakimba“ ir vartotojas nebegali su ja dirbti. • Problema turi avarinių pasekmių – prarandami duomenys, sugadinama duomenų bazė. • Išorinės taikomosios programos negali pasiekti tarpinės programinės įrangos tinklo paslaugų. • Ne visi taikomosios programos duomenys įrašomi į duomenų bazę ir nėra būdo patikrinti, kurie duomenys liko neįrašyti.
P2 - Vidutinė	Ši programinės įrangos / sistemos problema sukelia veiklos pagrindinių funkcijų sutrikimą, tačiau problemą galima apeiti.

Klaidos tipas	Etapo apibūdinimas
P3 - Neesminė	<p>Šios problemos pasekmės sistemai nežymios, nereikšmingos. Šie defektai lengvai ištaisomi, pvz.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dažniausiai tai vartotojo sąsajos defektai – rašybos, gramatikos, formato klaidos. • Datos rodomos netinkamu formatu. • Kai kurie valdikliai (redaguojamieji laukai, išplečiamieji sąrašai, mygtukai ir pan.) neturi paaiškinimų. • Ir kiti defektai.

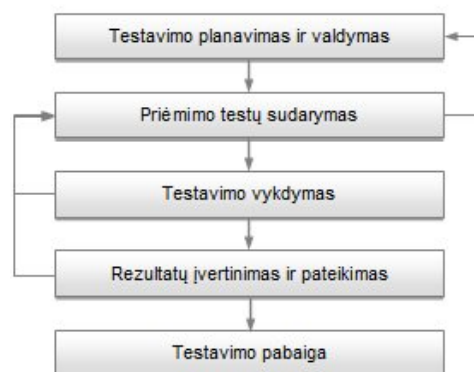
Žemiau pateikiamas principinis V-modelis (žr. 9 pav.), kurį taikant sudaromas interneto svetainės testavimo procesas (žr. 10 pav.).



Šaltinis: Spillner et al., 2007, p. 36

9 pav. Programinės įrangos testavimo ciklas

Remiantis pateiktu autorių Spillner et al. (2007) programinės įrangos testavimo modeliu sudaromas interneto svetainės testavimo procesas. Tai supaprastintas V-modelio variantas, kuris adaptuojamas konkrečiam programinės įrangos tipui – interneto svetainei. Pateiktame 10 paveiksle schematiškai pavaizduojamas procesas, kuris apima nuo testavimo planavimo iki pat jo pabaigos.



10 pav. Interneto svetainės testavimo procesas

Testavimo planavimas ir valdymas. Šiame proceso etape aptariama ir suplanuojama testavimo eiga:

- tikslų ir testavimo apimties nustatymas;
- galimų rizikų identifikavimas;
- testavimo būdo pasirinkimas (pasirinkti metodai, aplinka, įrankiai ir pan.);
- grafiko sudarymas;
- testavimo pabaigos kriterijai;
- gautų rezultatų analizė;
- sprendimo priėmimas, kaip pašalinti testavimo metu aptiktus nesklandumus.

Priėmimo testų sudarymas. Šis etapas apima reikalavimų, techninių specifikacijų ir kt. peržiūrą ir analizę. Atlikus analizę identifikuojamos testavimo sąlygos bei papildomi duomenys. Po parengiamųjų darbų vykdomi priėmimo testų kūrimo darbai, reikalavimų ir sistemos testavimo įvertinimas bei testavimo aplinkos bei infrastruktūros realizavimas.

Testavimo vykdymas. Šiam testavimo proceso etapui numatomi tokie žingsniai:

- pasirinktos testavimo aplinkos patikrinimas;
- testavimo atvejų vykdymas numatyta tvarka;
- testavimo rezultatų fiksavimas;
- testavimo žingsnių kartojimas, esant naujai atliktiems pakeitimams ar ištaisius defektus.

Testavimo rezultatų įvertinimas ir pateikimas. Šis etapas skirtas gautų testavimo rezultatų aptarimui, įvertinimui ir pristatymui. Svarbu, jog šiame žingsnyje būtų atsakyta į esminius klausimus: ar pasiekti apibrėžti pabaigos kriterijai, ar reikia daugiau priėmimo testų, ar reikia pakeisti pabaigos kriterijus, ar pasiekti nusistatyti tikslai. Taip pat šiame etape parengiamos testavimo rezultatų ataskaitos, nurodoma, kas buvo ir kas nebuvo testuojama.

Testavimo pabaiga. Tai fakto apie atlikto testavimo pabaigą konstatavimas. Šio etapo pagrindiniai uždaviniai:

- užtikrinti, kad visa dokumentacija yra tvarkinga;
- konstatuoti, jog sistema yra priimta;
- ištestuotos sistemos perdavimas palaikymo komandai;

Pasibaigus testavimo procesui, pagal testavimo rezultatus prie kiekvieno testavimo scenarijaus pažymima atitinkama testo būklė (testo būklę nustatoma pagal aukščiausią aptiktos klaidos prioritetą). Lentelės pavidalu pateikiami statistiniai rezultatai (absoliutūs skaičiai ir procentinės išraiškos), kurie pavaizduojami grafiškai. Rezultatų apiforminimo pavyzdys pateikiamas 6 PRIEDE.

Penktajame pateiktos metodologijos etape apibendrinami ir pateikiami visi tyrimo rezultatai tiek pagal atskirus svetainės modulius, tiek pagal vertintojų grupes: automatinius testavimo mechanizmus, svetainės kūrėjus, lankytojus bei rankinį testavimą. Išanalizavus ir apibendrinus tyrimo

metu gautus duomenis, nustatomi svetainės tobulinimo ir tvarkymo darbai, pateikiamos plėtos galimybės. Atnaujinta, sutvarkyta bei ištestuota interneto svetainė pristatoma vartotojams. Tokių arba dalinių pristatyto tyrimo procesą rekomenduojama taikyti reguliariai – vieną arba du kartus per metus. Tokiu būdu interneto svetainės kokybės rezultatai vis gerėtų, atsivertų plėtos galimybės, labiau būtų patenkinami vartotojų lūkesčiai ir poreikiai, o svetainės savininkas gautų vis didesnę jos pridėtinę vertę.

Apklausų sukūrimo ir vertinimo metodika. Kaip tyrimo metodologijoje aprašyta, dviejuose iš penkių etapų yra pateikiami klausimynai interneto svetainių kūrėjams ir jos lankytojams. Kaip jau minėta, anketų klausimai atitinka pagrindines ISKV-9/10 modelio kriterijų grupes: funkcionalumą, patikimumą, tinkamumą, turinį, efektyvumą bei informaciją pateiktą 9 lentelėje. Anketa, skirta interneto svetainės kūrėjams, sudaryta iš 75 klausimų – po 15 klausimų kiekvienai iš kriterijų grupių. Svetainės lankytojų klausimynas sudarytas iš 25 klausimų – po 5 klausimus kiekvienam modelio pagrindiniam principui. Abu anketų klausimynai parengti remiantis dichotominių klausimų principu, kuomet respondentas į anketos klausimą gali atsakyti tik „taip-ne“. Tam kad respondentas nebūtų griežtai apribotas tik „taip-ne“ galimais atsakymais, prijungiamas trečiasis atsakymo variantas „nežinau/netaikoma“. Iš esmės šis atsakymo variantas didelės įtakos vertinimui ar naudingumui neturi, tačiau atliekant gilesnę respondentų atsakymų analizę galima nustatyti vartotojo suinteresuotumą, pasitenkinimo lygį. Taigi klausimynuose kiekvienam klausimui pateikiama po tris atsakymo variantus: „taip“, „ne“ ir „nežinau/netaikoma“. Teisingai atsakytas klausimas vertinamas 1 balu (pagal klausimo kontekstą teisingas klausimas gali būti „taip“ arba „ne“), neteisingas atsakymas vertinamas -1 balu, o variantas kuomet pasirenkama „nežinau/netaikoma“ vertinama 0 balų. Anketų rezultatai pateiki atskirai, įvertinant kiekvieną klausimų grupę dešimtbalėje sistemoje.

Tyrimo metodas. Atlikto tyrimo metu naudojami kiekybinio ir kokybinio tyrimo metodai. Lankytojų apklausai vykdyti pasirenkama nekilnojamojo turto skelbimų portalo www.reads.lt naudotojų populiacija, kuri apskaičiuojama imant paskutiniųjų dvylikos mėnesių (laikotarpis: nuo 2009-09-01 iki 2010-09-01) lankytojų vidurkį. Portalo lankomumo statistika gauta remiantis Google Analytics parodymais (Google Analytics, 2008). Iš lankytojų metinės statistikos rezultatų analizės apskaičiuota, jog vidutinis mėnesio lankytojų skaičius yra 926 naudotojai, kurie laikomi pasirinkta populiacija. Imties tūrio nustatymui panaudota pateikta formulė (Šiugždaitė, 2010):

$$n = \frac{N \times z_{\alpha}^2 \times p \times q}{\varepsilon^2 \times (N - 1) + z_{\alpha}^2 \times p \times q}, \text{ kur}$$

n – imties tūris;

$z_{\alpha}^2 = 1,96^2$ – reikšmė, kuri atitinka normaliojo skirstinio $N(0, 1)$ α lygmens kritinė reikšmė su

95% pasiklovimo lygmeniu;

p – numatoma įvykio baigmės tikimybė, kad analizuojamas požymis pasireiškis tiriamoje populiacijoje (dažniausiai imama blogiausio varianto tikimybė – požymis būdingas pusei, t.y. $p = 0,5$);

q – tikimybė, kad nagrinėjamas požymis nepasireiškis tiriamoje populiacijoje ($q = 1 - p = 0,5$);

ε – pageidautinas tikslumas, dažniausiai $\varepsilon = 0,05$ (t.y. ± 5 proc. atrankos paklaidos riba).

Šiuo atveju pasirenkamas netikimybinis atrankos metodas, kadangi negalima apskaičiuoti elemento tikimybės patekti į imtį ir negalima įvertinti apklausos tikslumo. Tyrimas yra pilotinis, nes negali būti vadinamas reprezentatyviu dėl netikimybinio imties parinkimo.

Atlimus matematinis skaičiavimas gautas toks imties tūris:

$$n = \frac{926 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times (926 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5} \approx 272$$

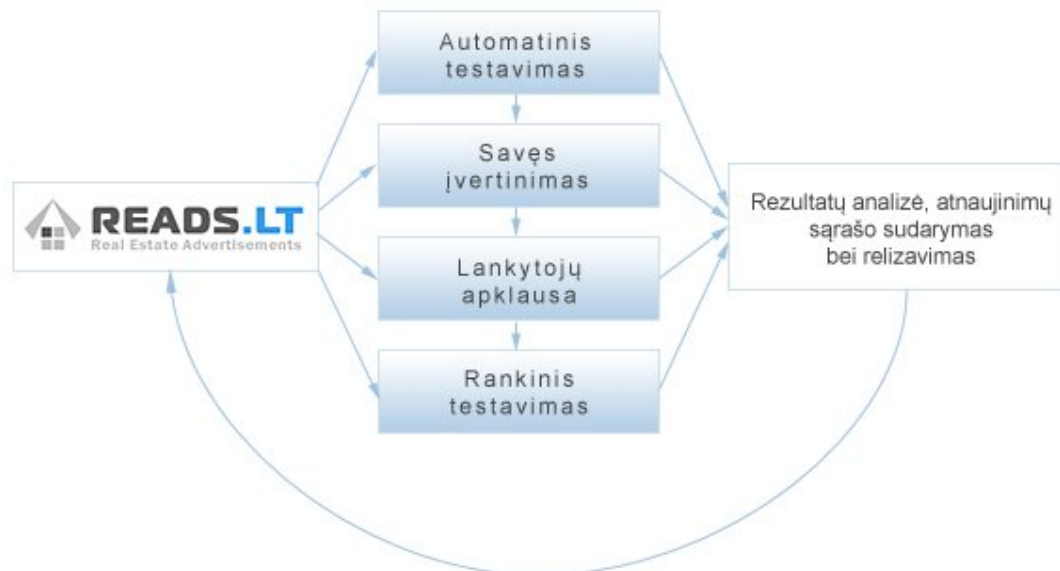
Taigi norint, kad tyrimo rezultatai atspindėtų populiacijos nuomonę, reikia apklausti 272 www.reads.lt portalo lankytojus.

Tyrimui atlikti pasirinktas apklausos metodas. Apklausa – vienas iš duomenų rinkimo metodų, pirminės informacijos surinkimas, atliekant struktūrizuotą apklausą (Šiugždaitė, 2010).

3.2 Tyrimo rezultatų analizė

Tyrimo procesas. Interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimas, remiantis tyrimo metodologijoje aprašytais etapais, buvo atliekamas 2010 m. liepos – lapkričio mėnesiais. Tyrimo laikotarpis yra pakankamai ilgas, kadangi buvo norima ne tik atlikti metodologijoje aprašytus penkis etapus, tačiau apibendrinus gautus rezultatus, nustatyti reikiamų korekcijų sąrašą ir bent dalinai jas realizuoti. Portalo www.reads.lt lankytojams buvo parengta ir suprogramuota internetinė apklausa. Apklausa sukurta PHP, HTML ir CSS technologijų pagrindu. Registruotiems portalo ir didžiausio pasaulyje socialinio tinklo Facebook.com Reads.lt grupės vartotojams buvo išsiųstas specialus elektroninis laiškas su nuoroda į apklausą. Klausimynas portalo kūrėjams buvo suformuluotas ir pateiktas elektroniniu paštu. Per tiriamąjį laikotarpį buvo surinkti 280 respondentų atsakymai į pateiktos anketos klausimus. Visos gautos anketos atsakytos korektiškai, kadangi buvo privaloma atsakyti į visus anketos klausimus. Tokiu būdu išvengta nebaigtų pildyti ir nekorektiškų atsakymų. Tam, kad tyrimo procesas būtų visiems suprantamas ir aiškus, žemiau pateikiamas interneto svetainės/portalo kokybės vertinimo procesą iliustruojantis paveikslas (žr. 11 pav.). Apibūdinant kokybės vertinimo procesą išskiriami trys subjektai: tiriamasis objektas (www.reads.lt portalas), vertinimo mechanizmas, parengtas remiantis pateikta metodologija, bei gautų rezultatų įvertinimas, parengiant tiriamo objekto tobulintinų vietų sąrašą. Norint, kad pavaizduotas procesas turėtų praktinę ir apčiuopiamą naudą rekomenduojama bent dalinai realizuoti numatytus atnaujinimus, o atnaujintą interneto svetainę dar kartą įvertinti ir ištestuoti. Tokiu būdu interneto svetainė taptų geriau vertinama,

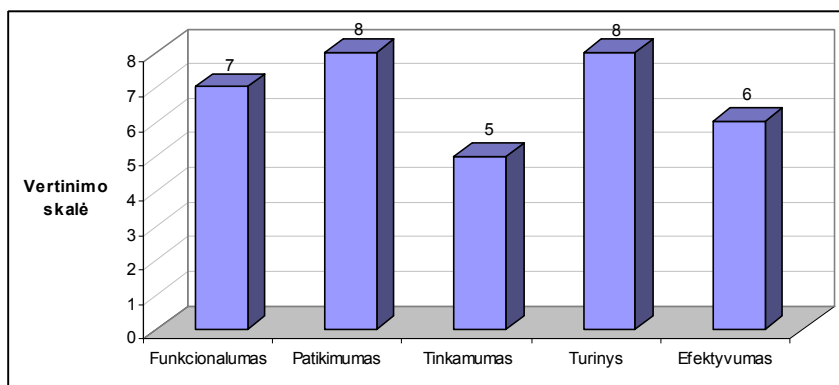
labiau atitiktų lankytojų poreikius ir lūkesčius, kas nulemtų didesnę pranašumą konkurencinėje kovoje ir atneštų didesnę naudą interneto svetainės savininkams.



11 pav. Portalo www.reads.lt kokybės vertinimo procesas

1 etapas – automatizuotų vertinimo įrankių – rezultatai.

Portalo vertinimo ir analizės metu buvo naudoti Validator, Usabilla, SeleniumHQ, Google website optimizer (Validator, 2005; Usabilla, 2009; SeleniumHQ, 2004; Google website optimizer, 2008) automatizuoti vertinimo įrankiai. Išvardintais automatizuotais mechanizmais buvo tiriamas ir vertinamas portalo funkcionalumas, patikimumas, tinkamumas, turinio kokybė bei efektyvumas. W3C Valitator (Valodator, 2005) ir Usabilla (Usabilla, 2009) programine įranga patikrinamas bei įvertinamas portalo www.reads.lt funkcionalumas ir tinkamumas. Portalo turinys, tinkamumas ir efektyvumas vertinamas naudojantis SeleniumHQ (SeleniumHQ, 2004) ir Google website optimizer (Google website optimizer, 2008) automatinio testavimo priemonėmis. Tyrimo metu gauti rezultatai grafiškai vaizduojami 12 paveiksle.

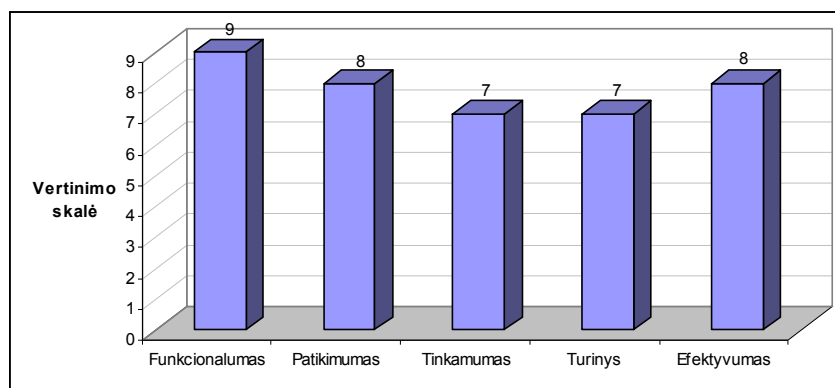


Šaltinis: tyrimo duomenys

12 pav. Automatizuotų vertinimo įrankių rezultatai

Tinkamumo ir efektyvumo vertinimo grupės, vertintos automatinių mechanizmų pagalba, įvertintos prasčiausiai, nes tyrimo metu aptikta daug neatitikimų W3C konsorciumo ir Google website optimizer (Google website optimizer, 2008) nuostatoms bei rekomendacijoms. Geriausiai buvo įvertintas – 8 iš 10 balų – portalo patikimumas ir pateikiamas turinys. Portalo esamo funkcionalumo kokybė, atsižvelgiant į technologinį ir veikimo lygį, įvertintas 7 balais iš 10 galimų.

2 etapas – „savęs paties įvertinimo“ rezultatai. Šiame tyrimo etape sudaryta anketa (žr. 3 PRIEDAS), siekiant išsiaiškinti, kaip sukurtą portalą vertina jos kūrėjai. Gauti apklausos rezultatai susisteminiami ir grafiškai pateikiami 13 paveiksle.



Šaltinis: tyrimo duomenys

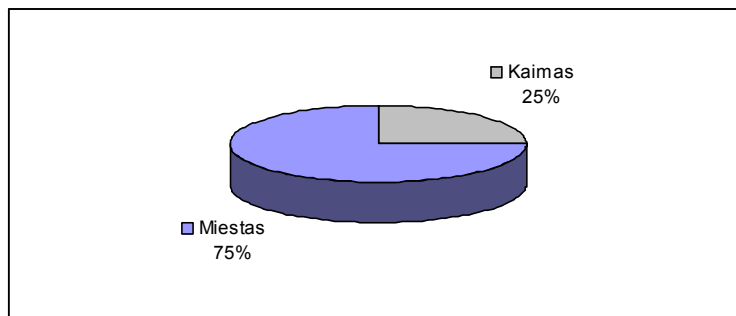
13 pav. Portalo kūrėjų vertinimo rezultatai

Iš 13-ame paveiksle pateiktų portalo www.reads.lt kūrėjų vertinimo rezultatų pastebima, kad geriausiai buvo įvertintas svetainės funkcionalumas, kuris įvertinta „labai gerai“ (9 balai iš 10-ies), tačiau ir geriausiai įvertintoje grupėje yra kur tobulėti. Visgi prasčiausiai portalo kūrėjai įvertino tinkamumo ir turinio modulius, kurie labiausiai yra kintantys ir dažnai sunkiai priklausomi nuo projekto sukūrimo.

Remiantis aprašyta metodologija ir portalo kūrėjų apklausos rezultatais sudaroma įvertinimo lentelė, kurioje pateikiami apskaičiuoti ISKV-9/10 modelio kriterijų grupių įvertinimai dešimtbalėje sistemoje. Kadangi kiekviena anketos klausimų grupė sudaryta iš penkiolikos klausimų, tai vieno klausimo maksimalus įvertinimas yra $\frac{10}{15}$ balo. Išsami kūrėjų vertinimo lentelė, sugrupuota pagal klausimų grupes ir atskirus bei bendrus įvertinimus, pateikiama 7 PRIEDE.

3 etapas – lankytojų apklausos rezultatai. Kaip jau minėta, tyrime dalyvavo 280 portalo www.reads.lt lankytojų. Norint išsiaiškinti apklausoje dalyvavusių respondentų amžiaus grupę ir gyvenamąjį regioną, anketos pradžioje buvo pateikiami keli bendro pobūdžio klausimai. Išanalizavus gautus tyrimo rezultatus, paaiškėjo, jog didžioji dalis – 75 proc. respondentų – gyvena mieste ir tik

ketvirtadalis apklaustųjų pažymėjo, kad gyvena kaime. Gauti rezultatai grafiškai vaizduojami 14 paveiksle.

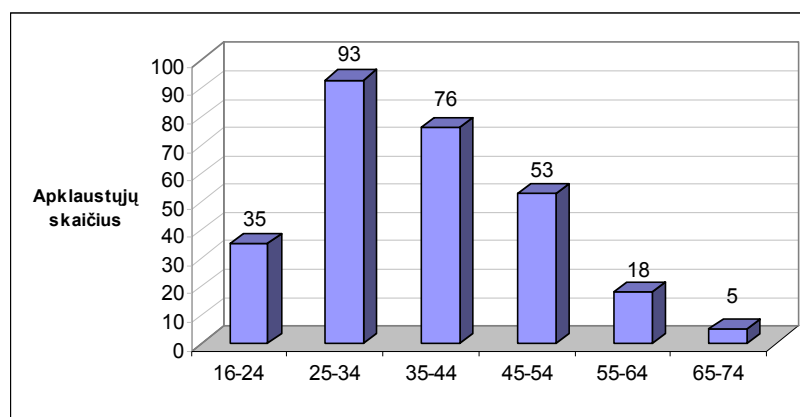


Šaltinis: tyrimo duomenys

14 pav. Lankytojų gyvenamoji vieta

Tokie gauti rezultatai rodo, kad tyrime daugiausiai dalyvavo respondentai, gyvenantys Lietuvos miestuose. Tai galima paaiškinti tuo, jog nekilnojamojo turto skelbimus daugiausia talpina miesto gyventojai, norintys parduoti arba ieškantys pirkti būstą, sodybą, žemės sklypą ir pan.

Kitu klausimu siekiama išsiaiškinti ir nustatyti respondentų amžiaus grupes bei, kiek kiekvienai grupei priskirta portalo lankytojų. Remiantis Statistikos departamento rekomendacijomis, respondentų nurodytas amžius suskirstytas į šešias amžiaus grupes: 16-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74. Respondentų amžiaus pasiskirstymas pavaizduotas 15 paveiksle.



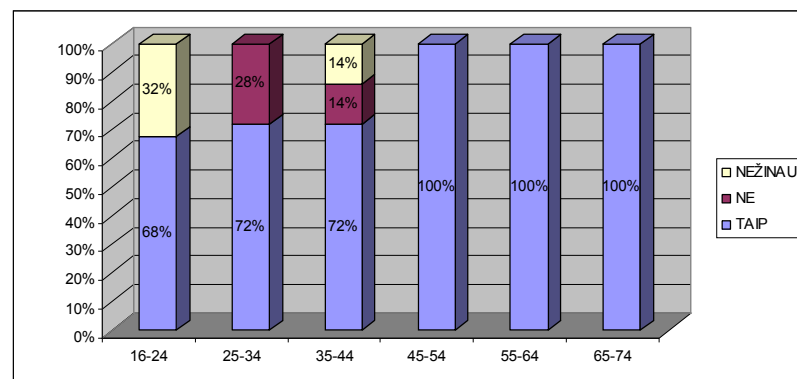
Šaltinis: tyrimo duomenys

15 pav. Respondentų amžius sugrupuotas pagal amžiaus grupes

Pagal gautus ir išnagrinėtus tyrimo anketos rezultatus pastebėta, jog didžioji nekilnojamojo turto skelbimų portalo www.reads.lt lankytojų auditorija – 60 proc. visų apklaustųjų – 25-44 metų amžiaus lankytojai. Taip pat nustatyta, kad labiausiai ir aktyviausiai nekilnojamojo turto rinka domisi 25-44 metų respondentai. Pastebimas įdomus faktas tarp šio tyrimo rezultatų ir tyrimų bendrovės RAIT atliktos analizės „Paskolomis naudojasi penktadalis Lietuvos gyventojų“, kurioje nustatyta, kad

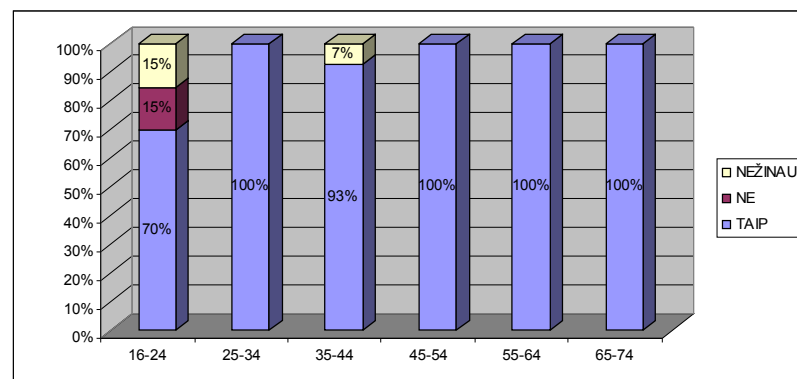
daugiausiai būsto paskolomis besinaudojančių žmonių (63,2 proc.) yra tarp 25-44 metų amžiaus respondentų. Apibendrinant rezultatus, daroma išvada, jog nekilnojamojo turto rinka labiausiai domisi 25-44 metų amžiaus vartotojai.

Toliau aptariamas www.reads.lt lankytojų bendras pasitenkinimas esamu portalo funkcionalumu, grupuojant gautus rezultatus pagal lankytojų amžiaus grupes. Taip pat atliekama analizė, kaip nekilnojamojo turto portalo www.reads.lt lankytojų lūkesčius ir poreikius atitinka esamas funkcionalumas. Grafiškai iliustruoti gauti rezultatai pateikiami atitinkamai 16 ir 17 paveiksluose. Pagal gautus rezultatus, nesunkiai galima matyti, kaip yra vertinamas portalo funkcionalumas, atsižvelgiant į lankytojų amžių. Apskaičiuoti procentiniai įverčiai leidžia daryti išvadas apie lankytojų informacinių technologijų naudojimąsi bei žinias. Toliau pavaizduotame 16 paveiksle grafiškai atvaizduojami portalo www.reads.lt lankytojų atsakymai į klausimą „Ar tenkina portale esamo funkcionalumo kokybė?“. Vienareikšmiškai į užduotą klausimą atsakė 45-54 ir 55-64 amžiaus grupių respondentai. Dalis didžiausios nekilnojamojo turto skelbimų portalo auditorijos (25-44 m.) respondentų – 28 proc. – į klausimą, ar tenkina juos esamo funkcionalumo kokybė, atsakė neigiamai. Iš to seka išvada, jog portalo administratoriai privalo dar kartą patikrinti teikiamo funkcionalumo kokybę ir, jeigu būtų aptikta klaidų, jas pašalinti.



Šaltinis: tyrimo duomenys

16 pav. Esamo funkcionalumo įvertinimas pagal amžiaus grupes



Šaltinis: tyrimo duomenys

17 pav. Lankytojų lūkesčių ir poreikių įvertinimas

Paskutiniame lankytojų apklausos klausime buvo prašoma atsakyti į vieną iš pagrindinių klausimų „Ar pakanka portale esančių paslaugų ir funkcionalumo, kad būtų patenkinti jūsų poreikiai ir lūkesčiai?“. Minėtu klausimu buvo norima išsiaiškinti ar portale www.reads.lt teikiamos paslaugos atitinka lankytojų poreikius ir lūkesčius. Apklausos rezultatai parodė, jog 15 proc. 16 – 25 m. amžiaus respondentų įvardijo, kad portalo funkcionalumas nevisiškai tenkina jų poreikius. Taip pat 15 proc. apklaustųjų toje pačioje amžiaus grupėje negalėjo tiksliai apsispręsti dėl jų poreikių atitikimo. Kitose amžiaus grupėje lankytojai vienbalsiai patvirtino, kad portalas atitinka keliamus tikslus bei poreikius, išskyrus 35-44 metų respondentus, iš kurių tik 7 proc. negalėjo vienareikšmiškai atsakyti į klausimą. Nors ir dauguma apklausoje dalyvavusių lankytojų įvardijo, kad yra patenkinti esamu funkcionalu, kuris atitinka jų lūkesčius ir poreikius, tačiau galvojant apie portalo plėtrą, reikia atkreipti dėmesį į gautus rezultatus. Norint tiksliau išsiaiškinti portalo plėtimosi kryptis, reikėtų atlikti šiuo klausimu tyrimą. Kitų apklausoje esančių klausimų atsakymai grafiškai iliustruojami atskiruose paveiksluose ir pateikiami 8 PRIEDE.

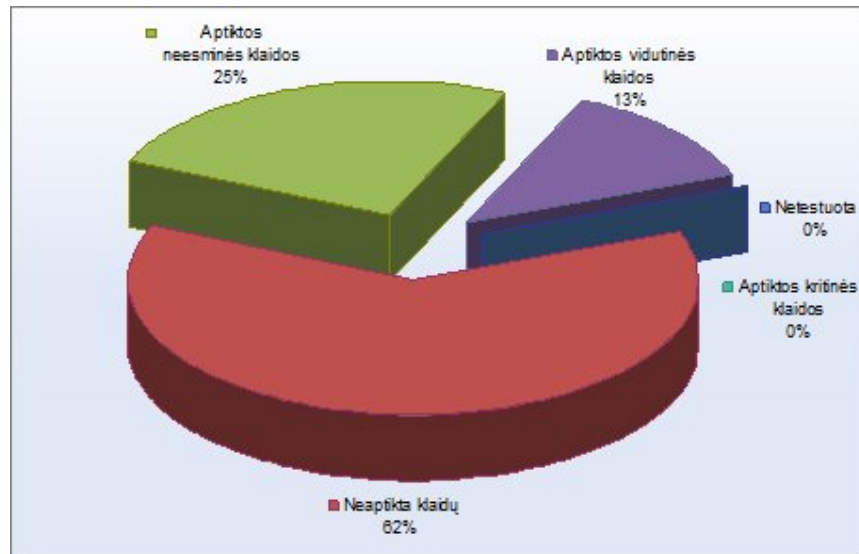
Remiantis aprašyta metodologija ir lankytojų apklausos rezultatais sudaroma respondentų įvertinimo lentelė, kurioje pateikiami apskaičiuoti ISKV-9/10 modelio kriterijų grupių įvertinimai dešimtbalėje sistemoje. Kadangi kiekviena klausimų grupė sudaryta iš penkių klausimų, tai vieno klausimo maksimalus įvertinimas yra 2 balai (žr. 9 PRIEDE).

Atlikus portalo www.reads.lt lankytojų apklausos analizę pagal ISKV-9/10 modelio charakteristikų grupes, matematiškai apskaičiuojamas kiekvieno anketos klausimo įvertinimas, atsižvelgiant į teigiamus ir neigiamus atsakymus. Taip pat pateikiami bendri kiekvienos grupės įvertinimai dešimtbalėje sistemoje, kurie vėliau bus įtraukiami į pasiūlytos metodologijos visų etapų suminę vertinimo lentelę. Pagal portalo lankytojų apklausos rezultatus respondentai geriausiai įvertino dvi iš penkių vertinimo grupių – portalo patikimumą ir pateikiamą turinį (skelbimai, straipsniai, naujienos). Vidutiniškai, t.y. 7 vertinimo balais iš 10 buvo įvertintas portalo funkcionalumas bei tinkamumas. Prasčiausiai portalo lankytojai įvertino jo efektyvumą, kur vertinimo sistemoje buvo įvertintas tik 6-iais balais. Iš pateiktų duomenų aiškiai matomos portalo www.reads.lt sritys, kuriose reikia „pasitempti“, t.y. atnaujinti, patobulinti atitinkamas portalo sritis. Suformuluotos rekomendacijos galutinai priklausys nuo viso tyrimo etapų įvertinimo, tačiau esminiai pataisymai, plėtros galimybės bei kryptys bus pateikiamos šio darbo išvadų skyriuje. Tačiau jau dabar yra aiškios tendencijos, jog visų pirma reikia koreguoti ir tobulinti portalo esamą funkcionalumą, pasiūlyti lankytojams naujų paslaugų, įvairiomis marketingo priemonėmis didinti matomumą, gerinti portalo išvaizdą ir paslaugų pasiekiamumą ir pan.

4 etapo – rankinio testavimo – rezultatai.

Rankinio testavimo etapas buvo atliekamas testuojant visą portalo funkcionalumą remiantis sukurtais priėmimo testų scenarijais (žr. 5 PRIEDE). Šio etapo metu taip pat buvo testuojamos ir

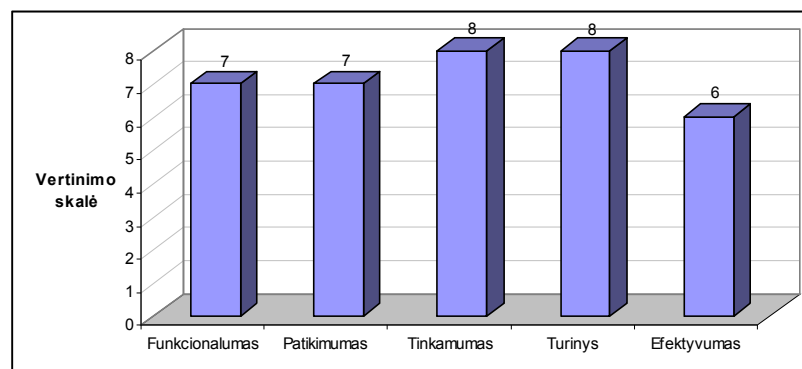
vertinamos ISKV-9/10 modelio charakteristikų grupės: funkcionalumas, patikimumas, tinkamumas, turinys, efektyvumas. Iš esmės rankinis ir automatinis testavimas yra labai susiję, t.y. papildo vienas kitą, todėl naudojant abi testavimo rūšis gaunami geresni, patikimesni tyrimo rezultatai. Įvykužius šį etapą įvertinama, kiek ir kokio tipo klaidų (žr. 11 lent.) buvo rasta vykdant rankinį testavimą. Pateikiamas aptiktų klaidų grafikas (žr. 18 pav.).



Šaltinis: tyrimo duomenys

18 pav. Rankinio testavimo metu aptiktų klaidų pasiskirstymas

Kaip pavaizduota paveiksle, buvo ištestuoti visi 5 PRIEDE aprašyti aštuoni priėmimo-taikymo testų scenarijai. Apskaičiavus procentines rezultatų išraiškas, gauta, kad net 62 proc. iš atliktų priėmimo testų buvo neaptikta klaidų. 25 proc. aptiktų klaidų yra neesminės ir vos viena klaida, kas sudaro tik 13 proc. – įvardijama kaip vidutinės svarbos klaida. Apdorojus gautus rankinio testavimo rezultatus nustatyta, jog nei viena identifikuota klaida nebuvo priskirta kritinių klaidų grupei. Kaip ir ankstesniuose tyrimo etapuose pateikiamas grafinis charakteristinių grupių: funkcionalumo, patikimumo, tinkamumo, turinio bei efektyvumo įvertinimas (žr. 19 pav.).



Šaltinis: tyrimo duomenys

19 pav. Rankinio testavimo rezultatai

Gautų ir aprašytų rezultatų apibendrinimas. Apibendrinti portalo www.reads.lt kokybės vertinimo rezultatai, pagal visas nagrinėtas kriterijų grupes, pateikiami 12 lentelėje, kurią analizuoti galima tiek pagal vertintojų grupes bei atskiras kriterijų grupes.

12 lentelė. Apibendrinti READS.lt portalo kokybės vertinimo rezultatai

Vertintojai Kriterijų grupė	Automatizuoti vertinimo įrankiai	Lankytojų vertinimas	Kūrėjai	Rankinis testavimas	Bendras kriterijų grupės įvertinimas
Funkcionalumas	7 (vidutiniškai)	7 (vidutiniškai)	9 (labai gerai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)
Patikimumas	8 (gerai)	8 (gerai)	8 (gerai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)
Tinkamumas	5 (silpnai)	7 (vidutiniškai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)	7 (vidutiniškai)
Turinys	8 (gerai)	8 (gerai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)	8 (gerai)
Efektyvumas	6 (patenkinamai)	6 (patenkinamai)	8 (gerai)	6 (patenkinamai)	7 (vidutiniškai)
Bendras portalo įvertinimas	7 (vidutiniškai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)	7 (vidutiniškai)	8 (gerai)

Iš lentelėje pateiktų įvertinimų matyti, kad lankytojų apklausų, automatizuotais vertinimo mechanizmais ir rankinio testavimo metu gauti portalo kokybės vertinimo rezultatai yra labiau kritiški negu kūrėjų savęs įvertinimo rezultatai. Galima daryti išvadą, jog tiriamuoju atveju kūrėjų ir kitų vertintojų portalo kokybės supratimas nesutapo (žr. 12 lent. ir 2 pav.). Tyrimo metu gautų rezultatų analizė pagal pasirinktas kriterijų grupes leidžia nustatyti, kokiose portalo srityse yra didžiausi skirtumai ir kurias interneto svetainės vietas pirmiausia reikia koreguoti bei tobulinti. Vykdamt rezultatų analizę pagal kriterijų grupes, pastebimas portalo tinkamumo ir efektyvumo didžiausias vertinimo nuokrypis, kuris pastebimas ir bendrame kriterijų grupių įvertinime. Taip pat reikia paminėti ir portalo funkcionalumą, kurio įvertinimas skiriasi tarp jo kūrėjų ir kitų vertinimo grupių rezultatų. Visų pirma, norint pakelti portalo kokybės lygį, atsižvelgiant į jau aptartas ir įvertintas kriterijų grupes, reikia pagerinti jų technologinį lygį. Tą nesunkiai galima realizuoti ištaisant klaidas, pastebėtas automatizuotų vertinimo įrankių ir rankinio testavimo metu. Pataisius koreguotinas vietas remiantis vien tik automatinio ir rankinio testavimo metu gautomis rekomendacijomis, iškart pagerėtų 12 lentelėje pateikti kokybės vertinimo rezultatai. Realizavus minėtus patobulinimus pagal W3C rekomendacijas reikia pereiti prie aukštesnio lygio kokybinės analizės – rasti sprendimus, koku būdu ir kaip tobulinti portalą, kad būtų pasiekti maksimalūs kriterijų grupių įvertinimai. Tačiau ir ties tuo nereikėtų sustoti, kadangi norint pasiekti labiau apčiuopiamų rezultatų neužtenka, kad portalas veiktų

nepriekaištingai. Šioje vietoje labai svarbūs www.reads.lt portalo lankytojų įvertinimai. Tinkamai juos išanalizavus bei sudarius portalo koregavimo ir plėtros sritis, galima pasiekti didesnę naudingumą, t.y. padidinti portalo www.reads.lt lankomumą ir nekilnojamojo turto skelbimų skaičių, pagerinti pozicijas populiariausiose paieškos sistemose, užtikrinti teikiamų paslaugų kokybę ir efektyvumą bei užtikrinti portalo naudotojų poreikių ir lūkesčių įgyvendinimą.

Taigi, analizuojant tyrimo metu gautus vertintojų rezultatus, nustatomas koreguotinų sričių eiliškumas: 1) portalo efektyvumo ir tinkamumo gerinimas (prasčiausiai vertintos kriterijų grupės); 2) funkcionalumo tobulinimas (įvertintas gerai, tačiau nustatyta dar neįgyvendintų naudotojų poreikių ir lūkesčių); 3) turinio kokybės ir kiekio generavimas (įvertinta gerai, tačiau norima pasiekti didesnę patalpinamų e. skelbimų skaičių); 4) patikimumas (įvertinta vidutiniškai, lankytojų ir kūrėjų įvertinimas sutampa). Tikimasi, jog įdėjus daugiau pastangų į 1 ir 2 punktus, likusių tobulintinų sričių – 3 ir 4 – realizacijai ir norimiems tikslams pasiekti reikės mažiau pastangų. Verta paminėti, kad sudaryta ir pateikta apibendrinta vertinimo rezultatų matrica (žr. 12 lent.) sudaro galimybes kompleksiskai įvertinti portalo kokybę: palengvina tyrimo metu gautų kriterijų grupių rezultatų palyginimą bei leidžia nesunkiai sudėlioti portalo koreguotinų sričių prioritetus. Pagal pateiktą koreguotinų sričių eiliškumo sąrašą siūlomos tokios rekomendacijos:

1. Portalo efektyvumo ir tinkamumo kokybei pagerinti:

- įdiegti galimybę tiesiogiai iš portalo susisiekti su skelbimo autoriumi – tokiu būdu būtų pagerintas ne tik portalo tinkamumas (angl. *usability*), bet ir efektyvumas naudotojams, t.y. sumažėtų laiko sąnaudos komunikavimui tarp naudotojo ir kliento;
- patikslinti bei sukonkretizuoti portale pateikiamas bendrąsias ir skelbimų talpinimo taisykles;
- iškelti į puslapio viršų naujų naudotojų registravimo ir prisijungimo formą – taip būtų pagerintas puslapio elementų matomumas ir geresnis pasiekiamumas portalo lankytojams;
- peržiūrėti ir sumažinti reklaminių antraščių skaičių puslapyje, kad lankytojams pirmiausia būtų akcentuojamas portalo turinys, naujienos ir straipsniai;
- portalo efektyvumui didinti rekomenduojama dėti nuorodas į kitas interneto svetaines ir portalus, integruotis su socialiniais tinklais (pvz.: Facebook);
- peržiūrėti ir atnaujinti portalo optimizavimą (angl. *SEO*) paieškos sistemoms, remiantis SEO rekomendacijomis;
- norint pagerinti portalo efektyvumo ir tinkamumo kokybę siūloma lankytojams rodyti „naršymo kelią“ (angl. *site path*) – tokiu būdu lankytojams yra daug lengviau orientuotis portale, kadangi kiekviename žingsnyje yra matoma informacija, kur randamasi;
- visuose portalo puslapiuose rodyti galimybę peržiūrėti struktūrą.

2. Portalo funkcionalumo kokybei pagerinti:
 - praplėsti skelbimų paieškos funkcionalumą, atsižvelgiant į naujo skelbimo talpinimo formos laukus – siūloma pridėti skelbimo paieškos kriterijų pagal parduodamo ar nuomojamo objekto statybos metus, kad atlikus nekilnojamojo turto skelbimų paiešką būtų susiaurintas paieškos kriterijus bei tiksliau išfiltruojami skelbimai pagal nurodytus paieškos kriterijus;
 - ištaisyti pirminio teksto (angl. *source code*) klaidas, remiantis W3C konsorciumo rekomendacijomis (pvz.: tinkamas žymių naudojimas);
 - reguliariai stebėti, sekti bei analizuoti esamą funkcionalumą, jo veikimą, efektyvumą ir puslapio dydį, kuris gali daryti neigiamą poveikį portalo krovimosi laikui, funkcionalumo kokybei.
3. Portalo turinio kokybei pagerinti:
 - reguliariai tikrinti talpinamų e. skelbimų turinio bei publikuojamų straipsnių ir naujienų kalbos kokybę;
 - įdiegti kontekstinę turinio paiešką, kad lankytojai turėtų galimybę ne tik atlikti nekilnojamojo turto skelbimų, bet ir naujienų bei straipsnių paiešką;
 - iškelti portalo naudojimosi taisyklių, kontaktų bei informacijos apie projektą nuorodas į aukštesnes puslapio pozicijas, kadangi net 41 proc. respondentų atsakė, jog pakankamai sunkiai portale randama kontaktinė informacija;
 - atsižvelgiant į lankytojų apklausos metu pateiktus komentarus, siūloma skelbimų paiešką papildyti dar vienu kriterijumi – „šildymo tipas“, kadangi, esant sudėtingai šių dienų Lietuvos ekonominei padėčiai, naudotojams aktualu, kaip būtų galima sumažinti išlaidas buto ar namo šildymui;
 - atlikus nekilnojamojo turto skelbimų paiešką, pagal nutylėjimą, turi būti rodomi naujausi (pagal datą) skelbimai.
4. Portalo patikimumo kokybei pagerinti:
 - portalo kontaktų puslapyje pateikti ne tik kontaktų formą, bet ir telefono numerį ir el. pašto adresą – tokių būdų ne tik pakiltų pasitikėjimas portalu, tačiau ir, esant reikalui, naudotojai ar potencialūs partneriai nesunkiai galėtų susisiekti;
 - reguliariai tikrinti ir stebėti portalo saugumą ir taisyklėse akcentuoti, kad naudotojų asmeniniai duomenys yra saugomi ir nėra teikiami trečiosioms šalims.

Pasiekti rezultatai, atsižvelgiant į tyrimo metu išryškintas problemas bei suformuluotas rekomendacijas. Atlikus portalo www.reads.lt įvertinimą automatizuotais vertinimo mechanizmais, pirmajame puslapyje buvo nustatyta 101 klaida bei 4 įspėjimai (žr. 20 pav.).

Errors found while checking this document as HTML 4.01 Transitional!	
Result:	101 Errors, 4 warning(s)
Address :	<input type="text" value="http://www.reads.lt/lt/pradinis.html"/>
Encoding :	utf-8 (detect automatically)
Doctype :	HTML 4.01 Transitional (detect automatically)
Root Element:	HTML

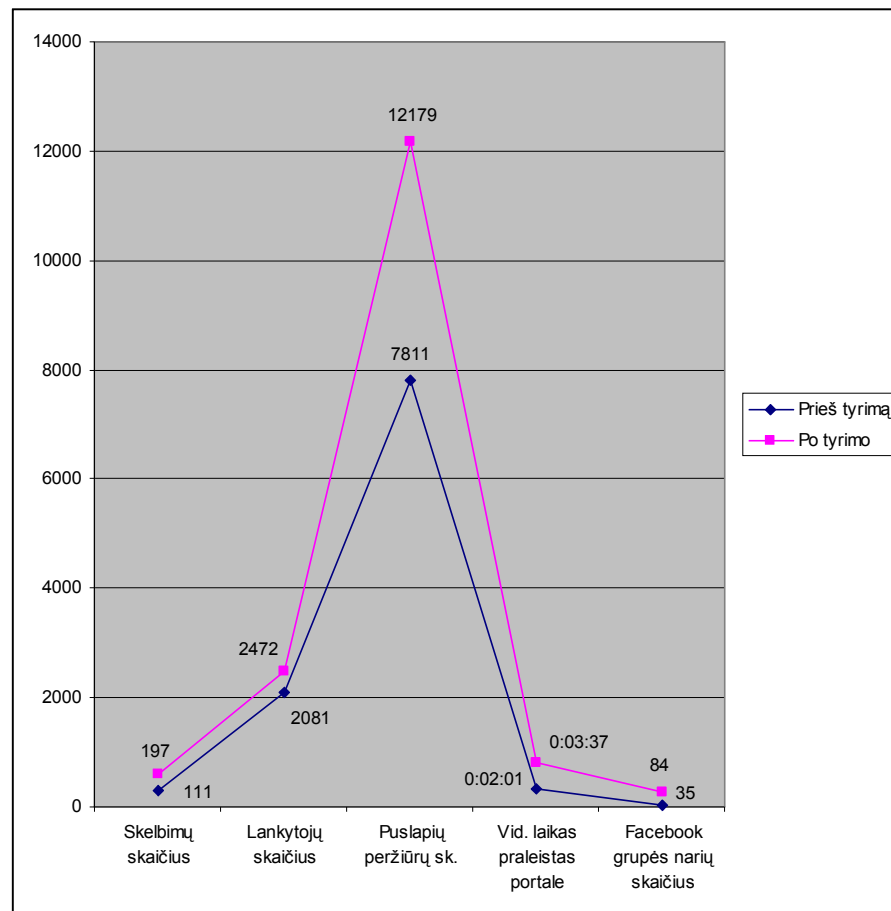
Šaltinis: tyrimo duomenys

20 pav. W3C konsorciumo identifikuotos portalo klaidos

Atliekant koregavimo darbus klaidų skaičius buvo ženkliai sumažintas. Visgi visų klaidų ištaisyti nepavyko. Be to, pagal W3C taisykles ir rekomendacijas siūloma portalo HTML kodą pritaikyti naujesnei XHTML technologijai (Doctype: XHTML 1.0 Transitional). Tokiu būdu portalas būtų vertinamas pagal kitokio standarto reikalavimus ir daugelis anksčiau nurodytų klaidų būtų ignoruojamos, t.y. XHTML formatas palaiko daugiau leistinių žymių tipų bei formatų.

Pagal pateiktas portalo tobulinimo rekomendacijas buvo sumažintas reklaminių antraščių skaičius nuo 8 iki 1 reklaminės antraštės. Taip pat ištaisytos rankinio testavimo metu aptiktos neesminės ir vidutinės klaidos, kurios padėjo pagerinti portalo turinio kokybę: ištaisytos kalbos klaidos, padidintas straipsnių ir naujienų skaičius. Efektyvumui pagerinti portalo viršuje įdėta aktyvi nuoroda “NEMOKAMAS Nekilnojamojo Turto skelbimu talpinimas!” tam, kad lankytojams vos tik atėjus į portalą iš karto būtų akcentuojama, jog talpinami skelbimai yra nemokami. Patikimumui užtikrinti kontaktų skiltyje nurodyta daugiau kontaktinių duomenų: elektroninis paštas bei telefono numeris. Portalo lankomumui bei e. skelbimų skaičiui didinti buvo pasitelkta keletas elektroninio marketingo kanalų: socialinis tinklas facebook.com bei konkurso rengimas. Buvo sukurtas socialinio tinklo profilis, kuriame talpinamos portalo naujienos bei perkeliama nekilnojamojo turto skelbimai. Tokiu būdu pasiekama dviguba nauda: padidėja portalo lankomumas bei lankytojų, kurie yra potencialūs klientai, srautas. Be to, talpinant skelbimų nuorodas, vedančias į www.reads.lt portalą, kitose interneto svetainėse kyla reitingas pagrindinėse paieškos sistemose google.lt, yahoo.com bei bing.com. Kaip jau minėta, portale pradėtas konkursas, kurio pagrindinė esmė yra padidinti

nekilnojamojo turto skelbimų bei facebook.com grupės narių skaičių. Atlikus portalo statistinės informacijos analizę (remiantis Google Analyst, Facebook bei portalo duomenų bazės duomenimis) įgyvendintos išvardintos priemonės pasiteisino. Per tiriamąjį laikotarpį, lyginant 2010-06-01 – 2010-09-01 ir 2010-09-01 – 2010-11-20 gautus statistinius duomenis, nustatyta, kad išaugo portalo lankytojų, skelbimų, puslapių peržiūros, vidutinio laiko praleisto portale bei socialinio tinklo grupės narių skaičius. Gautų rezultatų pokytis pavaizduotas 21 paveiksle. Atliekant lyginamąją analizę, pastebimas didelis socialinio tinklo grupės narių skaičiaus pokytis – pastarųjų skaičius išaugo 140 proc. Per tą patį laikotarpį atitinkamai 77 proc. ir 79 proc. augo portale talpinamų skelbimų skaičius bei vidutinis lankytojų praleidžiamas laikas. Tokių akivaizdų pokyčių lėmė keletas priežasčių: pagerėjusi portalo www.reads.lt funkcionalumo ir tinkamumo kokybė bei elektroninio marketingo priemonių pritaikymas. Minėti veiksniai daro teigiamą poveikį portalo unikalių lankytojų skaičiaus augimui, kas lemia didesnę puslapių peržiūrų skaičių. Unikalių lankytojų skaičius išaugo beveik 19 proc., o portalo puslapių peržiūra padidėjo daugiau nei du kartus – 56 proc. Akivaizdu, kad įgyvendintos kelios rekomendacijos davė pastebimų ir apčiuopiamų rezultatų. Galima prognozuoti, jog ir toliau analizuojant, prižiūrint portalą bei įgyvendinant siūlomas rekomendacijas rezultatai tik gerės.



Šaltinis: tyrimo duomenys

21 pav. Portalo statistinė informacija

IŠVADOS

1. Nustatyta, kad norint apibrėžti interneto svetainės kokybės sąvoką, būtina atkreipti dėmesį į svetainės lankytojų nuomonę, vertinimus ir lūkesčius, kadangi būtent jiems šis produktas ir yra skirtas. Išskyrus interneto svetainės kokybės vertinimas veiksnius nustatyta, kad svetainės kokybė suvokiama kaip programinės įrangos, tinklo, įrengimų, vartotojo sąsajos, techninių aspektų, dizaino ir paslaugų atitikties nustatytiems reikalavimams laipsnis.
2. Remiantis nagrinėta literatūra ir autorių Vinickaitės (2001), Roussinov et al. (2001), Rieh (2002), DeFazio (2005) ir Boese (2005), Lo ir Cruz (2007) išskirtais interneto svetainių tipais, sudaryta svetainių tipų klasifikacija, kurios pagalba nesunkiai identifikuojamas interneto projekto-svetainės tipas. Pagal nustatytą nagrinėjamo objekto tipą, parenkamas tinkamiausias kokybės vertinimo modelio kriterijų sąrašas.
3. Remiantis tarptautinių kokybės vertinimų standartais ir mokslinės literatūros analize sukonstruotas universalus kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis grindžiamas funkcionalumo, tinkamumo, patikimumo, turinio efektyvumo ir testavimo charakteristikų grupėmis, kurios papildomos vertinimo kriterijais.
4. Išanalizavus ir atlikus interneto svetainių kokybės vertinimo metodologijų analizę bei išskyrus aptartų metodologijų privalumus ir trūkumus, pasiūlyta interneto svetainių kokybės vertinimo metodologija, kuri grindžiama automatizuotų vertinimo mechanizmų rezultatais, svetainės lankytojų ir kūrėjų apklausos įvertinimais bei rankinio testavimo metu gautais duomenimis.
5. Remiantis gerąja praktika bei autorių Spillner et al. (2007) ir McKay (2007) programinės įrangos testavimo rekomendavimosiomis, pateikiamas interneto svetainės testavimo procesas, kuris apima procedūras nuo testavimo planavimo iki pat jo pabaigos.
6. Įvertinus nekilnojamojo turto rinkoje egzistuojančių e. skelbimų portalų esamo funkcionalumo modulius, pasiūlytas ISKV-9/10 modelis adaptuojamas nekilnojamojo turto e. skelbimų portalams.
7. Atliktas www.reads.lt portalo kokybės vertinimas, leido identifikuoti bei nustatyti pagrindinius ir esminius portalo trūkumus. Remiantis tyrimo metu gautais rezultatais, sudarytas išsamus portalo kokybės gerinimui skirtas rekomendacijų ir plėtros krypčių sąrašas. Realizavus dalį pasiūlytų pataisymų ir patobulinimų, statistinių įrankių pagalba pagal patalpintų skelbimų, lankytojų, peržiūrėtų puslapių ir socialinio tinklo grupės narių skaičių bei vidutinį portale praleistą laiką, nustatytas teigiamas portalo funkcionalumo ir efektyvumo pokytis.
8. Įvertinus teigiamą įgyvendintų rekomendacijų pokytį daroma išvada, kad siūlomas interneto svetainės ISKV-9/10 kokybės vertinimo modelis bei aprašyta tyrimo metodologija yra veiksmingos priemonės kompleksiniam interneto svetainės kokybės įvertinimui. Tai

veiksmingas metodas, kuris leidžia išsiaiškinti ne tik svetainės trūkumus, bet ir nustatyti lankytojų poreikius, lūkesčius ir projekto plėtros kryptis.

LITERATŪRA

- Albuquerque A. B., Belchior A. D.** E-Commerce Websites: a Qualitative Evaluation, 2002. Prieiga internete: <http://www2002.org/CDROM/poster/155.pdf> [žiūrėta 2009-12-12]. – ISBN 1-880672-20-0.
- Abduallah H., Mayhew P., Alshamari M., Almajeeni A.** Investigating the Performance Differences between Elderly and Young People on the Web. IBIMA, Marrakech, Morocco, 2009. – ISBN 978-0-9821489-2-1.
- Barčkutė O., Mikalauskienė A., Skyrius R.** Ekonominė informatika. Vilnius: Aldorija, 1999. – 219 p. – ISBN 9986-820-06-5.
- Brazaitis Z., Brazaitienė T.** Verslo vadybos informacinės sistemos. Vilnius: Pradai, 1998. – 167 p. – ISBN 9986-776-67-8.
- Melnikas B., Jakubavičius A., Strazdas R.** Inovacijos.- Vilnius: Lietuvos inovacijų centras, 2000. – 238 p. – ISBN 9986-9380-0-7.
- Gatautis R., Davidavičienė D., Paliulis N., Petrauskas R.** Elektroninis verslas: vadovėlis. Vilnius : Technika, 2009. 465 p. – ISBN 9789955285137
- Ruževičius J., Guseva N.** Interneto svetainių kokybės vertinimo ypatumai. Informacijos Mokslai, 2006. – vol. 39, 64-81 p. – ISSN 1392-0561.
- Kardelis K.** Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai (2-asis patais. ir papild. leid.) – Kaunas: Technologija, 2002. – 398 p. – ISBN 9986-948-65-7.
- Shirley A. B.** A study of web usability for older adults seeking online health resources, ACM Trans. Comput. Hum. Interact, 2004, no. 4(11), 387-406 p. – ISSN 1073-0516.
- ISO 2001, ISO/IEC 9126-1,** Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model. Prieiga internete: http://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec9126-1{ed1.0}en.pdf [žiūrėta 2009-12-17].
- Bevan N.** Quality and usability: A new framework. National Physical Laboratory, 1997. Prieiga internete: <http://www.usabilitynet.org/papers/qusab97.pdf> [žiūrėta 2009-12-17]. – IST 1999-29067.
- Lima S., Júnior O., Porfírio Muniz Farias P., Belchior A. D.** A Fuzzy Model for Function Point Analysis to Development and Enhancement Project Assessments. CLEI Electronic Journal 5 (2), 2002. Prieiga internete: <http://www.clei.cl/cleiej/papers/v5i2p4.pdf> [žiūrėta 2009-12-17]. – ISSN 0717- 5000.
- Belchior A. D.** A Fuzzy Model to Software Quality Evaluation. Thesis of Doctored, UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, May, in Portuguese, 1997.
- Douglas K. van Duyne, Landay J. A., Hong J. I.** The design of sites (second edition), 2006. – ISBN 0-13-134555-9.
- Petrauskienė, R.** Nuotolinio mokymosi paslaugų analitinės stebėsenos sistemos sukūrimas, diegiant naujas daugiafunkcines galimybes LieDM portale. Lietuvos nuotolinio mokymosi sistemos veiklumo integralus ugdymas ESF/2004/2.4.0-K02-VS-01/SUT-219, Kaunas 2005.
- Baležentis A.** Organizacijų interneto svetainių vertinimo inovaciniai aspektai. Mokslo darbai, 2008, Nr. 15 (4). – ISSN 1822-6760.
- Davidavičius A. ir kt.** Interneto gidas. – Vilnius: Viešosios politikos strategijų centras, MILK dizainas, 2008. – ISBN 978-9955-836-00-1.
- Gateau E., Sloim E.** Evaluation chronologique d'un site par un utilisateur, 2007. Prieiga internete: http://www.temesis.com/IMG/article_PDF/article_a44.pdf [žiūrėta 2009-12-17].
- Gateau E., Sloim E.** Critères généraux d'évaluation de la qualité des services en ligne, 2001 Prieiga internete: http://www.temesis.com/article/criteres_fr.html [žiūrėta 2009-12-17].
- Malik F.** Führen, leisten, leben. F.A.Z. Institut, 2005. Prieiga internete: <http://professorthomasgerlach.com/Resources/Fuehrung.pdf> [žiūrėta 2009-12-17]. – ISBN 3-593-38231-8.
- Shneiderman B., Leavitt M.O.** Research-Based Web Design&Usability Guidelines, 2003. – ISBN 0-16-076270-7.

- Karat C.M., Blom J.O., Karat J.** Designing Personalized User Experiences in eCommerce. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2004. – 97-247 p. – ISBN 1-4020-2148-8.
- Rieh Y.S., Belkin N.J.** Understanding Judgment of Information Quality and Cognitive Authority in the WWW. School of Communication, Information and Library Studies Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, 1998. – vol. 35, 279-289 p. – ISSN-0044-7870.
- Guseva N.** Interneto svetainių adaptavimas kultūrai kaip kokybės gerinimo būdas. EKONOMIKA IR VADYBA: 2009 (14). – ISSN 1822-6515.
- Nielsen J.** Designing Web usability: the practice of simplicity. New Riders Publishing, 1999. – ISBN 1-56205-810-X.
- Sutcliffe A.** Assessing the Reliability of Heuristic Evaluation for Website Attractiveness and Usability. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002, vol. 5, 137 p. – ISBN 0-7695-1435-9.
- Ruževičius J.** Kokybės vadybos modeliai ir jų taikymas organizacijų veiklos tobulinimui, 2006. – 215 p. – ISBN 9986-19-837-2.
- Drèze X., Zufryden F.** Testing Web Site Design and Promotional Content. Journal of Advertising Research, 1997, March/April, 77-91 p. – ISSN-0021-8499.
- Iwaarden J., Wiele T.** New research Applying SERVQUAL to Web sites: an exploratory study. International Journal of Quality & Reliability Management (8), 2003. – 919-935 p. – ISSN 0265-671X.
- Nielsen J.** The Top Ten New Mistakes of Web Design, 1999. Prieiga internete: <http://www.useit.com/alertbox/990530.html> [žiūrėta 2009-12-20]. – ISSN 1548-5552.
- Wormell I.** Information quality: Definitions and dimensions. Los Angeles: Taylor Graham, 1990. – 1-5 p. – ISBN 0-947568-43-3.
- Vidžiūnas A., Barzdaitis V.** Interneto svetainių ir tinklapių kūrimas. – Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2005. – 243 p. – ISBN 9955-551-72-0.
- Gedminaitė A., Ruževičius J.** Verslo informacijos kokybės vertinimas. Informacijos mokslai, 2007 (40). – ISSN 1392-0561.
- Sandrini P.** Website Localization and Translation. MuTra – Challenges of Multidimensional Translation: Conference Proceedings. EU-High-Level Scientific Conference Series, 2005. – 131-138 p. – ISBN 069-1306222.
- Dagienė V., Grigas G., Jevsikova T.** Enciklopedinis kompiuterijos žodynas, Vilnius, 2005. – 88, 300, 319 p. – ISBN 978-9955-879-42-8.
- Žalkauskas V.** Šiuolaikinių kompiuterių programų ir tinklų žodynas, Vilnius, 2003. – 173 p. – ISBN 5-420-01508-0.
- Lee T., Chen Y., Chiton L., Collony D., Dhanaraj R., Hollenbach J., Lerer A., Sheets D.** Tabulator: Exploring and Analyzing linked data on the Semantic Web. Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory Massachusetts Institute of Technology Cambridge, MA, USA, 2006. Prieiga internete: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.950&rep=rep1&type> [žiūrėta 2010-03-07].
- Krukonytė D.** Domenų vardų panaudojimas elektroninėje erdvėje: teisiniai aspektai. Magistro darbas, Vilnius, 2004, Mykolo Romerio universitetas. Prieiga internete: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2004~D_20050516_095820-92974/DS.005.0.02.ETD [žiūrėta 2010-03-21].
- DeFazio, G.** Rocketface Workshop. How to design a website, 2003. Prieiga internete: http://www.rocketface.com/analyze_website/types_of_websites.html [žiūrėta 2010-03-26].
- Boese E.S.** STEREOTYPING THE WEB: GENRE CLASSIFICATION OF WEB DOCUMENTS. Colorado State University Fort Collins, Colorado, 2005. Prieiga internete: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.3660&rep=rep1&type=pdf> [žiūrėta 2010-04-12].
- Mehler A., Gleim R.** The Net for the Graphs – Towards Webgenre Representation for Corpus Linguistic Studies. In: Baroni, Marco und Silvia Bernardini (Herausgeber): WaCky! Working Papers on the Web as Corpus, Seiten. Geditt, Bologna, 2006. – 191-224 p. – ISBN 88-6027-004-9.

Roussinov D., Crowston K., Nilan M., Kwasnik B., Cai J., Liu X. Genre based Navigation on the Web, *hicss*, 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-34), 2001. – vol. 4, 4013 p. – ISBN 0-7695-0981-9.

Meyer zu Eissen S., Stein B. Genre classification of web pages. In the Proceedings of the 27th German Conference on Artificial Intelligence (KI-2004), Ulm, Germany, September, 2004. – ISSN 1611-3349.

Crowston K., Williams M. Reproduced and emergent genres of communication on the world-wide web. In Proceedings of the 30th Hawaiian International Conference on System Sciences, Wailea, Hawaii. IEEE Computer Press, 1997. – vol.6, 30-39 p. – ISSN 1060-3425.

Dewe J., Karlgren J., Bretan I. Assembling a balanced corpus from the internet. In Proceedings of the 11th Nordic Conference on Computational Linguistics, Copenhagen, 1998.

Shepherd M., Watters C. The Evolution of Cybergenres. In Proceedings of the Thirty-First Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii, 1998. – ISSN 1060-3425.

Vinickaitė (Bielinskienė) A. Lietuviškieji interneto puslapiai tekstinės analizės aspektu. Informacinė visuomenė ir universitetinės studijos. 6-osios magistrantų ir doktorantų konferencijos pranešimų medžiaga. Kaunas, 2001. – 48-52 p.

DeMarco T. Management Can Make Quality (Im) possible. Boston: Cutter IT Summit, April 1999.

Yates J., Orlikowski W. “Genres of Organizational Communication: A Structural Approach to Studying Communication and Media”, *Academy of Management Review*, 17(2), 1992. – 299-326 p. – ISSN 1046-8188.

Kano N., Seraku N., Takahashi F., Tsuji S. Attractive quality and must be quality. *Journal of the Japanese Society for Quality Control* 14 (2), 1984. – 39-48 p. – ISSN 0386-8230.

Zilinskas A., Leonavičius G., Valavičius E. *Informatika: vadovėlis*. Vilnius: Aldorija, 2000. – 344 p. – ISBN 9986-820-09-X.

Zhang P., Dran G. Expectations and ranking of website quality features: results of two studies on user perceptions, in the Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001. – ISBN 0-7695-0981-9.

Barnes S., Vidgen R. An integrative approach to the assessment of e-commerce quality, *Journal of Electronic Commerce Research*, 2002. – vol. 3, nr. 3, 114-127 p. – ISSN 15266133.

Basu A. Context-Driven Assessment of Commercial Web Sites. 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03) - Track 7, 2003. – vol. 7, 208 p. – ISBN 0-7695-1874-5.

Liu C., Arnett K. Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce, *Information and Management*, 2000. – vol. 38, 23-33 p. – ISSN 0378-7206.

Gledec G. Quality Model for the World Wide Web. 8th International Conference on Telecommunications - ConTEL2005 Zagreb, Croatia, June 2005. – 281-287 p. – ISBN 953-184-081-4.

Brajnik G. Towards Valid Quality Models for Websites. 7th Conference on Human Factors and the Web, Madison, Wisconsin, June 2001.

Bevan N. Quality in Use: Meeting User Needs for Quality. *Journal of Systems and Software*, December 1999. – vol. 49, 89-96 p. – ISSN 0164-1212.

Zhang Y., Zhu H., Greenwood S., Huo Q. Quality Modelling for Web-Based Information Systems. 8th IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems, FTDCS 2001, November 2002. – 41-47 p. – ISSN 1071-0485.

Signore O. A Comprehensive Model for Websites Quality. Seventh IEEE International Symposium on Web Site Evolution (WSE 2005), Budapest, Hungary, September 2005. – 30-36 p. – ISSN 1550-4441.

Oehler M., Biffignandi S. Websites Communication Performance: A Methodological Approach. Proceedings of 19th International Conference on Database and Expert Systems Application, IEEE Computer Society 93 Washington, DC, USA, June 2008. – 466-471 p. – ISSN 1529-4188.

Cornelia B., Craig G., Angus M., Paul W. Establishing a Measurement Programme for the World Wide Web. Proceedings of the 2001 Symposium on 89 Applications and the Internet-Workshops (SAINT 2001 Workshops): IEEE Computer Society, May 2001. – ISBN 0-7695-0945-2.

Luis O., Guillermo L., Gustavo R. Measuring Web Application Quality with WebQEM. IEEE Computer Society Press, August 2002. – vol. 9, 20-29 p. – ISSN 1070-986X.

Yen B., Jen-Hwa Hu P., Wang M. An analytical Approach for Effective Website Design: A Framework for Modelling, Evaluation and Enhancement. Publisher Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam, The Netherlands, Summer 2007. – 159-170 p. – ISSN 1567-4223.

Li Z., Li J., Li X. A Study on Website Operation Efficiency Evaluation: Based on DEA Model. Management and Service Science (MASS '09), also in International Conference on, 2009. – 1-6 p.

Mich L., Franch M., Gaio L. Evaluating and Designing Website Quality. The IEEE Computer Society, March 2003. – vol. 10, 34-43 p. – ISSN 1070-986X.

Nantel J., Glaser E. The Impact of Language and Culture on Perceived Website Usability. Publisher Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam, The Netherlands, March 2008. – 112-122 p. – ISSN 0923-4748.

Calero C., Ruiz J., Piattini M. Classifying Web Metrics Using the Web Quality Model. Online Information Review, April 2005. – 227-248 p. – ISSN 1468-4527 .

Lilburne B., Devkota P., Khan K. M. Measuring Quality Metrics for We Applications. IRMA International Conference, New Orleans, USA, August, 2004. – 189-192 p. – ISBN 1591402611.

Ivory M. Y., Hearst M. The State-of-The-Art in Automating Usability Evaluation of User Interfaces. ACM Computing Surveys, July 2001. – 470-516 p. – ISSN 0360-0300.

Jati H., Durai Dominic D. Quality Evaluation of E-government Website Using Web Diagnostic Tools: Asian Case. Proceedings of the 2009 International Conference on Information Management and Engineering, Publisher IEEE Computer Society Washington, DC, USA, Sept 2009. – 85-89 p. – ISBN 978-0-7695-3595-1.

Nakwichian S., Sunetnanta T. User-Centric Web Quality Assessment Model. 7th National Computer Science and Engineering Conference (NCSEC2003) Burapha University, Chonburi, Thailand, October 2003.

Fitzpatrick R. A Process for Appraising Commercial Usability Evaluation Methods, Human-Computer Interaction: Ergonomics and User Interfaces. HCI International Munich: Lawrence Erlbaum, July 1999. – 1068-1072 p. – ISBN 0-8058-3391-9.

Fitzpatrick R. Additional Quality Factors for the World Wide Web. The Second World Congress for Software Quality, Yokohama, Japan: Union of Japanese Scientists and Engineers (JUSE), May 2000.

Offutt J. Quality Attributes of Web Software Applications. Software, IEEE, May 2002. – vol. 19, 25-32 p. – ISSN 0740-7459.

Luis O. Website Quality Evaluation Method: a Case Study on Museums. 21st International Conference on Software Engineering (ICSE 99) – 2nd Workshop on Software Engineering over the Internet, LA Airport Marriott Hotel Los Angeles, CA, USA, May 1999. – ISBN 1-58113-074-0.

Luis O., Guillermo L., Gustavo R. E-commerce Site Evaluation: a Case Study. Heidelberg: Springer Berlin, January 2000. – 239-252 p. – ISBN 3-540-67981-2.

Luis O., Guillermo L., Gustavo R. Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites. Web Engineering, Software Engineering and Web Application Development: Springer-Verlag, May 2001. – 266-278 p. – ISBN 3-540-42130-0.

Thorlacius L. A Model of Visual, Aesthetic Communication Focusing on Web Sites. Digital Creativity 13:2: Rout ledge, part of the Taylor & Francis Group, June 2002. – 85-98 p. – ISSN 1744-3806.

Thorlacius L. The Role of A Aesthetics in Web Design. Nordicom Review 28, February 2007. – 63-76 p. – ISSN 0349-6244.

Hasan L., Abuelrub E. Criteria for evaluating quality of websites, in Proceedings of the 6th IBMA International Conference on Managing Information in Digital Economy, Germany, 2006. – ISBN 0-9753393-5-4.

Zhou Z. Evaluating Websites Using a Practical Quality Model. Software Technology Research Laboratory De Montfort University, 2009. Prieiga internete: https://www.dora.dmu.ac.uk/xmlui/bitstream/handle/2086/3422/ZihouZhou_ThesisFinal.pdf?sequence=1 [žiūrėta 2010-05-01]

Hasan L., Abuelrub E. Assessing the Quality of Web Sites, INFOCOMP Journal of Computer Science, 2008. – vol. 7, n. 4. – ISSN 1807-4545.

Delone W., Mclean E. The DeLone and McLean Model of information systems success: a ten-year update. Journal of Management Information Systems, 2003 – vol. 19, n. 4, 9-30 p. – ISSN 0742-1222.

Lin O., Joyce D. Critical success factors for online auction web sites, in the Proceedings of the 17th NACCQ, 2004. – ISBN 0-476-00726-7.

Madeja N., Schoder D. Designed for success: empirical evidence on features of corporate web pages, 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03) - Track 7, 2003 – vol. 7, 188 p. – ISBN 0-7695-1874-5.

Molla A., Licker S. P. E-commerce systems success: an attempt to extend and respecify the Delone and Maclean of IS success, Journal of Electronic Commerce Research, 2001. – vol. 2, n. 4, 131-141 p. – ISSN 1526-6133.

Chanaron J. Evaluating e-learning: the case of automative small-medium suppliers, in Proceedings of the 1st International Conference on e-Business and Elearning (EBEL), Amman, Jordan, 2005. – 13-25 p. – ISSN 1708-0479.

Heimlich J., Wang K. Evaluating the structure of web sites. Environmental Education and Training Partnership Resource Library, Ohio State University Extension, USA, 1999.

Srivihok A. An assessment tool for electronic commerce: end user evaluation of web commerce sites, Technical Report, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 2000.

Tan F., Tung L. Exploring website evaluation criteria using the repertory grid technique: a web designers' perspective, in the Proceedings of the 2nd Annual Workshop on HCI Research in MIS, WA, 2003.

Barnes S., Vidgen R. Assessing the quality of auction web sites, in Proceedings of the 34th International Conference on System Sciences, 2001. – ISBN 0-7695-0981-9.

Lin F., Huarng K., Chen Y., Lin S. Quality evaluation of web services, in the Proceedings of the IEEE International Conference on e-Commerce Technology for Dynamic e-Business, 2004. – 226-233 p. – ISBN 0-7695-2206-8.

Lim K. Security and motivational factors of eshopping web site usage, in the Proceedings of Decision Sciences Institute 2002 Annual Meeting, 2002. – 611-616 p.

Singh M., Fisher J. Electronic commerce issues: a discussion of two exploratory studies, in the Proceedings of the Electronic 3rd Annual Conference on Electronic Commerce, Victoria University, New Zealand, 1999.

Cao M., Zhang Q. Evaluating e-commerce web site design: a customer's perspective, in Proceedings of Decision Sciences Institute 2002 Annual Meeting, 2002. – 1186-1191 p.

Hussin H., Suhaimi M., Mustafa M. Ecommerce and ethical web design: applying the BBOnline guidelines on Malaysian web sites, The International Arab Journal of Informatikon Technology, 2005. – vol. 2, n. 3, 218-226 p.

Heimlich J. Evaluating the content of web sites, Environmental Education and Training Partnership Resource Library, Ohio State University Extension, USA, 1999.

Loiacono E. T., Watson R., Goodhue D. L. WebQual™: A Measure of Web Site Quality. Lycos, Waltham, Massachusetts, July 2, 2002. Prieiga internete: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.4410&rep=rep1&type=pdf> [žiūrėta 2010-05-05]

Fogg B. J., Marshall J., Laraki O., Osipovich A., Varma C., Fang N., Paul J., Rangnekar A., Shon J., Swani P., and Treinen M. What makes web sites credible? A report on a large quantitative study, Computer Human Interaction, 2001. – vol. 3, n. 1, 61-68 p. – ISBN 1-58113-327-8.

Lautenbach M. A., Schegget I. S., Schoute A. M., and Witteman C. L. Evaluating the usability of web pages: a case study, 2006. Prieiga internete: [http://www.phil.uu.nl/preprints/ckipreprints/PREPRI NTS /preprint011.pdf](http://www.phil.uu.nl/preprints/ckipreprints/PREPRI%20NTS/preprint011.pdf) [žiūrėta 2010-05-05].

Yoo S., Jin J. Evaluation of the home page of the top 100 university web sites, Academy of Information and Management Sciences, 2004. – vol. 8, n. 2, 57-69 p.

Osborne C., Rinalducci J. Evaluation of web based resources within the art history discipline, Technical Report, University of North Carolina, 2002.

Singh I., Sook A. An evaluation of the usability of South African University web sites, in Proceedings of the 2002 CITTE Conference, Durban, South Africa, 2002.

Diniz E., Porto M. R., Adachi T. Internet banking in Brazil: evaluation of functionality, reliability, and usability, The Electronic Journal of Information Systems Evaluation, 2005. – vol. 8, n. 1, 41-50 p.

Achour H., Bensedrine N. An evaluation of internet banking and online brokerage in Tunisia, in Proceedings of the 1st International Conference on Ebusiness and E-learning (EBEL), Amman, Jordan, 2005. – 147-158 p. – ISSN 1708-0479.

Vijayan P., Shanmugam B. Service quality evaluation of internet banking in Malaysia, Journal of Internet Banking and Commerce, 2003. – vol. 8, n. 1.

Wenham D., Zaphiris P. User interface evaluation methods for internet banking web sites: a review, evaluation, and case study, in Jacko and Stephanidis J. C. (Eds.), Human-Computer Interaction: Theory and Practice, Lawrence Erlbaum, Mahwah, USA, 2003. – 721-725 p.

Awamleh R., Fernandes C. Internet banking: an empirical investigation into the extent of adoption by banks and the determinants of customer satisfaction in the United Arab Emirates, Journal of Internet Banking and Commerce, 2005. – vol. 10, n. 1.

Guru K. B., Shanmugam B., Alam N., Perera J. C. An evaluation of internet banking sites in Islamic countries, Journal of Internet Banking and Commerce, 2001. – vol. 6, n. 1.

Paynter J., Chung W. An evaluation of internet banking in New Zealand, in Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002.

Krauss K. Testing an e-government website quality questionnaire: a pilot study, in Proceedings of the 5th Annual Conference on World Wide Web Applications (WWW2003), 2003.

Kokkinaki I. A., Mylonas S., Mina S. E-government initiatives in Cyprus, e-Government Workshop (eGOV05), Brunel University, UK, 2005.

Choudrie J., Ghinea G., Weerakkody V. Evaluating global e-government sites: a view using web diagnostic tools. Electronic Journal of e- Government, 2004. – vol. 2, n. 2, 105-114 p.

Ma H., Zaphiris P. The usability and content accessibility of the e-government in the UK, in Proceedings of Human Computer Interaction International Conference, Greece, 2003.

Abanumy A., Al-Badi A., Mayhew P. E-Government website accessibility: in-depth evaluation of Saudi Arabia and Oman, The Electronic Journal of e-Government, 2005. – vol. 3, n. 3, 99-106 p.

Fredriksson J., Svensson P., Risch T. Mediator-Based Evolutionary Design and Development of Image Meta-Analysis Environments. Journal of Intelligent Information Systems, 2004. – 301-322 p. – ISSN 1573-7675.

Welch E.W., Pandey S. Multiple Measures of Website Effectiveness and their Association with Service Quality in Health and Human Service Agencies. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International, 2007. – 107-108 p. – ISSN 1530-1605.

Loiacono E. T., Watson R., Goodhue D. L. WebQual™: A Web Site Quality Instrument. American Marketing Association: Winter Marketing Educators' Conference, Austin, Texas, Winter 2002. – 432-438 p. – ISBN:0-599-90483-6.

Spillner A., Linz T., Schaefer H. Software Testing Foundations, 2nd edition, 2007. – ISBN 978-1-933952-08-6.

Spillner A., Linz T., Rossner T., Winter M. Software Testing Practice: Test Management: A Study Guide for the Certified Tester Exam Istqb Advanced Level, 2007. – ISBN-13: 978-193395213.

Bath G., McKay J. The Software Test Engineer's Handbook: A Study Guide for the ISTQB Test Analyst and Technical Analyst Advanced Level Certificates, 2007. – ISBN-13: 978-1933952246.

McKay J. *Managing the Test People: A Guide to Practical Technical Management*, 2007. – ISBN-13: 978-1933952123.

Cool C., Belkin N. J., Frieder O., Kantor P. Characteristics of texts affecting relevance judgments. *Proceedings of the 14th National Online Meeting*, 1993. – 77-84 p.

Barry C. L. User-defined relevance criteria: An exploratory study. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994. – vol. 45, n. 3. – 149-159 p.

Park T. K. The nature of relevance in information retrieval: An empirical study. *Library Quarterly*, 1993. – vol. 63, n. 3. – 318-351 p.

Schamber L. Users' criteria for evaluation in a multimedia environment. *Proceedings of the 54th ASIS Annual Meeting*, 1991. – vol. 28. – 126-133 p.

Wang P., Soergel D. A cognitive model of document use during a research project. Study I. Document selection. *Journal of the American Society for Information Science*, 1998. – vol. 49, n. 2. – 115-133 p.

Marchand D. Managing information quality. In I. Wormell (Ed.), *Information quality: Definitions and dimensions*. Los Angeles: Taylor Graham, 1990. – 7-17 p.

Fox C., Levitin A., Redman T. C. Data and data quality. In *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York: Marcel Dekker, 1996. – vol. 57. – 100-122 p.

Klobas J. E. Beyond information quality: Fitness for purpose and electronic information resource use. *Journal of Information Science*, 1995. – vol. 21, n. 2. – 95-114 p.

Olaisen J. Information quality factors and the cognitive authority of electronic information. In I. Wormell (Ed.), *Information quality: Definitions and dimensions*. Los Angeles: Taylor Graham, 1990. – 99-120 p.

Taylor R. S. *Value-added processes in information systems*. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1986.

Aly M. A. An evaluative study of some online website for learning and teaching english as a foreign language. Benha University, Egypt, 2008. Prieiga internete: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED499586.pdf> [žiūrėta 2010-07-12].

Lo B. W. N., Cruz A. M. S. Diversity and homogeneity in the cyberspace: a study of website content preferences of selected ethno-linguistic groups, Volume VIII, No. 2, 2007.

Pivorienė J., Večerskytė J. Socialinio darbo įvaizdis interneto svetainėse. *Socialinis darbas: mokslo darbai*. Nr. 4 (2).- Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2005. – 132 – 141 p.

Bilevičienė T., Kažemikaitienė E. Teisinės informacijos pateikimo būdai Lietuvos valstybinių institucijų interneto svetainėse Vyriausybės nustatytų reikalavimų kontekste. *Informacinės technologijos 2005. Konferencijos pranešimų medžiaga*. – Kaunas, Technologija, 2005. – 742-751 p.

Palmer J. W. Web site usability, design and performance metrics. *Information Systems Research*; Jun 2002; 13, 2. – 151 p. Prieiga internete: <http://tao.nuk.edu.tw/hci/UsabilityPerformance.pdf> [žiūrėta 2010-07-12].

Novak T. P., Hoffman D. L. Profitability on the Web: Business Models & Revenue Stresams. eLab Position Paper, 2001. Prieiga internete: <http://faculty.bus.olemiss.edu/dhawley/mba622/Articles/ProfitabiltyOnTheWebJan2001.pdf> [žiūrėta 2010-07-12].

Petrauskaitė J. Duomenų bazių teisinė apsauga Prancūzijoje ir Lietuvoje. Magistro baigiamasis darbas, 2005. Prieiga internete: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2005~D_20060317_135105-63293/DS.005.0.01.ETD [žiūrėta 2010-07-14].

Kuniavsky, M. *Observing the User Experience: A practitioners guide to user research*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003. – 22 p. – ISBN 1558609237.

Courage C., Baxter K. *Understanding your users – a practical guide to user requirements : methods, tools and techniques*, 2005. – 53-57 p. – 1-55860-935-0.

Samaka M., Hassan, Al Sada M., Mahmoud M. “MB-C: Check-in Mobile Application with Barcodes”, published in the journal of Communications of the IBIMA (CIBIMA), Volume 1, 2008. – 78-83 p. Prieiga internete: <http://www.ibimapublishing.com/journals/CIBIMA/volume1/v1n9.pdf> [žiūrėta 2010-07-15].

Papadopoulou P., Martakos D. Trust in e-commerce: conceptualization and operationalization issues. IADIS International Conference e-Commerce 2008. – ISBN 978-972-8924-49-2. Prieiga internete: http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200814R047.pdf [žiūrėta 2010-07-25].

Almazayad A. S., Farooqui N.K. Towards Knowledge Based Society. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2009 Vol II WCECS 2009, October 20-22, 2009, San Francisco, USA. – ISBN 978-988-18210-2-7.

Šilinskaitė Ž. Lietuvos viešojo erdvė internete: www.delfi.lt ir www.lrytas.lt atvejais. Magistro darbas, 2008. Prieiga internete: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2008~D_20080619_094550-01514/DS.005.0.02.ETD [žiūrėta 2010-07-25].

Kavaliauskienė G. Weblogs in Language Teaching and Learning. In Teaching English with Technology. IATEFL Journal for Teachers of English. Poland, February 2007. Vol. 7, Issue 1. Prieiga internete: http://www.iatefl.org.pl/call/j_lesson27.htm [žiūrėta 2010-07-25].

Darginavičienė I. Naujasis kalbų mokymas; naujasis kalbų mokymasis. Mokslinių straipsnių rinkinys. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2008. – 66-69 p. – ISBN 9789955914006.

Limba T. Elektroninės valdžios paslaugų pakopų modeliai: jų lyginamoji analizė. Informacijos mokslai, 2009. – ISSN 1392-0561.

Glosienė A., Krupavičius A., Petuchovaitė R. Socialinių duomenų archyvai: Lietuvos informacinės infrastruktūros trūkstamas sandas. Information sciences (Informacijos mokslai), issue: 35, 2005. – 9-31 p. Prieiga internete: <http://www.cceol.com/aspx/issuedetails.aspx?issueid=60254a2d-27d3-40d6-ba34-214abd3df2c2&articleId=74fb2ec2-ba6c-4780-ba69-8411d0530ffb> [žiūrėta 2010-07-26].

Dzemydienė D., Naujikiene R. Elektroninių viešųjų paslaugų teikimo pavyzdžių analizė. Informacijos mokslai, 2007. – 42-43 p. – ISSN 1392-0561.

Rudanova I. Interaktyvūs elektroninės demokratijos įrankiai. VU Komunikacijos fakultetas, 2008. Peržiūra internete: <http://eta.ktl.mii.lt/~mask/varia/KoDi-07/straipsniai/34.doc> [žiūrėta 2010-07-26].

Limanauskienė V., Štuikys V., Targamadzė A., Marcinkevičius R., Montvilas M., Keršienė V. Mokslinio tyrimo „Švietimo interneto vartai (portalas)“ ataskaita. Informacinių technologijų centras: Kaunas, 2004. Prieiga internete: http://www.ipc.lt/wp-content/uploads/2010/03/svietimo_portalo_tyrimo_ataskaita.pdf [žiūrėta 2010-08-04].

Dospinescu O., Fotache D., Munteanu B. A., Hurbean L. Mobile Enterprise Resource Planning: New Technology Horizons. Innovation and Knowledge Management in Business Globalization: Theory & Practice, 10th IBIMA, 2008. – ISBN 0-9753393-9-7.

Al-Busaidi K. A. Strengths and Weaknesses of Corporate Portal. Knowledge Management and Innovation in Advancing Economies: Analyses & Solutions, 13th IBIMA, 2009. – ISBN 978-0-9821489-2-1.

Al-Badi A. H., Al Majeeni A. O., Mayhew P. J., Al-Rashdi A. S. Search Engine Optimization to Enhance Web Site Visibility and Ranking. Knowledge Management and Innovation in Advancing Economies: Analyses & Solutions, 13th IBIMA, 2009. – ISBN 978-0-9821489-2-1.

Miller E. The WebSite Quality Challenge. Software Research, Inc 2000. Prieiga internete: <http://www.iiquality.com/articles/wpaper.quality.pdf> [žiūrėta 2010-08-11].

Interneto šaltiniai

Lietuvos ir pasaulio interneto vartotojų statistikos apžvalga tarptautinės interneto vartotojų statistinių tyrimų agentūros „Internet World Stats. Usage and Population Statistics“ interneto svetainėje www.internetworldstats.com/stats4.htm bei www.internetworldstats.com/stats.htm [žiūrėta 2009-12-12].

Gemius Audience tyrimų centro statistika apie populiariausias Lietuvos interneto svetaines ir portalus interneto svetainėje www.audience.lt [žiūrėta 2010-03-25].

ISO 8402:1986, Quality - Vocabulary, First Edition, 1986. Žiūrėta internete: <http://www.issco.unige.ch/en/research/projects/ewg96/node69.html> [2010.03.30].

W3C konsorciumo saityno atsiradimo istorijos apžvalga „A Little History of the World Wide Web“, Robert Cailliau, 1995. Prieiga internete: <http://www.w3.org/History.html> [žiūrėta 2010-04-07].

W3C, "W3C Quality Assurance", July 2006.

Google kompanijos statistikos platforma Google Analytics, 2008. Prieiga internete: <http://www.google.com/analytics/> [žiūrėta 2010-10-06].

Prancūzų autoriaus Elie Sloim, dalyvavusio SisQual 2005 konferencijoje, apžvalga. Prieiga internete: <http://blog.temesis.com/post/2005/12/08/149-trophee-meilleur-conferencier-sisqual-2005> bei <http://www.temesis.com/conformite-standards/articles-et-conferences/liste-des-conferences.html> [žiūrėta 2010-11-02].

SEO specialistų apžvalga, kurioje pateikiami populiariausių paieškos sistemų statistiniai duomenys: <http://www.seoconsultants.com/search-engines/> [žiūrėta 2010-11-05].

W3C konsorciumo automatiniai testavimo mechanizmas Validator, 2005. Prieiga internete: <http://validator.w3.org> [žiūrėta 2010-11-07].

Interaktyvus automatinio testavimo įrankis Usabilla, 2009. Prieiga internete: <http://usabilla.com> [žiūrėta: 2010.11.07].

Automatinis testavimo algoritmas SeleniumHQ, 2004. Prieiga internete: <http://www.seleniumhq.org> [žiūrėta 2010-11-07].

Google kompanijos automatinio testavimo platforma Google website optimizer, 2008. Prieiga internete: <http://www.google.com/websiteoptimizer/> [žiūrėta 2010-11-08].

Mykolo Romerio Universiteto dr. Romos Šiugždatės parengta mokomoji priemonė apie kiekybinius tyrimo metodus, 2010. Prieiga internete: https://moodle.mruni.eu/file.php/562/Kiekybiniai_tyrimo_metodai.pdf [žiūrėta 2010-11-15].

Tyrimų bendrovės RAIT atliktas „Tyrimas: paskolomis naudojasi penktadalis Lietuvos gyventojų“, 2006. Prieiga internete: <http://www.delfi.lt/news/economy/business/article.php?id=10780462> [žiūrėta 2010-11-17].

Mocevičius M. Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo problemos Lietuvos nekilnojamojo turto e. skelbimų rinkoje / Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. M. Kiškis. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Socialinės informatikos fakultetas, 2010. – 111 p.

ANOTACIJA LIETUVIŲ KALBA

Magistro baigiamajame darbe “Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo problemos Lietuvos nekilnojamojo turto e. skelbimų rinkoje” aptariamas interneto svetainių kokybės vertinimas, vertinimo kriterijai ir tyrimo metodologija. Remiantis atlikta mokslinės literatūros analize bei tarptautiniais kokybės vertinimo standartais, pateikiama interneto svetainės kokybės vertinimo samprata. Darbe pristatomas interneto svetainių kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis ir parengta kokybės vertinimo metodologija. Rengiant mokslinį darbą, buvo remtasi mokslinės literatūros ir empirinių tyrimų analize, parengta kokybės vertinimo metodologija ir autoriaus atlikto tyrimo rezultatais. Tyrimo tikslas – atlikus interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelių analizę, nustatčius šių modelių privalumus ir trūkumus, išskyrus svarbiausius kriterijus darančius įtaką interneto svetainių kokybės gerinimui, pateikti e. skelbimų portalo kokybės vertinimo ir gerinimo modelį. Tyrimas vykdytas keturiais etapais: svetainės kokybė buvo analizuojama remiantis automatizuotais vertinimo mechanizmais, atliekant lankytojų ir kūrėjų apklausas bei nagrinėjant rankinio testavimo metu gautus duomenis. Atlikus nekilnojamojo turto skelbimų portalo vertinimą, pateikiami tyrimo metu gauti rezultatai, suformuluojamos rekomendacijos interneto svetainės kokybės gerinimui, sudaromas portalo koreguotinų sričių sąrašas bei pristatomas efektyvumo pokytis po atliktų pataisymų.

Reikšminiai žodžiai: kokybės vertinimas, interneto svetainių kokybės vertinimas, ISKV-9/10 modelis, interneto svetainių kokybės vertinimo tyrimas, kokybės vertinimo kriterijai.

Mocevičius M. Web site quality assessment and improvement of the Lithuanian real estate problems of e-advertisement market / Master's work in e-business management. Supervisor assoc. Prof. M. Kiškis. – Vilnius: Mykolo Romerio university, Faculty of Social Informatics, 2010. – 111 p.

ANOTACIJA ANGLŲ KALBA

The graduation paper discusses web site quality evaluation, it's criteria and the methodology of the surveys. According to the analysis of scientific literature and international quality standards the concept of website evaluation is presented. The paper presents the websites quality evaluation model ISKV-9/10 and developed quality assessment methodology. Preparation of this research paper was based on literature analysis and empirical studies, development of quality assessment methodology and the survey results. Objective of the study is to present a model of evaluation and improvement of quality to the e-business model "e-advertisements". The study was conducted in four phases: site quality was analyzed by the automatic machines, surveys with users and developers were conducted and the data generated during manual testing was studied. After the evaluation process of the real estate advertisements portal, recommendations to improve the quality of the website are formulated, the list of areas which need to be improved and change in performance after the adjustments are presented.

Key words: quality assessment, quality site assessment ISKV-9/10 model, Website quality evaluation research, quality assessment criteria.

Mocevičius M. Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo problemos Lietuvos nekilnojamojo turto e. skelbimų rinkoje / Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. M. Kiškis. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Socialinės informatikos fakultetas, 2010. – 111 p.

SANTRAUKA LIETUVIŲ KALBA

Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamojo darbo tema „Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo problemos Lietuvos nekilnojamojo turto e. skelbimų rinkoje“ yra aktuali, kadangi greitai besiplečiantis interneto projektų panaudojimas kartu su informacinių technologijų plėtra turi įtaką el. verslo plėtrai. Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, kad Lietuvos ekonominėje ir socialinėje aplinkoje dar nėra galutinai susiformavusios aktualios interneto svetainių kokybės vertinimo instrumentų sistemos. Analizuotuose lietuvių mokslinės ir metodinės literatūros ir atliktų tyrimų darbuose pastebėta, kad autoriai pateikia tik bendro pobūdžio informaciją ir patarimus interneto svetainių kokybės vertinimo klausimais, neatskleisdami kaip interneto svetainių kokybės vertinimo poveikis daro įtaką e. verslui. Dažnai interneto svetainės kuriamos neatsižvelgus į kokybės vertinimo charakteristikas ir W3C rekomendacijas, todėl tokių interneto projektų egzistavimas yra trumpalaikis, neefektyvus ir nuostolingas.

Darbo tyrimo objektas yra veiksniai, darantys poveikį interneto svetainės kokybei. Tyrimo tikslas: atlikus interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo modelių analizę, nustatius šių modelių privalumus ir trūkumus, išskyrus svarbiausius kriterijus darančius įtaką interneto svetainių kokybės gerinimui, pateikti e. skelbimų portalo kokybės vertinimo ir gerinimo modelį. Šiam tikslui įgyvendinti iškelti tokie uždaviniai:

1. Atlikti mokslinės literatūros analizę, identifikuoti siūlomus interneto kokybės vertinimo modelius.
2. Išanalizuoti esamų modelių privalumus ir trūkumus bei išskirti svarbiausius modelių kriterijus.
3. Sukurti optimizuotą, praktiškai taikomą, e. verslo kokybės vertinimo ir gerinimo modelį.
4. Patikrinti sukurto modelio veikimą praktikoje ir pateikti tyrimo rezultatus.

Remiantis atlikta mokslinės literatūros analize bei tarptautiniais kokybės vertinimo standartais, pateikiama saityno sąvokų analizė ir interneto svetainės kokybės vertinimo samprata. Darbe pristatomas sukonstruotas interneto svetainių kokybės vertinimo ISKV-9/10 modelis ir parengta kokybės vertinimo metodologija. Atliktas tyrimas grindžiamas keturiais vertinimo etapais: automatizuotais vertinimo mechanizmais, lankytojų ir kūrėjų apklausa bei rankinio testavimo metodais. Pateikiami tyrimo metu gauti rezultatai, suformuluojamos rekomendacijos portalo kokybės

gerinimui, sudaromas koreguotinų sričių sąrašas. Įgyvendinus keletą siūlomų rekomendacijų įvertinamas ir pristatomas teigiamas efektyvumo pokytis, lyginant prieš ir po tyrimo gautus statistinius duomenis: patalpintų skelbimų, lankytojų, peržiūrėtų puslapių ir socialinio tinklo grupės narių skaičių bei vidutinį portale praleistą laiką. Magistro baigiamojo darbo tyrimas publikuotas Mykolo Romerio universitete vykusioje tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „Socialinės technologijos’10: iššūkiai, galimybės, sprendimai“, Lapkričio 25-26 d., 2010, Vilnius. – ISBN: 978-9955-19-208-4.

Mocevičius M. Web site quality assessment and improvement of the Lithuanian real estate problems of e-advertisement market / Master's work in e-business management. Supervisor assoc. Prof. M. Kiškis. – Vilnius: Mykolo Romerio university, Faculty of Social Informatics, 2010. – 111 p.

SANTRAUKA ANGLŲ KALBA

E-Business Management Master's thesis on “Web site quality assessment and improvement of the Lithuanian real estate problems of e-advertisement market” is relevant, because rapid growth of internet projects use and development of information technologies have an impact on e-business development. Analysis of scientific literature showed that there is no fully developed system of websites quality evaluation tools in the Lithuanian economic and social environment. Research showed that Lithuanian authors provide only general information and advices on web site quality evaluation issues, without revealing how web site quality affects e-business. Often a website is designed without taking into account the characteristics of quality evaluation and the recommendations of the W3C, so the existence of these web projects is short-term, ineffective and damaging.

The research objects are the factors defining and setting website quality. The aim is: after analysis of the models of website quality evaluation and improvement, the discovery of advantages and disadvantages of these models and the most important criteria affecting the quality of websites to present quality evaluation and improvement model for e-business model “e-advertisement”. The following tasks are:

1. Perform an analysis of scientific literature, presenting the available models of quality evaluation.
2. Identify the strengths and weaknesses of existing models and the key criteria for models.
3. Create optimized, practically applicable e-business quality evaluation and improvement model.
4. To test the created model and provide the test results.

According to the analysis of scientific literature and international quality standards the analysis of the World Wide Web concepts and web quality evaluation concepts is being presented. The work presents a designed website quality evaluation model ISKV-9/10 and developed quality evaluation methodology. This study based on four evaluation phases: evaluation by automated machines, surveys conducted with users and creators and manual testing methods. There are the research results and the list of areas which need to be adjusted presented and recommendations for improvement of the portal's quality also formulated in this thesis. After implementation of some of the improvement recommendations a positive efficiency change is observed while comparing before and after the study received statistical data for placed ads, visitors, pageviews, social networking group membership and

the average time spent on the portal. Master's thesis was published in the Mykolas Romeris university international scientific conference on „Social technologies'10: challenges, opportunities, solutions“, November 25-26, 2010, Vilnius. – ISBN: 978-9955-19-208-4.

PRIEDAI**1 PRIEDAS**

1 pav. Supaprastinta saityno ir kitų technologijų sankirtos schema

2 PRIEDAS

Lentelė pateikiamas populiariausių interneto svetainių ir portalų 100-ukas sudarytas, remiantis Gemius Audience statistine informacija (2010 kovas).

Interneto svetainės adresas	Interneto svetainės tipas
www.delfi.lt	Naujienų portalas
www.one.lt	Pažinčių portalai
www.lrytas.lt	Naujienų portalas
www.balsas.lt	Naujienų portalas
www.draugas.lt	Naujienų portalas
www.alfa.lt	Naujienų portalas
www.skelbiu.lt	Skelbimų portalai
www.plius.lt	Skelbimų portalas
www.15min.lt	Naujienų portalas
www.zebra.lt	Naujienų portalas
www.diena.lt	Naujienų portalas
www.blogas.lt	Tinklaraštis
www.autogidas.lt	Skelbimų portalas
www.mokslai.lt	Informaciniai puslapiai
www.skelbimai.lt	Skelbimų portalas
www.supermama.lt	Socialinis portalas
www.perlas.lt	Informaciniai puslapiai
www.videogaga.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainė
www.klubas.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainė
www.klase.lt	Socialinis portalas
www.ve.lt	Naujienų portalas
www.manoimone.lt	Informaciniai puslapiai
www.maps.lt	Informaciniai puslapiai
www.mama.lt	Socialinis portalas
www.tv3.lt	Informaciniai puslapiai
www.infoplus.lt	Informaciniai puslapiai
www.vz.lt	Naujienų portalas
www.panele.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.visalietuva.lt	Informaciniai puslapiai
www.mail.ru	Informaciniai puslapiai
www.spec.lt	Naujienų portalas
www.vtv.lt	Naujienų portalas
www.orai.lt	Informaciniai puslapiai
www.aruodas.lt	Skelbimų portalas
www.cha.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.skelbikas.lt	Skelbimų portalas
www.tuktuk.lt	Skelbimų portalas
www.tax.lt	Informaciniai puslapiai
www.tindirindi.lt	Elektroninė parduotuvė
www.manodrabuziai.lt	Elektroninė parduotuvė
www.games.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.moteris.lt	Naujienų portalas
www.katalog.lt	Informaciniai puslapiai
www.bernardinai.lt	Naujienų portalas
www.krepsinis.net	Naujienų portalas
www.cv.lt	Informaciniai puslapiai
www.atn.lt	Naujienų portalas
www.studijos.lt	Naujienų portalas
www.imones.lt	Informaciniai puslapiai

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

Lentelės tęsinys

Interneto svetainės adresas	Interneto svetainės tipas
www.pazintys.lt	Pažinčių portalas
www.ieskok.lt	Pažinčių portalas
www.music.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.frype.lt	Pažinčių portalas
www.bilietai.lt	Informaciniai puslapiai
www.cvbankas.lt	Informaciniai puslapiai
www.tiketa.lt	Informaciniai puslapiai
www.topshop.lt	Elektroninė parduotuvė
www.cvonline.lt	Informaciniai puslapiai
www.lrt.lt	Naujienų portalas
www.supervideo.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.dirbu.lt	Skelbimų portalas
www.orelis.lt	Informaciniai puslapiai
www.verslobanga.lt	Naujienų portalas
www.1588.lt	Informaciniai puslapiai
www.cityout.lt	Naujienų portalas
www.kinas.info	Informaciniai puslapiai
www.point.lt	Pažinčių portalas
www.118.lt	Informaciniai puslapiai
www.ctv.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.edomus.lt	Skelbimų portalas
www.greitai.lt	Informaciniai puslapiai
www.darnipora.lt	Pažinčių portalas
www.inbox.lt	Informaciniai puslapiai
www.valstietis.lt	Naujienų portalas
www.f-1.lt	Naujienų portalas
www.novaturas.lt	Įmonės reprezentacinė svetainė
www.zipfm.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.statybaplus.lt	Naujienų portalas
www.valiutos.lt	Informaciniai puslapiai
www.skusk.lt	Diskusijų portalas
www.infolex.lt	Informaciniai puslapiai
www.tostai.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.dieta.lt	Informaciniai puslapiai
www.buhalteris.lt	Informaciniai puslapiai
www.computerbild.lt	Naujienų portalas
www.basketnews.lt	Naujienų portalas
www.tavovaikas.lt	Naujienų portalas
www.verslosavaite.lt	Naujienų portalas
www.djscene.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.lyga.lt	Informaciniai puslapiai
www.veidas.lt	Naujienų portalas
www.pazintysxxx.lt (erotic)	Pažinčių portalas
www.namai.lt	Naujienų portalas
www.spekuliantai.lt	Naujienų portalas
www.eurobasket.lt	Naujienų portalas
www.posh.lt	Pramogų/laisvalaikio interneto svetainės
www.easytravel.lt	Informaciniai puslapiai
www.vanile.lt (erotic)	http://www.paint-ball.lt/dazasvydis/lt.html
www.viskasturizmui.lt	Informaciniai puslapiai
www.marketnews.lt	Naujienų portalas

Žemiau pateikiama „savęs paties“ įvertinimo apklausa, kuri paremta ISKV-9/10 modelio charakteristikų grupėmis: funkcionalumu, patikimumu, tinkamumu, turiniu, efektyvumu. Kiekviena iš paminėtų charakteristikų grupių papildoma po 15 klausimų.

Efektyvumo klausimų grupė.

1. Ar interneto svetainės adresas (angl. *domain*) yra lengvai įsimenamas ir siejamas su svetainės veikla?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
2. Ar svetainės adresas yra trumpas (iki 5 simbolių)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
3. Ar svetainės adresas susideda iš specialiųjų ženklų (pvz.: - _ .)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
4. Ar svetainės adreso galūnė yra susijusi su regionu ar veikla (pvz.: *.lt, *.com, *.eu)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
5. Ar apibrėžta potenciali lankytojų auditorija (amžius, interesai, vietovė ir pan.)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
6. Ar nurodyti raktiniai žodžiai ir santrauka yra susiję su interneto svetainės turiniu?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
7. Ar titulinis puslapis susideda iš elementų, kurie identifikuojami ir naudojami paieškos sistemų robotų (pvz.: robots.txt, meta žymės)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
8. Ar pradiniam interneto svetainės puslapyje yra tekstinės informacijos tinkančios paieškos sistemoms?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

9. Ar interneto svetainės puslapių pavadinimai atitinka juose atvaizduojamo turinio kontekstą?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
10. Ar svetainės puslapiuose yra tekstinės informacijos, tinkančios paieškos sistemoms?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
11. Ar interneto svetainės SEO kokybė tikrinama reguliariai?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
12. Ar vykdomas interneto svetainės populiarumo monitoringas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
13. Ar interneto svetainės lankytojams prieinami statistiniai svetainės populiarumo rezultatai?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
14. Ar reguliariai peržiūrima interneto svetainės statistika?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
15. Ar lankytojų srautas susijęs su interneto svetainės keliamais tikslais?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

Tinkamumo klausimų grupė.

1. Ar interneto svetainė tinkamai atvaizduojama populiariausiose interneto naršyklėse: Mozilla Firefox, Opera, IE (6, 7, 8), Google Chrome, Safari?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
2. Ar yra galimybė iš bet kurios svetainės puslapio grįžti į titulinį puslapį?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
3. Ar vartotojas turi galimybę žinoti, kuriame svetainės puslapyje jis randasi (angl. *site path*)?
 - a. Taip

- b. Ne
 - c. Netaikoma
4. Ar galioja trijų paspaudimų principas, norint pasiekti reikiamą informaciją svetainėje?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
5. Ar svetainės struktūra pasiekiamą iš bet kurio puslapio?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
6. Ar interneto svetainėje egzistuoja klaidos pranešimo puslapis?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
7. Ar svetainėje esančių nuorodų spalva yra standartinė?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
8. Ar galima iš svetainėje pateiktų nuorodų pasakyti, kuri yra vidinė, o kuri - išorinė?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
9. Ar nuorodos aiškiai išsiskiria iš teksto?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
10. Ar svetainėje esantys reklaminiai skydeliai yra aiškiai atskirti nuo pagrindinio turinio?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
11. Ar interneto svetainėje esantys reklaminiai skydeliai stilistiškai pritaikyti prie puslapio dizaino?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
12. Jei interneto svetainėje integruoti iššokantys langai, ar yra galimybė juos nesunkiai bei suprantamai išjungti?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
13. Ar svetainėje naudojamos spalvos netrukdo informacijos skaitomumui?
- a. Taip
 - b. Ne

- c. Netaikoma
14. Ar yra galimybė svetainėje keisti teksto šrifto dydį?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
15. Ar svetainėje naudojami paveikslukai bei ženklukai yra prasmingos ir nuspėjamas jų funkcionalumas?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

Funkcionalumo klausimų grupė.

1. Ar svetainės pirminis tekstas (angl. *source code*) atitinka W3C konsorciumo taisykles?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
2. Ar interneto svetainėje yra galimybė nesudėtingai integruoti naujus funkcinius modulius?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
3. Ar pirminiame svetainės tekste apibrėžiamos "Alt" žymės?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
4. Ar pirminis tekstas yra nesunkiai prieinamas bei suprantamai parašytas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
5. Ar yra galimybė naudotis interneto svetaine nenaudojant slapukų (angl. *cookies*)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
6. Ar egzistuoja svetainėje neveikiančių nuorodų?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
7. Ar nuorodų validumas reguliariai tikrinamas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

8. Ar svetainėje siūlomas funkcionalumas (registracija, formos, autentifikacija, skelbimų talpinimas ir pan.) yra reguliariai tikrinamas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

9. Ar visos interneto svetainėje esančios funkcijos veikia tvarkingai ir atlieka savo pirminę paskirtį?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

10. Ar svetainėje esantys failų pavadinimai susideda iš specialiųjų simbolių ar tarpų?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

11. Ar svetainėje publikuojami paveiksliukai yra optimizuoti?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

12. Ar svetainės titulinis puslapis užima daugiau nei 80 kb ir puslapio atsiuntimo greitis yra daugiau nei 10 sekundžių?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

13. Ar svetainės pasiekiamumas bei serverio resursai yra nuolat tikrinami?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

14. Ar reguliariai yra daromos svetainės atsarginės kopijos?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

15. Ar reguliariai tikrinamas bei prižiūrimas interneto svetainės saugumas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

Turinio klausimų grupė.

1. Ar kontroliuojama interneto svetainėje rašyba, kalbos kokybė bei vertimas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

2. Ar yra vidinė paieškos sistema, jei turinys svarbus?

- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
3. Jeigu svetainėje vartojami techniniai terminai, ar yra teminis žodynas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 4. Ar interneto svetainėje patalpintos nuorodos suderintos su svetainės turiniu?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 5. Ar pradiniam puslapyje yra svetainės pavadinimas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 6. Ar turinys lengvai prieinamas/pasiekiamas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 7. Ar autoriaus ir svetainės administratoriaus tapatybė lengvai prieinama?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 8. Ar galima susisiekti su autoriumi arba svetainės administratoriumi?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 9. Ar svetainėje nurodytas pilnas adresas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 10. Jeigu asmenys nurodomi, ar taip pat nurodyta ir jų veikla bei funkcijos?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 11. Ar lankytojas turi prieigą svetainėje prie skilties, kurioje pateikiamos naujienos (Pvz. Kas naujo, Naujienos...)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
 12. Ar interneto svetainėje yra publikuojamų skilčių, kurios šiuo metu yra kuriamos?
 - a. Taip
 - b. Ne

- c. Netaikoma
13. Ar nurodyta data, kada informacija buvo patalpinta?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
14. Ar teisinė informacija, tokia kaip autorių teisės ir privatumo politika, yra pateikiama?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
15. Ar lankytojai informuojami apie galimą interesų konfliktą?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

Patikimumo klausimų grupė.

1. Ar egzistuoja įvairūs susisiekimo būdai su interneto svetainės savininkais (elektroniniu paštu, telefonu, faksu)?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
2. Ar partneriai, atsakingi už svetainei teikiamas paslaugas, aiškiai identifikuojami?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
3. Ar gaunamų laiškų peržiūros laikas ir būdas yra stebimi ir kontroliuojami?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
4. Ar atsakoma į visus gaunamus laiškus (išskyrus „spam“)?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
5. Ar tam tikrais atvejais pateikiama informacija, susijusi su kitais galimais vartotojų klausimais (darbo laikas, skambučių kainos)?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma
6. Ar lankytojas turi prieigą prie išsamios skelbimo informacijos?
- a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

7. Ar tikslios ir aiškiai įžiūrimos skelbimo nuotraukos?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

8. Ar lankytojas turi prieigą prie bendrų skelbimo talpinimo sąlygų?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

9. Ar pateikiama asmens duomenų saugumo informacija?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

10. Ar lankytojas gali bet kuriuo metu peržiūrėti savo patalpintus skelbimus, jų statusus?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

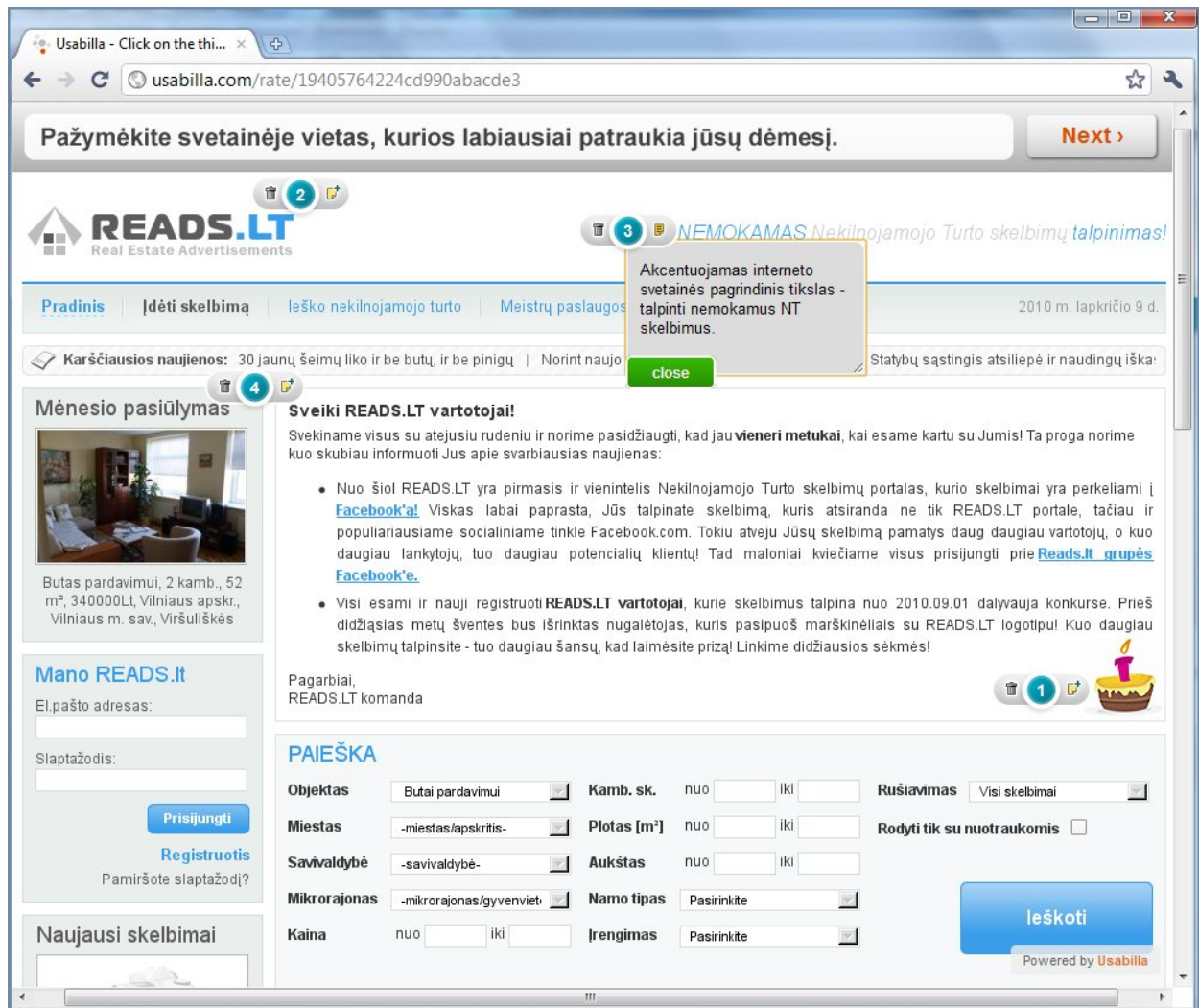
11. Ar informuojamas vartotojas, kuris patalpino netinkamą skelbimą?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

12. Ar interneto svetainė atitinka minimalius saugumo reikalavimus?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

13. Ar svetainėje yra integruotas saugumo sertifikuotas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

14. Ar lankytojui pateikiama informacija apie projektą, jo tikslus ir esmę?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma

15. Ar interneto svetainėje publikuojama informacija nepažeidžia kitų asmenų teisių bei atitinka Lietuvos Respublikos įstatymus apie draudžiamą turinį, nepageidaujamą turinį (angl. *spam*).
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Netaikoma



2 pav. Interaktyvus Usabilla (2009) lankytojų vertinimo pavyzdys

Interneto svetainės kokybės vertinimo klausimynas lankytojams. Anketa sudaryta remiantis ISKV-9/10 modelio charakteristikų grupėmis. Kiekviena grupė susideda iš penkių klausimų.

Bendra informacija.

1. Jūsų amžius:

pasirinkite

2. Kur gyvenate?

pasirinkite

Funkcionalumo klausimų grupė.

1. Ar stabiliai veikia Reads.lt portalo skelbimų talpinimo funkcionalumas?
a. Taip

- b. Ne
 - c. Nežinau
2. Ar tenkina portale esamo funkcionalumo kokybė?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
 3. Ar kyla problemų registruojantis bei patvirtinant registraciją READS.lt sistemoje?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
 4. Ar tenkina jūsų poreikius skelbimų paieškos galimybės?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
 5. Ar pritartumėte teiginiui, kad READS.lt funkcionalumas ir jo paprastumas prilygsta ar net lenkia didžiuosius Nekilnojamojo turto skelbimų portalus?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

Patikimumo klausimų grupė.

1. Ar susiduriate su situacija, kuomet surinkę www.reads.lt jis neatsidaro?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
2. Ar nekelia abejonių portalo READS.lt vizija ir užsibrėžti tikslai?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
3. Ar rekomenduotumėte draugui, kolegai READS.lt portalą?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
4. Ar yra priežasčių dėl kurių netalpinate arba netalpintumėte skelbimų READS.lt portale?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
5. Ar jaučiatės saugiai ir patikimai, kuomet naudojate READS.lt portalo teikiamomis paslaugomis?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

Tinkamumo klausimų grupė.

1. Ar patogiu Reads.lt portale talpinti skelbimus?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

2. Ar intuityviai randamos READS.lt paslaugos: skelbimų talpinimas, paieška, registracija, prisijungimas prie “Mano READS.lt” sistemos?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

3. Ar patogiai ir suprantamai pateikiama informacija (šrifto dydis, grafika, spalvinė gama)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

4. Ar esanti reklama neužgožia portalo talpinamos informacijos ir skelbimų?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

5. Ar jūsų naudojamoje naršyklėje neiškraipomas portalo dizainas?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

Turinio klausimų grupė.

1. Ar pateikiamos portalo naudojimosi taisyklės?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

2. Ar portale pateikiama informacija yra korektiška, be klaidų?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

3. Ar READS.lt portale periodiškai atnaujinama informacija (straipsniai, naujienos)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

4. Ar skelbimuose pateikiamos nuotraukos yra optimizuotos (sumažintos, tačiau ryškios ir aiškios)?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

5. Ar lengvai portale randate kontaktinę informaciją, kad esant reikalui galėtumėte susisiekti su READS.lt administratoriumi?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

Efektyvumo klausimų grupė.

1. Ar greitai randate ieškomą informaciją Reads.lt portale?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
2. Ar ilgai tenka laukti, kol atveriamas pasirinktas READS.lt portalo puslapis?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
3. Ar pakankamai aiškiai suformuluotos skelbimo talpinimo taisyklės?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
4. Ar turite galimybę tiesiogiai iš portalo susisiekti su skelbimo autoriumi?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau
5. Ar pakanka portale esančių paslaugų ir funkcionalumo, kad būtų patenkinti jūsų poreikiai ir lūkesčiai?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Nežinau

5 PRIEDAS

Priėmimo-taikymo testų scenarijai sudaryti pagal tiriamos interneto svetainės www.reads.lt funkcionalumą.

TC ID	T01	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Neregistruoto naudotojo skelbimo pateikimas, naudojantis READS.lt portalu	Testo būseną	-
Testo tikslas	Patalpinti neregistruotam naudotojo skelbimą, naudojantis READS.lt portalu		
Pradinės sąlygos	Naudotojas atsidaręs neregistruotam naudotojui skirtą skelbimo talpinimo langą		
Galutinės sąlygos	Neregistruoto vartotojo patalpintas skelbimas, naudojantis READS.lt portalu		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Užpildyti privalomus skelbimo formos laukus ir pasirinktinai – neprivalomus		
2.	Nurodyti patvirtinti veiksmus		

TC ID	T02	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Registruotas svetainės vartotojas	Testo būseną	-
Testo tikslas	Naudotojo registracija, naudojantis READS.lt portalu		
Pradinės sąlygos	Naudotojas atsidaręs registruotam naudotojui skirtą registracijos langą		
Galutinės sąlygos	Užregistruotas naujas naudotojas READS.lt portale		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Užpildyti privalomus naudotojo registracijos formos laukus ir pasirinktinai – neprivalomus		
2.	Nurodyti patvirtinti veiksmus		
3.	Aktyvuoti naudotojo paskyrą, paspaudžiant ant registracijos aktyvavimo nuorodos, kuri automatiškai ateina į naudotojo nurodytą el. pašto dėžutę		

TC ID	T03	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Registruoto naudotojo skelbimo pateikimas, naudojantis READS.lt portalu	Testo būseną	-
Testo tikslas	Patalpinti registruotam naudotojui skelbimą, naudojantis READS.lt portalu		
Pradinės sąlygos	Naudotojas prisijungęs prie READS.LT sistemos		
Galutinės sąlygos	Pateiktas registruoto vartotojo skelbimas		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti skelbimo rašymo langą		
2.	Užpildyti privalomus skelbimo formos laukus ir pasirinktinai – neprivalomus		
3.	Nurodyti patvirtinti veiksmus		

TC ID	T04	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Pateiktų skelbimų peržiūra READS.lt portale	Testo būseną	-
Testo tikslas	Peržiūrėti skelbimo duomenis, naudojantis READS.lt portalu		
Pradinės sąlygos	Naudotojas atsidaręs paieškos sistemą READS.lt portale		
Galutinės sąlygos	Skelbimo duomenys peržiūrėti		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti skelbimų paieškos langą		
2.	Pasirinkti skelbimų paieškos filtravimo parametrus		
3.	Nurodyti filtruoti skelbimų sąrašą		
4.	Nurodyti peržiūrėti pasirinkto skelbimo duomenis		

TC ID	T05	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Skelbimo duomenų keitimas	Testo būseną	-
Testo tikslas	Patikslinti skelbimo informaciją		
Pradinės sąlygos	Naudotojas prisijungęs prie READS.lt sistemos		
Galutinės sąlygos	Skelbimo informacija atnaujinta		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti skelbimo keitimo langą		
2.	Užpildyti privalomus pranešimo laukus ir pasirinktinai – neprivalomus		
3.	Nurodyti patvirtinti veiksmus		

TC ID	T06	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Registruoto naudotojo duomenų keitimas	Testo būseną	-
Testo tikslas	Atnaujinti registruoto naudotojo kontaktinius duomenis		
Pradinės sąlygos	Naudotojas prisijungęs prie READS.lt sistemos		
Galutinės sąlygos	Registruoto naudotojo informacija atnaujinta		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti naudotojo informacijos langą		
2.	Pasirinktinai pakeisti naudotojo duomenis		
3.	Nurodyti išsaugoti pakeitimus		

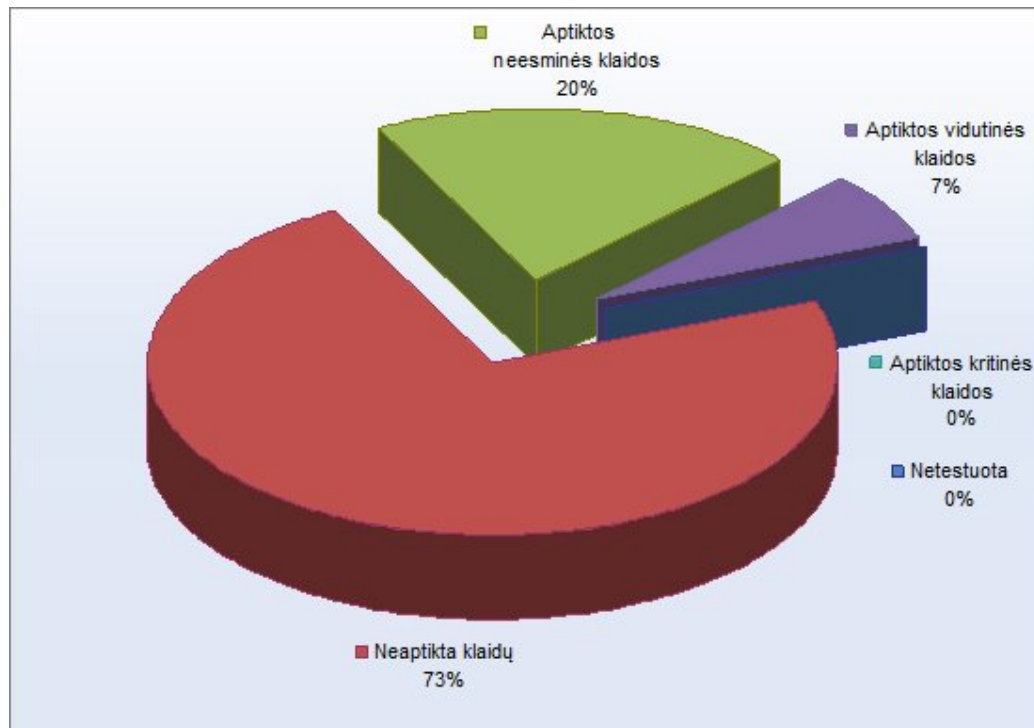
TC ID	T07	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Registruoto naudotojo skelbimo galiojimo laiko pratęsimas	Testo būseną	-
Testo tikslas	Atnaujinti registruoto naudotojo skelbimo galiojimo laiką		
Pradinės sąlygos	Naudotojas prisijungęs prie READS.lt sistemos		
Galutinės sąlygos	Registruoto naudotojo skelbimo galiojimo laikas atnaujintas		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti skelbimų sąrašo langą		
2.	Pasirinktinai atnaujinti skelbimo galiojimo laiką		
3.	Patvirtinti skelbimo galiojimo laiko atnaujinimo veiksmą		

TC ID	T08	Testavimo data	
Testo pavadinimas	Registruoto naudotojo skelbimo pašalinimas iš READS.lt portalo	Testo būseną	-
Testo tikslas	Pašalinti registruoto naudotojo skelbimą		
Pradinės sąlygos	Naudotojas prisijungęs prie READS.lt sistemos		
Galutinės sąlygos	Registruoto naudotojo skelbimas pašalintas		
Žingsnio Nr.	Vartotojo veiksmas	Pastabos	
1.	Atidaryti skelbimų sąrašo langą		
2.	Pasirinktinai pašalinti skelbimą		
3.	Patvirtinti skelbimo pašalinimo veiksmą		

6 PRIEDAS

Testavimo rezultatų statistikos atvaizdavimo pavyzdys. Lentelėje pateikiami statistiniai testavimo eigos rezultatai, kurie atvaizduojami grafiškai.

Modulis	Priėmimo testų skaičius	Netestuota	Neaptikta klaidų	Aptiktos neesminės klaidos	Aptiktos vidutinės klaidos	Aptiktos kritinės klaidos
<pavadinimas>	15	0 (0,0%)	11 (73,3%)	3 (20,0%)	1 (6,7%)	0 (0,0%)



7 PRIEDAS

Lentelėje pateikiamas ISKV-9/10 modelio kriterijų grupių įvertinimas, remiantis portalo kūrėjų apklausos rezultatais.

ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės	Anketos klausimo numeris ¹	Klausimų įvertinimas	Bendras įvertinimas
Funkcionalumas	1.	-0,67	9 (labai gerai)
	2.	0,67	
	3.	0,67	
	4.	0,67	
	5.	0,67	
	6.	0,67	
	7.	0,67	
	8.	0,67	
	9.	0,67	
	10.	0,67	
	11.	0,67	
	12.	0,67	
	13.	0,67	
	14.	0,67	
	15.	0,67	
Patikimumas	1.	0,67	8 (gerai)
	2.	0	
	3.	0,67	
	4.	0,67	
	5.	0,67	
	6.	0,67	
	7.	0,67	
	8.	0,67	
	9.	0	
	10.	0,67	
	11.	0,67	
	12.	0,67	
	13.	0	
	14.	0,67	
	15.	0,67	
Tinkamumas	1.	0,67	7 (vidutiniškai)
	2.	0,67	
	3.	0,67	
	4.	0,67	
	5.	0,67	
	6.	0,67	
	7.	0,67	
	8.	0	
	9.	0,67	
	10.	0,67	
	11.	-0,67	
	12.	0,67	
	13.	0,67	
	14.	-0,67	
	15.	0,67	

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

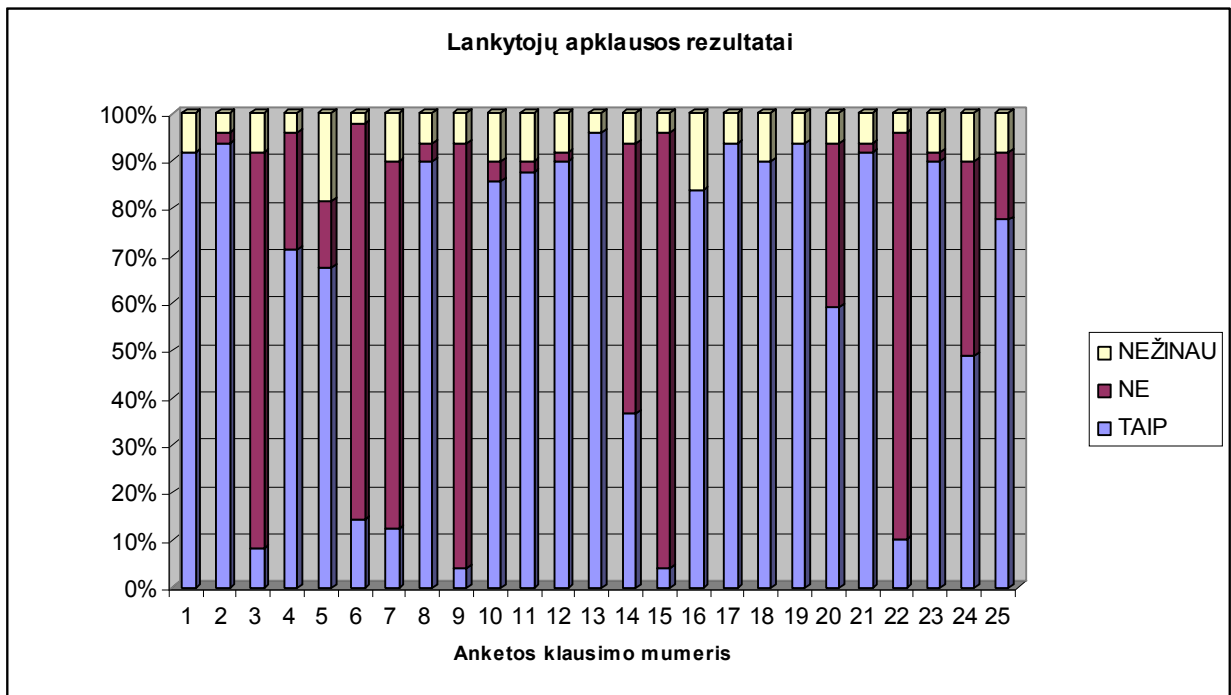
ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės	Anketos klausimo numeris ¹	Klausimų įvertinimas	Bendras įvertinimas
Turinys	1.	0,67	7 (vidutiniškai)
	2.	0,67	
	3.	0,67	
	4.	0,67	
	5.	0,67	
	6.	0,67	
	7.	-0,67	
	8.	0,67	
	9.	-0,67	
	10.	0	
	11.	0,67	
	12.	0,67	
	13.	0,67	
	14.	0,67	
	15.	0,67	
Efektyvumas	1.	0,67	8 (gerai)
	2.	0,67	
	3.	0,67	
	4.	0,67	
	5.	-0,67	
	6.	0,67	
	7.	0,67	
	8.	0,67	
	9.	0,67	
	10.	0,67	
	11.	0	
	12.	0,67	
	13.	0,67	
	14.	0,67	
	15.	0,67	

¹ Anketos klausimai ir jų numeracija pateikiama 3 PRIEDE.

Pateikiami portalo www.reads.lt lankytojų visi tyrimo metu gauti apklausos rezultatai, kurie iliustruojami grafiškai.

1. Ar stabiliai veikia Reads.lt portalo skelbimų talpinimo funkcionalumas?
2. Ar tenkina portale esamo funkcionalumo kokybę?
3. Ar kyla problemų registruojantis bei patvirtinant registraciją READS.lt sistemoje?
4. Ar tenkina jūsų poreikius skelbimų paieškos galimybes?
5. Ar pritartumėte teiginiui, kad READS.lt funkcionalumas ir jo paprastumas prilygsta ar net lenkia didžiuosius Nekilnojamojo turto skelbimų portalus?
6. Ar susiduriate su situacija, kuomet surinkę www.reads.lt jis neatsidaro?
7. Ar nekelia abejonių portalo READS.lt vizija ir užsibrėžti tikslai?
8. Ar rekomenduotumėte draugui, kolegai READS.lt portalą?
9. Ar yra priežasčių dėl kurių netalpinate arba netalpintumėte skelbimų READS.lt portale?
10. Ar jaučiatės saugiai ir patikimai, kuomet naudojate READS.lt portalo teikiamomis paslaugomis?
11. Ar patogiu Reads.lt portale talpinti skelbimus?
12. Ar intuityviai randamos READS.lt paslaugos: skelbimų talpinimas, paieška, registracija, prisijungimas prie “Mano READS.lt” sistemos?
13. Ar patogiai ir suprantamai pateikiama informacija (šrifto dydis, grafika, spalvinė gama)?
14. Ar esanti reklama neužgožia portale talpinamos informacijos ir skelbimų?
15. Ar jūsų naudojamose naršyklėse neiškraipomas portalo dizainas?
16. Ar pateikiamos portalo naudojimosi taisyklės?
17. Ar portale pateikiama informacija yra korektiška, be klaidų?
18. Ar READS.lt portale periodiškai atnaujinama informacija (straipsniai, naujienos)?
19. Ar skelbimuose pateikiamos nuotraukos yra optimizuotos (sumažintos, tačiau ryškios ir aiškios)?
20. Ar lengvai portale randate kontaktinę informaciją, kad esant reikalui galėtumėte susisiekti su READS.lt administratoriumi?
21. Ar greitai randate ieškomą informaciją Reads.lt portale?

22. Ar ilgai tenka laukti, kol atveriamas pasirinktas READS.lt portalo puslapis?
23. Ar pakankamai aiškiai suformuluotos skelbimo talpinimo taisyklės?
24. Ar turite galimybę tiesiogiai iš portalo susisiekti su skelbimo autoriumi?
25. Ar pakanka portale esančių paslaugų ir funkcionalumo, kad būtų patenkinti jūsų poreikiai ir lūkesčiai?



9 PRIEDAS

Lentelėje pateikiamas ISKV-9/10 modelio kriterijų grupių įvertinimas, remiantis portalo lankytojų apklausos rezultatais.

ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės	Anketos klausimai	Klausimų įvertinimas	Bendras įvertinimas
Funkcionalumas	1. Ar stabiliai veikia Reads.lt portalo skelbimų talpinimo funkcionalumas? 2. Ar tenkina portale esamo funkcionalumo kokybę? 3. Ar kyla problemų registruojantis bei patvirtinant registraciją READS.lt sistemoje? 4. Ar tenkina jūsų poreikius skelbimų paieškos galimybės? 5. Ar pritartumėte teiginiui, kad READS.lt funkcionalumas ir jo paprastumas prilygsta ar net lenkia didžiuosius Nekilnojamojo turto skelbimų portalus?	1,84 1,84 1,51 0,94 1,06	7 (vidutiniškai)
Patikimumas	1. Ar susiduriate su situacija, kuomet surinkę www.reads.lt jis neatsidaro? 2. Ar nekelia abejonių portalo READS.lt vizija ir užsibrėžti tikslai? 3. Ar rekomenduotumėte draugui, kolegai READS.lt portalą? 4. Ar yra priežasčių dėl kurių netalpinatė arba netalpintumėte skelbimų READS.lt portale? 5. Ar jaučiatės saugiai ir patikimai, kuomet naudojotės READS.lt portalo teikiamomis paslaugomis?	1,39 1,31 1,71 1,71 1,63	8 (gerai)
Tinkamumas	1. Ar patogiu Reads.lt portale talpinti skelbimus? 2. Ar intuityviai randamos READS.lt paslaugos: skelbimų talpinimas, paieška, registracija, prisijungimas prie “Mano READS.lt” sistemos? 3. Ar patogiai ir suprantamai pateikiama informacija (šrifto dydis, grafika, spalvinė gama)? 4. Ar esanti reklama neužgožia portale talpinamos informacijos ir skelbimų?	1,76 1,63 1,82 0,41	7 (vidutiniškai)

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

ISKV-9/10 modelio kriterijų grupės	Anketos klausimai	Klausimų įvertinimas	Bendras įvertinimas
	5. Ar patogiu Reads.lt portale talpinti skelbimus?	1,76	
Turinys	1. Ar pateikiamos portalo naudojimosi taisyklės? 2. Ar portale pateikiama informacija yra korektiška, be klaidų? 3. Ar READS.lt portale periodiškai atnaujinama informacija (straipsniai, naujienos)? 4. Ar skelbimuose pateikiamos nuotraukos yra optimizuotos (sumažintos, tačiau ryškios ir aiškios)? 5. Ar lengvai portale randate kontaktinę informaciją, kad esant reikalui galėtumėte susisiekti su READS.lt administratoriumi?	1,67 1,88 1,8 1,88 0,49	8 (gerai)
Efektyvumas	1. Ar greitai randate ieškomą informaciją Reads.lt portale? 2. Ar ilgai tenka laukti, kol atveriamas pasirinktas READS.lt portalo puslapis? 3. Ar pakankamai aiškiai suformuluotos skelbimo talpinimo taisyklės? 4. Ar turite galimybę tiesiogiai iš portalo susisiekti su skelbimo autoriumi? 5. Ar pakanka portale esančių paslaugų ir funkcionalumo, kad būtų patenkinti jūsų poreikiai ir lūkesčiai?	1,77 1,51 1,71 0,16 1,27	6 (patenkinamai)