

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

Verslo informacijos sistemų magistro studijų programa
Kodas 62103S138

INGA RUMBAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ KŪRIMO IR PATOGUMO NAUDOTI
VERTINIMAS**

Kaunas 2008

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

INGA RUMBAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ KŪRIMO IR PATOGUMO NAUDOTI
VERTINIMAS**

Leidžiama ginti _____

Magistrantas _____

(parašas)

Darbo vadovas _____

(parašas)

Doc. Dr. Dalia Krikščiūnienė _____

(darbo vadovo mokslo laipsnis, mokslo
pedagoginis vardas, vardas ir pavardė)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2008

TURINYS

SUTRUMPINIMAI.....	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	6
ĮVADAS.....	7
1. INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ PATOGUMO NAUDOTIS SAMPRATA IR METODAI	9
1.1. Patogumo naudotis samprata ir apibrėžimai	9
1.2. Internetinių tinklapių patogumo naudotis savybės mokslinėje literatūroje ir tyrimuose	11
1.3. Internetinių puslapių patogumo naudotis vertinimo metodai.....	22
1.4. Apibendrinimas	23
2. PATOGUMO NAUDOTIS INTEGRAVIMAS Į TINKLAPIŲ KŪRIMO PROCESUS	26
2.1. Internetinių tinklapių kūrimo rekomendacijos ir projektų valdymas	26
2.1.1. Internetinių tinklapių kūrimo rekomendacijos	26
2.1.2. Internetinių tinklapių projektavimo sritys	27
2.2. Patogumo naudotis integravimas internetinių tinklapių projektų eigose fazėse	28
2.3. Internetinių puslapių patogumo naudotis sistemos modulis	37
2.4. Apibendrinimas	42
3. INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ PATOGUMO NAUDOTIS SAVYBIŲ TYRIMAS IR PRITAIKYMAS.....	43
3.1. Empirinio tyrimo metodologija.....	43
3.2. Empirinio tyrimo rezultatai	45
3.3. Empirinio tyrimo rezultatų pritaikymas patogumo naudotis sistemoje	55
3.4. Patogumo naudotis pritaikymo internetiniuose puslapiuose pavyzdžiai.....	57
3.5. Apibendrinimas	67
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	68
LITERATŪRA.....	69
SANTRAUKA (ANGLŲ KALBA).....	72
PRIEDAI.....	73
1 PRIEDAS EMPIRINIAM TYRIMUI NAUDOTA ANKETA.....	73
2 PRIEDAS INTERNETINIO PUSLAPIO PAVYZDYS.....	75

SUTRUMPINIMAI

Angl. – angliškai.

Pav. – paveikslėlis.

ISO - Tarptautinė standartizacijos organizacija (angl. *International Organization for Standardization*).

IEC – Tarptautinė elektrotechnikos komisija (angl. *International Electrotechnical Commission*).

URL - universaliosios resursų žymės (angl. *Uniform Resource Locator*)

HTML - Hiperteksto žymėjimo kalba (angl. *Hypertext Markup Language*)

FDIS – tarptautinis standartas (angl. *Final Draft International Standard (ISO)*)

IS – Informacinė sistema.

MS Visio – Microsoft Visio.

Žr. – žiūrėti.

IT – informacinės technologijos.

Pan. - panašiai

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Skirtingų domenų tinklapių bruožai	14
2 lentelė. Nagrinėtų patogumo naudotis savybių apibendrinimas	24
3 lentelė. Procesai tarp užsakovo, kūrėjų ir patogumo naudotis sistemos tinklapių kūrimo fazėse	40
4 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių	44
5 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal specialybę	45
6 lentelė. Patogumo naudoti svarba renkantis tarp panašių tinklapių	46
7 lentelė. Informacinių tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas	46
8 lentelė. Elektroninės komercijos tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas	48
9 lentelė. Pramogų ir laisvalaikio tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas	49
10 lentelė. Ar tinklapio stabilumas asocijuojasi su nekintamu informacijos išdėstymu	51
11 lentelė. Internetinių puslapių patogumo naudotis savybių įvertinimas ir paaiškinimas	56

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. ISO/IEC 9126-1 standarto programinės įrangos kokybės vertinimo modelis.	10
2 pav. Kano modelis.	13
3 pav. Kortelinis išdėstymas.	17
4 pav. Navigacijos juosta viršuje.	17
5 pav. Navigacijos juosta kairėje.	17
6 pav. Patogumą naudotis veikiantys aspektai.	20
7 pav. Internetinio tinklapio projektavimo sritys.	27
8 pav. Pirmoji fazė – projekto vertinimas.	29
9 pav. Antroji fazė - tinklapio struktūros kūrimas.	31
10 pav. Trečioji fazė - vizualinis įforminimas ir testavimas.	32
11 pav. Ketvirtoji fazė - realizavimas ir kokybės kontrolė.	34
12 pav. Penktoji fazė – diegimas ir priežiūra.	35
13 pav. Internetinių puslapių patogumo naudotis sistemos modulis.	38
14 pav. Sistemos modulio patogumo naudotis principai.	39
15 pav. Tinklapio kūrimo ir patogumo naudoti vertinimo procesai.	41
16 pav. Informacinių tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.	47
17 pav. Elektroninės komercijos tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.	48
18 pav. Pramogų ir laisvalaikio tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.	49
19 pav. Svarbiausios tinklapių patogumo naudotis savybės pagal vartotojus.	51
20 pav. Savybės <i>mažas klaidų skaičius</i> paaiškinimas pagal vartotojus.	52
21 pav. Savybės <i>emocinis pasitenkinimas</i> paaiškinimas pagal vartotojus.	52
22 pav. Savybės <i>geras grafinis dizainas</i> paaiškinimas pagal vartotojus.	53
23 pav. Savybės <i>darbinis pasitenkinimas</i> paaiškinimas pagal vartotojus.	53
24 pav. Savybės <i>nuoseklus informacijos išdėstymas</i> paaiškinimas pagal vartotojus.	54
25 pav. Informacinis puslapis.	58
26 pav. Naujienu puslapis.	59
27 pav. Įmonės informacinis puslapis.	60
28 pav. Elektroninės parduotuvės puslapis.	61
29 pav. Elektroninės komercijos puslapis.	62
30 pav. Elektroninės bankininkystės puslapis.	63
31 pav. Žaidimų puslapis.	64
32 pav. Pramogų puslapis.	65
33 pav. Pramogų ir laisvalaikio puslapis.	66
34 pav. Internetinio puslapio pavyzdys.	75

ĮVADAS

Internetinių tinklapių kūrimo procesai greitai vystosi ir tobulėja, siekiama, kad kiekvienas interneto tinklapis būtų unikalus ir kokybiškas. Dažniausiai informacija internetiniuose tinklapiuose pateikiama pagal tinklapio kūrėjo, arba užsakovo poreikius, o ne pagal patogumą vartotojui. Kūrėjo, užsakovo ir vartotojo suvokimas dažniausiai skiriasi ir todėl tinklapio vartotojas susiduria su įvairiomis naudojimosi problemomis. Vartotojo poreikių supratimas pastaruoju metu itin užima svarbias pozicijas kūrimo etape. Kadangi manoma, jog patenkintas vartotojas yra daug efektyvesnis reklamuotojas nei visos mokamos žiniasklaidos reklamos. Siekiant, kad tinklapiai būtų patogūs naudoti atliekami tinklapių patogumo naudotis testavimai, o tinklapių kūrėjai turėtų laikytis patvirtintų patogumo naudoti (*angl. usability*) standartų.

Tyrėjai ir teoretikai pateikia įvairias patogumo naudotis vertinimo savybes, todėl yra sunku nustatyti, kurios savybės yra svarbesnės, be to skiriasi reikalavimai skirtingiems tinklapių tipams. Dažnai empirinių tyrimų metu gauti rezultatai nėra pritaikomi praktiškai: kūrimo metu neatsižvelgiama į patogumo naudotis rekomendacijas. Patogumo naudotis pritaikymas internetinių tinklapių kūrimo procesuose turėtų užimti svarbią vietą ir būti panaudojamas visuose tinklapių kūrimo projektuose.

Vartotojams patogių naudotis tinklapių kūrimą užtikrintų ne tik patogumo naudotis savybių pritaikymas, bet ir tinklapių kūrimo sistema, kurioje integruotas ekspertinės sistemos *patogumo naudotis* modulis padėtų kūrėjams tinkamai parinkti ir pakoreguoti tinklapio elementus pagal patogumo naudotis principus, atsižvelgiant į skirtingus tinklapių pobūdžius.

Pasirinkta magistrinio darbo **tema** - Internetinių puslapių kūrimo ir patogumo naudoti vertinimas.

Šiame darbe sprendžiama mokslinė **problema** – kaip integruoti internetinių tinklapių patogumo naudotis reikalavimus tinklapių kūrimo projektuose.

Darbo **objektas** – internetinių tinklapių patogumo naudotis vertinimo savybės ir jų pritaikymas kuriant tinklapius.

Darbo **tikslas** – pasiūlyti internetinių tinklapių patogumo naudotis vertinimo sistemos modelį, integruojamą tinklapių kūrimo projektų etapuose.

Siekiant iškelto tikslo, yra sprendžiami tokie **uždaviniai**:

1. Atlikti literatūros analizę patogumo naudotis tinklapiais tematika, išskirti patogumo naudotis vertinimo savybes, metodus ir būdingus tinklapių tipus.

2. Remiantis išanalizuota informacija pasiūlyti internetinių puslapių patogumo naudoti vertinimo modulį, kuris būtų integruotas į tinklapių kūrimo projekto procesus.
3. Atlikti empirinį tyrimą, siekiant nustatyti esmines skirtingų tinklapių tipų patogumo naudotis vertinimo savybes ir jų taikymo galimybes.

Pagrindinės darbo dalys: internetinių tinklapių patogumo naudotis samprata ir metodai, patogumo naudotis integravimas į tinklapių kūrimo procesus, internetinių tinklapių patogumo naudotis savybių tyrimas ir pritaikymas.

- Pirmojoje darbo dalyje atliekama teorinės medžiagos analizė: nagrinėjami mokslinėje literatūroje, standartuose ir paskelbtuose empiriniuose tyrimuose aptariami modeliai, metodai, kurie įvairiais požiūriais tiria internetinių puslapių patogumą naudoti, bei pateikia rekomendacijas ir savybes tinklapių patogumui užtikrinti.
- Antrojoje darbo dalyje aprašoma tinklapių kūrimo rekomendacijos, tinklapių kūrimo projektų etapai ir patogumo naudoti pritaikymas juose, aprašoma patogumo naudoti sistemos modulis pritaikomas tinklapių kūrimo etapuose.
- Trečiojoje darbo dalyje aprašoma empirinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija (tikslas, objektas, metodas, laikas, vietas ir t.t.), duomenų apdorojimas ir analizė, atliekama rezultatų analizė, interpretavimas ir apibendrinimas.

Darbe naudota užsienio autorių mokslinė literatūra, žinynai, straipsniai, tyrimų duomenys, standartai. Daugiausia naudotasi interneto informacijos šaltiniais, iš publikuotų šaltinių remtasi J.Nielsen (1994) knyga.

Analizuojant literatūrą nagrinėjama tema buvo naudojami šie tyrimo metodai: lyginamoji analizė, sintezė, apibendrinimas. Atliekant empirinį tyrimą naudojamas kiekybinis tyrimo metodas – anketinė apklausa ir kiekybinė duomenų analizė, sintezė, kurių pagalba surinkta ir susisteminta informacija, atliekamas grupavimas.

Darbo teorinė ir praktinė reikšmė – tai siūlomas patogumo naudotis sistemos modulis, kuris leistų sukoreguoti kuriamą tinklapį pagal patogumo naudotis kriterijus, atliktų tinklapių testavimus pagal patogumo naudotis metodus, atsižvelgiant į tinklapio tipą ir vartotojų požiūrį. Internetinių tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos vertinimo modulis kūrimo procese galėtų būti praktiniu įrankiu IT bendrovių konsultantams, derinant užsakovo internetinio projekto funkcijas bei dizainą.

Darbą sudaro 3 dalys, 62 puslapiai. Darbe yra 11 lentelių, 34 paveikslėliai, 2 priedai.

1. INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ PATOGUMO NAUDOTIS SAMPRATA IR METODAI

Šiame skyriuje nagrinėjama patogumo naudotis apibrėžimai pateikti įvairiuose skirtinguose šaltiniuose: žodynuose, ISO standartuose, panagrinėjama ISO/IEC 9126-1 standarto programinės įrangos kokybės vertinimo modelis. Išanalizuojama mokslinėje literatūroje, empiriniuose tyrimuose aptariami modeliai, metodai, kurie įvairiais požiūriais tiria patogumo naudotis problemas. Pateikiama tinklapių suskirstymo į tipus ir patogumo naudotis vertinimo metodai.

1.1. Patogumo naudotis samprata ir apibrėžimai

Sparčiai plečiantis informacinėms technologijoms, jos užima vis svarbesnę ir didesnę vietą mūsų kasdieniniame gyvenime – darbe, namuose, laisvalaikio praleidimui. Dauguma neįsivaizduojame dienos be interneto, kuriame galime rasti įvairiausios informacijos: verslo naujienos, statistiniai duomenys, žaidimai ir t.t.. Esant dideliame internetinių tinklapių kiekiui, jų vartotojams svarbu greitas ir patikimas informacijos suradimas bei aiškus jos pateikimas. Tad internetinių tinklapių kūrėjai turi siekti, kad jie būtų patogūs naudotis.

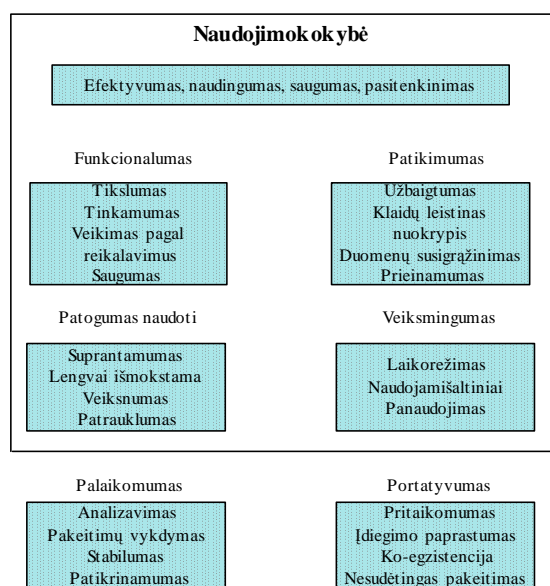
Skirtinguose šaltiniuose patogumo naudotis (*angl. usability*) sąvoka apibrėžiama taip:

- Tai savybių rinkinys, kuris padaro kažką lengvai naudojamu. [1]
- Sistemos, programos, dokumento ar įrenginio kokybiškumas, suprantamumas ir lengvas valdymas vartotojui. [2]
- Tai efektyvumas, dėl kuriuo vartotojas gali atlikti užduotis naudodamasis produktu (pvz., tinklapiu). [3]
- Kalbant apie tinklapius, tai susiję su tuo, kaip lengvai vartotojas gali surasti reikiama informaciją tinklapyje. [4]
- Produkto potencialo įvykdyti vartotojo tikslus matavimo būdas. [5]
- Efektyvumas, našumas ir pasitenkinimas, dėl kurių vartotojas gali pasiekti tikslus tam tikroje aplinkoje. [6]
- Patogumas naudotis – tai terminas naudojamas nurodyti lengvumą naudoti tam tikrą įrankį ar kitą žmogaus sukurtą objektą, kad pasiektų tam tikrą tikslą. [7]
- Lietuvoje terminas *usability* verčiamas kaip patogumas naudotis arba tinkamumas naudotis.

Patogumas naudotis dažnai siejamas su produkto funkcionalumu, tai ypač pabrėžiama ISO standartuose. Juose patogumas naudoti apibrėžiamas taip:

- Vartotojo naudojimas produktu pasiekti specifinius tikslus - našiai, efektyviai ir su pasitenkinimu, tiksliai apibrėžtuose naudojimo kontekstuose (ISO 9241-11: Guidance on Usability (1998)) [8]
- Programinės įrangos produkto galimybės, kurios gali būti suprastos, išmoktos, naudojamos ir patrauklios vartotojui, naudojant tiksliai apibrėžtomis sąlygomis. (ISO/IEC FDIS 9126-1: Software Engineering - Product quality - Part 1: Quality model (2000)) [8]

ISO/IEC 9126-1 standarte pateikiama programinės įrangos kokybės vertinimo modelis. Modelis yra sudarytas iš šių dalių: 1) vidinė ir išorinė kokybė; 2) naudojimo kokybė (1 pav.). Pirma dalis aprašo šešias charakteristikas vidinei ir išorinei sistemos kokybei, antra dalis apima keturias naudojimo kokybės charakteristikas. [8]



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal ISO/IEC 9126-1 [8]

1 pav. ISO/IEC 9126-1 standarto programinės įrangos kokybės vertinimo modelis.

Modelyje išskiriami keturi pagrindiniai naudojimo kokybės kriterijai:

- Efektyvumas – kaip vartotojas sėkmingai įgyvendina savo tikslus, sistemos funkcijų išbaigtumas ir tikslumas.
- Naudingumas – vertinama vartotojo tikslų pasiekimas naudojantis sistema, sugaištas laikas ir sąnaudos tikslų įgyvendinimui.

- Saugumas – tai sistemos patikimumas, duomenų apsaugos lygis.
- Pasitenkinimas – sistemos vartotojo nuomonė ir požiūris į ją. Dažnai vartotojas nuomonę apie sistemą susidaro vertindamas jos efektyvumą, naudingumą ir saugumą.

Vidiniai ir išoriniai sistemos kokybės kriterijai - tai funkcionalumas, patikimumas, patogumas naudotis, efektyvumas, palaikomumas ir portatyvumas. Kaip matosi pateiktame 1 pav. kiekviena charakteristika turi keletą subcharakteristikų, kurios detalizuoja pagrindines charakteristikas.

Portatyvumas ir palaikomumas pateikta atskirai, nes susiję su išorinėmis sistemos galimybėmis, skirtingai nei 1 paveiksle pavaizduotos apjungtos kokybiškumo savybės: funkcionalumas, patikimumas, patogumas naudotis ir veiksmingumas, kurios siejasi su sistemų vidinėmis savybėmis ir turi didesnę įtaką naudojimo kokybei.

Taigi, apibendrinant šio standarto pateikiamas sistemų patogumo naudotis ir kokybiškumo savybes, galima teigti, kad patogiai naudotis ir kokybiška sistema turi būti lengvai suprantama, išmokstama, lengvai naudojamos, patraukli vartotojui, efektyvi, veiksminga ir patikima.

Kaip matosi iš pateiktų apibrėžimų, kalbant apie patogumą naudotis dažniausiai paminima informacinės sistemos lengvumas naudotis, sėkmingas vartotojo tikslų įgyvendinimas, efektyvumas, veiksmingumas, naudingumas.

1.2. Internetinių puslapių patogumo naudotis savybės mokslinėje literatūroje ir tyrimuose

Internetui tapus itin svarbiu informacijos šaltiniu, atsirado būtinybė užtikrinti informacijos tikslumą, efektyvumą, našumą ir greitą jos suradimą. Dauguma internetinių sistemų yra komplikotos, sudėtingos vartotojui, todėl vis daugiau dėmesio skiriama **vartotojo sąsajai** – pateikiama sąsajos kūrimo rekomendacijos, atliekami patogumo naudotis tyrimai. Remdamiesi teorijomis, tyrėjai siekia išsiaiškinti, ar rekomendacijos ir teoriniai pamokymai yra veiksmingi, kas yra patogų vartotojams. Užsienyje atlikta daugybė tyrimų apie patogumą naudotis, o Lietuvoje ši sritis nėra labai ištirta.

Vienas žymiausių patogumo naudoti tyrėjų, konsultantų – Jacob Nielsen. Jo išleistoje knygoje *Usability Engineering* (1994) pateikiama konkretūs patarimai ir metodai, kuriuos naudojant galima sukurti aukšto lygio, patogią naudotis vartotojo sąsają. Patogumą naudotis J.Nielsen (1994) sieja su šiais penkiais atributais:

- 1) išmokstamumas (*learnability*),
- 2) veiksmingumas (*efficiency*),
- 3) įsimintinumas (*memorability*),

- 4) klaidos (*errors*),
- 5) pasitenkinimas (*satisfaction*). [9]

Anot J.Nielsen, patogiai naudoti sistema turi būti: lengvai išmokstama, veiksminga, lengvai įsimintina, turėti mažą klaidų dažnį, ir maloni naudotis. [9]. Tokias pačias patogumo naudotis vertinimo dalis išskyrė ir kompiuterių mokslo profesorius Ben Shneiderman (2006).

Itin svarbūs patogumo naudotis objektai ir aspektai, kuriuos išskiria J.Nielsen (1994), tai vartotojų pažinimas, vartotojų užduotys ir jų asmenines charakteristikos bei skirtumai. Patogumo naudotis proceso pirmieji žingsniai turėtų būti numatomo vartotojo ir produkto naudojimo ištyrimas. Reikia ne tik pažinti vartotoją t.y. sužinoti jų darbo patirties lygį, išsilavinimo lygį, amžių, kompiuterines žinias ir pan., bet ir išsiaiškinti vartotojo tikslus, informacijos poreikius, kas tiksliai turi būti atliekama su sistema. (J.Nielsen, 1994).[9]

J.Nielsen pasiūlyta metodika remiasi daug programinės įrangos kūrėjų, tyrėjų (Michael O. Leavitt, Ben Shneiderman, P. Zhang ir G.von Dran, Rashid Ahmad, Zhang Li, F.Azam ir kiti).

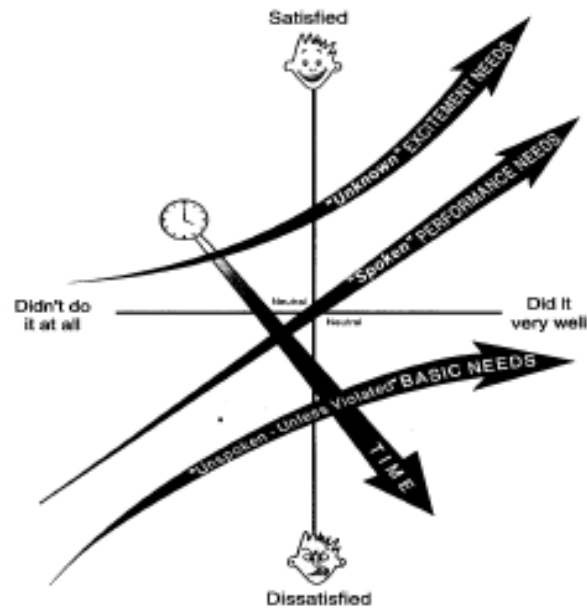
Visai kitokias savybes nei J.Nielsen išskiria J.Davis (2006). Anot jos, kiekvienas internetinis puslapis reikalauja patogumo naudotis analizės. Atlikus patogumo naudotis analizę, galima matyti, kaip vartotojai mato internetinį puslapį ir tuo remiantis galima numatyti ką reikia pakeisti, kad tinklapis būtų patogesnis vartotojui. J.Davis išskiria šiuos patogumo naudotis aspektus: **navigacija, turinys, funkcionalumas, apsauga**.

Anot J.Davis, navigacija yra svarbiausias aspektas į kurį atkreipia dėmesį vartotojai ir kuris turi būti akcentuojamas tyrimų metu. Kitas pagal svarbumą jos išskiriamas patogumo naudotis aspektas - internetinio tinklapiio turinys - tai informacijos išdėstymas, pateikimas vartotojui. Pasak J.Davis, internetinio tinklapiio funkcionalumas yra būdas užtikrinti vartotojo pasitenkinimą, teigiamą nuomonę ir prisirišimą. Apsauga, kaip teigia J.Davis, yra itin svarbus aspektas elektroninėje komercijoje. [10]

Nemažai tyrimų internetinių tinklapių patogumo naudotis srityje atlikę P. Zhang ir G.von Dran. Tyrime apie patenkintus ir nepatenkintus vartotojus P. Zhang ir G.von Dran (2000) teigia, kad vartotojo patenkinimas yra vienas svarbiausių tikslų, kurio turi siekti tinklapių dizaineriai. Atlikę empirinį tyrimą, jie nustatė, kad tinklapių kūrėjai iš pradžių turėtų minimizuoti vartotojo nepasitenkinimą, padarant tinklapį funkcionalų ir praktišką pritaikant higienos faktorius, o kad išsilaikyti konkurencijoje, dizaineris turi nustatyti ir sukurti motyvacinis faktorius, kurie prideda tam tikrą tinklapiio vertę. Nustatyta, kad higienos faktoriai turi didesnę svarbą ir funkciją negu motyvaciniai faktoriai. Šiame tyrime pritaikytas dviejų faktorių modelis, kuris analogiškas Herzbergo dviejų faktorių teorijai. Herzbergo teorija pagrįsta situacijų aprašymu kai profesionalai (pvz., inžinieriai, finansininkai) savo darbe jaučiasi išskirtinai gerai arba blogai. [12]

Tyrėjai pasirinko kokybiškumo bruožus savo nuožiūra, tad galima pastebėti, kad kai kurie bruožai yra labai panašūs, skiriasi tik jų formuluotės. Be to tyrimo dalyviai turėjo remtis žinomu tinklapiu CNN.com arba panašiu į jį, o tai gali neatspindėti realios situacijos.

Kitame tyrime, P. Zhang ir G.von Dran (2001) remdamiesi Kano modeliu surangavo tinklapių kokybiškumo bruožus. Kano modelis identifikuoja tris kokybės tipus - bazinį, atlikimo ir jaudinantį (2 pav).



Šaltinis: sudaryta ZHANG,P., von Dran,G.(2001) Expectations and Rankings of Website Quality Features

2 pav. Kano modelis.

Nustatyta, kad bazinio kokybės tipo savybės susiję su vartotojo lūkesčių patenkinimu – tai dizainas, informacijos tikslumas ir tinklapio jautrumas. Atlikimo kokybės savybės tai - sąmoningai pateikti vartotojo norai, ir esant jų trūkumui vartotojas gali likti nepatenkintas. Nustatyta šios atlikimo kokybės savybės: lengva navigacija, aiškus informacijos išdėstymas, nauja informacija, dizainas. Jaudinančios savybės labiau susiję su vartotoju – tai naujų žinių įgijimas, teigiamas emocinis įtraukimas, multimedijos pritaikymas tinklapiuose.

Tyrimas parodė, kad Kano kokybės modelis gali būti naudojamas kaip pagrindas tinklapių kokybės kontrolei. Nustatyta, kad ne kiekvienas tinklapio bruožas yra vienodai svarbus skirtingų domenų tinklapiuose, o skirtingi domenai turi skirtingas įvertinimo savybes (1 lentelė).

Skirtingų domėnų tinklapių bruožai

Eil.Nr.	Finansiniai	Taškai	Mokslo	Taškai
1.	Informacijos naujumas	92	Navigacijos lengvumas	107
2.	Informacijos tikslumas	81	Paieškos įrankiai	85
3.	Informacijos šaltinių įvairumas	76	Informacijos tikslumas	72
4.	Navigacijos lengvumas	52	Informacijos išsamumas	55
5.	Informacijos laikiskumas	32	Aiškus informacijos išdėstymas	54
Eil.Nr.	Valstybiniai	Taškai	Pramogų	Taškai
1.	Navigacijos lengvumas	100	Vizualus dizainas	172
2.	Aiškus informacijos išdėstymas	77	Navigacijos lengvumas	70
3.	Informacijos naujumas	66	Tinklapių jautrumas	68
4.	Paieškos įrankiai	64	Daugialypė terpė	58
5.	Informacijos tikslumas	62	Informacijos naujumas	50
Eil.Nr.	Elektroninės komercijos	Taškai	Medicinos	Taškai
1.	Duomenų saugumas	121	Informacijos tikslumas	87
2.	Navigacijos lengvumas	97	Navigacijos lengvumas	60
3.	Tinkamas teksto paaiškinimas	59	Paieškos įrankiai	53
4.	Paieškos įrankiai	45	Informacijos naujumas	53
5.	Produkto ir paslaugos kainos interesas	44	Informacijos išsamumas	52

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal P. Zhang ir G.Von (2001)

Kaip matosi, naujausia informacija yra itin svarbi finansiniuose tinklapiuose, po to išskiriama valstybiniai, medicinos ir pramogų srities tinklapiai. Kitas svarbus bruožas - navigacijos lengvumas, paminėtas visuose domėnuose, o ypač išsiskiria mokslo srities tinklapiuose. Pramogų srities tinklapiuose svarbu vizualus dizainas, daugialypės terpės priemonės ir tinklapių jautrumas. Šis tyrimas pateikia empirinių įrodymų apie vartotojų suvokimą apie tinklapių kokybiškumo bruožus.

Skirtingos patogumo naudotis savybės būdingos skirtingų tipų tinklapiams. Tinklapius suskirstyti pagal tipus ir nustatyti esmines jų savybes nėra lengvas uždavinys, nes dažnai tinklapiuose pateikiama mišri informacija. Pavyzdžiui, verslo įmonės tinklapis gali reklamuoti produkciją, tačiau taip pat gali būti pateikiama papildoma informacija kaip įmonės naujienos ar metinės ataskaitos. Todėl dažniausiai pasitaikantis variantas yra kelių tipų mišinys, tačiau pagal pagrindines tinklapių teikiamas funkcijas, informacijos pobūdį galima išskirti keletą tinklapių tipų.

P.Zhang ir G.von Dran (2001) išskyrė šešis tinklapių tipus, atsižvelgiant į tinklapių domėno specifiką:

- finansinius,
- mokslo,
- valstybinius,
- pramogų,
- elektroninės komercijos ir
- sveikatos informacijos.

Anot H.Banati.ir P.S. Grover (2006) atsižvelgiant į tinklapio pagrindinį tikslą, jie gali būti suklasifikuoti į tris pagrindines kategorijas:

- informaciniai,
- paslaugų teikimo ir
- verslo tinklapiai.

Kitas skirstymas yra labiau apibendrintas: pagal tinklapio paskirtį galima suskirstyti į keturias pagrindines grupes:

- Asmeniniai - šiuose tinklapiuose pateikiama individuali informacija.
- Informaciniai tinklapiai – tai organizaciniai, mokslo, valstybiniai tinklapiai, taip pat tie kurie skirti informuoti vartotoją.
- Komerciniai tinklapiai – tai tinklapiai, kurie kirti parduoti produkciją arba paslaugas.
- Pramogų ir laisvalaikio tinklapiai – pokalbių kambariai, forumai, informacijos siuntimo, žaidimų.

Prieš kuriant tinklapį svarbu nustatyti jo tipą, nes nuo to priklausys savybių ir bruožų parinkimas, užtikrinantis patogumą naudotis.

Rashid Ahmad, Zhang Li ir F.Azam (2006) atlikę tyrimą nustatė, kad nepaisant aktyvių patogumo naudotis tyrimų, vartotojai vis tiek susiduria su navigacijos sunkumais naudodami panašias sistemas užduotims atlikti. Teigiama, kad kai kurie tinklapiai turėtų būti perkurti taip, kad nepatyrę vartotojai galėtų lengvai rasti reikiamą informaciją. Tai paskatintų efektyvesnę familiarumą, supratimą ir sąmoningumą.

Kadangi vartotojai dažnai susiduria su daugybe problemų naudodamiesi panašių funkcijų, tačiau skirtingo dizaino ir informacijos pateikimo tinklapiais, tai siūloma, kad panašias paslaugas teikiančios organizacijos (pvz., universitetai, ligoninės, bankai) tinklapiuose naudotų bendrą (kaip standartą) vartotojo sąsają. [14]

Rashid Ahmad, Zhang Li ir F.Azam (2006) tyrimo metu nustatė, kad vartotojai susiduria su patogumo naudotis problemomis naudodamiesi skirtingų universitetų tinklapiais. Respondentai turėjo atlikti užduotis, kurios jiems buvo nusiųstos elektroniniu paštu, tačiau toks pasirinktas apklausos būdas galėjo pateikti netikslius rezultatus, nes neapsisaugota nuo kitų žmonių įtakos respondentų atsakymams. Be to bendros sąsajos sukūrimas, kurią siūlo tyrėjai, turi ir neigiamų aspektų: vartotojas gali sumaišyti organizacijas, ir jeigu organizacijos tinklapio struktūra neatitinka nustatytos sąsajos, tai negalėtų pritaikyti pagal savo reikalavimus ir jos tinklapis išsiskirtų iš visų.

T.Tripat ir T.Achalakul (2006) išskėlė hipotezę, kad naudojant naujus langus pasiekiamas didesnis patogumas naudotis, nei pakeičiant informaciją sename lange. Manoma, kad tinklapio atidarymas naujame lange paspaudus nuorodą yra labiau patogus naudotis, nei pakeičiant esamą informaciją tame pačiame puslapyje. Nauji langai gali sumažinti vartotojo atminties apkrovimą, tačiau paspaudus kelias nuorodas vartotojas gali susimaišyti ir prarasti informacijos eiliškumą.[15]

T.Tripat ir T.Achalakul (2006) atliktame eksperimente tiriama abu šie nuorodų metodai. Eksperimento rezultatai vertinami trimis aspektais – veiksmingumas, efektyvumas ir patenkinimas. Veiksmingumas matuojamas fiksuojant užduoties atlikimo laiką ir paspaudimų skaičių įvykdant užduotis, o efektyvumas - suklydimais atliekant užduotis.

Rezultatai parodė, kad nėra žymaus skirtumo užduočių įvykdymo laikui ir paspaudimų skaičiui, vertinant abu nuorodų metodus:

- Veiksmingumas – veiksmingumas tarp abiejų metodų yra beveik vienodas.
- Efektyvumas - vartotojai teisingus atsakymus surado be sunkumų.
- Patenkinimas – įvertinus vartotojų anketų atsakymus, nustatyta, kad abiejų metodų suderinimas yra geriausias variantas. [15]

Tyrėjai teigia, kad tinkamas nuorodų tipas priklauso nuo tinklapio tikslų ir svarbu suprasti vartotojo poreikius bei jais remtis. Bet dažniausiai vartotojų poreikiai ir norai nesutampa – vieniems gali būti patogiau vienas nuorodų atsidarymo atvejis, kitiems – kitas. Abiejų atvejų pritaikymas viename tinklapyje, gali gluminti vartotoją. Autoriai nenustatė kokio tipo tinklapiams geriau vienas būdas, o kokio – kitas.

A.Burrell ir A.C.Sodan (2006) tyrė šešis skirtingus meniu navigacijos išdėstymo būdus: kortelinis (*tabbed*) (3 pav.), viršutinė navigacijos juosta (*top navigation bar*) (4 pav.), kairė navigacijos juosta (*left navigation bar*) (5 pav.), kombinuota – juosta viršuje ir apačioje (*combination top and bottom bar*), kombinuota – juosta viršuje ir kairėje (*combination top and left bar*), kombinuota – juosta viršuje ir dešinėje (*combination top and right bar*), bei jų patogumą naudotis.



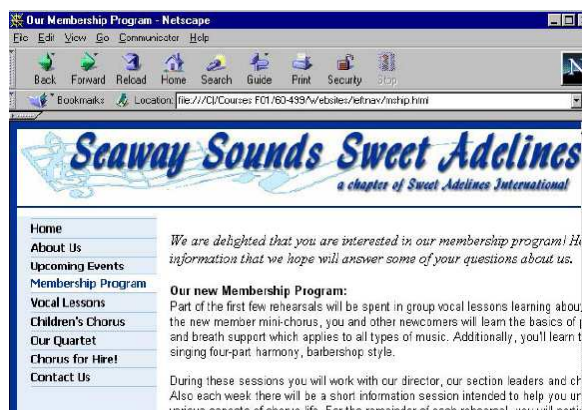
Šaltinis: BURRELL, A; ir SODAN, A.C. (2006) Web Interface Navigation Design.

3 pav. Kortelinis išdėstymas.



Šaltinis: BURRELL, A; ir SODAN, A.C. (2006) Web Interface Navigation Design.

4 pav. Navigacijos juosta viršuje.



Šaltinis: BURRELL, A; ir SODAN, A.C. (2006) Web Interface Navigation Design.

5 pav. Navigacijos juosta kairėje.

Tyrimo respondentų įvertinimai rodo, kad patogiausias yra kortelinis navigacijos būdas, tačiau patogumu neatsilieka navigacijos juostos viršuje, kombinuoto viršuje ir kairėje bei kairės juostos navigacijos būdai. Įvertinant skirtingus faktorius, kaip motyvacija, higiena, vaizdo išdėstymas ir metrika, mokymasis ir pritaikymas - pirmauja kortelinės navigacijos būdas. Labiausiai vartotojams nepatinka viršaus ir apačios navigacija bei viršaus ir dešinės navigacijos formų išdėstymas. (Burrell, A; ir Sodan A.C. (2006))

Respondentams buvo pateikiama paprasti pavyzdiniai tinklapiai (visi vienodos paskirties, spalvų ir funkcijų), tačiau vartotojo reikalavimai meniu išdėstymui gali būti skirtingi naudojantis skirtingos paskirties tinklapiais. Tad negalima teigti, kad būtent kortelinis išdėstymas yra patogiausias visų tipų tinklapiuose. Be to neatsižvelgta į tinklapio struktūrą (hierarchinę ar linijinę). Neįvertinta grafinės ir tekstinės navigacijos panaudojimas kartu, nenustatyta kodėl vartotojams patogiausias kortelinis išdėstymas.

P.B.Lowry, T.Spaulding, T.Wells (2006) teigia, kad interaktyvumas gali įtakoti patogumą naudotis. Jų atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad interaktyvumas gali žymiai padidinti pasitenkinimą tinklapiais. Nustatyta, kad aktyvi kontrolė, abipusis bendravimas ir sinchronizacija yra stipriai tarpusavyje koreliuoti, o vartotojo lūkesčių ir norų pasitvirtinimas tiesiogiai paveikia pasitenkinimą. Jei vartotojas gauna aukštesnį interaktyvumo lygį nei tikėjosi, tai jo pasitenkinimas būna didesnis, nei tų, kurie gavo mažiau nei buvo jų lūkesčiai. Taigi, kuo interaktyvesnis tinklapis, tuo labiau tikėtina, kad vartotojas liks patenkintas.

Tačiau ne vien interaktyvumas nulemia vartotojo pasitenkinimą, o siekiant aukšto vartotojo pasitenkinimo nereikėtų kūrėjams persistengti ir apkrauti tinklapio nereikalingais ar trukdančiais dirbti informaciniais langais. Per didelis tinklapio draugiškumas gali erzinti vartotoją. Be to tyrimo metu remtasi respondentų įvertintais knygų parduotuvės ir e-atvirukų tinklapiais, todėl šie rezultatai gali neparodyti koks interaktyvumo lygis priimtinas kitų tipų tinklapių (pvz., finansiniams, pramogų, medicinos) vartotojams.

Anot H.H.Kuan, G.Bock ir V.Vathanoph (2005) internetinių tinklapių patogumas naudotis nėra lengvai pasiekiamas: nėra tiksliai apibrėžtų išsamių patogumo naudotis atributų, taip pat nėra vienodo vaizdo, kaip kurti patogius tinklapius, neatsižvelgiant į ekspertų ir konsultantų pateikiamus modelius ir nuorodas, kurie dažniausiai yra praktiškai nepagrįsti. Nėra apjungtos struktūros ar modelio klasifikuoti patogumo naudotis atributus.

H.H.Kuan, G.Bock ir V.Vathanophas (2005) tyrime apie elektroninės komercijos tinklapius siekė nustatyti patogumo naudotis poveikį planuotiems pirkiniams (perėjimo) ir ateities pirkiniams (išlaikymo). Tyrėjai naudojami DeLone ir McLean IS sėkmės modeliu, kuriame išskiriamos trys kokybės dimensijos: sistemos kokybė, informacijos kokybė, paslaugų kokybė. [18]

Tyrimo metu įrodyta, kad sistemos kokybė labiau įtakoja vartotojo perėjimą (kitos sistemos pasirinkimą), o paslaugos kokybė yra labiau svarbi vartotojo išlaikymui.

H.Banati, P.Bedi ir P.S.Grover (2006) pateikia keturių pakopų siūlymą pagerinti patogumą naudotis pagal vartotojo požiūrį. Kiekviena iš pakopų apima žmogiškus aspektus apie vartotojo požiūrį į tinklą. Išanalizavę literatūrą, kurioje įvardinama patogumo naudotis rekomendacijos, autoriai išskyrė šias dažniausiai paminėtus patogumo naudotis savybes:

- 1) veiksmingumas,
- 2) efektyvumas,
- 3) išmokstamumas,
- 4) įsimintinumas,
- 5) tinklapio išvaizda,
- 6) darbo ir emocinis pasitenkinimas,
- 7) tinklapio patikimumas. [19]

H.Banati, P.Bedi ir P.S.Grover (2006) tikslas – sudaryti pilną patogumo naudotis matavimo ir vertinimo priemonę. Jie sudarė patogumo naudotis piramidę (6 pav.), kurioje, anot jų, yra patys svarbiausi aspektai patogiam naudotis tinklapiui: pasitikėjimas, pasitenkinimas, tinklapio išvaizda ir visapusiškas funkcionalumas su visų klaidų kontrole. 6 pav. pateikiama H.Banati, P.Bedi ir P.S.Grover sudarytas patogumo naudotis veikiančių faktorių ir aspektų modelis.

Banati, H. ir P.S. Grover pateiktas modelis išskiria pagrindines dalis, kurios yra svarbios patogumo naudotis vertinimui. Modelyje pabrėžiama vartotojo požiūris ir nuomonė, nurodoma, kad itin svarbu yra vartotojo pasitikėjimo ir pasitenkinimo užtikrinimas.

Kami Sam Makki ir Greg Leppert (2006) aptaria įvairiakalbius ir įvairioms kultūroms skirtus tinklapius, jų trūkumus. Jie išskyrė tris pagrindinius šių tinklapių aspektus: teksto kontekstas, simboliai ir kultūriniai ženklai.

Anot Kami Sam Makki ir Greg Leppert, teksto kontekstas yra pati svarbiausia tinklapio dizaino dalis. Teigiama, kad jei informacija bus neteisingai pateikta, blogas jos turinys, tai potencialus vartotojas negalės greitai ir lengvai rasti reikiamos informacijos. Keleto kalbų (įvairiakalbiuose) tinklapiuose problemų gali atsirasti dėl blogo vertimo. Tačiau ir geras vertimas nepadarys įvairiakalbio tinklapio patogiu, nes tokiuose tinklapiuose itin svarbu yra ir teksto išdėstymas. [20]

Dėl interneto technologijų defektų atsiranda problemų su kalbomis, kuriose yra daug unikalių simbolių (pvz., tinklapiai japonų kalba). Viena iš labiausiai reikiamų savybių dabartinėms interneto naršyklėms – geresnis daugiakalbio teksto pristatymas. [20]

Kultūrų skirtumai gali būti didžiausia problema bendraujant ir dirbant su kitomis šalimis. Ši problema taip pat egzistuoja ir kuriant tinklapius skirtinga kalba ir skirtingoms kultūroms. Tyrimo metu nustatyta, kad skirtingos kultūros reaguoja skirtingai į tam tikrus tinklapiuose pateiktu vizualinius simbolius ir organizacines technikas. Vartotojai iš kitų šalių patiria nepasitenkinimą, naudodant tinklapius specialiai nepritaikytus jų kultūrai. Šis nepasitenkinimas gali sukelti diskomforto jausmą ir sumažinti tinklapio naudojimą. Atliktas tyrimas parodė, kad kai naudojama vartotojo kultūrinius ženklus ir turinį atitinkanti informacija, vartotojui tinklapis atrodo labiau patogus ir labiau malonus, todėl rekomenduojama kurti atskirus tinklapius kiekvienai kultūrai. [20]

Žvelgiant iš kūrėjų pozicijos, pasinaudojant šiuo pasiūlymu – kurti atskirus tinklapius kiekvienai kultūrai - jų darbas būtų apsunkintas, nes reikėtų keisti ir sąsajas, ir dizainą, o dabar tereikia išversti pateiktą informaciją į reikiamą kalbą. Tačiau negalima tikėti, kad ir tuo atveju bus patenkinti visi vartotojai, nes dažnai į vienas kultūras įmaišę kitų kultūrų žmonės, ir jie gali jaustis diskriminuojami, jei tinklapis bus nepritaikytas ir jiems.

Apibendrinus mokslinių tyrimų rezultatus, galime teigti, kad internetinių tinklapių patogumo naudotis užtikrinimas yra aktuali problema internetinių puslapių kūrimo srityje. Kaip matosi iš analizuotos mokslinės literatūros, šiai problemai spręsti pateikiama įvairios rekomendacijos, atliekama tyrimai savybių nustatymui, sudaromi patogumo naudotis vertinimo modeliai. Patogiam tinklapiui

sukurti itin akcentuojamas vartotojų poreikių nustatymas. Tačiau dauguma rekomendacijų ir tyrimų rezultatų dėl jų neapibrėžtumo lieka nepritaikyti praktiškai kuriant internetinius tinklapius. O skirtingos paskirtiems tinklapiams dažniausiai būdinga skirtingos patogumo naudotis savybės, kurias nėra paprasta atrinkti ir pritaikyti.

1.3. Internetinių puslapių patogumo naudotis vertinimo metodai

Patogumo naudotis vertinimui dažniausiai naudojami du metodai: euristinis įvertinimas ir patogumo naudoti testavimas (*E.J. Simeral, R. J. Branaghan (1997)*). Patogumo naudotis testavimas apima defektų, kurie paveikia užduočių atlikimą ir produkto kokybiškumą, nustatymą, o euristinis įvertinimas – tai eksperto įvertinimas, kaip informacinės sistemos vartotojo sąsaja atitinka patvirtintas patogumo naudotis taisykles.

Be šių metodų, J.Nielsen (1994) išskyrė ir daugiau patogumo naudotis vertinimo metodų: užduočių įvykdymo matavimas, mąstymas garsiai, stebėjimas, apklausos, interviu, fokusuotos grupinės diskusijos, vartotojų atsakomoji reakcija.

- Užduočių įvykdymo matavimas naudojamas patikrinti ar informacinė sistema įgyvendina visus jai iškeltus tikslus, bei kelių produktų palyginimui.
- Mąstymas garsiai – tai tyrimo procesas, kurio metu vartotojas naudodamasis sistema garsiai išsako su kokiais sunkumais jis susiduria, tokiu būdu susidaromas vaizdas kaip vartotojas mato sistemą ir lengviau identifikuoti vartotojo neteisingai suprantamas sistemos funkcijas. Šiuos abu metodus J.Nielsen (1994) priskiria patogumo naudoti testavimui.
- Stebėjimas – tai sistemos vartotojų stebėjimas jų darbo vietose.
- Interviu ir anketos – tai vartotojų apklausos būdai, naudojami nustatyti kaip vartotojas naudoja sistemą, kokios sistemos savybės patinka ir kokios ne.
- Fokusuotos grupinės diskusijos – tai diskusija, kurioje dalyvauja nedidelė grupė (6-9 asmenys) sistemos vartotojų, kurie aptariamos naujos esamos sistemos funkcijos.
- Vartotojų atsakomoji reakcija – įdiegus sistemą, yra itin svarbu sužinoti vartotojų nuomonę apie ją.

Daniel Cunliffe (2000) apibendrindamas įvairius neformalius internetinių tinklapių kūrimo modelius (*Artz, Abels, Shneiderman, ir kiti*) sudarė apibendrintą modelį, kuris nustato pagrindines sistemų kūrimo sritis ir pagrindines kiekvienos srities užduotis. Daniel Cunliffe (2000) išskiria penkias pagrindines sistemų kūrimo dalis: reikalavimų nustatymas, informacijos surinkimas, kūrimas ir

įvertinimas, realizavimas, palaikymas, ir kiekvienoje šių dalių galimus pritaikyti patogumo naudotis vertinimo metodus:

- Reikalavimų nustatymas – vykdomas prieš tinklapio idėjos patvirtinimą, šiame etape naudojama „vienas su vienu“ susirinkimas arba kolektyvinis naujų idėjų svarstymas.
- Informacijos surinkimas – prieš pradėdant kūrimą reikia surinkti informaciją, tam galima panaudoti interviu, apklausos, anketinį metodus, konkurentinės analizės ar fokusuotos grupės diskusijas.
- Kūrimas ir įvertinimas – prieš sukuriant visą tinklą, reikėtų sukurti prototipą, ir atlikti jo vertinimą naudojant interviu, anketinį, struktūrinės analizės metodus, fokusuotos grupės diskusijas, tinklapių dizaino rekomendacijas, prototipinį testavimo, scenarijų, mąstymo garsiai metodus.
- Realizavimas – kuomet visi dizaino sprendimai įgyvendinti, reikėtų įvertinti ir patikrinti tinklą naudojant konkuruojančios analizės metoda, internetinę apklausą, vartotojų atsakomąją reakciją.
- Palaikymas – po tinklapio paleidimo reikia nuolat prižiūrėti ir tikrinti tinklą, tam gali būti naudojama konkuruojančios analizės metodus, internetinę apklausą, vartotojų atsakomoji reakcija.

Taigi, kiekvienoje tinklapių kūrimo dalyje gali būti pritaikomi įvairūs patogumo naudotis vertinimo metodai. Aptarti metodai yra visiškai skirtingi dėl vertinimo sąnaudų, laiko ir pačių problemų identifikavimo, tad patogumo naudotis vertinimui dažnai apjungiami keli metodai. Pavyzdžiui, gali būti apjungiamas testavimo ir euristinis įvertinimas, euristinis ir mąstymo garsiai metodai, interviu ir anketavimas. Patogumo naudotis vertinimo metodų pasirinkimas dažnai priklauso nuo pačio kūrėjo ir kuriamo tinklapio pobūdžio.

1.4. Apibendrinimas

Svarbiausia patogumo naudotis vertinimo dalis – vartotojo tikslų, lūkesčių ir reikalavimų nustatymas, su tuo ir siejasi patogumo naudotis sąvoka: patogumas naudotis – tai informacinės sistemos lengvumas naudoti, sėkmingas vartotojo tikslų įgyvendinimas, efektyvumas, veiksmingumas, naudingumas. 2 lentelėje pateikiama analizuotų patogumo naudotis savybių apibendrinimas pagal nagrinėtų autorių ir tyrėjų pateiktus tyrimo rezultatus ir publikacijas.

Nagrinėtų patogumo naudotis savybių apibendrinimas

Eil. Nr.	Tyrėjai, ekspertai	Patogumo naudotis savybės
1.	Jacon Nielsen (1994)	Išmokstamumas, veiksmingumas, įsimintinumas, klaidos, pasitenkinimas.
2.	J.Davis (2006)	Navigacija, turinys, funkcionalumas, apsauga.
3.	P. Zhang ir G.von (2001)	Funkcionalumas, praktiškumas; lengva navigacija, aiškus informacijos išdėstymas, nauja informacija, dizainas.
4.	Rashid Ahmad, Zhang Li, F.Azam (2006)	Navigacija
5.	T.Tripath, T.Achalakul (2006)	Veiksmingumas, efektyvumas ir pasitenkinimas
6.	Burrell ir A.C.Sodan (2006)	Navigacijos išdėstymo būdai (patogiausias yra kortelinis navigacijos būdas)
7.	P.B.Lowry, T.Spaulding, T.Wells (2006)	Interaktyvumas, kontrolė, abipusis bendravimas ir sinchronizacija, pasitenkinimas.
8.	H.H.Kuan, G.Bock ir V.Vathanoph (2005)	Sistemos kokybė ir paslaugos kokybė.
9.	H.Banati, P.Bedi ir P.S.Grover (2006)	Funkcionalumas, išvaizda, pasitenkinimas, pasitikėjimas
10.	Kami Sam Makki ir Greg Leppert (2006)	Teksto kontekstas, simboliai ir kultūriniai ženklai (įvairiakalbams ir įvairioms kultūroms skirtuose tinklapiuose)

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Patogumo naudoti ekspertas J.Nielsen (1994) išskiria šias patogumo naudotis savybes: išmokstamumas, veiksmingumas, įsimintinumas, klaidų minimizavimas ir pasitenkinimas. Anot H.Banati, P. Bedi ir P.S.Grover (2006) pagrindiniai reikalavimai patogiam tinklapiui yra pasitikėjimas, pasitenkinimas, tinklapio išvaizda ir funkcionalumas su klaidų kontrole, remiantis šiomis savybėmis jie sukūrė patogumo naudotis apibendrintą modelį. Patogumo naudotis tyrėjai P. Zhang, G.von Dran (2001) nurodė šias patogumo naudotis vertinimo savybes: dizainas, informacijos tikslumas ir tinklapio jautrumas, lengva navigacija, aiškus informacijos išdėstymas, naujumas.

Tinklapijai skirstomi į tipus bei kategorijas atsižvelgiant į jų tikslą, paskirtį ar specifiką. P.Zhang ir G.von Dran (2001) išskyrė šešis tinklapių tipus: finansinius, mokslo, valstybinius, pramogų, elektroninės komercijos ir sveikatos informacijos. H.Banati.ir P.S. Grover (2006) suklasifikavo į tris pagrindines kategorijas: informaciniai, paslaugų teikimo ir verslo tinklapijai. Atsižvelgiant į tinklapio paskirtį galima suskirstyti į keturias pagrindines grupes: asmeniniai, informaciniai, komerciniai, pramogų ir laisvalaikio.

Patogumo naudotis įvertinimui gali būti naudojama šie metodai: euristinis įvertinimas, kolektyvinis naujų idėjų svarstymas, interviu, apklausa, anketinių metodų, konkurentinės analizės ar fokusuotos grupės diskusijos, prototipinis testavimas, scenarijų, mąstymo garsiai. Kiekvienas metodas skiriasi vertinimo savybėmis, identifikuojamų problemų, laiko ir darbo sąnaudomis.

Apie patogumą naudotis atlikta daug tyrimų, tačiau gauta informacija dažniausiai nepanaudojama praktinėje srityje. Tinklapių kūrėjai dažniausiai tinklapių savybes parenka neatsižvelgdami į rekomendacijas ar gautus tyrimų duomenis apie vartotojų poreikius. Tinklapių kūrėjams trūksta praktinio patogumo naudotis savybių parinkimo ir įvertinimo įrankio – informacinės sistemos, kurioje integruota tyrimų metu gauta informacija gali būti pritaikyta praktinėje veikloje: tinklapių kūrimo procesuose, patogumo naudotis testavimui.

Apibendrinus informaciją apie analizuotus patogumo metodus, savybes ir tinklapių tipus darbo empiriniam tyrimui ir patogumo naudotis ekspertinės sistemos moduliui pasirenkama euristinio įvertinimo savybės: grafinis dizainas, nuoseklus informacijos išdėstymas, mažas klaidų skaičius, tinklapių stabilumas ir testavimo vertinimo savybės: darbinis pasitenkinimas, emocinis pasitenkinimas, reikiamų funkcijų atlikimas, bei informacijos naujumas, ir šie trys tinklapių tipai: informaciniai, elektroninės komercijos, laisvalaikio ir pramogų. Atliekamas eksperimentinis tyrimas nuo atlikto P. Zhang ir G.von Dran tyrimo apie tinklapių bruožus skirtingiems domenams skiriasi pasirinktomis savybėmis, pasirinkta trys tinklapių tipai, taip pat tyrime respondentai turi paaiškinti kaip jie supranta patogumo naudotis savybes: kokie elementai svarbiausi vertinant tą savybę.

2. PATOGUMO NAUDOTIS INTEGRAVIMAS Į TINKLAPIŲ KŪRIMO PROCESUS

Šioje darbo dalyje aprašoma internetinių tinklapių kūrimo rekomendacijos, tinklapių kūrimo projektavimų sritys ir projektų fazės, bei internetinių tinklapių patogumo naudotis vertinimas tinklapių kūrimo procesuose. Pasiūloma patogumo naudotis pritaikymas kiekvienoje tinklapių kūrimo projekto fazėje. Aprašomas siūlomas patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulis, kuris leistų sukoreguoti kuriamą tinklapį pagal patogumo naudotis savybes, atliktų tinklapių testavimus pagal patogumo naudotis metodus, atsižvelgiant į tinklapio tipą ir vartotojų požiūrį.

2.1. Internetinių tinklapių kūrimo rekomendacijos ir projektų valdymas

Šiame skyrelyje apžvelgiama siūlomos internetinių puslapių kūrimo rekomendacijos, tinklapių kūrimo projektavimų sritis ir kūrimo fazės, pasiūloma patogumo naudotis principų integravimas į tinklapių kūrimo projektų fazes.

2.1.1. Internetinių tinklapių kūrimo rekomendacijos

Internetinių tinklapių kūrimas - procesas, reikalaujantis tinkamai parinkti būsimam tinklapiui reikiamas savybes atsižvelgiant į vartotojų lūkesčius, užsakovo reikalavimus ir projektuotojų kompetenciją. Michael O. Leavitt, Ben Shneiderman (2006) sudarytoje internetinių puslapių kūrimo rekomendacijoje (*Research-Based Web Design & Usability Guidelines*) pateikiama nurodymai kaip reikėtų kurti tinklapius, kad jie būtų patogūs vartotojui. Rekomendacijos išdėstytos svarbumo tvarka, tad galima įvardinti šias pačias svarbiausias tinklapių kūrimo gaires:

- Kūrimo procesas ir įvertinimas – tai tikslų ir glaustų tinklapio tikslų nusistatymas, teisingų ir išsamių vartotojo tikslų apibrėžimas, užsitikrinti, kad tinklapis atitinka vartotojo lūkesčius bei kontekstą.
- Vartotojo patyrimo optimizavimas – internetiniai tinklapiai turėtų būti sukurti taip kad, palengvintų ir paskatintų našumą bei žmogaus-kompiuterio veiksmų efektyvumą.
- Prieinamumas – reikia užtikrinti, kad kiekvienas galėtų naudotis tinklapiais.
- Programinė ir techninė įranga – kadangi neįmanoma sukurti sistemos, kad ji veiktų su visais programinių įrangų paketais, tai yra itin svarbu nustatyti, kokia programinė įrangą naudoja priminiai ir antriniai kuriamo tinklapio vartotojai, ir kurti taip kad būtų pasiektas maksimalus efektyvumas.

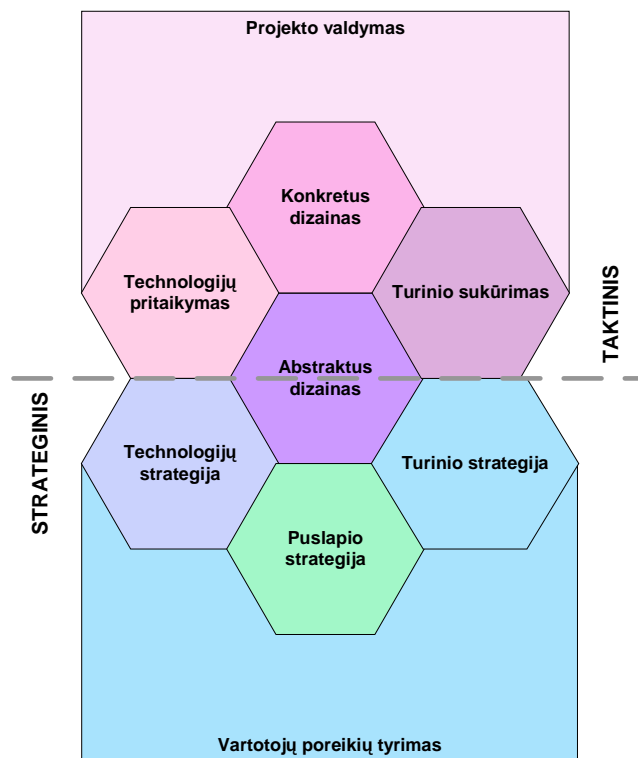
- Pradinis puslapis (*homepage*) – pradinis puslapis sukuria pirmą įspūdį atsidarius tinklapi, tad yra itin svarbu pateikti pačią reikalingiausią informaciją: tinklapio tikslą ir jo galimybes.

Pagal svarbumą toliau seka informacijos išdėstymas, navigacija, antraštės, pavadinimai ir žymekliai, nuorodos, teksto išvaizda, grafika paveikslėliai ir daugialypė terpė, turinio sudarymas, paieška.

Įvertinus rekomendacijas pagal santykinį svarbumą, nustatyta, kad svarbiausia yra pateikti naudingą turinį, nustatyti vartotojo reikalavimus, suprasti vartotojo lūkesčius, naudoti reikšmingas nuorodas, pateikti informaciją aiškiai ir tiksliai (panašius prioritetus nurodė ir J.Nielsen (1994)).

2.1.2. Internetinių tinklapių projektavimo sritys

J. J. Garrett (2002) išskiria devynias internetinių tinklapių projektavimo sritis (7 pav.), aprašančias strateginius ir taktinius kūrimo tikslus, apimančius ilgalaikius sprendimus ir trumpalaikes projekto detales. Remiantis šiomis internetinių tinklapių projektavimo sritimis, organizuojamas projekto komandos darbas, apibrėžiamos konkrečios užduotys kiekvienam jo dalyviui.



Šaltinis: Garrett J.J, Elements of User Experience (2002)

7 pav. Internetinio tinklapio projektavimo sritys.

7 pav. pateikto projektavimo sričių modelio sudėtinės dalys:

1. **Vartotojų poreikių tyrimas.** Tinklapių kūrimas turi remtis vartotojų poreikiais, ir į juos turi būti atsižvelgiama visuose projektavimo etapuose.

2. **Puslapio strategija.** Tai tinklapių tikslų, jo svarbos organizacijoje apibrėžimas.

3. **Technologijų strategija.** Kiekvienam projektui svarbu parinkti kompetentingus specialistus, turinčius gerus įgūdžius. Projektas turi būti įgyvendinamas parenkant jam tinkamas naujausias technologijas.

4. **Turinio strategija.** Apibrėžia internetinio tinklapių turinį, kuris turi atitikti jo tikslus. Turinys turi sudominti vartotoją, nes jie tinklapyje dažniausiai apsilanko dėl jame pateiktos informacijos.

5. **Abstraktus dizainas.** Panaudojant informacinę architektūrą ir interaktyvų dizainą sudaroma konceptuali schema, kuri parodo vartotojo elgseną internetiniame tinklapyje.

6. **Technologijų pritaikymas.** Tinkamų technologijų, sąveikų, platformų parinkimas.

7. **Turinio sukūrimas.** Tai informacijos surinkimas, apdorojimas ir struktūrizavimas pagal internetinio tinklapių dalis.

8. **Konkretus dizainas.** Tai specifinės vartotojų sąsajos, navigacijos, vaizdinės detalės, kurias reikia apgalvoti ir tinkamai parinkti.

9. **Projekto valdymas.** Tai sąsaja tarp visų projektavimo sričių – atlieka kontrolę, apjungia į vientisą sistemą, užtikrinančią užsibrėžtų tikslų siekimą.

Šis konceptualus modelis pateikia gaires tinklapių kūrimo procesams. Kad kiekviename tinklapių kūrimo etape būtų aišku kodėl, kaip ir ką reikia daryti, sukurtas kokybiškas, efektyvus ir sėkmingas tinklapis, reikėtų pritaikyti patogumo naudotis principus: patogumo naudotis savybes, metodus, šablonus, kūrimo ir vertinimo įrankius. Jei sudaryta specialistų komanda vadovaujasi pateiktais aspektais, tikėtina, kad projektas bus įgyvendintas sėkmingai, laiku ir kokybiškai.

2.2. Patogumo naudotis integravimas internetinių tinklapių projektų eigose fazėse

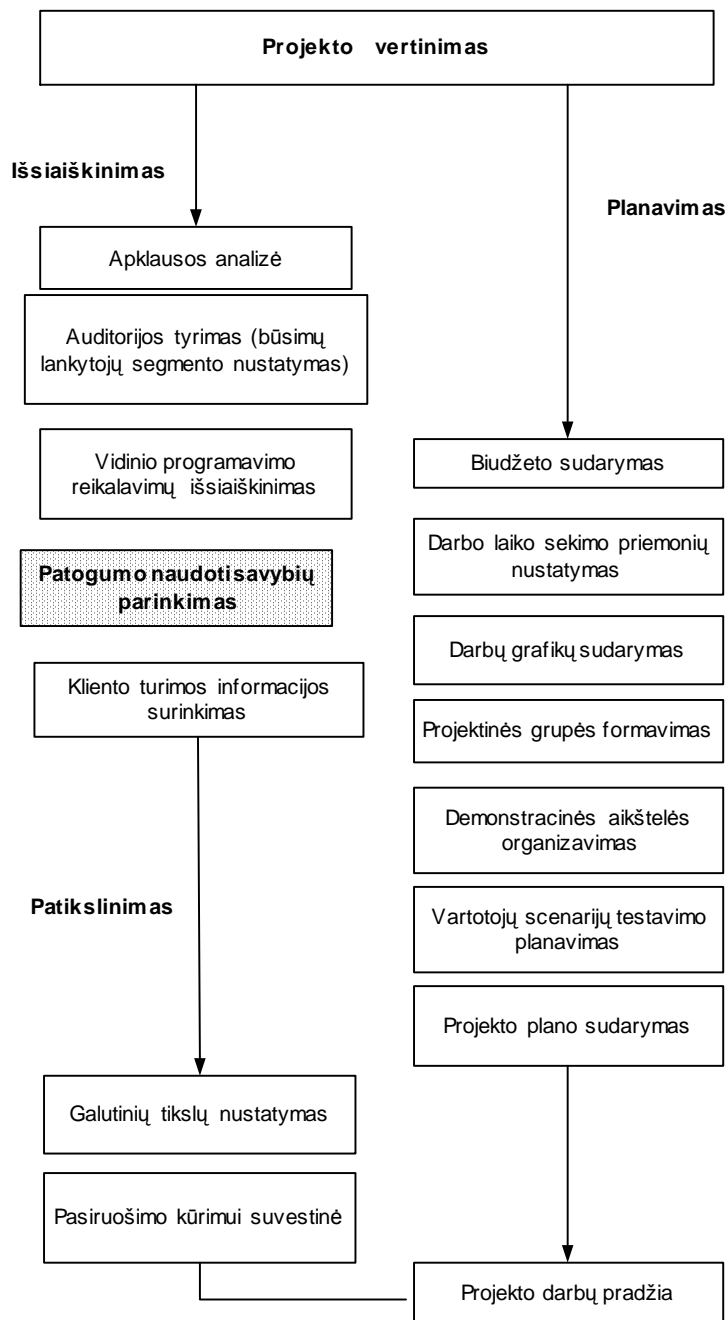
K. Goto ir E. Kotler (2003) pateikia tinklapių projektavimo ir specifikavimo metodiką, kurioje išskiriamos penkios tinklapių projektų eigose fazės:

1. Projekto vertinimas.
2. Tinklapių struktūros kūrimas.
3. Vizualinis įforminimas ir testavimas.

4. Realizavimas ir kokybės kontrolė.

5. Diegimas ir priežiūra.

Toliau pateikiama šių fazių įgyvendinimo etapų aprašymas ir patogumo naudotis pritaikymas kiekvienoje fazėje. **Pirmoji fazė - projekto vertinimas** (8 pav.) - tai svarbiausia projektų fazė, kuri apjungia informacijos surinkimą ir analizę. Šios fazės aspektai įtakoja kitas projekto fazes – apsprendžia visą projekto vykdymą.



Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal Гого К., Котлер Э., Веб-редизайн, 2003, p. 40.

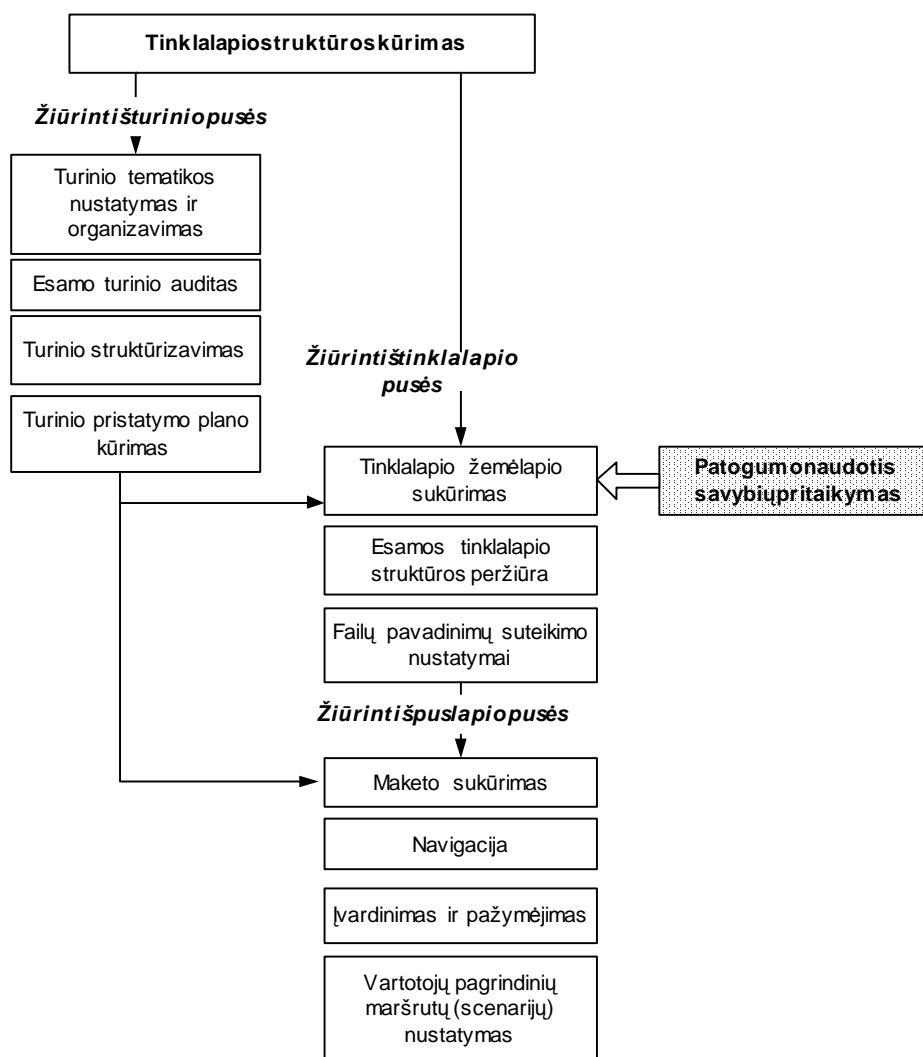
8 pav. Pirmoji fazė – projekto vertinimas.

Iš pradžių atliekama **apklausa išsiaiškinti** informaciją apie užsakovą, jo poreikius, surenkama reikalinga **užsakovo turima informacija**. Taip pat išanalizuojama **informacija apie tinklapio vartotojus**, nustatoma būsimų **lankytojų segmentas**. Šioje dalyje taip pat galima įtraukti esminių **patogumo naudoti savybių** parinkimą, kurios būtų reikalingos būtent šiam tinklapiui, atsižvelgiant į vartotojų poreikius.

Surinkus pirminę informaciją, atliekami *patikslinimai*: apibrėžiami galutiniai internetinio **tinklapio kūrimo tikslai**, paruošiama tinklapio **kūrimo suvestinė**, kurioje tiksliai nurodoma vartotojai, tinklapio struktūra, tikslai.

Planavimas apima įvairias užduotis, susijusias su pasirengimu projektui. **Biudžeto sudarymas** - projekto biudžeto ir galimų išlaidų paskaičiavimus, projekto trukmės ir atskirų užduočių įgyvendinimo laiką, pasirenkamos **priemonės darbo laiko sekimui**, kad būtų galima nustatyti ir palyginti faktiškai sugaištą laiką su planuotu. **Sudaromas darbų grafikas**, kuriame nurodoma darbų atlikimo terminai. **Suformuojama projekto grupė**: paskirstomos užduotys projekto dalyviams, užtikrinamas bendradarbiavimas tarp projekto dalyvių projekto vykdymo metu. **Demonstracinės aikštelės organizavimas** – tai konkretaus URL sukūrimas, kuriame turi būti patalpinama peržiūrai skirta projekto medžiaga. Suplanuojama **vartotojų scenarijų testavimai**, kurie parodo kaip vartotojas naudoja tinklapį. Po to sudaromas **detalus projekto planas**, kuriame pateikiama medžiaga susijusi su projektu – tai biudžetas, darbų grafikai, techninės dokumentacijos ir t.t. Atlikus visus pasiruošimo projektui darbus, galima paskelbti projekto darbų pradžia: supažindinti užsakovą su projekto grupe, pateikti surinktą medžiagą, planuojamus gauti rezultatus, aptarti būsimus susitikimus ir bendravimo būdus. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Antroji fazė - tinklapio struktūros kūrimas (9 pav.). Šioje fazėje pateikiama tinklapio struktūra: tai jo turinio ir informacijos išdėstymas, kad tinklapis būtų lengvai suprantamas vartotojui, o informacija greitai surandama. Kuriant tinklapio struktūrą, iš pradžių ji pavaizduojama eskizuose, o po to kaip projektavimo pagrindas perkeliama į tinklapio žemėlapi.



Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal Гото К., Котлер Э., Веб-редаизайн, 2003, p. 46.

9 pav. Antroji fazė - tinklalapio struktūros kūrimas.

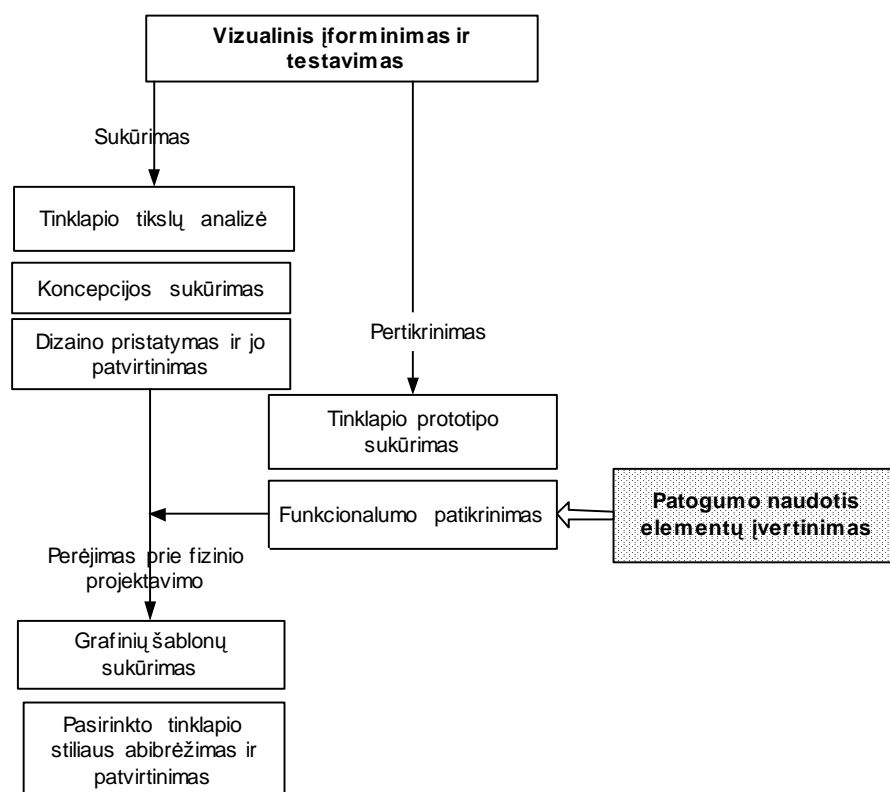
Tinklapio **turinio tematikos nustatymas ir organizavimas**: tinklalapio turinys turi sudominti vartotoją, todėl svarbu gerai apgalvoti turinio aspektus, žvelgiant iš vartotojo pozicijos. Reikėtų atlikti **turinio auditą**: išanalizuoti surinktą informaciją, bei anksčiau buvusią tinklapyje, nustatyti ką galima panaudoti naujame projekte. Surinkta ir paruošta informacija turi būti **struktūrizuojama**, kad visiems būtų suprantama. Parengus tinklalapio turinį, galima sukurti jo pristatymo planą: paskirti atsakingus asmenis už tinklalapio elementų (teksto, paveikslėlių, multimedijos) pateikimą, nustatyti terminus šių elementų pateikimui ir apmokėjimui. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Žvelgiant iš **tinklapių pusės**, **tinklapių žemėlapyje** aprašoma navigacija ir nuorodos, turinio hierarchinė struktūra būsimame tinklapyje, apibrėžiama turinys, tinklalapio struktūra ir funkcijos. Šiame tinklapių kūrimo etape reikėtų pritaikyti **patogumo naudotis savybes**. Kuriant tinklalapio žemėlapi, svarbu įvertinti **esamo tinklalapio struktūrą** iš vartotojo pozicijos, t.y. ką reikėtų pakeisti, kaip pagerinti

navigaciją, kad tinklapis būtų patogesnis vartotojui. Kad visiems būtų lengviau, dokumentams pavadinimai turėtų būti suteikiami naudojant tą pačią sistemą.

Nustačius kas turi būti tinklapyje, aprašius navigaciją ir struktūrą yra lengviau organizuoti tinklapio turinį, kad jis būtų kuo patogesnis vartotojui. Žvelgiant iš puslapio pusės, sudaromas informacinis karkasas – **maketas**, kuriame nurodoma turimos medžiagos išdėstymas, navigacijos galimybės ir funkcijos. **Navigacija** yra svarbus tinklapio patogumo naudotis aspektas, leidžiantis vartotojams surasti reikiamą informaciją. Navigacijai galima panaudoti mygtukus, nuorodas, piktogramas, tačiau svarbu, kad jie būtų vienodai **įvardinti ir pažymėti**. Vartotojų **pagrindinių maršrutų nustatymas** apima veiksmų, reikalingų tam tikram tikslui pasiekti išsiaiškinimą, pateikimą makete ir priimtumo nustatymą. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Trečioji fazė - vizualinis įforminimas ir testavimas (10 pav.). Šioje fazėje sukuriama tinklapio įvaizdis, grafiniai elementai, vartotojo sąsaja, informacijos pateikimo stilius. Sukuriamas dizainas, kuris atitiktų vartotojų poreikius ir perkeliamas į HTML. Grafinis dizainas ir vartotojo sąsaja yra vienas svarbiausių elementų, nes patekęs į tinklapį vartotojas pirmiausia su jais susiduria. Po sukūrimo atliekamas tinklapio testavimas ir patobulinimai.



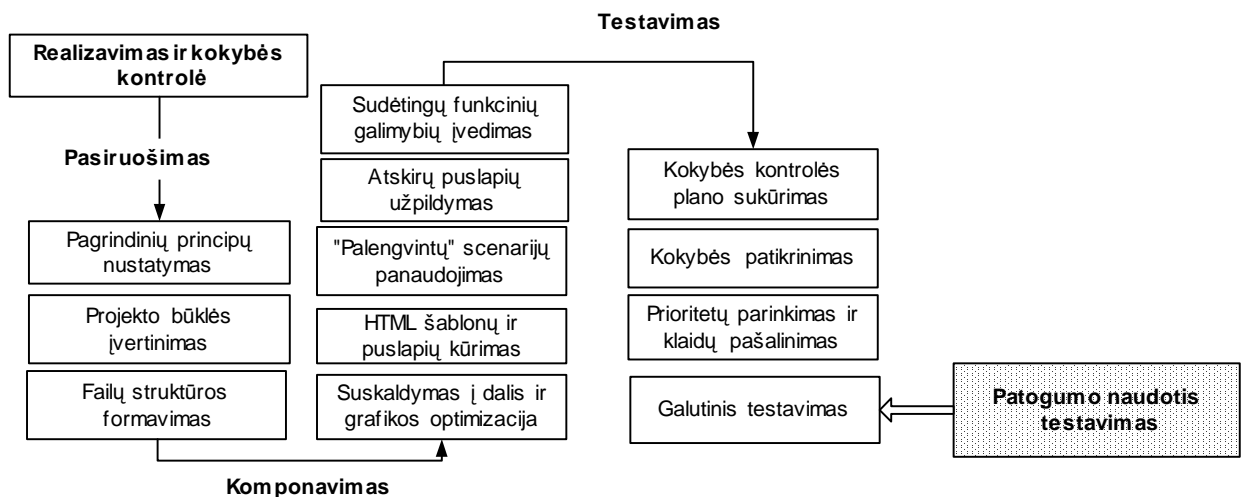
Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal Гото К., Котлер Э., Веб-редизайн, 2003, p. 50.

10 pav. Trečioji fazė - vizualinis įforminimas ir testavimas.

Sukūrimas – tai vizualinis įforminimas, vartotojo sąsajos sukūrimas, poreikių įvertinimas. Atliekant tinklapio **tikslų analizę**, svarbu nustatyti kokia yra tinklapio paskirtis, techniniai reikalavimai, susipažinti su esamais vartotojais ir nustatyti potencialius, kadangi, kuriant tinklapį svarbiausia yra vartotojų poreikiai, o ne užsakovo ar kūrėjo ambicijos. **Tinklapio koncepcija** – tai vizualinių sprendimų nustatymas, kurie tenkintų tinklapio tikslus ir funkcijas. **Dizaino pristatymas ir patvirtinimas** apima rezultatų įforminimą, kad išvengti esminių dizaino pakeitimų projekto pabaigoje. Užsakovas turi patvirtinti dizainą, pasirašydamas dokumentus. Vėliau, jei reikalaujama padaryti pakeitimus, kurie nebuvo numatyti pristatyme, tai siūlomas naujas susitarimas. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Kuriant dizainą, reikia atlikti išsamų turimos informacijos, puslapių nuorodų veikimo, navigacijos ir funkcionalumo patikrinimą. **Tinklapio prototipas** suteikia galimybę peržiūrėti tinklapio turinį, navigacijos veikimą, patikrinti kaip vykdomos tinklapio funkcijos. Tinklapio **funkcionalumo patikrinimas** yra atliekamas naudojant keletą naršyklių, siekiant nustatyti galimas dizaino problemas. Funkcionalumo patikrinimas, galimų problemų nustatymas gali būti atliekamas **įvertinant patogumo naudotis elementus** tinklapyje. Sukūrus ir užsakovui patvirtinus tinklapio dizainą pereinama prie **fizinio projektavimo**: dizainas perkeliamas į kitus puslapius ir pasirošama tinklapio perkėlimui į HTML. **Grafiniai šablonai** padeda pereiti nuo patvirtinto tinklapio maketo iki galutinės jo realizacijos. Jie parodo tam tikrų tinklapio elementų būklę ir tinklapio funkcionalumą. Tolimesniems darbams svarbu **patvirtinti pasirinktą tinklapio stilių**: šriftus, apipavidalinimo elementus, antraštes, spalvas.

Ketvirtoji fazė - realizavimas ir kokybės kontrolė (11 pav.). Realizacija – tai visų numatytų ir patvirtintų turinio, dizaino elementų ir kitų objektų sujungimas į pilnavertį tinklapį. Šioje fazėje taip pat vykdoma kokybės kontrolė, įvertinama kaip jis atitinka vartotojų poreikius.



Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal Гого К., Котлер Э., Веб-дизайн, 2003, p. 53.

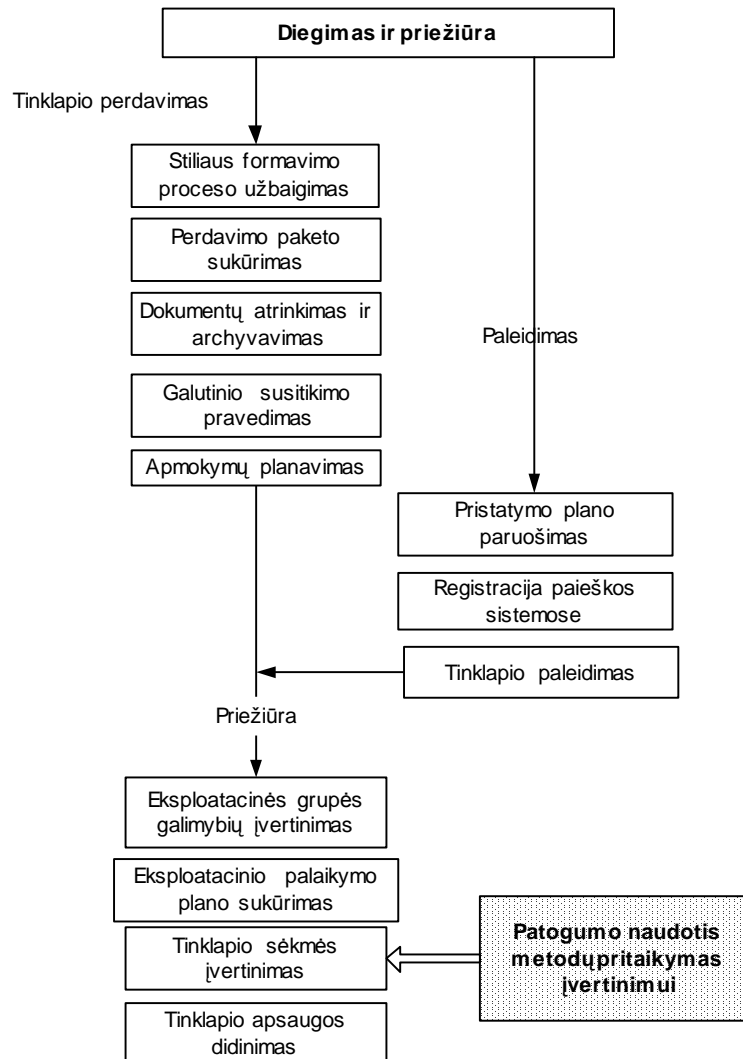
11 pav. Ketvirtoji fazė - realizavimas ir kokybės kontrolė.

Pasiruošimo realizavimui veiksmai turi būti apgalvoti ankstesnėse projekto rengimo fazėse. **Pagrindinių principų nustatymas** – tai sprendimai dėl naršyklės, platformos, technologijų ir dokumentų struktūros priimti ankstesniuose proceso etapuose. **Projekto būklė įvertinama** pagal laiko sąnaudas, tematiką, biudžetą ir rezultatus. Renkantis **failų struktūrą**, svarbu įvertinti tinklapio palaikymo ir dydžio aspektus. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Patikslinus projekto detales ir išsprendus iškilusias problemas atliekamas komponavimas. Grafiniai šablonai **suskaldomi į dalis** ir atliekama **grafikos optimizacija**. HTML šablonai ir puslapiai užpildomi gautais failais. **Įvertinamos sudėtingos funkcinės galimybės**, priimami jiems būtini programiniai sprendimai. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Testavimas apima tinklapio kokybės patikrinimą – tai tinklapio funkcionalumo patikrinimas, klaidų paieška, gaunamų rezultatų palyginimas su numatytais tinklapio tiksluose. Testavimas pradedamas nuo **kokybės kontrolės plano sukūrimo**, kuriame apibrėžiama kuo remiantis atliekamas testavimas, klaidų paieškos ir pašalinimo būdai, išvardijami resursai, priemonės ir galimi rezultatai. Kokybės kontrolės paskirtis yra surasti ir pašalinti esamus trūkumus, todėl esant galimybei - biudžeto, laiko resursams ir testuotojų kvalifikacijai - **kokybės patikrinimas** turi būti atliekamas keletu etapų, vienas iš jų gali būti **patogumo naudotis testavimas**. **Klaidos**, rastos testavimo metu turi būti **pašalinamos** prioriteto tvarka ir atliekamas pakartotinis testavimas. **Galutinis tinklapio testavimas** atliekamas prieš perkeliant tinklapį į serverį – patikrinama tinklapio funkcionalumas, kokybiškumas, turinys ir dizainas.

Penktoji fazė - diegimas ir priežiūra (12 pav.). Šioje fazėje viena projekto grupė, kuri atliko projektavimo ir diegimo darbus perduoda visą medžiagą ir programinius failus kitai grupei, kuri atlieka tinklapio eksploataciją, priežiūrą ir atnaujinimą.



Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal Гото К., Котлер Э., Веб-редаизайн, 2003, p. 58.

12 pav. Penktoji fazė – diegimas ir priežiūra.

Tinklapio *perdavimas* atliekamas jo paleidimo metu. Tinklapio priežiūros grupei perduodama informacija ir rekomendacijos, kurios gali būti reikalingos atliekant papildomus tinklapio kūrimo darbus – užbaigiama **stiliaus formavimo procesas**. Visa perduodama medžiaga turi būti viename pakete (**perdavimo paketo sukūrimas**). Visa informacija, **dokumentai** surinkti projekto metu, turi būti sutvarkyti ir **archyvuojami**. Įdiegus tinklapį organizuojamas **susitikimas** su užsakovais, aptariamas projektas. Palaikančiai grupei **planuojami apmokymai** tinklapio funkcijų palaikymui. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Tinklapių *paleidimas* – pristatymas internete - atliekamas kuomet atlikti kokybės patikrinimo darbai. Marketingo grupė paruošia tinklapių **pristatymo planą**, tinklapis **užregistruojamas paieškos sistemose**. **Tinklapių paleidimas** turi būti suplanuotas atsižvelgiant į tinklapių apimtį, geriausiai paleisti ne piko metu. (Goto, K., Kotler, E. (2003)).

Geram tinklapių priežiūros užtikrinimui, prieš tai reikia įvertinti **palaikymo grupės galimybes**: ar turi pakankamai įgūdžių spręsti patikėtus uždavinius. **Eksplloatacinio palaikymo plane** numatoma tinklapių atnaujinimo detalės, atnaujinimo dažnumas. **Tinklapių sėkmė įvertinama** pagal vartotojų atsiliepimus ir užsakovų pasitenkinimą. Šiam įvertinimui galima pritaikyti **patogumo naudotis įvertinimo** metodus. Tinklapių **apsaugos didinimas** yra skirtas pateiktos informacijos apsaugos užtikrinimui.

Išanalizavus K. Goto ir E. Kotler (2003) pateiktą tinklapių projektavimo ir specifikavimo metodiką, kurioje išskiriamos penkios tinklapių projektų eigos fazės nustatyta, kad kiekvienoje tinklapių kūrimo projekto fazėje gali būti pritaikomi patogumo naudotis principai:

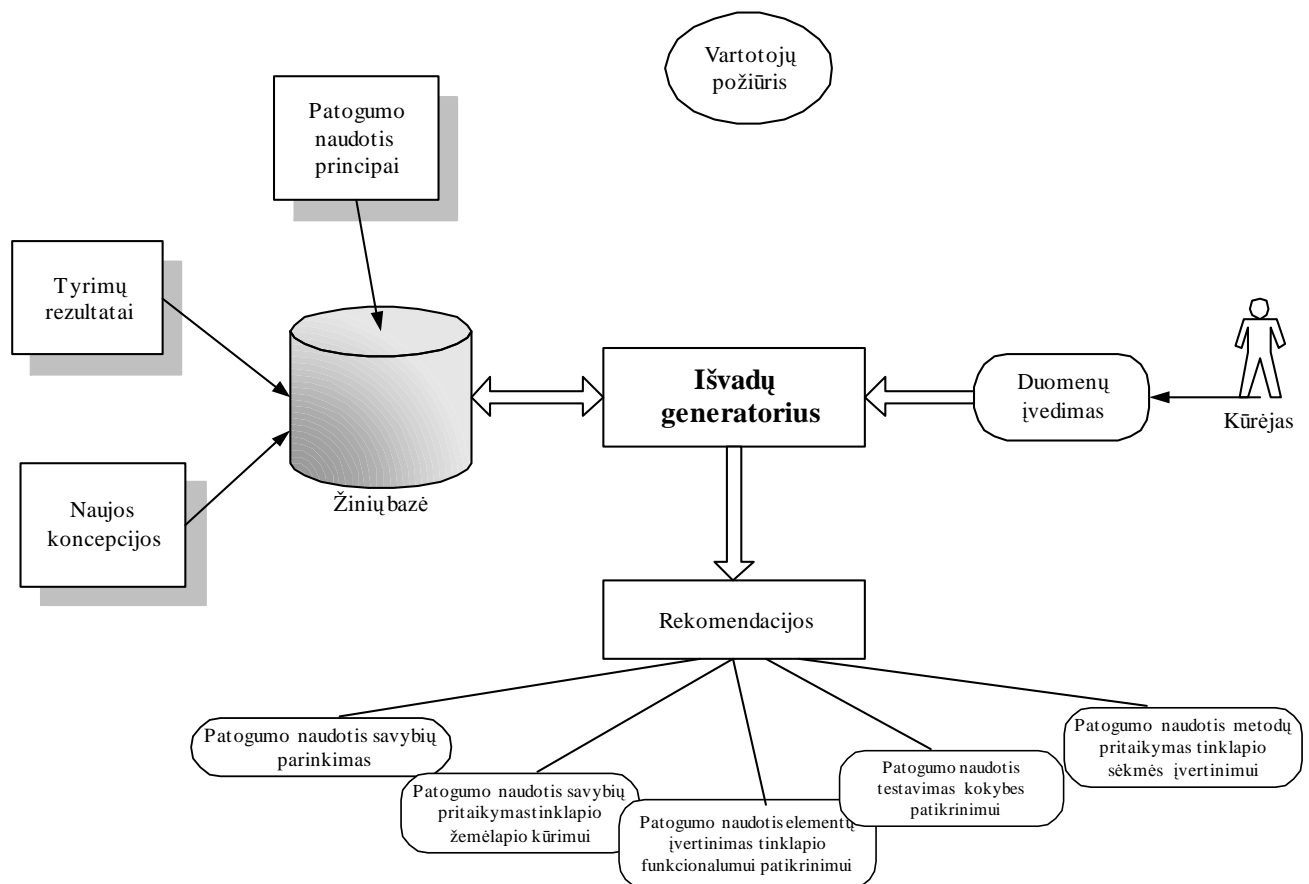
- Projekto vertinimo fazėje atliekant auditorijos tyrimą, nustatant jos ir užsakovo poreikius reikėtų parinkti esmines patogumo naudotis savybes, reikiamas kuriamam tinklapiui.
- Antrajame etape, sudarant tinklapių žemėlapi, gali būti pritaikomos patogumo naudotis savybes.
- Trečiojoje fazėje, galima panaudoti patogumo naudotis elementų įvertinimą tikrinant tinklapių funkcionalumą.
- Ketvirtojoje tinklapių kūrimo fazėje patogumo naudotis testavimas padėtų įvertinti tinklapių kokybiškumą.
- Penktojoje fazėje, vertinant tinklapių sėkmę, kuomet atliekama vartotojų ir užsakovų apklausa apie tinklapių galima pritaikyti patogumo naudotis vertinimo metodus.

Siekiant, kad kuriamas tinklapis būtų patogus naudotis, kūrėjai turi vadovautis ne tik savo žiniomis, bet ir pritaikyti patogumo naudotis principus, bei išmanyti kada ir kur juos pritaikyti. Pastovus naujų technologijų diegimas, patogumo naudotis principų pritaikymas ir darbo pasidalijimas užtikrina kokybišką tinklapių kūrimo etapų įgyvendinimą.

2.3. Internetinių puslapių patogumo naudotis sistemos modulis

Internetinių tinklapių kūrimo procesai greitai vystosi ir tobulėja, siekiama, kad kiekvienas interneto puslapis būtų unikalus ir kokybiškas. Vartotojams patogių naudotis puslapių kūrimą užtikrintų ne tik patogumo naudotis savybių pritaikymas, bet ir tinklapių kūrimo sistema, kurioje integruotas ekspertinės sistemos *patogumo naudotis* modulis padėtų kūrėjams tinkamai parinkti ir pakoreguoti puslapio elementus pagal patogumo naudotis principus, atsižvelgiant į skirtingus tinklapių pobūdžius. Puslapių patogumas naudotis turėtų būti vertinamas pagal vartotojų požiūrį, o ne pagal užsakovo ambicijas ar kūrėjo norus.

Siūlomas internetinių tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulis, kuris analizuoja įvestus duomenis apie kuriamą tinklapį ir saugomus duomenis (tinklapių patogumo naudotis savybės, principai, metodai ir pan.) ir pateikia išvadas tinklapių kūrimo grupei. Pagrindinės internetinių tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulio (13 pav.) funkcijos būtų rekomendacijų tinklapių kūrėjams pateikimas, tinklapio esminių savybių parinkimas ir įvertinimas, testavimas, tinklapio elementų koregavimas pagal patogumo naudotis principus, įvestus duomenis ir žinių bazėje saugomus faktus ir taisykles.

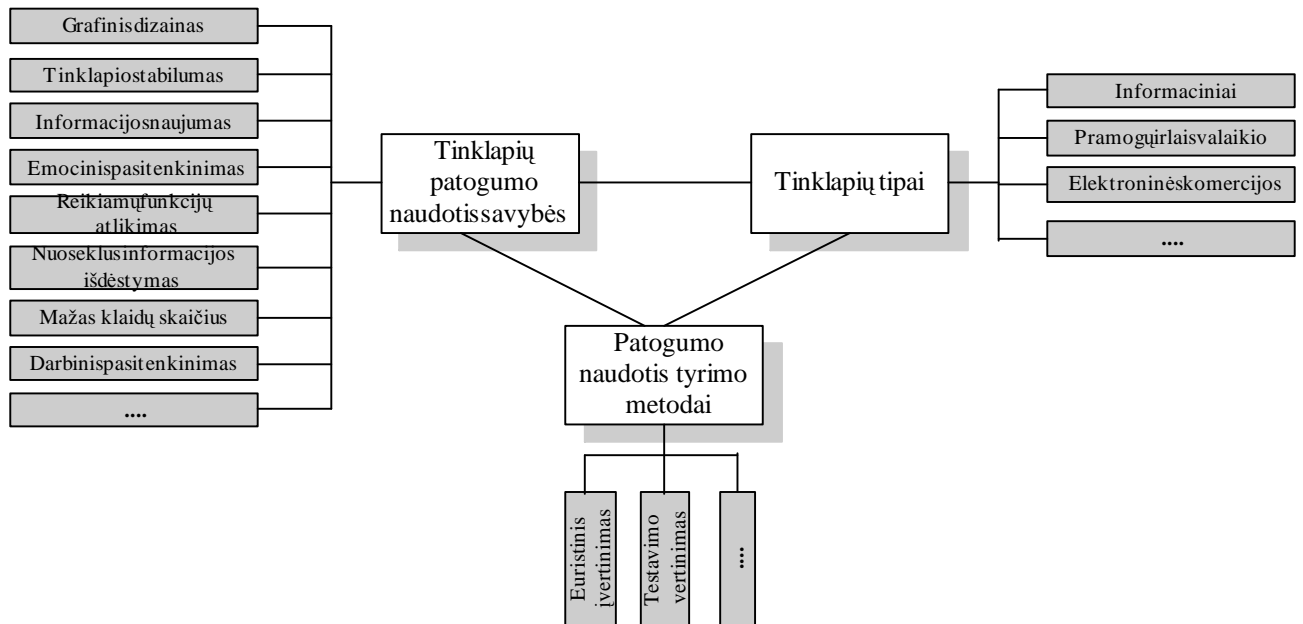


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

13 pav. Internetinių puslapių patogumo naudotis sistemos modulis.

Ekspertinės sistemos žinių bazė turi būti nuolat atnaujinama ir papildoma naujais faktais ir taisyklėmis t.y. naujausių tyrimų apie patogumą naudotis gautais rezultatais, naujomis koncepcijomis, patogumo naudotis principais. Jei reikia faktai ir taisyklės gali būti panaikinti ar pakeisti naujais. (Kompiuterinė intelektika, (2006)). Sistemoje kaupiama duomenys apie skirtingų tinklapių tipams būdingas patogumo naudotis savybes, savybių įvertinimas ir paaiškinimas pagal vartotojus bei esminių savybių svarba skirtingų tinklapių tipams. Vartotojų požiūris ir reikalavimai yra itin svarbūs aspektai tinklapių kūrimui, todėl kuriant tinklapį reikėtų vadovautis vartotojų poreikiais. Atsižvelgiant į tai, kad vartotojų poreikiai nuolat keičiasi bei atsiranda naujos koncepcijos, turi būti nuolat atliekama rinkos analizė, ir pagal gautus duomenimis atnaujinama sistemos žinių bazė. Tarp sistemos ir jos vartotojo nuolat palaikomas ryšys - vedamas dialogas pateikiant klausimus ir gaunant atsakymus. Įvedant informaciją apie kuriamą tinklapį ekspertinės sistemos išvadų generatorius sujungia duomenų bazėje saugomus faktus ir taisykles ir pateikia gautas išvadas – rekomendacijas - tinklapių kūrėjams.

Patogumo naudotis principai – tai tinklapių patogumo naudotis savybės, metodai ir tinklapių tipai, pagal kuriuos parenkama jiems reikiamos patogumo naudotis savybės, atsižvelgiama vertinant patogumą naudotis (14 pav.)



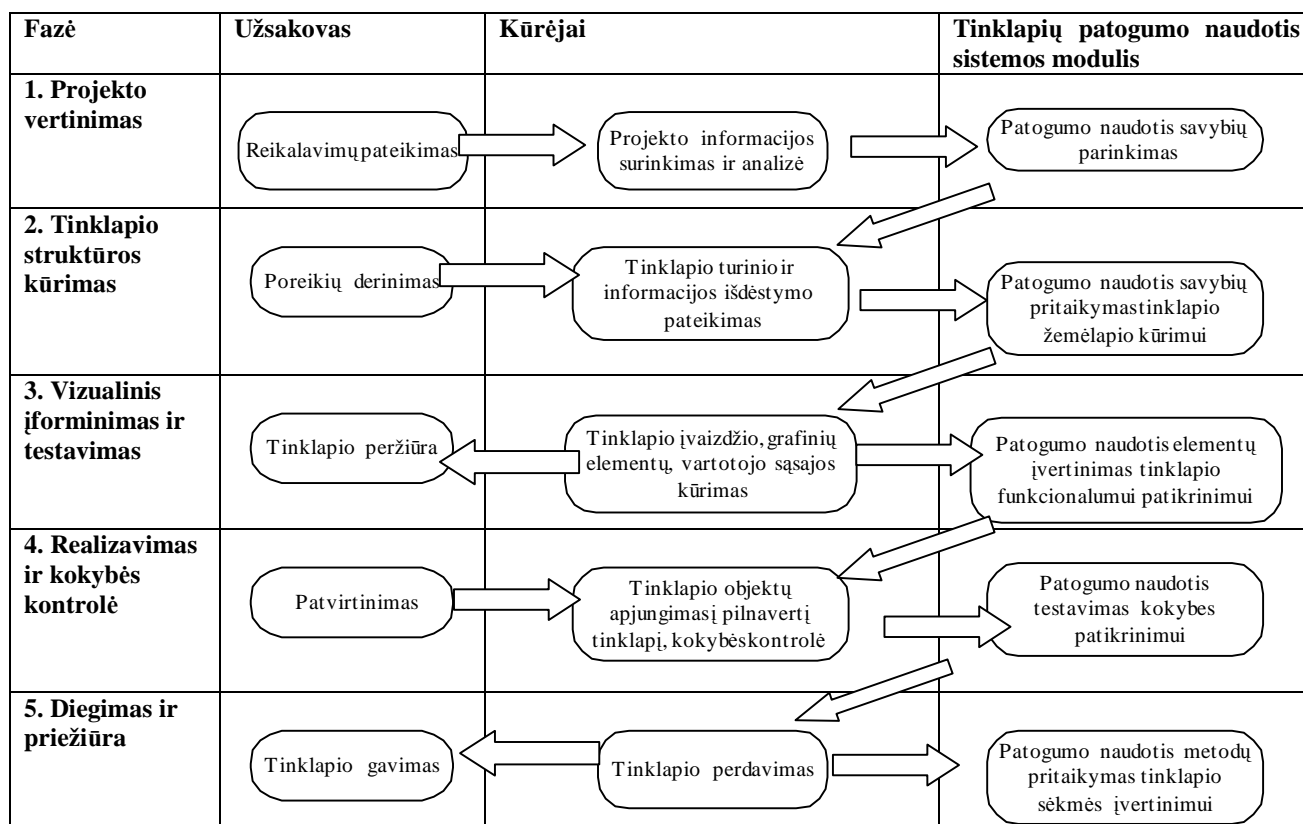
Šaltinis: sudaryta autoriaus.

14 pav. Sistemos modulio patogumo naudotis principai.

Atsižvelgiant į tinklapio tipą turėtų būti parenkamos jam tinkamos savybės, ir atliktas įvertinimas pagal patogumo naudotis tyrimo metodus. Internetinių tinklapių patogumo naudotis savybės gali būti detalizuotos pagal tai, kaip vartotojas jas supranta, kas jo nuomone aktualiausia ir svarbiausia toje savybėje. Patogumo naudotis savybės turėtų būti įvertinamos atsižvelgiant į jos svarbą ir reikšmingumą pagal tinklapio tipą. Nurodytos tinklapių patogumo naudotis savybės, tinklapių tipai ir patogumo naudotis tyrimo metodai yra pasirinkti tyrimui. Į siūlomą sistemos modulį, galima įtraukti ir kitas savybes, metodus ir tinklapių tipus.

3 lentelėje pateikiama apibendrinti procesai, vykstantys kiekvienoje tinklapių kūrimo fazėje, tarp užsakovo, kūrėjo ir internetinių tinklapių patogumo naudotis sistemos modulio.

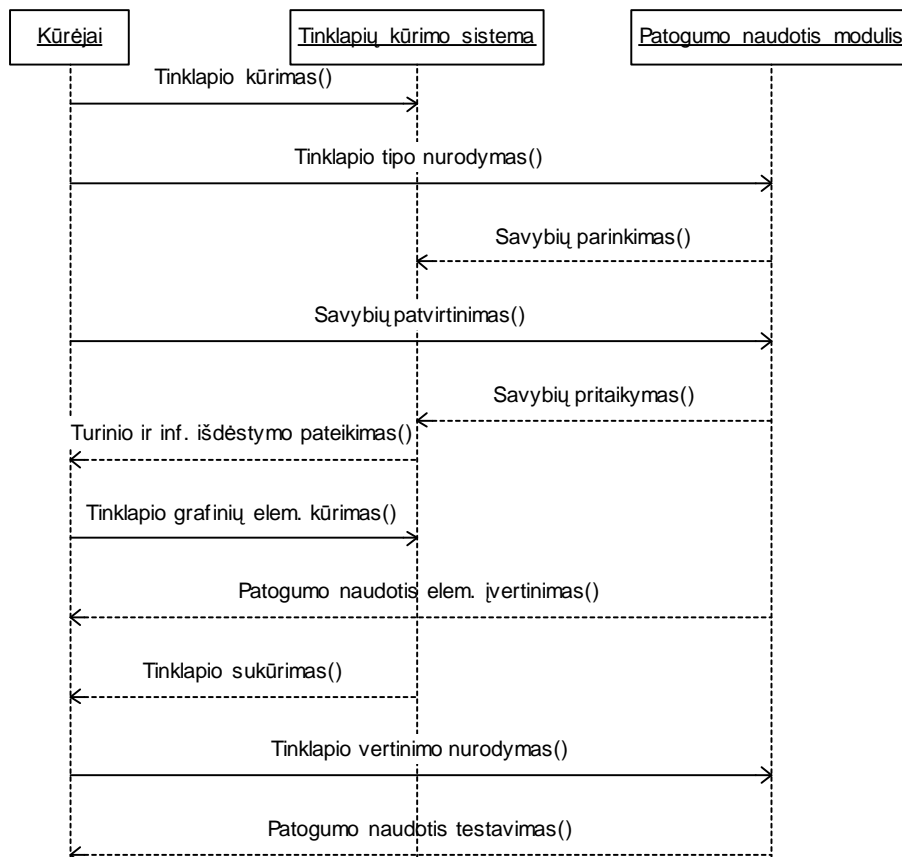
Procesai tarp užsakovo, kūrėjų ir patogumo naudotis sistemos tinklapių kūrimo fazėse



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pirmojoje fazėje užsakovas pateikia reikalavimus tinklapių kūrėjams, projekto grupė surenka informaciją ir atlieka jos analizę, tinklapių patogumo naudotis vertinimo modulis parenka tinklapių savybes atsižvelgiant į tinklapių tipą, kurį sistemoje nurodo kūrėjai. Antrojoje fazėje projekto komanda atlieka tinklapių struktūros kūrimo darbus – turinio ir informacijos išdėstymą. Suderina poreikius su užsakovu. Šioje fazėje, sudarant tinklapių žemėlapi, tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulis pritaiko reikiamas savybes kuriamam tinklapiui. Trečiojoje tinklapių kūrimo fazėje atliekamas tinklapių įvaizdžio kūrimas, grafinių elementų parinkimas, tinklapių funkcionalumui patikrinti atliekamas tinklapių elementų įvertinimas panaudojant patogumo naudotis vertinimo metodus. Gauti rezultatai šioje fazėje pateikiami užsakovui, kad jis peržiūrėtų gautą tinklapių prototipą. Ketvirtojoje fazėje kūrėjai apjungia tinklapių objektus į pilnavertį tinklapį, atlieka kokybės analizę, pateikia tinklapį užsakovui peržiūrai. Kuriamo tinklapių kokybės kontrolei panaudojama patogumo naudotis testavimas. Penktojoje fazėje kūrėjų grupė perduoda tinklapį palaikymo grupei ir tinklapių užsakovui. Šioje fazėje pritaikant patogumo naudotis analizę taip pat atliekamas ir tinklapių sėkmės įvertinimas.

Diagramoje 15 pav. pavaizduota veiksmų sekos, kūrėjo, tinklapių kūrimo sistemos ir patogumo naudoti modulio naudoti modulio sąveiką laike, parodyta darbų eigos, kada ir kokie veiksmai turi būti atliekami įtraukus patogumo naudotis vertinimą tinklapių kūrimo procesuose. Galimi apibendrinti veiksmai aprašomi nuo tinklapių kūrimo pradžios iki sukūrimo.



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

15 pav. Tinklapių kūrimo ir patogumo naudoti vertinimo procesai.

Kūrėjams pradėjus tinklapių kūrimo darbus pradinė užduotis būtų tinkamas tinklapių tipo nustatymas ir nurodymas patogumo naudotis sistemos moduliui, kad būtų parinktos reikiamos savybės būsimam tinklapiui. Tinklapių kūrėjas įvertina gautas rekomendacijas iš sistemos, ir patvirtina jam aktualias savybes ir rekomendacijas. Patogumo naudotis sistemos modulis pritaiko savybes kuriam tinklapyje, remiantis jomis išdėstomas tinklapių turinys ir grafiniai elementai. Sukūrus būsimą tinklapių prototipą būtų tikslinga atlikti patogumo naudotis elementų įvertinimą: kaip pritaikytos savybės atitinka patogumo naudotis rekomendacijas. Toliau seka galutinis tinklapių sukūrimas ir

vertinimas: patogumo naudotis testavimas, kuris gali būti atliktas pritaikant patogumo naudotis sistemos modulį.

2.4. Apibendrinimas

Skirtingi autoriai pateikia skirtingas tinklapių kūrimo gaires ir sritis. Michael O. Leavitt ir B. Shneiderman (2006) įvardina šias svarbiausias tinklapių kūrimo gaires: kūrimo procesas ir įvertinimas, vartotojo patyrimo optimizavimas, prieinamumas, vartotojo programinė ir techninė įrangos numatymas, pradinio puslapio geras išpūdis. J. J. Garrett (2002) išskiria devynias internetinių tinklapių projektavimo sritis, kuriomis remiantis turėtų būti organizuojamas projekto komandos darbas, apibrėžiamos konkrečios užduotys kiekvienam jo dalyviui: vartotojų poreikių tyrimas, puslapio strategija, technologijų strategija, turinio strategija, abstraktus dizainas, technologijų pritaikymas, turinio sukūrimas, konkretus dizainas, projekto valdymas. Kiekviename tinklapių projektavimo etape reikėtų pritaikyti patogumo naudotis principus, svarbius tinklapio vartotojui, atsižvelgiant į tinklapio pobūdį.

K. Goto ir E. Kotler (2003) pateikia tinklapių projektavimo ir specifikuojimo metodiką, kurioje išskiriamos penkios tinklapių projektų eigos fazės: projekto vertinimas, tinklapio struktūros kūrimas, vizualinis įforminimas ir testavimas, realizavimas ir kokybės kontrolė, diegimas ir priežiūra. Visose tinklapio kūrimo projekto fazėse galima pritaikyti patogumo naudotis principus, o siūlomas internetinių tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulis atliktų savybių parinkimą ir įvertinimą, testavimą, leistų sukoreguoti tinklapio elementus pagal žinių bazėje saugomus faktus ir taisykles, patogumo naudotis principus ir kūrėjų įvestus duomenis, atsižvelgiant į vartotojo požiūrį. Internetinių tinklapių patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulis kūrimo procese galėtų būti praktiniu įrankiu IT bendrovių konsultantams, derinant užsakovo internetinio projekto funkcijas bei dizainą.

3. INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ PATOGUMO NAUDOTIS SAVYBIŲ TYRIMAS IR PRITAIKYMAS

Šiame skyriuje pateikiama eksperimentinio tyrimo, skirto pasiūlyto modelio taikymo galimybės iširti, metodika ir rezultatai. Aprašomos pasirinktos priemonės bei eksperimentinio patikrinimo metodai: tyrimo tikslas, objektas, tyrimo metodas, nustatoma tyrimo imtis, duomenų rinkimo priemonės, tyrimo duomenų analizės priemonės, bei gauti tyrimo rezultatai: esminės skirtingų tinklapių tipų patogumo naudotis vertinimo savybės, savybių paaiškinimas pagal vartotojų požiūrį. Aptariamos pasiūlyto sprendimo pritaikymo galimybės.

3.1. Empirinio tyrimo metodologija

Tyrimo tikslas – nustatyti esmines internetinių puslapių patogumo naudotis vertinimo savybes skirtingų tinklapių tipams, kaip šios savybes suprantamos vartotojų požiūriu. Aptarti, kaip jos galėtų būti integruojamos patogumo naudotis vertinimo modelyje ir taikomos tinklapiams kurti.

Tyrimo objektas – tyrimui pasirinkta šios euristinio įvertinimo ir testavimo vertinimo savybės:

- 1) grafinis dizainas,
- 2) tinklapio stabilumas,
- 3) informacijos naujumas,
- 4) emocinis pasitenkinimas,
- 5) reikiamų funkcijų atlikimas,
- 6) nuoseklus informacijos išdėstymas,
- 7) mažas klaidų skaičius,
- 8) darbinis pasitenkinimas.

Bei trys internetinių tinklapių tipai:

- 1) informaciniai,
- 2) elektroninės komercijos,
- 3) pramogų ir laisvalaikio.

Tyrimo metodas - tyrimas vykdomas anketinės apklausos metodu, kuris leidžia atlikti lyginamąją analizę. Anketa platinama elektroniniu paštu ir atspausdinus. Naudojama iš anksto parengtas klausimynas, kuriame respondentas žymi arba įrašo atsakymus.

Anketa. Sudarant anketos (žr. 1 Priedas) klausimyną atsižvelgta į tai, kad kiekvienas klausimas būtų konkretus ir suteikiantis reikalingą informaciją analizei. Anketos pradžioje respondentams trumpai paaiškintas tyrimo tikslas ir esmė. Anketą sudaro 11 klausimų, kurie suskirstysi į grupes: bendrieji klausimai ir tinklapių savybių vertinimas, iš jų 1-3 skirtas bendrai informacijai, 4-7 skirti sužinoti respondento nuomonę apie tinklapių patogumo savybes, 9-11 - informacijai apie respondentą gauti.

Klausimai buvo pateikti uždara ir atvira forma. Uždarų klausimų atsakymus reikia nurodyti pažymint tinkamą variantą, arba pasirenkant iš penkiabalės vertinimo skalės. Klausimų atsakymams vertinti pasirinkta Likerto tipo rangų skalė:

- 1 – visiškai nesvarbu;
- 2 – nesvarbu;
- 3 – nežinau;
- 4 – svarbu;
- 5 – labai svarbu.

Išplatinta 150 anketų, atgal gauta 90 užpildytų anketų.

Tiriamoji visuma. Statistikos departamento atlikto namų ūkių tyrimo duomenimis (2007), didžioji dalis besinaudojančių kompiuteriu – jauni žmonės. Daugiausia internetu naudojami mokiniai ir studentai - 99% visų šios grupės apklaustųjų, iš dirbančių asmenų internetu naudojami 58%. Kompiuteriu niekada nesinaudojo tik 4% 16–24 metų amžiaus ir net 94% 65–74 metų amžiaus apklaustųjų.

Taigi, ir atliktame tyrime aktyviausiai atsakinėjo asmenys nuo 16 iki 25 metų (4 lentelė). Šios amžiaus grupės respondentų dalis sudaro 65.1% visų respondentų. Respondentų amžiaus vidurkis 25 metai.

4 lentelė

Respondentų pasiskirstymas pagal amžių

Respondentų amžius	Respondentų dalis, %
Nuo 16 iki 24	65.1
Nuo 25 iki 32	30.2
Nuo 33 iki 40	4.7

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal lytį respondentai pasiskirstę taip: 35.6% vyrų ir 64.4% moterų.

Pagal specialybę (5 lentelė), didžioji dauguma yra finansų ir informacinių technologijų srities specialistai – atitinkamai 23.8% ir 21.4%. vadybos srities ir studentų/moksleivių dalis sudaro po 19.0% visų respondentų.

5 lentelė

Respondentų pasiskirstymas pagal specialybę

Specialybė	
Finansai	23.8%
Studentas/moksleivis	19.0%
Informacinės technologijos	21.4%
Vadyba	19.0%
Administravimas	9.5%
Pardavėjas	4.8%
Marketingas	2.4%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Taigi, tyrime dalyvavo 16-40 metų amžiaus žmonės, iš jų 35.6% vyrų ir 64.4% moterų. Dauguma yra finansų, informacinių technologijų, vadybos sričių darbuotojai arba studentai. Mažesnė dalis yra administravimo, marketingo srities darbuotojų ir pardavėjų.

Tyrimo laikas. Anketų duomenų rinkimui buvo skirta 1 mėnuo.

Tyrimo apribojimai. Skirtingi tyrėjai ir teoretikai išskiria daug įvairių patogumo naudotis vertinimo savybių, todėl šiam tyrimui atsitiktinai pasirinktos aštuonios euristinio įvertinimo ir testavimo vertinimo savybės ir trys tinklapių tipai.

3.2. Empirinio tyrimo rezultatai

Buvo siekiama nustatyti esmines trijų tinklapių tipų patogumo naudotis savybes, tad lyginama, kaip vartotojas įvertina tas pačias savybes skirtingiems tinklapiams: informaciniams, elektroninės komercijos, pramogų ir laisvalaikio.

Apklausoje metu gauti duomenys apdoroti naudojantis SPSS programiniu įrankiu ir MS Excel programa. Susikūrus ir apsirašius kintamuosius SPSS programoje buvo galima suvesti duomenis ir atlikti jų analizę.

Pagal gautus rezultatus nustatyta, kad didžioji dauguma respondentų internetu naudojami **kasdien** (93.3%). Likusieji - naudojami **kartą ar kelis per savaitę** 4.4%, o **retai** – tik 2.2%. Internetas daugiausia naudojamas darbinėms užduotims atlikti, asmeniniam bendravimui, informacijos internete paieškai, laisvalaikio praleidimui (84.4%).

Dažniausiai naudojamosi pramogų ir laisvalaikio pobūdžio tinklapiais 35.6%. Elektroninės komercijos ir įmonių informaciniais tinklapiais naudojasi po 11.1% respondentų. Mokslinių tyrimų ir straipsnių tinklapiais naudojasi 6.7% apklaustųjų. Kita (35.6%) – dažniausiai naudotasi daugiau nei vienu pateikto pobūdžio tinklapiu.

Respondentai nurodė, kad turėdami pasirinkimą tarp panašių informaciją teikiančių tinklapių, renkantis juos atsižvelgia į patogumą naudotis (6 lentelė). Palyginimui kaip pavyzdys respondentui nurodoma informaciniai portalai www.delfi.lt ir www.alfa.lt.

6 lentelė

Patogumo naudoti svarba renkantis tarp panašių tinklapių

Ar atsižvelgiate į tinklapio patogumą naudoti?	Taip	75.6%
	Ne	17.8%
	Nežinau	6.7%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Tai patvirtina, kad vartotojams yra svarbu tinklapio patogumas naudotis ir tai gali įtakoti jų pasirinkimą lankyti vienuose ar kituose internetiniuose tinklapiuose.

Analizuojant pagal tinklapio tipą įvertintas savybes, suskaičiuota kiek procentų respondentų įvertino atitinkamą savybę. Pirmiausia analizuojama patogumo naudotis savybės pagal kiekvieną tinklapių tipą: informaciniams (7 lentelė, 16 pav.), elektroninės komercijos (8 lentelė, 17 pav.), pramogų ir laisvalaikio (9 lentelė, 18 pav.).

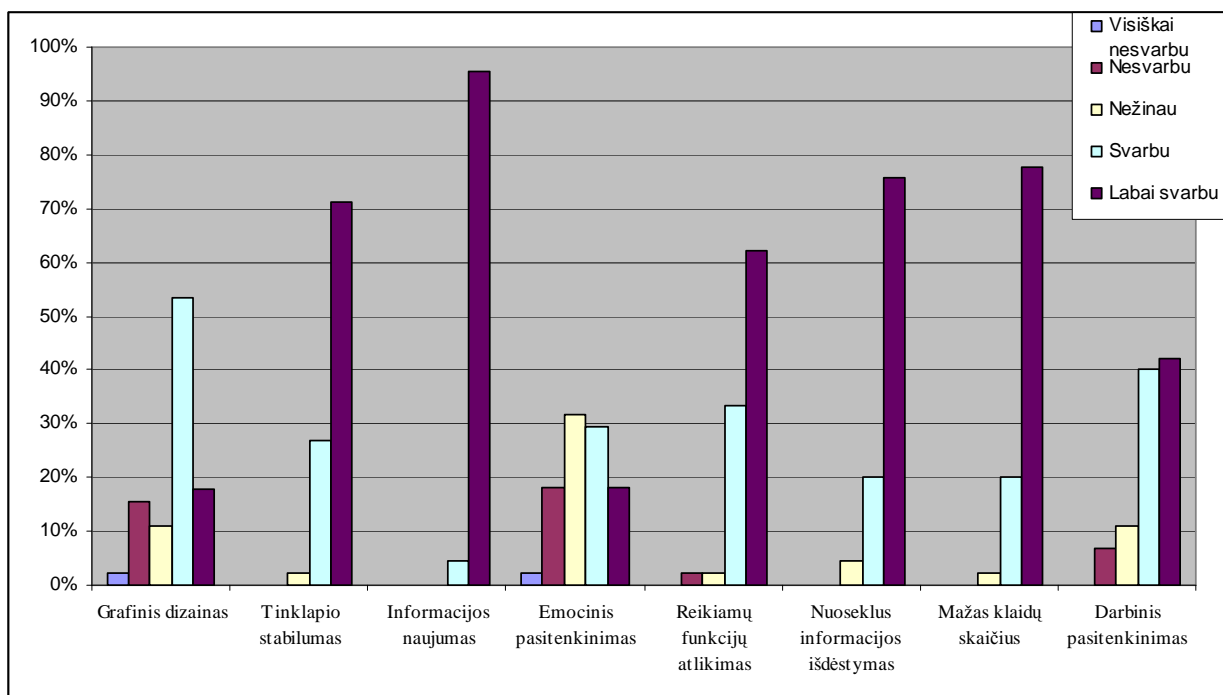
7 lentelė

Informacinių tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas

Savybės / Įvertinimas	Visiškai nesvarbu	Nesvarbu	Nežinau	Svarbu	Labai svarbu
Grafinis dizainas	2.2%	15.6%	11.1%	53.3%	17.8%
Tinklapio stabilumas	.0%	.0%	2.2%	26.7%	71.1%
Informacijos naujumas	.0%	.0%	.0%	4.4%	95.6%
Emocinis pasitenkinimas	2.3%	18.2%	31.8%	29.5%	18.2%
Reikiamų f-jų atlikimas	.0%	2.2%	2.2%	33.3%	62.2%
Nuoseklus inf. išdėstymas	.0%	.0%	4.4%	20.0%	75.6%
Mažas klaidų skaičius	.0%	.0%	2.2%	20.0%	77.8%
Darbinis pasitenkinimas	.0%	6.7%	11.1%	40.0%	42.2%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

7 lentelėje pateikti duomenys pavaizduojami grafiškai (16 pav.)



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

16 pav. Informacinių tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.

Kaip matosi iš pateiktų duomenų, informaciniuose tinklapiuose pačia svarbiausia savybe dauguma respondentų nurodė *informacijos naujumą* – net 95.6%. *Mažas klaidų skaičius*, *nuoseklus informacijos išdėstymas* ir *tinklapių stabilumas* yra vienos iš labai svarbių savybių, kurios užtikrina tinklapių patogumą naudoti – atitinkamai jas įvertino 77.8%, 75.6%, 71.1% respondentų. *Grafinis dizainas* informaciniuose tinklapiuose nurodomas tik kaip *svarbi* savybė – tai pažymėjo 53.3% respondentų, o kaip labai svarbią ją įvertino 17.8%.

Informaciniuose tinklapiuose *emocinis pasitenkinimas* nėra labai svarbi savybė: labai svarbu nurodė 18.2%, nesvarbu - 2.3% respondentų, o daug svarbiau, anot jų, yra *darbinis pasitenkinimas*: *labai svarbu* nurodė 42.2% respondentų.

Informaciniuose tinklapiuose iš pateiktų savybių kaip esminės patogumo naudoti savybės įvardijamos *informacijos naujumas*, *mažas klaidų skaičius* ir *nuoseklus informacijos išdėstymas*. Mažiausiai svarbi savybė informaciniuose tinklapiuose - *emocinis pasitenkinimas*.

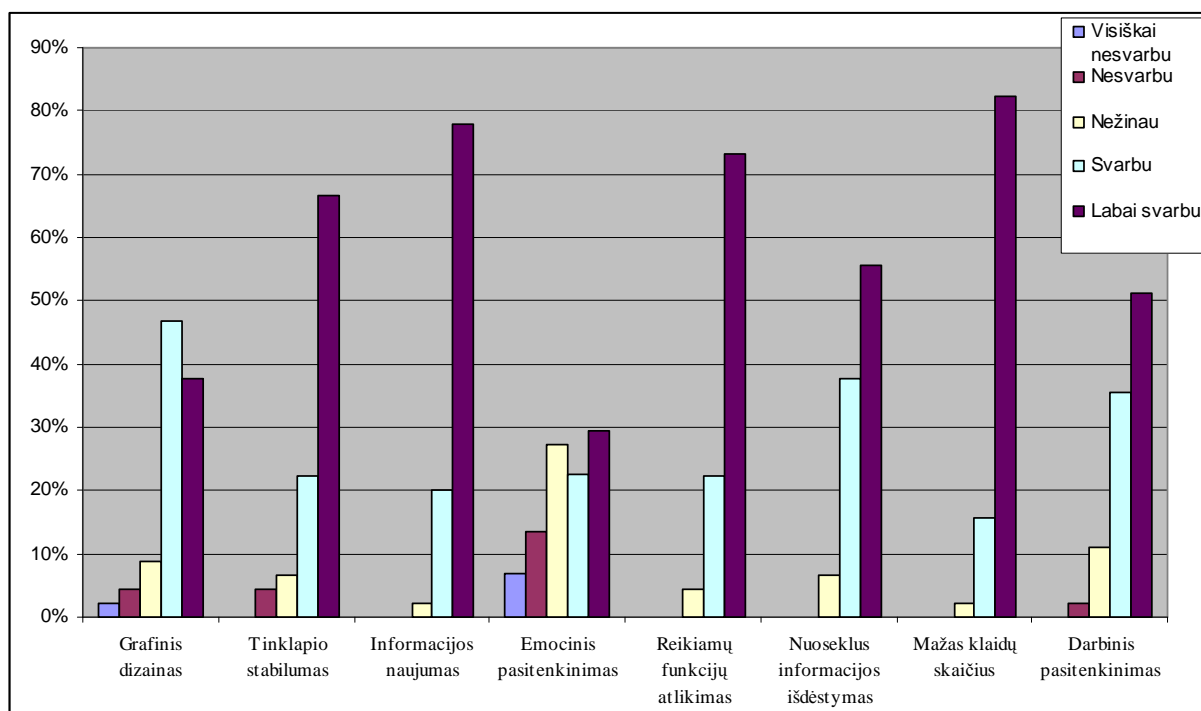
8 lentelėje pateikiama elektroninės komercijos tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.

Elektroninės komercijos tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas

Savybės / Įvertinimas	Visiškai nesvarbu	Nesvarbu	Nežinau	Svarbu	Labai svarbu
Grafinis dizainas	2.2%	4.4%	8.9%	46.7%	37.8%
Tinklapių stabilumas	.0%	4.4%	6.7%	22.2%	66.7%
Informacijos naujumas	.0%	.0%	2.2%	20.0%	77.8%
Emocinis pasitenkinimas	6.8%	13.6%	27.3%	22.7%	29.5%
Reikiamų f-jų atlikimas	.0%	.0%	4.4%	22.2%	73.3%
Nuoseklus inf. išdėstymas	.0%	.0%	6.7%	37.8%	55.6%
Mažas klaidų skaičius	.0%	.0%	2.2%	15.6%	82.2%
Darbinis pasitenkinimas	.0%	2.2%	11.1%	35.6%	51.1%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

8 lentelėje pateikti duomenys pavaizduojami grafiškai (17 pav.).



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

17 pav. Elektroninės komercijos tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.

Elektroninės komercijos tinklapiuose savybę *mažas klaidų skaičius* kaip labai svarbią nurodė 82.2% respondentų. Taip pat labai svarbu yra *informacijos naujumas* (77.8%) ir *reikiamų funkcijų atlikimas* (73.3%). *Grafinis dizainas* šio tipo tinklapiuose užima ne pagrindinę poziciją, jo svarbumą respondentai nurodo taip: svarbu - 46.7%, labai svarbu - 37.8%. *Emocinį pasitenkinimą* šio tipo tinklapiuose kaip visiškai nesvarbią savybę nurodė 6.8%, o nesvarbią 13.6% respondentų.

Elektroninės komercijos tinklapiuose kaip esmines patogumo naudotis savybes respondentai nurodė: mažą klaidų skaičių, informacijos naujumą ir reikiamų funkcijų atlikimą. Mažiausią svarbą šio tipo tinklapiuose patogumui turi emocinis pasitenkinimas bei geras grafinis dizainas.

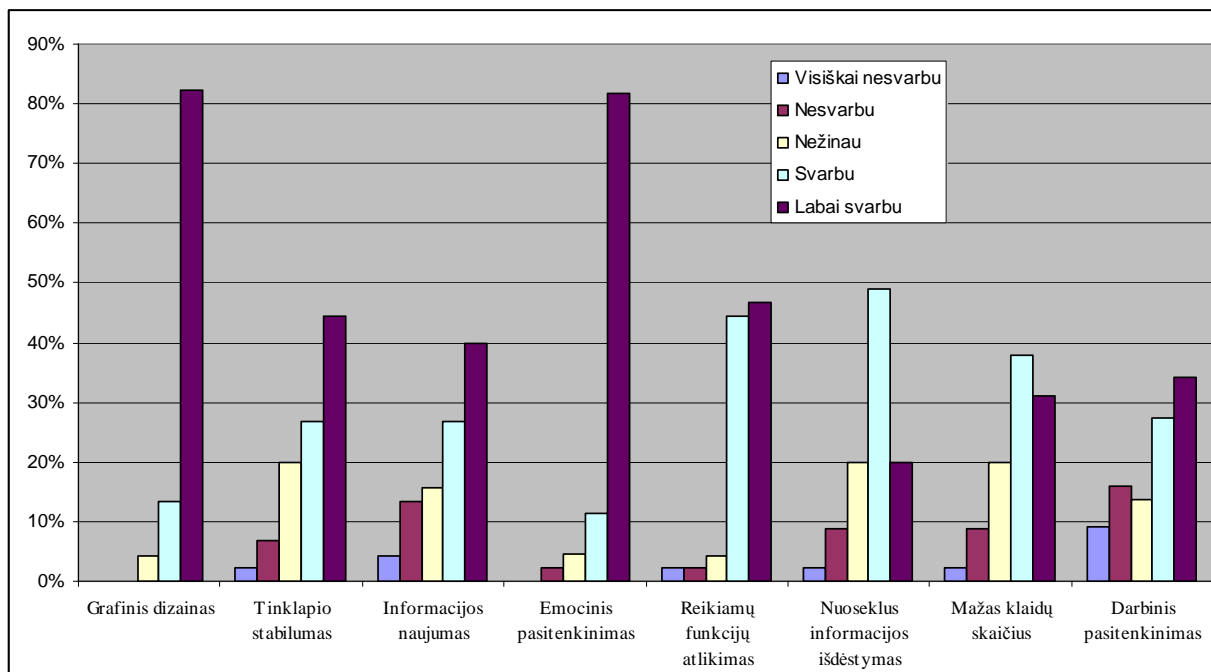
9 lentelė

Pramogų ir laisvalaikio tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas

Savybės / Įvertinimas	Visiškai nesvarbu	Nesvarbu	Nežinau	Svarbu	Labai svarbu
Grafinis dizainas	.0%	.0%	4.4%	13.3%	82.2%
Tinklapių stabilumas	2.2%	6.7%	20.0%	26.7%	44.4%
Informacijos naujumas	4.4%	13.3%	15.6%	26.7%	40.0%
Emocinis pasitenkinimas	.0%	2.3%	4.5%	11.4%	81.8%
Reikiamų f-jų atlikimas	2.2%	2.2%	4.4%	44.4%	46.7%
Nuoseklus inf. išdėstymas	2.2%	8.9%	20.0%	48.9%	20.0%
Mažas klaidų skaičius	2.2%	8.9%	20.0%	37.8%	31.1%
Darbinis pasitenkinimas	9.1%	15.9%	13.6%	27.3%	34.1%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

9 lentelėje pateikti duomenys pavaizduojami grafiškai (18 pav.).



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

18 pav. Pramogų ir laisvalaikio tinklapių patogumo naudoti savybių įvertinimas.

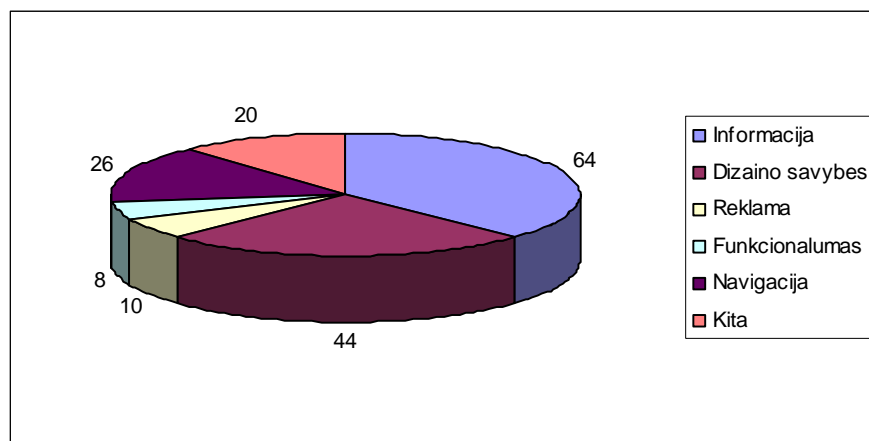
Pramogų ir laisvalaikio tinklapiuose *grafinis dizainas ir emocinis pasitenkinimas* nurodomos kaip svarbiausios savybės: atitinkamai tą nurodė 82.2% ir 81.8% respondentų. *Darbinis pasitenkinimas ir informacijos naujumas* nėra svarbu pramogų ir laisvalaikio tinklapiuose: darbinį pasitenkinimą kaip visiškai nesvarbų nurodė 9.1%, o informacijos naujumą 4.4%, o kaip nesvarbų atitinkamai 15.9% ir 13.3% respondentų. Taip pat atleidžiau žiūrėti ir į *klaidų skaičių*: kaip nesvarbią savybę patogumui naudoti nurodė 8.9%, palyginimui, ši savybė kitų tipų tinklapiuose nei karto neįvardijama kaip nesvarbi. *Nuoseklus informacijos išdėstymas* šio tipo tinklapiuose tik 48.9% respondentų paminėta kaip svarbi, o 8.9% ir 2.2% nurodė atitinkamai kaip nesvarbią ar visiškai nesvarbią.

Pramogų ir laisvalaikio tinklapiuose kaip esminės patogumo naudotis savybės įvardijamos geras grafinis dizainas, emocinis pasitenkinimas ir reikiamų funkcijų atlikimas. Mažiausią įtaką šio tipo tinklapių patogumui naudotis turi klaidos, darbinio pasitenkinimo ir informacijos naujumas.

Penktame anketos klausime respondentų buvo paprašyta nurodyti savybę ar kelias savybes, kurios jų nuomone svarbios, kad tinklapiai būtų patogūs naudotis. Respondentai dažniausiai nurodė 1-3 savybes, todėl jos buvo suskirstytos pagal pobūdį į šias šešias kategorijas:

1. *Informacijos* – tai informacijos naujumas, aiškumas, tikslumas, informatyvumas, informacijos kokybiškumas, informacijos paieška.
2. *Dizaino* – neperkrauta nuorodų ir informacijos, spalvos, puslapio išvaizda, vartotojo sąsaja.
3. *Reklamos* – įvardinta kaip mažas jų skaičius arba neerzinantis jų išdėstymas.
4. *Funkcionalumas* – naudingos funkcijos, reikiamų funkcijų atlikimas.
5. *Navigacija* – meniu aiškumas, patogus išdėstymas, klasifikavimas, hierarchija, aiški struktūra.
6. *Kita*. Į šią kategoriją įtraukta savybės, kurios paminėtos vieną kartą ir nepateko į nei vieną ankščiau paminėtą kategoriją – tai kitų paslaugų integruotumas, klaidų nebuvimas, stabilumas, sparta, interneto standartų palaikymas, patogus naudojimas keliomis kalbomis.

19 pav. pateikiama gautų rezultatų pavaizdavimas grafiškai.



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

19 pav. Svarbiausios tinklapių patogumo naudotis savybės pagal vartotojus.

Kaip matosi, dažniausiai respondentai nurodė savybes susijusias su informacija – 64 kartus (iš 90 respondentų). Dažnai buvo minima informacijos naujumas, informacijos aiškumas, informatyvumas, patogi paieška, informacijos kokybė. Antra kategorija būtų – dizaino savybės – paminėta 44 kartus. Dažniausiai respondentai paminėjo tinklapio spalvas, bendrą tinklapio išvaizdą, aiškų, patrauklų grafinį dizainą. Trečioji kategorija – 26 kartus paminėta – navigacija. Pagal gautus rezultatus galima teigti, kad informacijos naujumas, aiškumas, geras grafinis dizainas ir navigacija yra vienos iš svarbiausių savybių visų tipų tinklapiams.

Toliau paanalizuosiu kaip respondentai supranta patogumo naudotis savybes. Respondentų buvo paprašyta paaiškinti, kaip jie supranta šias savybes: grafinis dizainas, informacijos naujumas, emocinis pasitenkinimas, reikiamų funkcijų atlikimas, nuoseklus informacijos išdėstymas, mažas klaidų skaičius, darbinis pasitenkinimas, ir nurodyti ar asocijuojasi tinklapio stabilumas su nekintamu informacijos išdėstymu. Daugumos respondentų nuomone, tinklapio stabilumas nesisieja su nekintamu informacijos išdėstymu - su šiuo teiginiu visiškai sutiko tik 9.1% respondentų (10 lentelė).

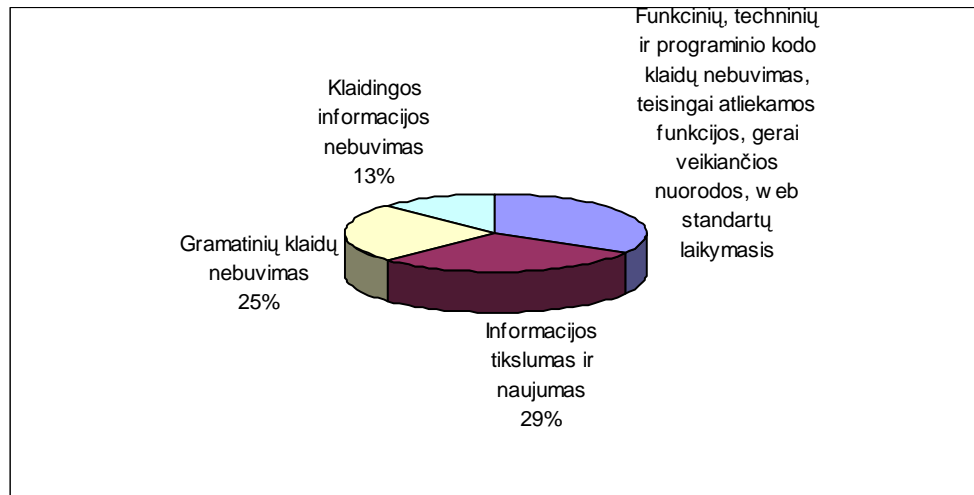
10 lentelė

Ar tinklapio stabilumas asocijuojasi su nekintamu informacijos išdėstymu

Atsakymas	Atsakiusiųjų %
Visiškai nesutinku	22.7%
Nesutinku	11.4%
Nežinau	38.6%
Sutinku	18.2%
Visiškai sutinku	9.1%

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Daugumai respondentų **mažas klaidų skaičius** - tai funkcinių, techninių ir programinio kodo klaidų nebuvimas, teisingai atliekamos funkcijos, gerai veikiančios nuorodos, interneto standartų laikymasis (33%)(20 pav.).

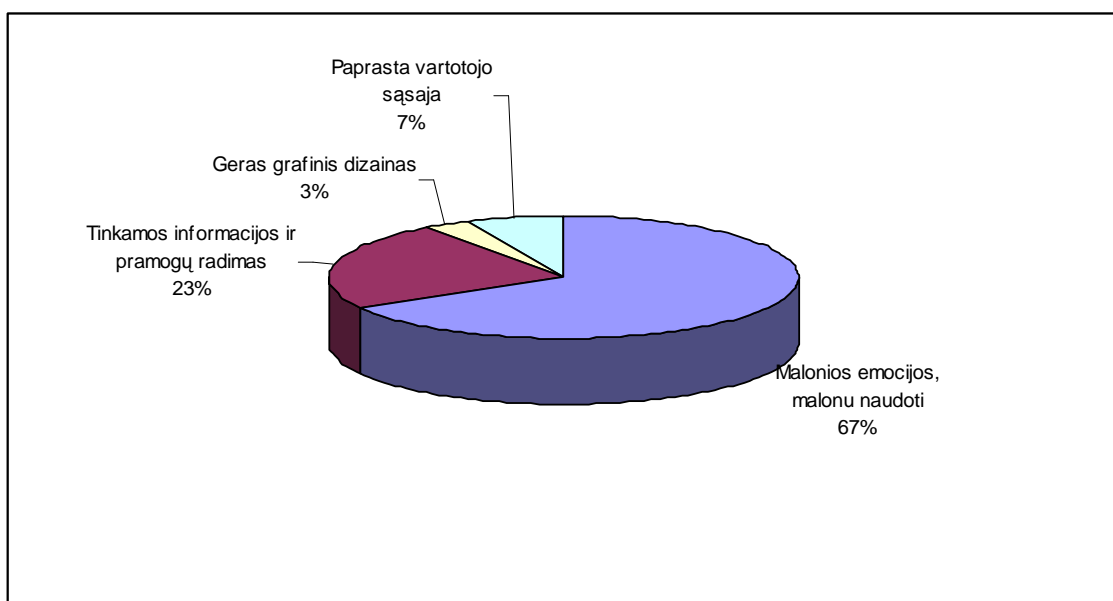


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

20 pav. Savybės mažas klaidų skaičius paaiškinimas pagal vartotojus.

Informacijos tikslumas ir naujumas taip pat daugelio respondentų suprantamas kaip klaidų nebuvimas tinklapyje. Kitiems, mažas klaidų skaičius – tai gramatinių klaidų ir klaidingos informacijos nebuvimas.

Daugumai respondentų *emocinis pasitenkinimas* siejasi su suteiktomis maloniomis emocijomis ir malonumu naudotis, taip pat su reikiamos informacijos ir pramogų radimu (21 pav.).

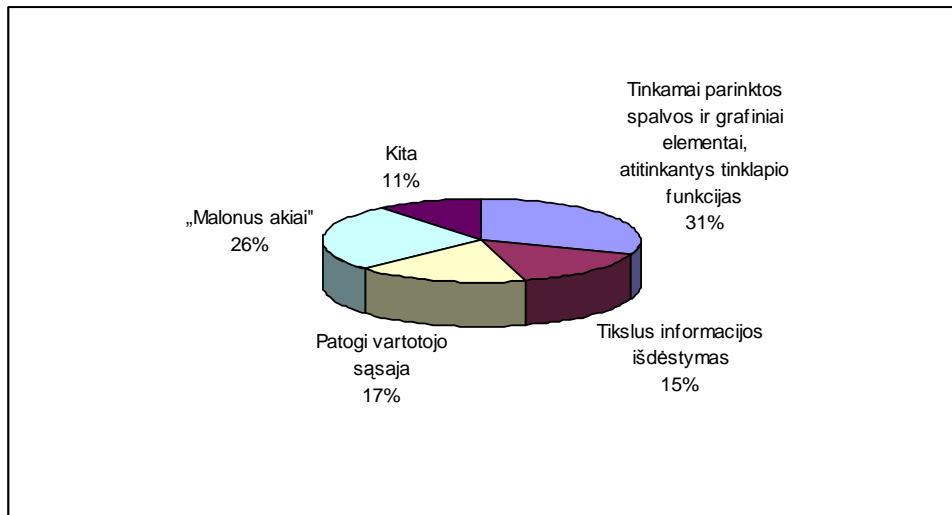


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

21 pav. Savybės emocinis pasitenkinimas paaiškinimas pagal vartotojus.

Neigiamų emocijų vartotojams nekyla, kai randama reikiama informacija, neerzinantis grafinis dizainas ir nėra klaidų.

Geras grafinis dizainas – tai tinkamai parinktos spalvos ir grafiniai elementai, atitinkantys tinklapio funkcijas. Geras grafinis dizainas taip pat siejasi su tikslu informacijos išdėstymu, patogiu vartotojo sąsaja bei tuo, kad „malonus akiai“(22 pav.).

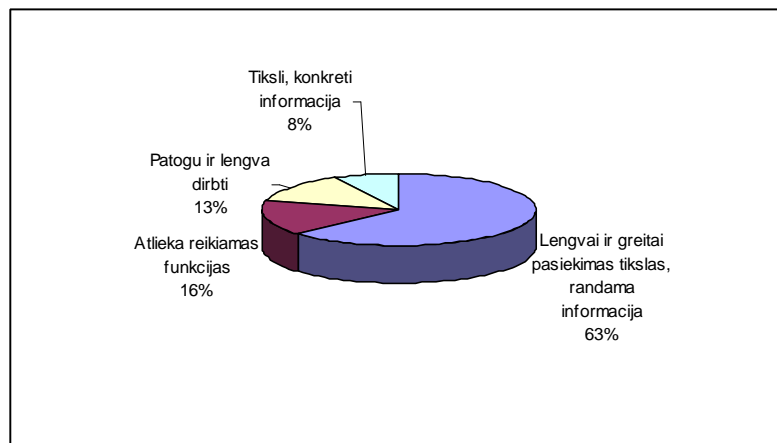


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

22 pav. Savybės *geras grafinis dizainas* paaiškinimas pagal vartotojus.

Kitas paaiškinimas - tai kokybiškas vaizdas, dizainas neatkreipia dėmesio labiau nei ieškoma informacija, neperkrauta reklamu, aiški struktūra, apipavidalinimas.

Darbinis pasitenkinimas – tai greitai ir lengvai randama informacija, lengvai pasiekiamas tikslas. Anot apklaustųjų, darbinis pasitenkinimas būna, kai tinklapis veikia greitai ir atlieka reikiamas funkcijas, pateikiama tiksli ir konkreti ir informacija (23 pav.).

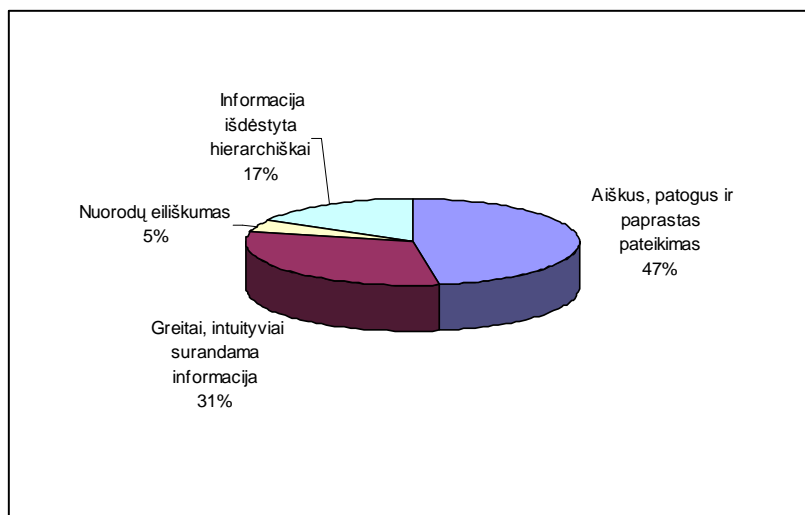


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

23 pav. Savybės *darbinis pasitenkinimas* paaiškinimas pagal vartotojus

Taigi, darbinis pasitenkinimas atsiranda kai pasiekiamas tikslas, randama reikiama informacija.

Nuoseklus informacijos išdėstymas apibūdinta kaip aiškus, patogus ir paprastas pateikimas, kad būtų galima greitai, intuityviai surasti dominančią informaciją, išlaikytas nuorodų eiliškumas, informacija išdėstyta hierarchiškai (24 pav.).



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

24 pav. Savybės nuoseklus informacijos išdėstymas paaiškinimas pagal vartotojus.

Apibendrinus gautus rezultatus, matosi, kad patogumas naudotis yra svarbus daugumai tinklapių vartotojų, tai net gali nulemti jų pasirinkimą naudotis vienu ar kitu tinklapiu. Vartotojų reikalavimai tinklapių patogumui naudotis skiriasi priklausomai nuo tinklapio tipo: vienos savybės yra svarbesnės vieno tipo tinklapiams, kitos – kitų tipų tinklapiams. Todėl siekiant, kad tinklapiai būtų patogūs naudotis, ir užtikrinti, kad vartotojas liktų patenkintas, visuose tinklapiuose svarbu atsižvelgti į šias patogumo naudotis savybes, kurias nurodė vartotojai – tai informacijos naujumas, aiškumas, geras grafinis dizainas ir navigacija. Informaciniuose tinklapiuose svarbu yra savybės susiję su informacija (naujumas, išdėstymas), elektroninės komercijos tinklapiuose svarbią reikšmę turi mažas klaidų skaičius ir reikiamų funkcijų atlikimas, o pramogų ir laisvalaikio tinklapiuose, kur vartotojas siekia atsipalaidavimo, svarbu emocinis pasitenkinimas, kuris gali būti pasiekimas per gerai parinktą grafinį dizainą ir reikiamų funkcijų atlikimą.

3.3. Empirinio tyrimo rezultatų pritaikymas patogumo naudotis sistemoje

Siūlomas ekspertinės patogumo naudotis vertinimo sistemos modulis, kurio pagrindas – žinių duomenų bazė, kurioje saugomi patogumo naudotis tyrimų duomenys. Taigi, atlikto empirinio tyrimo rezultatus galima pritaikyti ir panaudoti siūlomam ekspertinės sistemos modulyje. Atlikus tinklapių patogumo naudotis savybių tyrimą nustatytos esminės skirtingų tinklapių patogumo naudotis savybės, kurias galima panaudoti kuriamam tinklapiui. 11 lentelėje pateikiama tyrimo metu gautų rezultatų apibendrinimas: savybės, jų įvertinimas pagal tinklapio tipą ir paaiškinimas pagal vartotojų požiūrį. Esminės savybės atrinktos pagal tai, kaip įvertino vartotojai: jos nurodytos kaip labai svarbios to tipo tinklapiams. Toliau pateikiama vartotojų esminių (anketoje nurodyta kaip labai svarbi), svarbių (anketoje nurodyta kaip svarbi) ir mažai svarbių (anketoje nurodyta kaip nesvarbu) savybių įvertinimas procentais.

Informaciniai tinklapiai:

- Esminės savybės:
 - Informacijos naujumas (95.6%).
 - Mažas klaidų skaičius (77.8%)
 - Nuoseklus informacijos išdėstymas (75.6%)
- Svarbi savybė: grafinis dizainas (53.3%).
- Mažai svarbi savybė: emocinis pasitenkinimas (18.2%).

Elektroninės komercijos:

- Esminės savybės:
 - Mažas klaidų skaičius (82.2%).
 - Informacijos naujumą (77.8%).
 - Funkcijų atlikimas (73.3%).
- Svarbi savybė: grafinis dizainas (46.7%).
- Mažai svarbi savybė: emocinis pasitenkinimas (13.6%).

Pramogų ir laisvalaikio:

- Esminės savybės:
 - Grafinis dizainas (82.2%)
 - Emocinis pasitenkinimas (81.8%)
 - Funkcijų atlikimas (46.7%)
- Svarbi savybė: nuoseklus informacijos išdėstymas (48.9%).
- Mažai svarbi: darbinis pasitenkinimas (15.9%).

11 lentelėje panaudoto žymėjimo reikšmės:

- Labai svarbu (esminė savybė) •
- Svarbu °
- Mažai svarbu ▽

11 lentelė

Internetinių puslapių patogumo naudotis savybių įvertinimas ir paaiškinimas

Tipai	Informaciniai	Komercijos	Pramogų	Savybės paaiškinimas pagal vartotojų požiūrį
Savybės	1	2	3	4
<i>Grafinis dizainas</i>	°	°	•	Tinkamai parinktos spalvos ir grafiniai elementai, atitinkantys tinklapio funkcijas.
<i>Tinklapio stabilumas</i>	-	-	-	Nesisieja su nekintamu nuorodų išdėstymu
<i>Informacijos naujumas</i>	•	•	-	-
<i>Emocinis pasitenkinimas</i>	▽	▽	•	Suteiktos malonios emocijos ir malonumas naudotis
<i>Funkcijų atlikimas</i>	-	•	•	-
<i>Nuoseklus informacijos išdėstymas</i>	•	-	°	Aiškus, patogus ir paprastas pateikimas, kad būtų galima greitai, intuityviai surasti dominančią informaciją, išlaikytas nuorodų eiliškumas, informacija išdėstyta hierarchiškai
<i>Mažas klaidų skaičius</i>	•	•	-	Funkcinių, techninių ir programinio kodo klaidų nebuvimas, teisingai atliekamos funkcijos, gerai veikiančios nuorodos
<i>Darbinis pasitenkinimas</i>	-	-	▽	Greitai ir lengvai randama informacija, lengvai pasiekiamas tikslas

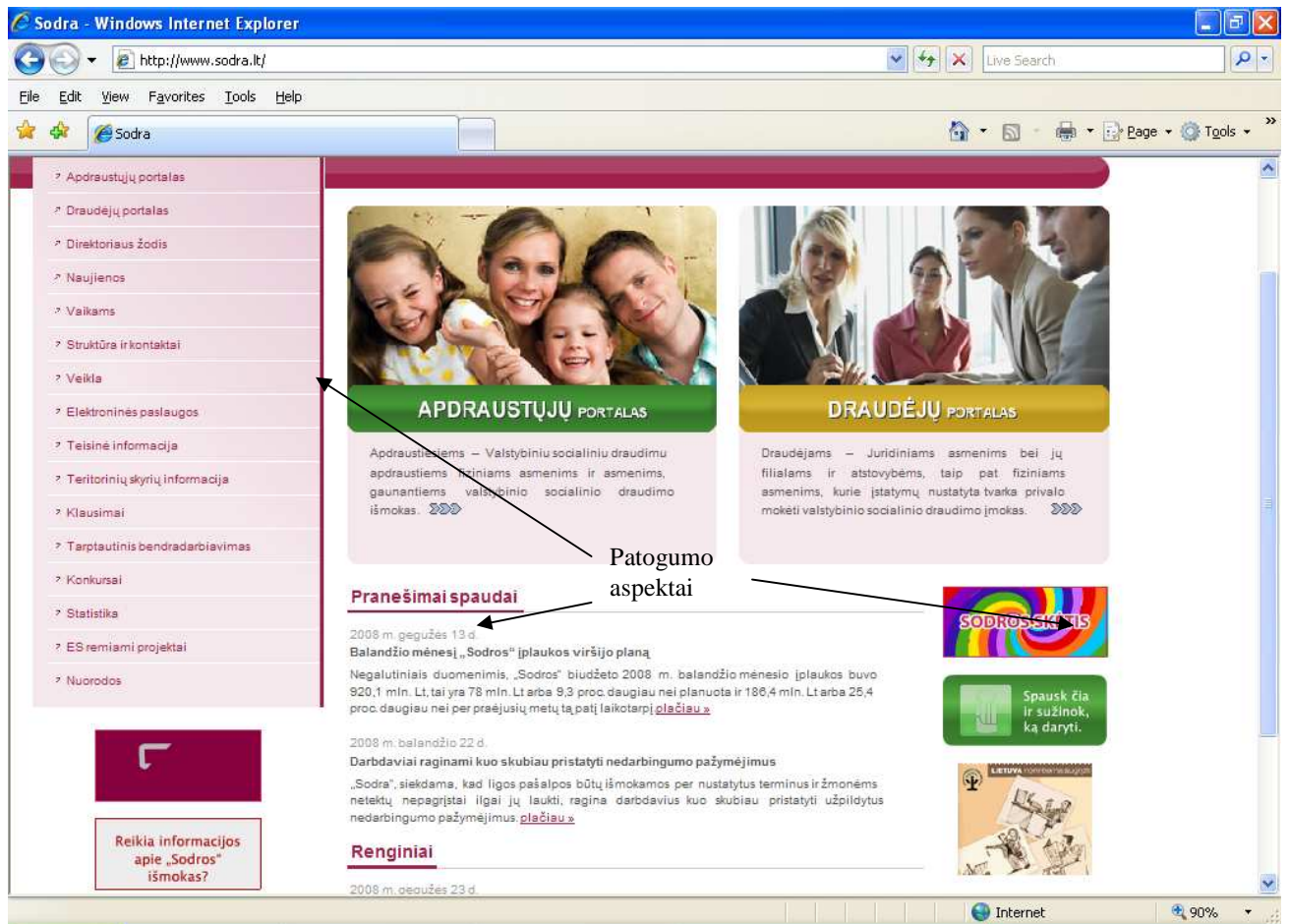
Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Šias savybes, jų įvertinimą ir paaiškinimą galima įtraukti į sistemos žinių bazę. Sistemos žinių bazėje kaupiama pagrindinė informacija būtų tinklapio tipai, patogumo naudotis vertinimo metodai, būdingos savybės, jų parinkimas kūrimo fazėse bei kaip suprantama savybė pagal vartotojus. Savybės yra vertinamos aprašant jas taisyklėmis, suteikiant svarbumo koeficientus. Yra itin svarbu nustatyti tinklapio pobūdį, jo paskirtį, teikiamas funkcijas, nes nuo to priklauso savybių svarbumas: jeigu nurodomas mišrus tinklapio tipas (jame galima rasti kelių tinklapių tipams būdingų bruožų), tai reikėtų atitinkamai parinkti ir įvertinti patogumo naudotis savybes. Nurodžius tinklapio tipą, sistema galėtų pateikti kūrėjams rekomendacijas: esmines savybes pagal pasirinktą tinklapio tipą, savybių aprašymai ir rekomendacijos kaip ją įgyvendinti. Atsižvelgiant į tai, kad vartotojų poreikiai nuolat keičiasi, atsiranda ir naujos koncepcijos, todėl turi būti nuolat atliekama rinkos analizė, ir pagal gautus duomenimis atnaujinama ekspertinės sistemos žinių bazė.

Sistemos duomenų bazėje turėtų būti įvedama informacija kaip patogumo naudotis savybes įgyvendinti būsimuose puslapiuose. Pavyzdžiui, geras grafinis dizainas gali būti aprašomas tokiais puslapių elementais, kaip spalvų parinkimas, pavyzdžiui, pastelinės spalvos yra tinkamesnės fonui negu ryškios, meniu išdėstymas: koks patogus vartotojams, koks tinkamesnis pagal kuriamo tinklapio tipą. Nuoseklus informacijos išdėstymas aprašomas hierarchinėmis struktūromis, kurios užtikrintų greitesnę informacijos radimą, pavyzdžiui, svarbiausia informacija turėtų būti pateikta pradžioje. Klaidų išvengimui sistema galėtų rekomenduoti kokių standartų laikytis, taip pat galima pateikti galimus klaidų pranešimai, nes yra svarbu, kad pranešimai būtų aiškūs ir informatyvūs ir pateiktų sprendimą vartotojui. Informacijos naujumas priklauso nuo pačio tinklapio savininko, todėl šiai savybei įgyvendinti internetiniame tinklapyje turėtų būti įdiegta turinio valdymo sistema, kuri užtikrintų nuolatinį informacijos atnaujinimą būsimame tinklapyje. Vizualiniam rekomendacijų apipavidalinimui galima sudaryti puslapių šablonus, ar pateikti realius pavyzdžius, kad kūrėjams būtų aiškesnis savybių pritaikymas.

3.4. Patogumo naudotis pritaikymo internetiniuose puslapiuose pavyzdžiai

Šiame skyrelyje apžvelgiama kaip tyrinėtose patogumo naudoti savybės pritaikytos skirtinguose tinklapių tipuose. Pateikiama po tris informacinių, elektroninės komercijos ir pramogų ir laisvalaikio puslapių pavyzdžius. 25 pav., 26 pav. ir 27 pav. pateikiama informacinio tinklapių tipo pavyzdžiai, 28 pav., 29 pav. ir 30 pav. pateikiama elektroninės komercijos tinklapiai, 31 pav., 32 pav. ir 33 pav. pateikiama pramogų ir laisvalaikio tinklapių pavyzdžiai.



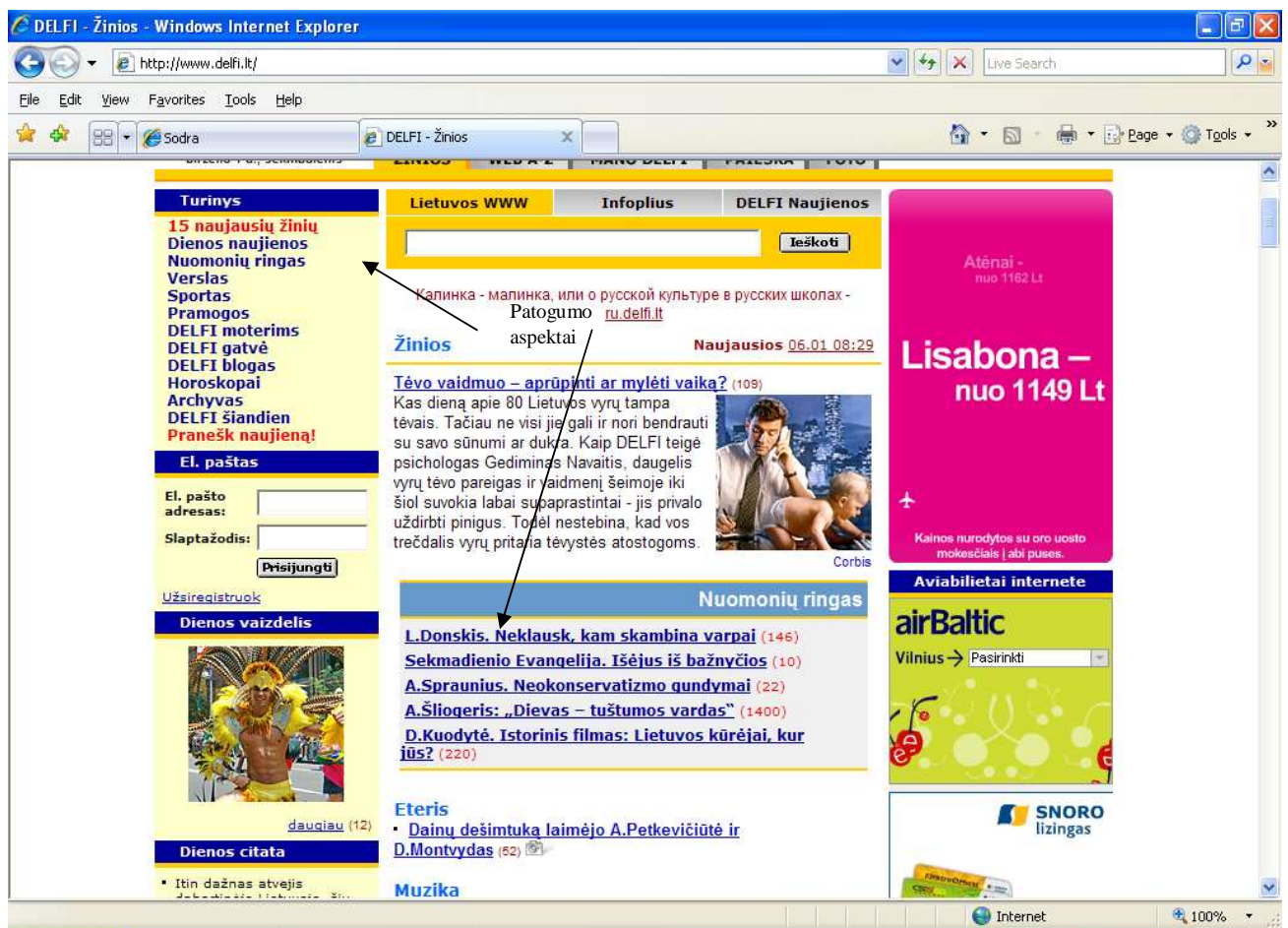
Šaltinis: www.sodra.lt

25 pav. Informacinis puslapis.

Šiame tinklapyje galima matyti realizuotas patogumo naudotis savybes būdingas informaciniams tinklapiams. Informaciniame puslapyje akcentuojant informacijos naujumą (tą kaip svarbų nurodė 95.6% apklaustųjų) svarbu pateikti pranešimo datą, arba atnaujinimo laiką, tuomet vartotojas iš karto gali įvertinti informacijos naujumą. Dažnai nauja informacija pateikiama mirksinčiuose elementuose, kad atkreiptų vartotojo dėmesį. Tačiau reikia juos naudoti saikingai, nes dažniausiai mirksintys elementai erzina vartotojus.

Šiame tinklapyje pateikta informacija yra išdėstyta nuosekliai, panaudota vartotojams patogiasis menu išdėstymas - kairėje pusėje. Itin svarbu yra neperkrauti tinklapio informacija, nes tuomet vartotojas gali pasimesti ir nerasti jam reikiamos informacijos. 2 PRIEDE pateikiama tinklapio pavyzdys, kuris gali būti nepatogus vartotojui dėl nepatogaus informacijos, nuorodų išdėstymo.

26 pav. pateikiama naujienų portalo puslapis.

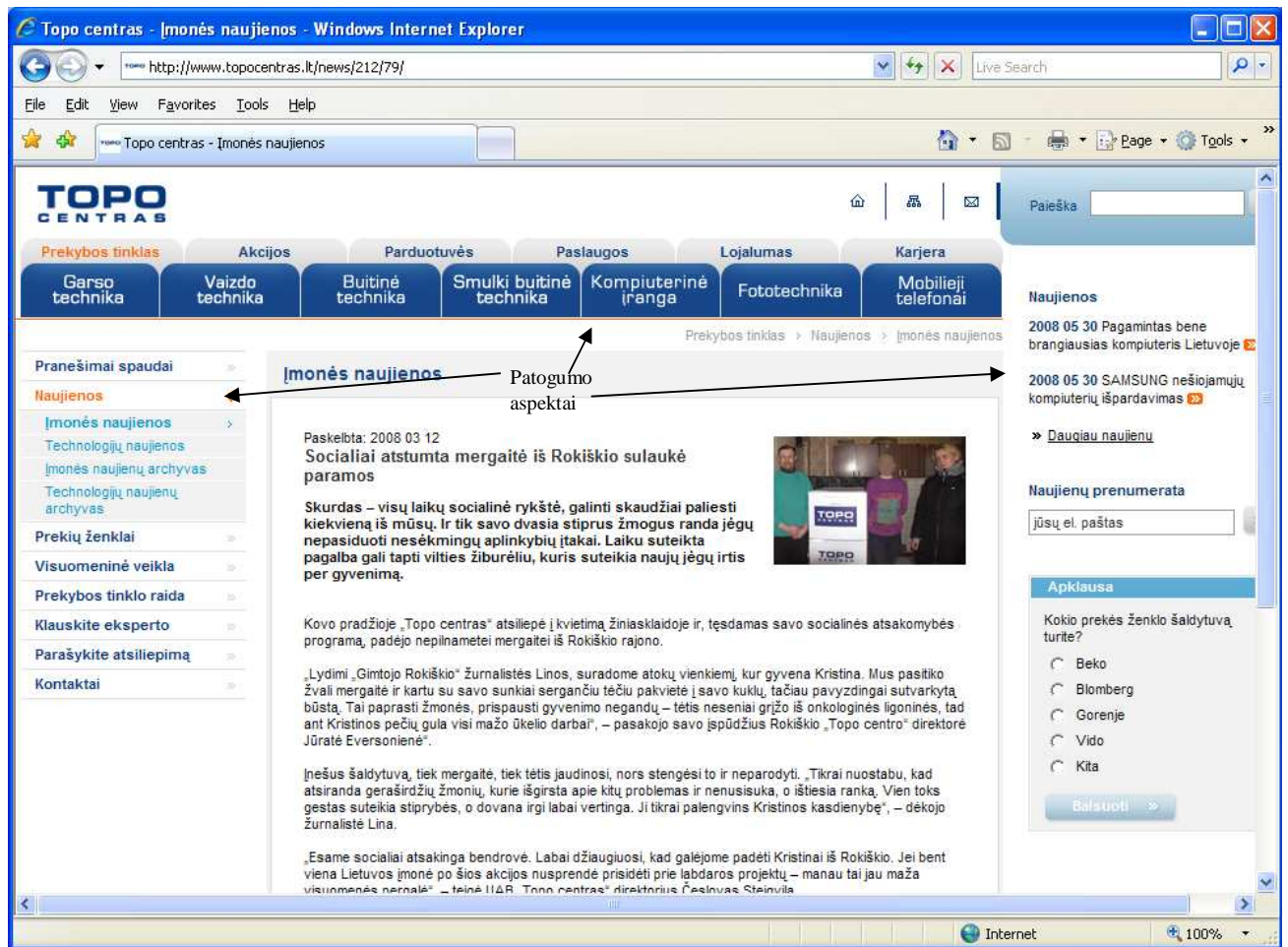


Šaltinis: www.delfi.lt

26 pav. Naujienų puslapis.

26 pav. pateiktame tinklapyje matosi aiškus informacijos išdėstymas blokais: informacija išdėstyta nuosekliai (tai labai svarbu 75.6% apklaustųjų), pagal temas ir informacijos pateikimo naujumą. Vartotojui patogiai pateikiama nuoroda į naujausių žinių sąrašą, paskutinės naujienos pateikiamos pačioje pradžioje.

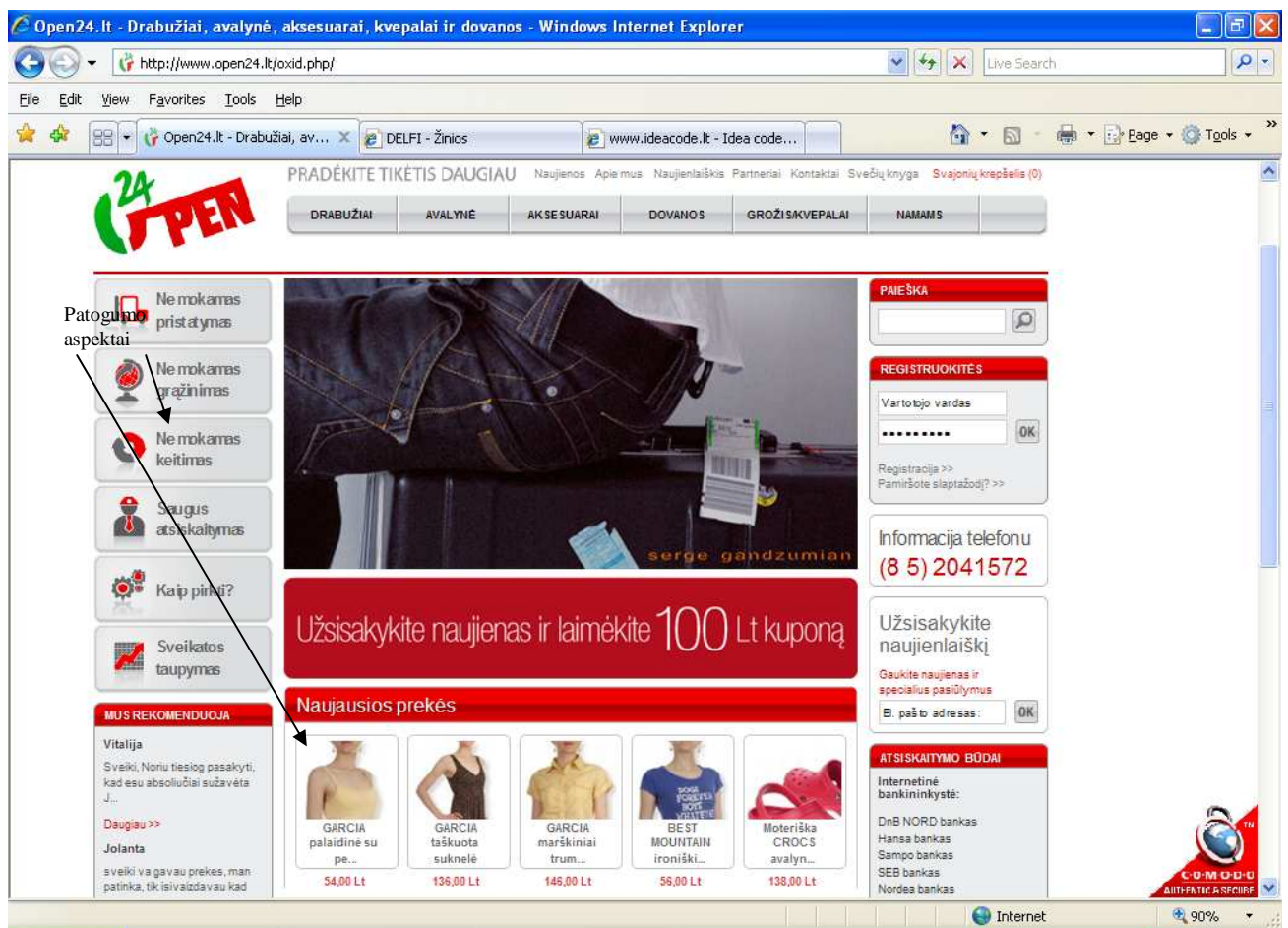
27 pav. pateikiama įmonės informacinis puslapis.



Šaltinis: www.topocentras.lt

27 pav. Įmonės informacinis puslapis.

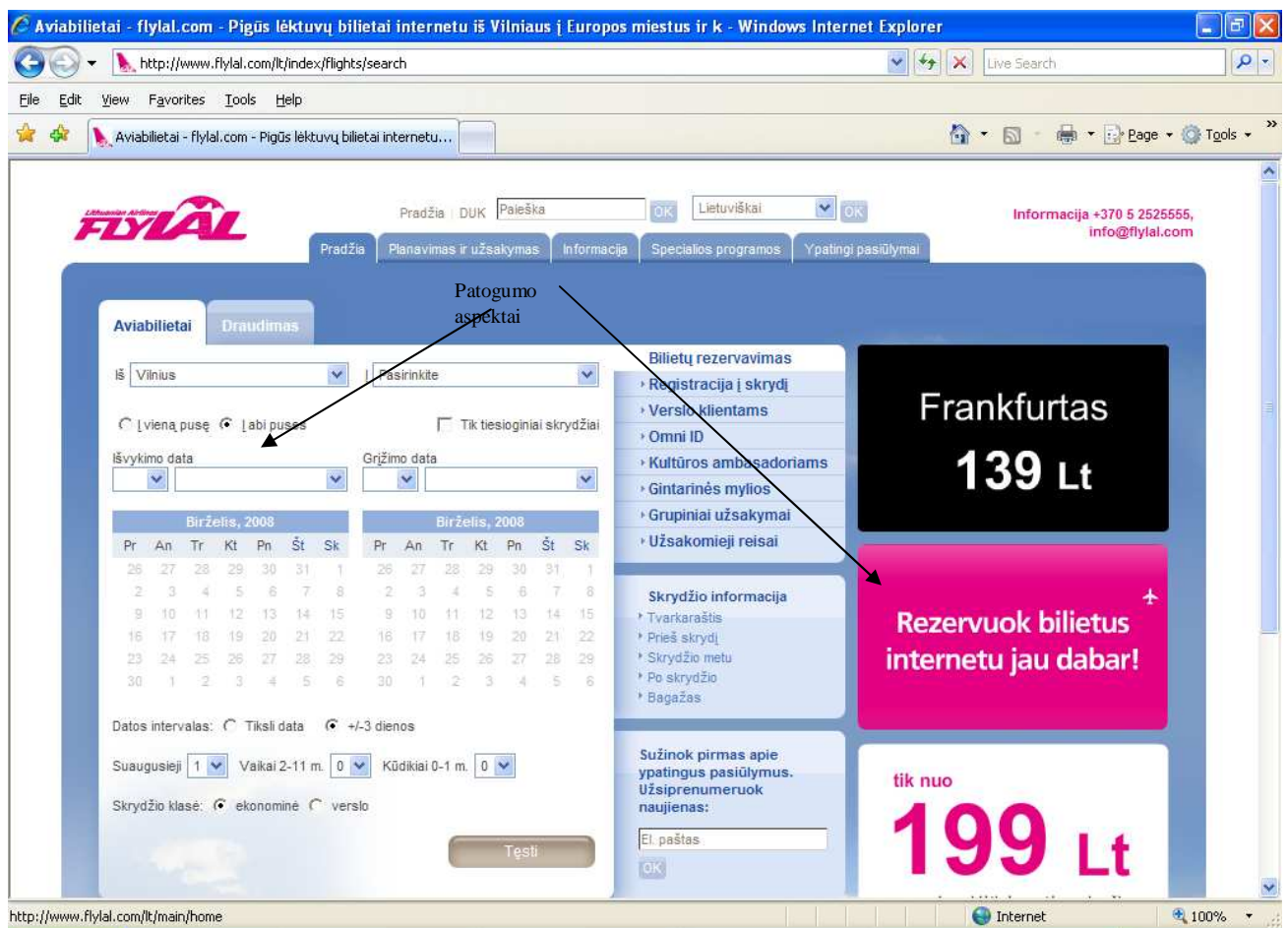
Įmonės informaciniame puslapyje pateikiama informacija apie pačią įmonę, akcentuojama naujienų skiltis, joje pateikiama ne tik įmonės naujienos, bet ir technologijų, susijusių su įmonės veikla naujienos. Informacijos klaidų nebuvimas (labai svarbu 77.8% apklaustųjų), todėl turėtų būti itin svarbu šiame tinklapyje. Kaip matosi, informacija pateikiama nuosekliai išdėstyta (labai svarbu 75.6%), vartotojas gali lengvai rasti jį dominančią informaciją, nes patogus meniu išdėstymas



Šaltinis: www.open24.lt

28 pav. Elektroninės parduotuvės puslapis.

Elektroninės komercijos puslapyje – parduotuvėje – neturi būti programinių ir gramatinių ar panašių klaidų, kaip blogos kainos, nepateikta informacija apie prekę, ar nesaugus nukreipimas atsiskaitymui į elektroninės bankininkystės puslapį (klaidų nebuvimas labai svarbu 82.2% respondentų). Pateikiamos informacijos naujumas yra itin svarbu (tą nurodė 77.8%): turi būti nuolat atnaujinama informacija apie prekes, jų kainą, kiekius. Taip pat svarbu yra funkcijų atlikimas: įvairių prekių asortimento atnaujinimas, pasirinktų prekių patalpinimas į krepšelį bei tikslus ir saugus nukreipimas į kliento elektroninės bankininkystės tinklą.



Šaltinis: www.flylal.com

29 pav. Elektroninės komercijos puslapis.

Šis tinklapis yra elektroninės komercijos ir informacinio pobūdžio tinklapių mišinys, kadangi jame pateikiama informacija apie kompaniją ir taip pat galima užsisakyti bilietus. Taigi, suprantama, kad šiame tinklapyje itin svarbu yra informacijos naujumas, turi būti nuolat atnaujinama informacija apie skrydžius, programinių klaidų nebuvimas, nes pateikiama svarbi informacija, dėl kurios netikslumų vartotojas gali likti labai nepatenkintas. Turi būti užtikrintas sistemos funkcijų atlikimas, kad vartotojui būtų garantuota rezervacija ir paslaugos užsakymas.

30 pav. pateikiama elektroninės bankininkystės puslapio pavyzdys.

hanza.net demonstracinė aplinka

Bankas > Pradinis puslapis

Labas, Vardeni Pavardeni

Valiuta	Likutis	Kredito limitas	Rezervuota	Galutinis likutis
Atlyginimo sąskaita				
LTL	580.00	0.00	0.00	580.00
EGO sąskaita				
LTL	0.00	4 500.00	0.00	4 500.00

Paslepti sąskaitas*

Jūs turite: 0 žinučių

Naudingos nuorodos:

- » [Saskaitos išrašas](#)
- » [Mokėjimai](#)
- » [Indėliai](#)
- » [Mokėjimo kortelės](#)

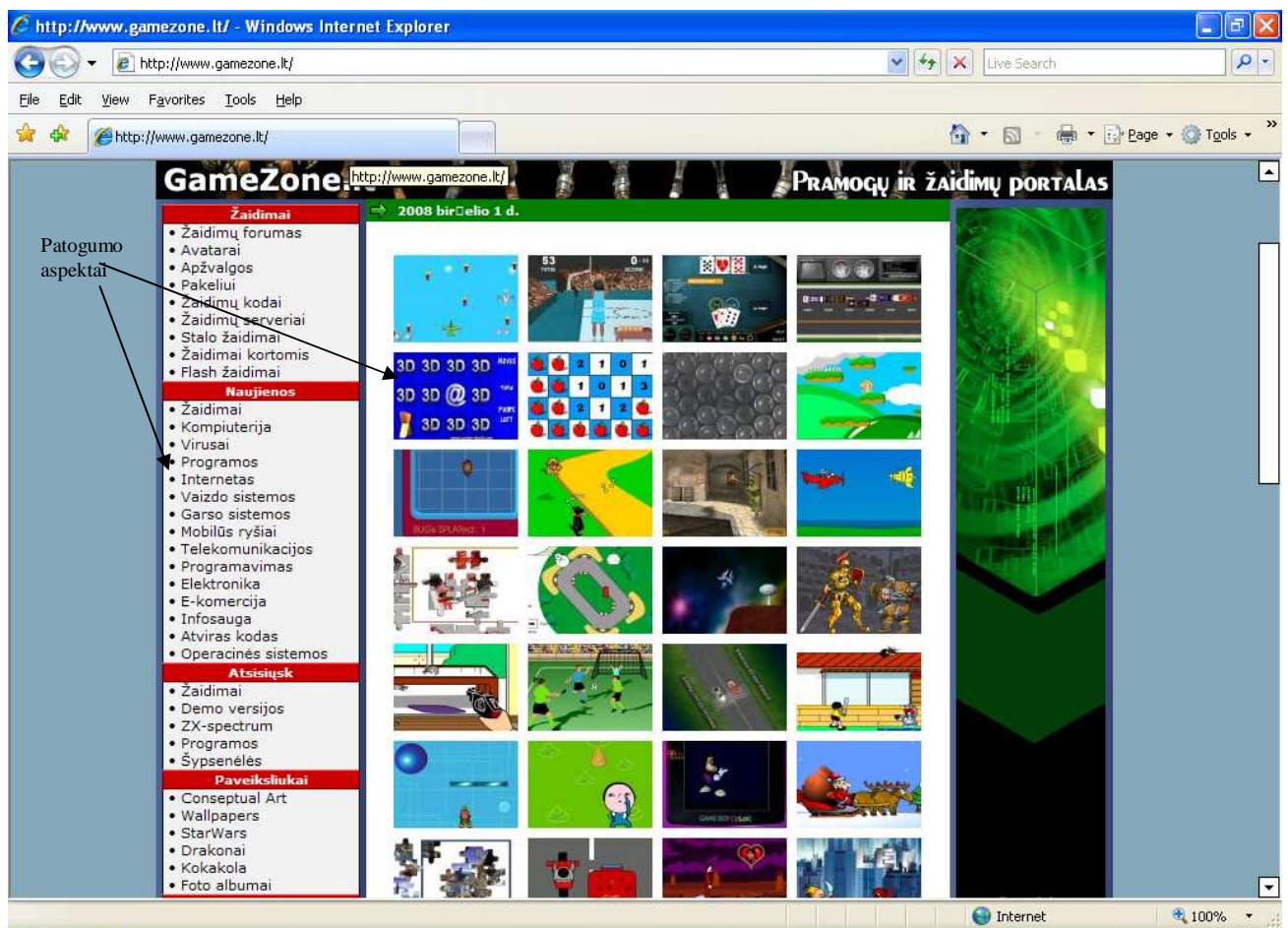
© 2000-2007 Hansabankas Swedbank Tel.: 1884 (+370 6 268 4444), El. paštas info@hansa.lt

Saugumas Privatumas Įkainiai

Šaltinis: www.hansa.lt

30 pav. Elektroninės bankininkystės puslapis.

Elektroninės bankininkystės tinklapyje turi būti užtikrinta programinių klaidų nebuvimas, kad funkcijos būtų atliekamos tiksliai. Taip pat informacija turi būti atnaujinama realiu laiku, svarbu informacijos naujumas (77.8%). Tinkamas funkcijų užtikrinimas (73.3%) svarbus kiekvienos atliekamos operacijos metu. Šiame puslapyje itin svarbia savybe galima įvardinti ir saugumą.

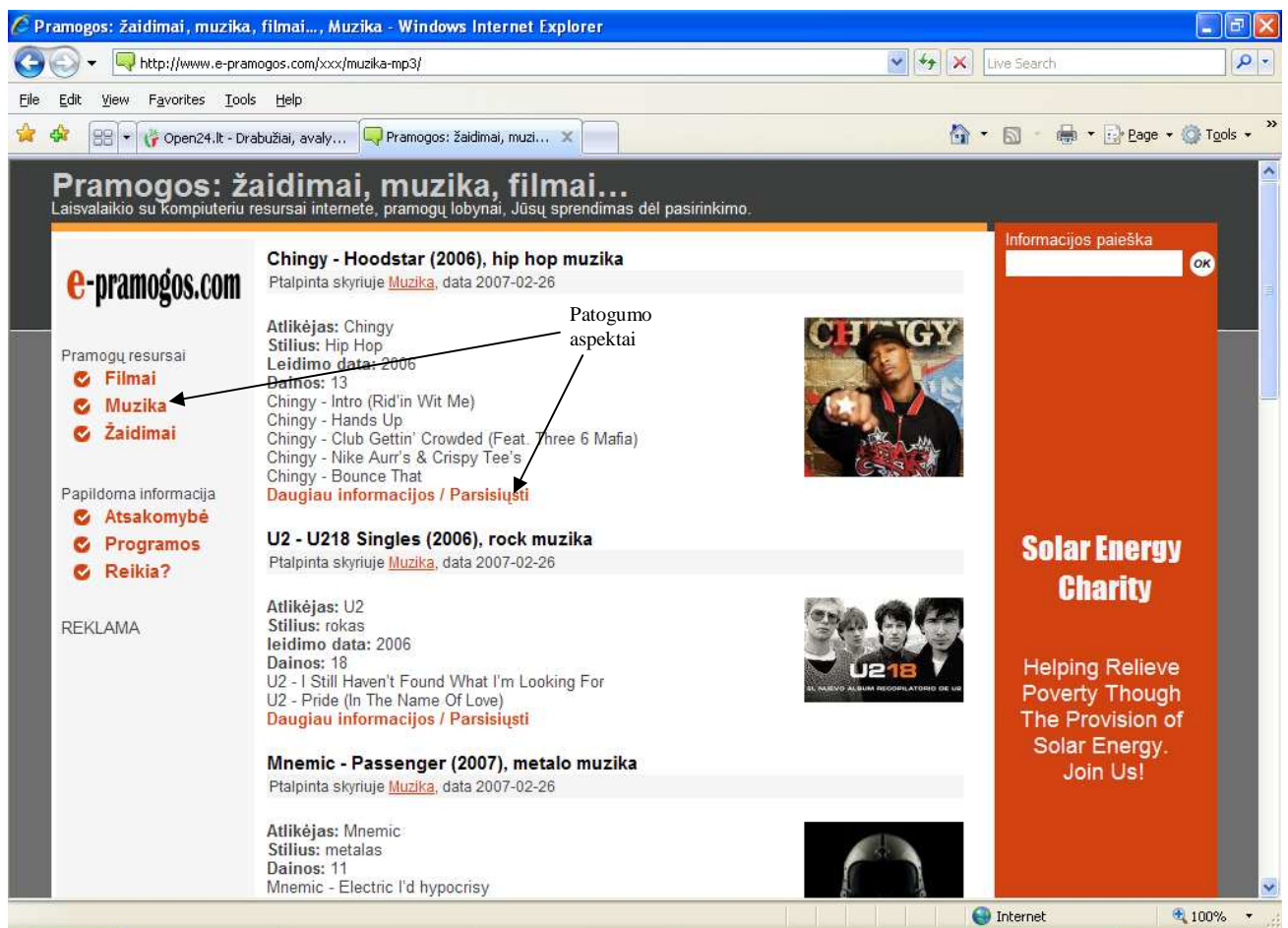


Šaltinis: www.gamezone.lt

31 pav. Žaidimų puslapis.

Šio tipo tinklapiuose vartotojams svarbu grafinis tinklapio dizainas (82.2%). Kaip matosi pateiktame pavyzdyje, dizainas pasižymi paprastumu, informacija lengvai randama. Dažniausiai žaidimų tinklapiuose didesnis dėmesys sutelkiamas į pačio žaidimo grafikos kokybę. Emocinį pasitenkinimą (labai svarbu 81.8%) vartotojai pasiekia naudodamiesi jiems patinkančiomis pramogomis, panaudota multimedija ir pan. Šio tipo tinklapiuose turi būti užtikrinta, kad veiks visos jo funkcijos: gerai veikiantys žaidimai, nuorodos.

32 pav. pateikiama kito pramogų puslapio pavyzdys.



Šaltinis: www.e-pramogos.lt

32 pav. Pramogų puslapis.

Šis puslapis pasižymi šiomis patogumo naudotis savybėmis: grafinis dizainas paprastas, neerzina vartotojo spalvų gausumu, išlaikytas nuoseklumas. Turi būti užtikrintas šių funkcijų atlikimas: tai gerai veikiančios nuorodos informacijos parsisiuntimui, išsamus aprašymas. Visa tai užtikrina emocinį pasitenkinimą vartotojui.



Šaltinis: www.pipi.lt

33 pav. Pramogų ir laisvalaikio puslapis.

Šiame puslapyje tinkamai parinktos spalvos, paveikslėliai, informacija nuosekliai išdėstyta, nepridėta daug reklamų ar kitų nuorodų, tai nevargina vartotojo ir sukelia jam emocinį pasitenkinimą, o tai yra labai svarbu pramogų tinklapiuose (tą nurodė 81.8% respondentų). Vartotojui svarbu, kad būtų atliekamos funkcijos, randama reikiama informacija.

Taigi, pateiktuose pavyzdžiuose matosi, kad tyrimo metu nustatytos esminės savybės iš esmės yra pritaikytos, ar bent yra labai svarbios nagrinėtuose tinklapiuose pagal jų tipą.

3.5. Apibendrinimas

Dauguma respondentų (75.6%) teigia, kad renkantis tarp panašią informaciją teikiančių tinklapių atsižvelgia į tinklapio patogumą naudotis. Taigi, vartotojams yra svarbu tinklapio patogumas ir tai gali įtakoti jų pasirinkimą lankytis vienuose ar kituose internetiniuose tinklapiuose.

Remiantis respondentų nurodytų savybių analize nustatyta, kad informacijos naujumas, aiškumas, geras grafinis dizainas ir navigacija yra vienos iš svarbiausių savybių visų tipų tinklapiams.

Atlikto empirinio tyrimo rezultatus galima pritaikyti ir panaudoti siūlomam ekspertinės sistemos modulyje. Vartotojų nurodytos šios informacinių tinklapių esminės savybės: informacijos naujumas (95.6%), mažas klaidų skaičius (77.8%), nuoseklus informacijos išdėstymas (75.6%). Elektroninės komercijos tinklapių esminės savybės gali būti šios: mažas klaidų skaičius (82.2%), informacijos naujumą (77.8%), funkcijų atlikimas (73.3%). Pramogų ir laisvalaikio tinklapiuose nurodytos šios esminės savybės: grafinis dizainas (82.2%), emocinis pasitenkinimas (81.8%), funkcijų atlikimas (46.7%).

Taigi, skirtinguose tinklapių tipuose reikėtų skirtingai vertinti ir esmines jų savybes. šios savybės turėtų turėti didžiausią svorinį koeficientą kuriant tinklapius ir vertinant tinklapio patogumą naudotis. Vartotojų požiūris ir reikalavimai yra itin svarbūs aspektai tinklapių kūrimui, todėl kuriant tinklapį reikėtų vadovautis vartotojų poreikiais. Atsižvelgiant į tai, kad vartotojų poreikiai nuolat keičiasi, atsiranda ir naujos koncepcijos, todėl turi būti nuolat atliekama rinkos analizė, ir pagal gautus duomenimis atnaujinama ekspertinės sistemos žinių bazė.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Išanalizavus surinktą literatūrą, egzistuojančius modelius ir susipažinus su patogumo naudotis savybėmis, vertinimo metodais ir tinklapių tipais, nustatyta, kad patogumo naudotis sąvoka dažniausiai siejama su informacinės sistemos lengvumu naudotis, sėkmingu vartotojo tikslų įgyvendinimu, efektyvumu, veiksmingumu, naudingumu.

2. Teorinių modelių abstraktumas ir savybių vertinimas kokybinėmis kategorijomis atskleidžia, jog tyrimų rezultatus sunku pritaikyti praktinėje srityje, o tinklapių kūrėjams trūksta praktinio patogumo naudotis savybių parinkimo ir įvertinimo įrankio, kurį būtų galima integruoti internetinių tinklapių kūrimo fazėse.

3. Siūlomo patogumo naudotis ekspertinės sistemos modulio esmė – internetinių tinklapių patogumo naudotis savybių parinkimas ir įvertinimas, testavimas, tinklapio elementų koregavimas pagal žinių bazėje saugomus faktus ir taisykles, suformuotus pagal patogumo naudotis principus ir kūrėjų įvestus duomenis, atsižvelgiant į vartotojo požiūrį, kiekvienoje tinklapių projektu kūrimo fazėje.

4. Siūlomo modelio struktūrą sudaro: žinių bazė, išvadų generatorius, kuris suformuluoja kuriamo tinklapių savybių rekomendacijas, ir rekomendacijų išvedimas. Žinių bazė formuojama ir nuolat papildoma empirinių tyrimų rezultatais apie vartotojų tinklapių patogumo vertinimo kriterijus ir reikalavimus.

5. Atliktas eksperimentinis tyrimas patogumo naudotis savybėms nustatyti. Vartotojų nurodytos šios informacinių tinklapių esminės savybės: informacijos naujumas (95.6%), mažas klaidų skaičius (77.8%), nuoseklus informacijos išdėstymas (75.6%). Elektroninės komercijos tinklapių esminės savybės: mažas klaidų skaičius (82.2%), informacijos naujumas (77.8%), funkcijų atlikimas (73.3%). Pramogų ir laisvalaikio tinklapiams vartotojai nurodė šias esmines savybes: grafinis dizainas (82.2%), emocinis pasitenkinimas (81.8%), funkcijų atlikimas (46.7%). Remiantis respondentų nurodytų savybių analize nustatyta, kad informacijos naujumas, aiškumas, geras grafinis dizainas ir navigacija yra vienos iš svarbiausių savybių visų tipų tinklapiams.

6. Empirinio tyrimo rezultatai išsaugomi, nuolat papildomi žinių bazėje ir išreiškia patogumo naudotis savybes bei kaip vartotojai supranta šių savybių realizavimo būdus internetiniuose projektuose.

LITERATŪRA

1. Canada Web Center. (2005) *Glosary*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 16 d.]. Prieiga per internetą: www.canadawebcenter.com/glossary.htm
2. Keevil & Associates. (2006) *Glosarry*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 16 d.]. Prieiga per internetą: www3.sympatico.ca/bkeevil/tapuser/gloss.html
3. BROWNE, Glenda ir JERMEY, Jon. (2007). *Website Indexing*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 16 d.]. Prieiga per internetą: members.optusnet.com.au/~webindexing/Webbook2Ed/glossary.htm
4. Biz/ed. (2007) *Simple Business Web site: Glossary of Terms*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 16 d.]. Prieiga per internetą: www.bized.ac.uk/educators/16-19/business/marketing/lesson/sup_glossary.htm
5. Cooperative Educational Service Agency 8 (2007). *Digital Dictionary, Internet Terminology*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 20 d.]. Prieiga per internetą: http://www.cesa8.k12.wi.us/media/digital_dictionary.htm
6. SQAtester. (2007) *Glossary of Computer Terms*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 20 d.]. Prieiga per internetą: www.sqatester.com/glossary/
7. Wikipedia (2007) *Usability*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 26 d.]. Prieiga per internetą: <http://en.wikipedia.org/wiki/Usability>
8. UsabilityNet. (2006) *International standards for HCI and usability*. [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 26 d.]. Prieiga per internetą: http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm
9. NIELSEN, Jacob. (1994) *Usability Engineering*. Jungtinės Amerikos Valstijos: Academic Press. ISBN: 0-12-518406-9.
10. DAVIS, Jessica (2006) *Every Website Needs a Usability Analysis* [interaktyvus].[žiūrėta 2006 m. kovo 26 d.]. Prieiga per internetą <http://www.smallbusinessbrief.com/articles/ecommerce/005798.html>
11. LEAVITT, Michael O ir SHNEIDERMAN, Ben. (2006) *Research-Based Web Design & Usability Guidelines*. Jungtinės Amerikos Valstijos: Government Printing Office. ISBN 0-16-076270-7
12. ZHANG, Ping ir von DRAN, Gisela M (2000) *Satisfiers and Dissatisfiers: A Two-Factor Model fo Website Design and Evaluation*. *Journal of the American Society for information science*.

13. ZHANG, Ping; von DRAN, Gisela M.(2001) *Expectations and Rankings of Website Quality Features: Results of Two Studies on User Perceptions*. Iš Hawaii International Conference on System Sciences [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
14. AHMAD, Rashid; ZHANG, Li; FAROOQUE, Azam. (2006) *Towards Generic User Interface for Web Based Systems Serving Similar Functions*. [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
15. TRIPAT, Tapanee; ACHALAKUL, Tiranee. (2006) *Usability Assessment for Hyperlink Methods*. [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
16. BURRELL, A; ir SODAN, A.C. (2006) *Web Interface Navigation Design: Which Style of Navigation-Link Menus Do Users Prefer?* [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
17. LOWRY, Paul Benjamin; SPAULDING, Trent; WELLS, Taylor. (2006) *A theoretical model and empirical results linking website interactivity and usability satisfaction*. Iš Hawaii International Conference on System Sciences [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
18. KUAN, Heil Huang; BOCK, Gee-Woo; VATHANOPHAS, Vichita. (2005) *Comparing the effects of usability on customer conversion and retention at e-commerce websites*. [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
19. BANATI, Hema; BEDI, Punam; GROVER, P.S. (2006) *Evaluating Web Usability from the User's Perspective*. *Journal of Computer Science* 2 (4): 314-317, 2006 ISSN 1549-3636. [interaktyvus]. Prieiga per: EBSC biblioteką.
20. MAKKI, Kami Sam; LEPPERT, Greg. (2006) *Factors of Usability Design for Multilingual and Multicultural Websites*. [interaktyvus]. Prieiga per: IEEE biblioteką.
21. SIMERAL, Elizabeth J.; BRANAGHAN, Russell J. (1997) *A Comparative Analysis of Heuristic and Usability Evaluation Methods*. [interaktyvus] Prieiga per: EServer TC Library: <http://www.stc.org/confproceed/1997/PDFs/0140.PDF>
22. CUNLIFFE, Daniel (2000) *Developing usable Web sites - a review and model*. Iš Electronic Networking Applications and Policy Volume 10 . Number 4. p. 295-307. [interaktyvus]. Prieiga per: Emerald biblioteką.
23. BUTLERIS, Rimantas. (2005) *Informacijos paieškos technologijos. Informacijos sistemos*. Paskaitų medžiaga. [interaktyvus]. [žiūrėta 2005 m. gruodžio 4 d.]. Prieiga per internetą: [<ftp://isd.ktu.lt/>](ftp://isd.ktu.lt/)
24. GARRETT, Jesse James. *Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. New Riders, 2002. 208 p. ISBN: 0735712026.
25. КОТЛЕР, Эмили, ГОТО, Келли. *Веб-редизайн* (2003). (Originalas: *Web ReDesign: Workflow that Works*). Символ-Плюс. ISBN 5-93286-040-5.

26. Statistikos departamentas. (2007). *Informacinėmis technologijomis naudojasi vis daugiau lietuvių*. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. balandžio 27 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/main.php?&s=42&r=677&i=7356>
27. Kompiuterinė intelektika (2006) *Ekspertinės sistemos*. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. gegužės 4 d.]. Prieiga per internetą: http://www.info.lt/intelektika/index.php?lng=lt&content=pages&page_id=62
28. Valstybinio socialinio draudimo valdyba prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.sodra.lt
29. DELFI. Naujienų portalas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.delfi.lt
30. TOPO CENTRAS. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.topocentras.lt
31. Open24. Elektroninė parduotuvė. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.open24.lt
32. Lithuanian Airlines Flylal. [interaktyvus]. AB "flyLAL - Lithuanian Airlines". [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.flylal.com
33. Hansabankas. Internetinė bankininkystė. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.hansa.lt
34. Pramogų ir žaidimų portalas.. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.gamezone.lt
35. E-pramogos. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.e-pramogos.lt
36. Mobilios linksmybės. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.pipi.lt
37. Valstybinė mokesčių inspekcija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. birželio 1 d.]. Prieiga per internetą: www.vmi.lt

SANTRAUKA (ANGLŲ KALBA)

RUMBAUSKAITĖ, Inga. (2008) Evaluation Websites design and usability. MBA Graduation Paper. Kaunas: Vilnius University, Kaunas Faculty of Humanities, Department of Informatics. 60 p.

SUMMARY

The main aim is to suggest usability expert system to choose and evaluate usability features for different types of website based on users' expectations.

The main tasks are: to analyse nonfictions about websites usability, characterize usability features, methods and types of websites, suggest websites usability evaluation module, integrated to websites design projects, to do empirical research to find essential characteristics for different types of websites and their usage.

Writing the paper and analyzing were used various methods, such as data analysis, synthesis, generalization method and quantitative analysis.

Writing the paper were realized all main tasks written above. Suggesting the project of the expert system were used graphical modelling methods: designed processes between clients, designers and expert system's, suggested expert system model.

Usability expert system is a product that computerizes usability evaluation processes: it helps to select features for different types of websites, according to users' expectations. This expert system could be as practical tool characterising website's functions and design with clients for IT consultants.

During empirical research were founded essential characteristics for three different types of websites: information, e-commerce and education. That features could be included in usability expert system.

The length of this paper is 62 pages; there are 34 pictures and 11 tables in this Graduation paper.

PRIEDAI

1 PRIEDAS EMPIRINIAM TYRIMUI NAUDOTA ANKETA

Esu Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto, informatikos katedros magistro II kurso studentė. Tiriu internetinių tinklapių patogumo naudotis savybes. Šio tyrimo tikslas – nustatyti esmines internetinių tinklapių patogumo naudotis savybes. Prašau užpildyti šią anketą apibraukiant tinkamus atsakymų variantus arba įrašant atsakymą. Jūsų duomenys bus anonimiški, apdorojami tik šio tyrimo tikslais.

1. Kaip dažnai naudojate internetu?
 - a. Kasdien
 - b. Kartą ar kelis per savaitę
 - c. Retai
 - d. Nesinaudoju

Jei pasirinkote „d“ atsakymą, toliau tęskite atsakydami nuo 9 klausimo.

2. Kam naudojate internetą? (pažymėkite 1 atsakymą)
 - a. Darbinėms užduotims atlikti
 - b. Asmeniniam bendravimui (susirašinėjimui su draugais bei pažįstamais)
 - c. Informacijos (asmeniniais tikslais) internete paieškai
 - d. Laisvalaikio praleidimui
 - e. Visi anksčiau išvardinti atvejai.
 - f. Kita (nurodykite) _____

3. Kokio pobūdžio interneto tinklapiais naudojate dažniausiai? (pažymėkite 1 atsakymą)
 - a. Elektroninės komercijos (paslaugų ir produkcijos pardavimas)
 - b. Pramogų ir laisvalaikio (žaidimai, pokalbių tinklapiai, forumai ir pan.)
 - c. Mokslinių tyrimų, straipsnių ir kt. mokslinės informacijos
 - d. Valstybiniais (vyriausybės, seimo, departamentų ir pan.)
 - e. Įmonių informaciniais (apie kompaniją, produkciją)
 - f. Kita (nurodykite) _____

4. Įvertinkite internetinių tinklapių patogumo naudoti savybes, atsižvelgiant į tinklapio tipą: informaciniai, elektroninės komercijos, pramogų ir laisvalaikio.
Apveskite tinkamą atsakymą: 1-visiškai nesvarbu, 2-nesvarbu, 3-nežinau, 4-svarbu, 5-labai svarbu.

Savybės	Įvertinimas														
	Informaciniai					El. komercijos					Pramogų ir laisvalaikio				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Grafinis dizainas															
Tinklapio stabilumas															
Informacijos naujumas															
Emocinis pasitenkinimas															
Reikiamų funkcijų atlikimas															
Nuoseklus informacijos išdėstymas															
Mažas klaidų skaičius															
Darbinis pasitenkinimas															

2 PRIEDAS INTERNETINIO PUSLAPIO PAVYZDYS

The screenshot shows the VMI internet portal in Internet Explorer. The browser window title is "VMI interneto svetainė - Windows Internet Explorer" and the address bar shows "http://www.vmi.lt/". The page has a navigation menu with items: Naujienos, VMI, El. paslaugos, Duomenų bazės, Klausiate - atsakome, Teisinė informacija, Mokėjimai, Nuorodos.

The main content area is divided into several sections:

- JURIDINIAMS ASMENIMS**: Aktuali informacija juridiniams asmenims: mokesčių naujienos, informacija pradedančiam verslininkui, darbdaviams ir kita.
- GYVENTOJAMS**: Aktuali informacija gyventojams: gyventojų pajamų mokesčio bei turto deklaravimas, mokesčių naujienos, klausimai - atsakymai, ir kita.
- MOKESČIAI**: VMI prie FM administruojami mokesčiai ir su jais susijusi informacija. MANO MOKESČIAI: Susikurkite puslapį! Jame visada rasite Jus dominančią informaciją. MOKESČIŲ MOKĖTOJŲ APTARNAVIMAS: Apskritis, Pasirinkite, Paslauga, Pasirinkite.
- VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA**: Deklaracijų teikimas elektroniniu būdu (<http://deklaravimas.vmi.lt>).
- VMI NAUJIENOS**:
 - 2008-05-30: Inspektoriai perka automobilį, kurio pardavėjas negauna nė cento
 - 2008-05-29: Per pirmuosius š. m. mėnesius akcizo už alkoholį sumokėta daugiau, nei praėjusiais metais
 - 2008-05-23: Dėl išėitinių kompensacijų apmokestinimo ir gyventojų pajamų mokesčio grąžinimo
 - 2008-05-20: Langų ir durų gamintojai bendradarbiaus su mokesčių inspekcija
- MOKESČIŲ KALENDORIUS**: Nuo 2008 m. sausio 1 d. įsigaliojo r.

Mokestis	Deklaruoti	Mokėti
2008.06.02		
➤ Akcizai		M
➤ Gyventojų pajamų mokestis		M
2008.06.05		
➤ Pridėtinės vertės mokestis (PVM)		M
2008.06.10		
➤ Pelno mokestis	D	M

The page also features a "mi 1882" logo and a "Daugiau naujienų" link.

Šaltinis: www.vmi.lt

34 pav. Internetinio puslapio pavyzdys