

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

**Paieškos proceso ir jos rezultatų pateikimo  
vartotojams panaudojamumas VUL Santaros  
klinikų puslapyje**

**The Usability of the Search Process and Presenting its Results  
to the User for VUH Santaros klinikos website**

Kursinis darbas

Atliko:	4 kurso 3 grupės studentas	
	Tomas Kiziela	(parašas)
Darbo vadovas:	doc. Kristina Lapin	(parašas)

Vilnius – 2019

## **TURINYS**

<b>ĮVADAS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. VARTOTOJŲ POREIKIŲ ANALIZĖ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. SISTEMŲ LYGINIMO KRITERIJAI .....</b>	<b>5</b>
<b>3. TINKLAPIO PANAUDOJAMUMO ANALIZĖ .....</b>	<b>6</b>
3.1. Paieškos sistemos panaudojamumo analizė .....	6
3.2. Navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumo analizė .....	9
3.3. Bendro panaudojamumo analizė .....	11
<b>4. GALUTINIO SPRENDIMO MAKETAS .....</b>	<b>14</b>
<b>REZULTATAI IR IŠVADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>ŠALTINIAI .....</b>	<b>17</b>

## Įvadas

Šiame darbe tiriami informacijos paieškos architektūros sprendimai leidžiantys palengvinti Vilniaus universiteto ligoninės (VUL) Santaros klinikų internetinio puslapio [santa.lt](http://santa.lt) naudojimą. Tyrime bus atsižvelgta į puslapio navigaciją, paieškos procesą bei gautų rezultatų pateikimą.

Kadangi Lietuvos gyventojams internetas lengvai prieinamas, darosi įprasta ieškoti informacijos apie sveikatą ir registruotis pas gydytoją internetu[KN12][CWS<sup>+</sup>17]. VUL Santaros klinikos yra viena didžiausių Lietuvos ligoninių. Joje dirba virš 5000 darbuotojų, o per metus gydoma apie 1 milijonas ambulatorinių (ateinančių iš namų) pacientų[Vil19a]. Taigi [santa.lt](http://santa.lt) puslapis yra vienas iš pirmųjų internetinių resursų, kurį pasiekia vartotojai. Autoriaus nuomone puslapyje turėtų būti lengva surasti ieškomą informaciją, nes tai padės sergantiems priimti sprendimus apie savo sveikatą.

Tačiau dabartinėje sistemoje vartotojai susiduria su panaudojamumo problemomis. Naudojant paieškos sistemą negalima įvesti pilnų žodžių, nes, jeigu užklauskos galūnė bent šiek tiek skiriasi, paieška rezultato negrąžina. Be to, ieškant informacijos apie širdies ligas gaunamas pilnas puslapis padėkų, kurios, nors džiugina, užslepia rezultatus kaip širdies ligų gydymo centro kontaktai. Filtravimas nepadeda, nes gražinti rezultatai yra skirstomi į per plačias kategorijas, kuriose padėkos, naujienos ir svetainės esminiai puslapiai tokie kaip „Kontaktai“ ar „Apie mus“ yra vienoje kategorijoje.

Šio **darbo tikslas** yra išnagrinėti tinklapio paieškos ir navigacijos panaudojamumo trūkumus ir remiantis literatūros šaltiniais sukurti prototipą su pataisyta informacijos architektūra, kuri leistų naudotojams lengviau rasti aktualią informaciją [santa.lt](http://santa.lt) puslapyje. Galutinis darbo rezultatas - išskirti panaudojamumo lyginimo kriterijai, išnagrinėta puslapio panaudojamumo būseną ir galutinio sprendimo maketas.

Uždaviniai:

1. Identifikuoti vartotojų poreikius remiantis literatūros šaltiniais ir internetinių puslapių lankomumo informacija
2. Išskirti lyginimo kriterijus remiantis literatūros šaltiniais
3. Atlikti puslapio panaudojamumo analizę pagal išskirtus kriterijus
4. Sukurti galutinio sprendimo maketą

# 1. Vartotojų poreikių analizė

Tyrimai nurodo, kad Europoje daugiau nei pusė žmonių bent kartą metuose ieško informacijos apie sveikatą internetu [TNS14], taigi naudotojams aktualu internetinių puslapių panaudojamumas. Naudotojų, kurie aktyviai domisi sveikata per mobilius įrenginius sparčiai didėja kiekvienais metais [PwC14]. Tyrimų atliktų Lietuvoje autorius nerado, tačiau mano, kad lietuviai taip pat seka šias tendencijas. Siekiant apimti kuo didesnę naudotojų kiekį pasirinkta nagrinėti Lietuvos didžiausios ligoninės VUL Santaros klinikų tinklą [santa.lt](http://santa.lt). Nagrinėjant [santa.lt](http://santa.lt) puslapio srautą randama, kad naudotojai dažniausiai ateina iš (5,5%) ir keliauja į (10,4%) [sergu.lt](http://sergu.lt) (neįskaitant 19,1% ateinančių iš [google.com](http://google.com) ir 21,8% keliaujančių į [google.com](http://google.com))[Ale19]. Taigi galima matyti, kad šių puslapių vartotojai iš dalies sutampa ir būtų naudinga atsižvelgti į tai, kokią įtaką daro vienas kitam. [Sergu.lt](http://sergu.lt) puslapis skirtas išankstinei visų Lietuvos pacientų registracijai internetu. Tai, kad 1 iš 10 [santa.lt](http://santa.lt) vartotojų tiesiogiai pereina į [sergu.lt](http://sergu.lt) puslapį leidžia tikėti, kad vienas iš vartotojų poreikių yra rasti nuorodą į registraciją pas gydytoją. [Santa.lt](http://santa.lt) „Kaip mus rasti“ skyrelį vartotojai yra aplankę 1,2 milijonus kartų[Vil19b], 2 kartus daugiau nei skyrelį „Apie mus“[Vil19a], iš to galima daryti prielaidą apie kitą vartotojų poreikį - sužinoti apie ligoninės klinikų pasiekiamumą.

Norint daugiau sužinoti apie vartotojų poreikius autorius atliko apklausą kartu su panaudojamumo testavimu ( $n = 5$ ). Dalyvių buvo prašoma atlikti tipinio naudojimo užduotis, o po užduočių buvo užduodami klausimai apie sistemos naudojimą. Iš atsakymų matyti:

1. 4 iš 5 dalyvių mano, kad sistemoje turėtų būti galima greičiau atlikti duotas užduotis
2. 3 iš 5 dalyvių mano, kad informacija galėtų būti geriau struktūrizuota
3. Visi dalyviai buvo nepatenkinti paieškos sistema

Apklausa parodo, kad vartotojai nėra patenkinti dabartine sistema. Norint toliau nagrinėti sistemos trūkumus ir privalumus reikia surasti lyginimo kriterijus, pagal kuriuos bus galima palyginti dabartinės ir pataisytos sistemos panaudojamumą.

## 2. Sistemų lyginimo kriterijai

Panaudojamumo inspekcija gali būti atlikta įvairiais metodais. Empiriniai metodai yra plačiausiai naudojami[Nie94b], tačiau reikalauja daug žmonių norint gauti patikimą rezultatą, todėl atlikti analitiniai metodai. Dėl paprastumo pasirinkta naudoti neformaliausią metodą - euristinį vertinimą, šis metodas neturi griežtos struktūros ir dėl to greičiau atliekamas.

Norint surasti optimalų sprendimą reikia turėti objektyvius kriterijus, pagal kuriuos galima lyginti skirtingus sprendimo variantus. Vienas iš ekspertų tinklapių projektavimo srityje yra David Travis, kuris nuo 1989 metų dirba vartotojo patirties srityje ir yra parašęs dvi knygas apie panaudojamumą. Savo tinklapyje jis turi daug gairių, tačiau šiam tyrimui aktualios gairės paieškos ir informacijos architektūros vertinimui. Jo gairės suformuluotos teiginių pavidalu ir vertinant puslapį jos yra žymimos kaip tenkinamos arba netenkinamos[Tra16a][Tra16b].

Dar vienas ekspertas šioje srityje yra Jakob Nielsen, kuris laikomas tinklapių projektavimo guru. Jakob Nielsen aprašė 10 bendrų euristikų panaudojamumo projektavimui [Nie94a]. Kiekviena iš 10 euristikų apima keletą taisyklių, taigi kriterijų yra daug daugiau nei 10. Atliekant vertinimą viename stulpelyje yra euristicos, kitame parašomas defekto sunkumas (DS) skalėje nuo 0 iki 3, kur 0 - nėra defekto, 1 - kosmetinis defektas, 2 - smulkus defektas, 3 - kritinis defektas trugdantis naudotis sistema. Trečiame stulpelyje aprašoma kaip pažeista taisyklė.

Autoriui atrodo, kad David Travis gairės leidžia objektyviau įvertinti puslapį, nes tereikia atsakyti į taip arba ne klausimus, o ne įvertinti euristicos išpildymą. Kita vertus Nielsen euristicos leidžia geriau suprasti bendro panaudojamumo trūkumus. Kitas gairių privalumas yra tai, kad klausimai gan konkretūs ir lengvai patikrinami, o euristicos gan plačios ir reikia gerai žinoti jų prasmę. David Travis savo gaires parašė daug vėliau už Jakob Nielsen, taigi tikėtina, kad jos geriau atitinka šiuolaikinius standartus ir vartotojų įpročius. Norint plačiau išnagrinėti tinklapių dabartinę būseną tyrimui naudojami ir David Travis, ir Jakob Nielsen panaudojamumo analizės metodai.

Tinklapių projektavime galima prioritizuoti tam tikras gaires ar euristicas virš kitų, siekiant specifiško rezultato, tačiau šį faktą autorius pasirinko ignoruoti ir vertina pagal išpildytų gairių skaičių siekiant objektyvumo. Kelios gairės praleistos, nes nėra aktualios tyrinėjamam tinklapiui. Naudojant pasirinktus kriterijus galima įvertinti dabartinės sistemos panaudojamumo būseną.

### 3. Tinklapio panaudojamumo analizė

Norint išsiaiškinti dabartinės sistemos panaudojamumo būseną autorius atliko panaudojamumo inspekciją pagal praėjusiame skyriuje išvardintus kriterijus (1, 2 ir 3 lentelė).

#### 3.1. Paieškos sistemos panaudojamumo analizė

Gairė	Ar tenkina?
1) Pagrindinė paieška lengvai valdoma	tenkina
2) Paieškos rezultatų puslapis naudotojui rodo, ko buvo ieškota, ir yra lengva pakeisti ir pakartoti užklausą	tenkina
3) Paieškos rezultatai yra aiškūs, naudingi ir reitinguojami pagal atitikimą užklausai	ne (1 pav.)
4) Paieškos rezultatų puslapis aiškiai parodo kiek rezultatų gražinta ir rezultatų skaičius per puslapį gali būti reguliuojamas naudotojo	tenkina
5) Jei negražinamas nei vienas rezultatas, sistema pasiūlo idėjų ar nustatymų pagerinti užklausai atsižvelgiant į atpažįstamas įvesties problemas	ne (2 pav.)
6) Paieška dailiai susitvarko su tuščia užklausa	tenkina
7) Dažniausios užklauskos gražina naudingus rezultatus	ne (1 pav.)
8) Paieškos sistema turi šabloną arba patarimus kaip ją deramai naudoti	ne (2 pav.)
9) Puslapis turi pajėgesnę paieškos sąsają leidžiančią naudotojams patikslinti užklausas	tenkina
10) Paieškos rezultatų puslapis nerodo besikartojančių rezultatų	tenkina
11) Paieškos laukas pakankamai ilgas dažniausių užklausų ilgiams	ne (2 pav.)
12) Paieška apima visą interneto svetainę, o ne tik jos dalį	tenkina
13) Jei svetainė leidžia naudotojams sudaryti sudėtingą paiešką, šios paieškos gali būti išsaugojamos ir kartojamos reguliariai	tenkina
14) Paieškos sąsaja padėta, naudotojams įprastoje vietoje (viršuje dešinėje)	tenkina
15) Paieškos laukas ir jo kontrolės aiškiai pavadintos	tenkina
16) Puslapis palaiko paieškos strategiją ir naršymo strategiją	ne
17) Paieškos sritis aiškiai parašyta paieškos rezultatų puslapyje ir naudotojai gali ją susiaurinti	tenkina
18) Paieškos rezultatų puslapis atvaizduoja naudingą meta informaciją (informacija apie informaciją), kaip dokumento dydis, dokumento sukūrimo data ir failo tipas	tenkina
19) Paieškos sistema automatiškai patikrina rašybą ir ieško daugiaskaitinių formų ir sinonimų	ne (3 pav.)
20) Paieškos sistema leidžia ieškoti panašių rezultatų („daugiau tokių“)	ne

1 lentelė. Paieškos panaudojamumo gairių vertinimo lentelė pradiniam puslapiui

1 lentelė apima paieškos panaudojamumo gaires. Iš 20 gairių dabartinė sistema tenkina 12. Autoriaus nuomone paieškos sistemos pagrindiniai trūkumai susiję su neteisinga prielaida apie naudotoją. Paieškos sistema gali būti efektyvi patyrusio vartotojo rankose, tačiau naujas naudotojas greitai susiduria su problemomis.

Paieškos sistema turi gana skūpų 20 simbolių limitą, tačiau atsižvelgiant į tai, kad sistema labai jautri užklauskos frazės tikslumui, galima suprasti šio limito priežastį. Jeigu įvestos frazės galūnė ar dalis žodžio bus parašyta netaisyklingai, tai užklausa negražins rezultatų. Žinant šį faktą, patyręs vartotojas gali apeiti problemą vesdamas tik raktažodžio šaknį. Kita problema yra gausybė neaktualių rezultatų virš tų, kurių iš tikro ieškoma. Tai sukelia numatytasis paieškos rūšiavimas pagal puslapio naujumą. Pakeitus rūšiavimą į rūšiavimą pagal populiarumą, gaunami daug naudingesni rezultatai.

Autoriaus nuomone nėra prasminga pritaikyti santa.lt tinklapį ekspertams, nes šio tinklapio lankytojai dažniausiai naudojami pirmą kartą arba labai retai ir nežino sudėtingų funkcijų. Dauguma vartotojų labai greitai nusprendžia ar tinklapis vertas jų dėmesio [LWD10] ir nepavykusi paieška gali būti viena iš priežasčių palikti tinklapį, todėl paieškos numatytosios funkcijos turėtų įtikti naujam naudotojui.

leškoti raktažodžio: **registracija** **IEŠKOTI**

☒ Visų žodžių ☐ Bet kurio žodžio ☐ Tikslios frazės

Rūšiuoti pagal: **Pirmiausia naujausi** ▼

leškoti tik: ☐ Įrašai ☐ Nuorodos ☐ Kontaktai ☐ Kategorijos ☐ Skyriai ☐ RSS naujienos

leškoti raktažodžio **registracija**

Viso 41 rasta rezultatų.

Puslapis 1 iš 3 Rodyti # 20 ▼

---

1. **„Odos akademija“ – mokymai pacientams pirmadieniais**  
(Naujienos/Naujienos)  
... odos priežiūra 06-03 Mityba ir oda Daugiau informacijos ir **registracija** į paskaitas:  
www.odosakademija.lt Sekite mūsų naujienas: www.facebook.com/odosakademija ...  
2019-03-26

---

2. **„Odos akademija“ - mokymai pacientams**  
(Naujienos/Naujienos)  
... priežiūra • Lapkričio 19 d. „Odos priežiūra šaltuoju sezonu“ **Registracija** el. paštu  
odos.akademija@gmail.com nurodant savo vardą, pavardę bei kontaktinį mob. tel. numerį. Daugiau  
informacijos: ...  
2018-10-01

---

3. **Skelbiamas aukcionas**  
(Naujienos/Naujienos)  
... Igoninės internetiniame puslapyje (http://www.santa.lt). Aukcionas vyks 2018 m. rugpjūčio 28 d. 8 val. 00  
min., adresu Santariškių g. 2, Vilniuje, konferencijų salėje. Dalyvių **registracija** nuo 7 val. ...  
2018-08-13

1 pav. Gražinti rezultatai neteisingai rūšiuojami (1.3) ir neaktualiūs ieškančiam registracijos (1.7)

## Ieškoti

Ieškoti raktažodžio: **dermatovenerologija** **IEŠKOTI**  
☒ Visų žodžių ☐ Bet kurio žodžio ☐ Tikslios frazės  
Rūšiuoti pagal: **Pirmiausia naujausi** ▼  
Ieškoti tik: ☐ Įrašai ☐ Nuorodos ☐ Kontaktai ☐ Kategorijos ☐ Skyriai ☐ RSS naujienos

Ieškoti raktažodžio **dermatovenerologija**

Viso 0 rasta rezultatų.

2 pav. Nėra patarimų kaip pataisyti užklausą (1.5), nėra šablono sėkmingai paieškai (1.8) bei pasiektas maksimalus užklausos ilgis (1.11)

Ieškoti raktažodžio: **derma venerolog** **IEŠKOTI**  
☒ Visų žodžių ☐ Bet kurio žodžio ☐ Tikslios frazės  
Rūšiuoti pagal: **Pirmiausia naujausi** ▼  
Ieškoti tik: ☐ Įrašai ☐ Nuorodos ☐ Kontaktai ☐ Kategorijos ☐ Skyriai ☐ RSS naujienos

Ieškoti raktažodžio **derma venerolog**

Viso 43 rasta rezultatų.

Puslapis 1 iš 3

Rodyti # 20 ▼

**1. 2019 m. rugsėjo 26 d.vyks mokslinė – praktinė konferencija „Dermatovenerologų popietė (IV)“**

(Renginiai/Renginiai)

Konferencija vyks 2019 m. rugsėjo 26 d. 14:00 val., VUL SK **Derma** to **venerolog**ijos centre, Kairiūkščio g. 2, Vilniuje. Dalyviams bus išduodami 3 val. VU pažymėjimai. Konferencija skirta gydytojams ...  
2019-08-26

**2. Padėka dermatovenerologijos skyriaus kolektyvui**

(Padėkos/Padėkos)

... tuo, kad gydo ne ligą, o žmogų. Dėkoju ir **derma** to **venerolog**ijos sk.vedėjui Jonui Lauraičiui bei visam kolektyvui už puikų gydymą ir profesionalumą Loreta Dragančukienė ...  
2019-07-26

3 pav. Paieška netikrina panašių galūnių ar rašybos klaidų, taigi reikia gudrauti naudojant žodžių šaknis (1.19)



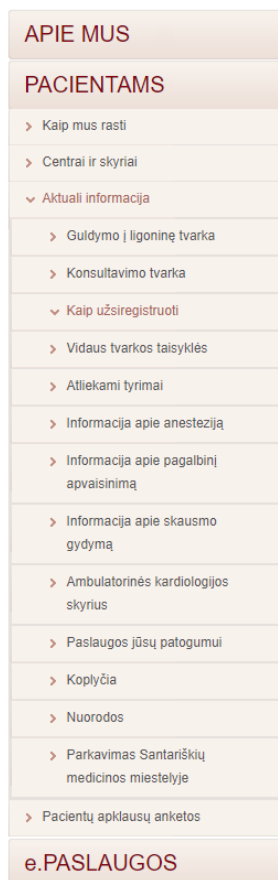
### 3.2. Navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumo analizė

Gairė	Ar tenkina?
1) Yra patogus ir akivaizdus būdas judėti tarp susijusių puslapių ir skyrių ir yra lengva grįžti į pagrindinį puslapį	tenkina
2) Informacija, kurios naudotojams dažnai prireikia yra lengvai pasiekama iš daugumos puslapių	tenkina
3) Navigacijos pasirinkimai išrikiuoti pačiu racionaliausiu arba užduočiai orientuotu būdu	tenkina
4) Navigacijos sistema plati ir sekli (daug meniu elementų), o ne gili (daug meniu lygių)	ne (4 pav.)
5) Paprasta, aiškaus modelio svetainės struktūra be nereikalingų lygių	ne (4 pav.)
6) Pagrindiniai puslapio skyriai pasiekiami iš bet kurio puslapio ir nėra aklaviečių	tenkina
7) Navigacijos skirtukai patalpinti puslapio viršuje ir atrodo kaip paspaudžiamos versijos realaus pasaulio skirtukų	ne
8) Yra svetainės žemėlapis, kuris suteikia svetainės turinio apžvalgą	tenkina
9) Svetainės žemėlapi galima pasiekti iš bet kurio puslapio	tenkina
10) Svetainės žemėlapis suteikia glaustą svetainės apžvalgą, o ne pernaudotą navigacijos meniu ar sąrašą kiekvienos temos	ne
11) Suteikiamas geras navigacijos grįžtamasis ryšys (rodoma, kur randiesi puslapyje)	tenkina
12) Kategorijų pavadinimai tiksliai apibūdina informaciją viduje	ne (4 pav.)
13) Nuorodos ir navigacijos pavadinimai susidaro iš raktinių žodžių, kurių naudotojai ieškos bandydami atlikti užduotį	tenkina
14) Terminologija ir susitarimai (kaip nuorodų spalvos) (maždaug) atitinka bendrą interneto naudojimą	tenkina
15) Nuorodos atrodo taip pačiai skirtingose svetainės dalyse	tenkina
16) Navigacijos elementams ir hiperteksto nuorodoms naudojami terminai yra nedviprasmiški ir be žargono	tenkina
17) Matomi pasikeitimai, kai naudotojas užveda kursorių ant kažko paspaudžiamo (neįskaitant kursoriaus pasikeitimų)	ne
18) Svarbus turinys pasiekiamas iš daugiau nei vienos nuorodos (naudotojams gali reikėti skirtingų nuorodų pavadinimų)	tenkina
19) Puslapiai skirti tik navigacijai (pavyzdžiui pradinis puslapis) gali būti peržiūrimi be slinkimo	tenkina
20) Svetainė leidžia naudotojui kontroliuoti sąveikos greitį ir eiliškumą	tenkina
21) Visuose puslapiuose yra aiškiai pažymėti išėjimai leidžiantys naudotojui pabėgti iš esamos užduoties be papildomo dialogo	tenkina
22) Svetainė neišjungia naršyklės „atgal“ mygtuko ir „atgal“ mygtukas visada matomas naršyklės įrankių juostoje	tenkina

23) Paspaudus „atgal“ mygtuką naudotojas visada gražinamas į puslapį, iš kurio atėjo	tenkina
24) Jeigu puslapis sukuria naujus langus, jie neklaidina naudotojo (jie dialogo lango dydžio ir lengvai uždaromi)	tenkina
25) Meniu instrukcijos, nurodymai ir žinutės atsiranda toje pačioje vietoje visuose puslapiuose	tenkina

2 lentelė. Navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumo gairių vertinimo lentelė pradiniam puslapiui

2 lentelė apima navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumo gaires. Iš 25 gairių dabartinė sistema tenkina 19. Šioje srityje klaidų nedaug, tačiau kelios iš jų išsiskiria kaip svarbės už kitas. Navigacijos sistema yra per siaura pradinuose lygiuose, todėl į vieną skyrių sueina per daug įvairių elementų. Dėl to kategorijų pavadinimai negali tiksliai apibūdinti informacijos viduje ir sistema turi daugiau lygių, negu galbūt reikėtų (4 pav.). Kita problema yra vizualinė, užvedus kursorių ant paspaudžiamų elementų šie turėtų pasikeisti, tačiau pirmasis meniu lygis, nuorodos, puslapio kalbos pasirinkimo mygtukai ir paieška nereaguoja į kursorių.



4 pav. Navigacija turi tik 3 šakas pirmame lygyje (2.4), dėl to yra nereikalingų lygių (2.5) ir kategorijos per daug plačios tiksliai apibūdinti informaciją viduje (2.12)

### 3.3. Bendro panaudojamumo analizė

Euristika	DS	Komentaras
1) Sistemos būsenos matomumas	2	Paspaudus mygtuką „ieškoti“ rodomas tuščias puslapis iki paieškos rezultatų gavimo. Paieška užtrunka apie 3 sekundes, taigi galėtų būti tekstas, animacija ar progreso juosta pranešanti, kad vyksta paieška. Užvedus kursorių ant paspaudžiamų elementų kaip nuorodų ir tam tikrų elementų, šie nepasikeičia, taigi vartotojui sunkiau juos pastebėti.
2) Atitikimas realiam pasauliui	2	Daugumai vartotojų aktuali registracija pas gydytoją, taigi ji turėtų būti dar lengviau surandama naršant arba ieškant (1, 5 ir 6 pav.).
3) Naudotojo valdomas dialogas	1	Dalis puslapių nerodo nukeliauto kelio, kai šie randami per paiešką (7 pav.).
4) Darna ir standartai	1	Kai kuriuose puslapiuose pranyksta navigacijos elementai (7 pav.)
5) Klaidų prevencija	2	Netinkami numatytieji nustatymai lemia, kad naudotojai dažnai atlieka netinkamą paiešką (1, 2 ir 3 pav.). Nėra patarimų kaip naudotis paieškos sistema. Vedant užklausą nepasiūlomi paieškos variantai.
6) Atpažinimas geriau nei atsiminimas	2	Navigacija nerodo gilesnių lygių, kol neatidaromas to lygio puslapis, taigi reikia žinoti, kurioje kategorijoje ieškomas elementas (4 pav.). Trūksta vaizdų, kurie asocijuojasi su mygtukais. Nėra pagalbos naudotis tinklapiu.
7) Naudojimo lankstumas ir našumas	2	Nerodomi susiję puslapiai. Negalima nueiti į giliausią kategorijos lygį vienu paspaudimu, reikia eiti per tėvinius elementus (4 pav.).
8) Estetiškas ir minimalistinis dizainas	2	Pertekliniai paspaudimai bandant naviguoti per kategorijas (4 pav.).
9) Remti klaidų atpažinimą, jų priežasčių nustatymą ir taisymą	0	
10) Parama ir dokumentacija	2	Nėra informacijos ar pavyzdžių kaip naudoti sudėtingas paieškos funkcijas (1 pav.).

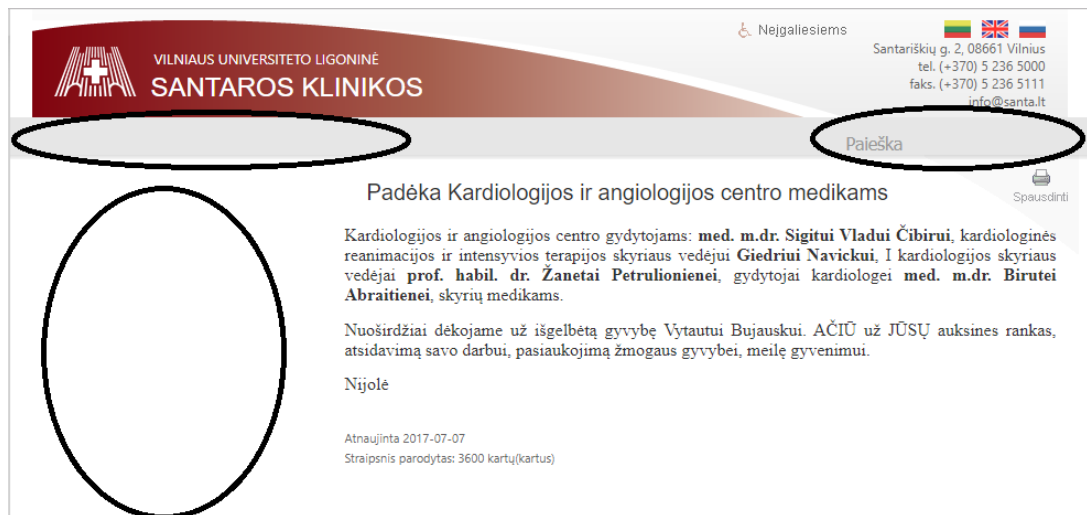
3 lentelė. Euristinio vertinimo lentelė



5 pav. Registracija pas gydytoją yra prastai pastebimoje vietoje (3.2)



6 pav. Registracijos aklavietė (3.2)



7 pav. Pranykusi didžioji dalis navigacijos ir vizualinė klaida paieškos lange

## 4. Galutinio sprendimo maketas

Šiame skyriuje analizuojamas autoriaus sukurtas maketas skirtas išspręsti tinklapio panaudojamumo problemas pastebėtas praėjusiame skyriuje. Maketui kurti galima naudoti vieną iš daugelio įrankių: Adobe XD, Axure RP, Balsamique, Moqups, Justinmind ir kitus. Šiuo atveju naudojamas Moqups vartotojo sąsajos maketų kūrimo įrankis.

Per panaudojamumo analizę aptikta, kad tinklapis daugiau tenkina, nei netenkina gaires. Autoriaus nuomone puslapių projektavimas yra iteracinis procesas, taigi dauguma esamojo tinklapio elementų palikti koki buvo. Pakeitimai atlikti tose vietose, kur pastebėti trūkumai. Makete prasmingi pakeitimai pažymėti raudonai.

The image shows a mockup of the Santaros Klinikos website search interface. Red circles and rectangles highlight specific areas for improvement:

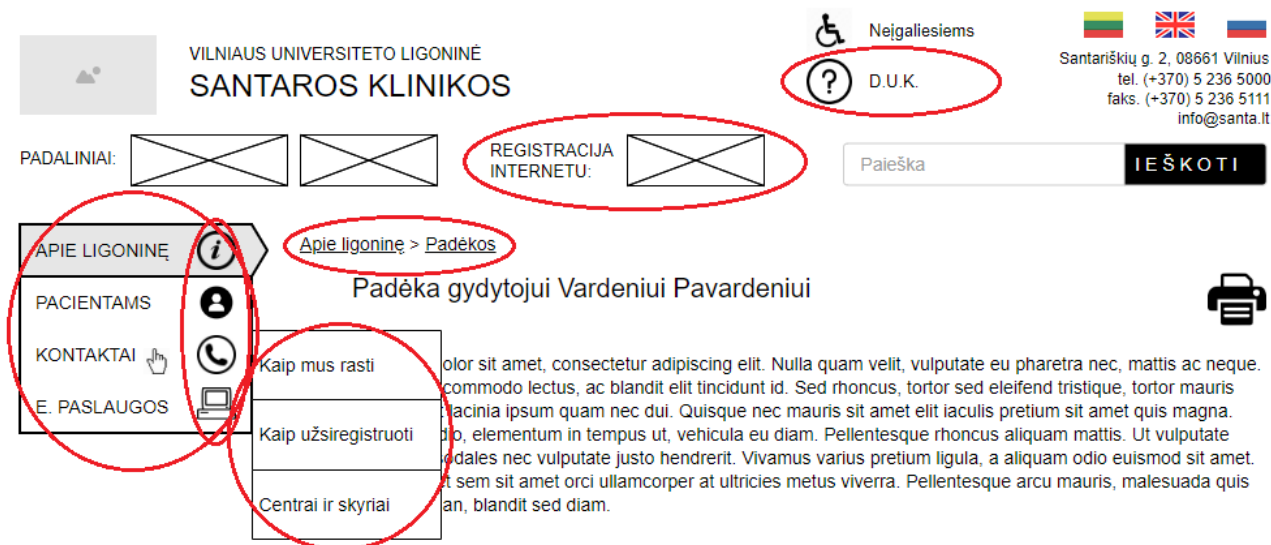
- Top navigation:** A red circle around the 'D.U.K.' (Daugiau užklausk) link.
- Search bar:** A red circle around the 'IEŠKOTI' (Search) button.
- Search results:** A red circle around the 'Populiariausi' (Most popular) filter option.
- Search results:** A red circle around the 'Patarimai paieškai' (Search tips) link.
- Search results:** A red circle around the 'Daugiau kaip šis' (More like this) link.

The mockup includes a header with the logo, navigation links, and a search bar. The main content area shows search results for 'Dermatovenerologijos centro adresai' (Dermatovenerology center addresses). The results list includes contact information and a link to 'Daugiau kaip šis' (More like this).

8 pav. Paieškos sistemos maketas su sistemos pataisymais

8 paveikslėlyje pavaizduotas paieškos sistemos maketas. Šiame makete pakeistas numatytais paieškos rūšiavimo būdas iš rūšiavimo pagal naujumą į rūšiavimą pagal populiarumą (1.3, 3.2 ir 3.5 defektas). Maketas turi pagalbos laukelį, kuris duoda patarimų kaip naudotis paieška (1.5, 1.8, 3.5 ir 3.10 defektas). Defektas 1.7 kyla iš paieškos sistemos suprogramavimo, taigi šis maketas negali jo pataisyti, tačiau jau minėtas rūšiavimo pakeitimas turėtų bent dalinai mitiguoti problemą, nes naudingi rezultatai bus iškelti į viršų, kai tokių yra. Defektas 1.11 vėlgi susijęs su paieškos implementacija. Atlikus šiuos paieškos sistemos pakeitimus turėtų palengvėti naudojimasis paieška, kas skatina paieškos strategiją ieškant informacijos (1.16 defektas). Defektas 1.19 irgi priklauso nuo paieškos kodo. Makete po kiekvienu paieškos rezultatu pridėtas mygtukas „Daugiau kaip šis“,

kuris leistų atlikti panašių elementų paiešką (1.20 defektas).



9 pav. Navigacijos sistemos maketas su sistemos pataisymais

9 paveikslėlyje pavaizduotas navigacijos sistemos maketas. Makete pirmas navigacijos lygis praplatintas viena kategorija, kas leidžia visus elementus logiškai sudėti į antrą lygį (2.4, 2.5 ir 3.2 defektas). Viršutinėje puslapio dalyje pridėtas mygtukas elektroninei registracijai pas gydytoją (3.2 defektas). Per navigacijos sistemą visada matoma aktyvi kategorija (kurioje naudotojas dabar naršo) ir nukeliamas kelias, kuris turi nuorodas į tėvinius lygius (3.3 ir 3.4 defektas). Užvedus pelę ant navigacijos dabar parodomi žemiau esantys lygiai (3.6, 3.7 ir 3.8 defektas). Pridėti paveikslukai prie kategorijų, leidžiantys naudotojui lengviau atpažinti kategorijas (3.6 defektas). Pridėtas D.U.K. (Dažnai užduodamų klausimų) mygtukas, kuris nuvestų naudotoją į pagalbinį puslapį (3.6 defektas).

Prieš kuriant galutinį sprendimą reikėtų nepamiršti atkreipti dėmesio į puslapio panaudojamumą ant įvairių įrenginių, kurie nėra kompiuteriai. Čia svarbu išnagrinėti prisitaikančio dizaino (angl. responsive design) principus. Prisitaikantis dizainas leidžia turėti vieną puslapį, kuris prisitaiko prie įvairių ekrano formų ir dydžių [Mar10], kas leidžia tinkamai atvaizduoti tinklapį ant didesnio kiekio įrenginių. Tai leistų pasiekti daugiau vartotojų, kurie galbūt neturi kompiuterio ar dėl patogumo naudoja mobilių įrenginių. Tačiau jau vien įgyvendinus aukščiau pateiktus pataisymus puslapio panaudojumas stipriai pagerėtų.

## Rezultatai ir išvados

Šiame darbe išanalizuoti tarptautiniai naudotojų poreikiai, tinklapio santa.lt naudotojų poreikiai, išskirti tinklapio lyginimo kriterijai, išanalizuotas tinklapio paieškos, navigacijos ir bendras panaudojamumas. Taip pat sukurti maketai, kuriais pataisytos per analizę surastos panaudojamumo problemos.

Iš atliktos literatūros analizės matyti, kad naudotojams aktuali lengvai pasiekiamą informaciją apie sveikatą [PwC14][CWS<sup>+</sup>17], o tai yra priežastis įsitikinti, kad medicinos įstaigų tinklapiai neturi rimtų panaudojamumo problemų. Atliekant tyrimą pastebėta, kad naudojant kelis skirtingus panaudojamumo analizės metodus galima atlikti labai išsamią panaudojamumo analizę. Nors dalis vertinimo kriterijų persikerta, gaunama daugiau informacijos nei pasirinkus tik vieną analizės metodą. Prie tyrimo sėkmės tikriausiai prisideda skirtingas metodų išleidimo laikas, senesnės Jakob Nielsen euristikos apima laiko patvirtintas taisykles, o David Travis gairės geriau seka šiuolaikines madas. Taip pat reikia nepamiršti, kad Nielsen euristikos sukurtos bendram panaudojamumo vertinimui, o pasirinktos David Travis gairės naudojamos specifiskai paieškos ir navigacijos panaudojamumui vertinti, taigi naudojant jas kartu apimamos įvairios taisyklės ir galima atlikti visapusišką panaudojamumo vertinimą.



## Šaltiniai

- [Ale19] Alexa. Santa.lt competitive analysis, marketing mix and traffic. 2019. URL: <https://www.alexa.com/siteinfo/santa.lt>.
- [CWS<sup>+</sup>17] Joanna TW Chu, Man Ping Wang, Chen Shen, Kasisomayajula Viswanath, Tai Hing Lam, and Sophia Siu Chee Chan. How, when and why people seek health information online: qualitative study in hong kong. *Interactive journal of medical research*, 6, 2017. Gunther Eysenbach, editor. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5743920/>.
- [KN12] AlGhamdi KM and Moussa NA. Internet use by the public to search for health-related information. *International Journal of Medical Informatics*, 81, 2012. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505611002644>.
- [LWD10] Chao Liu, Ryen W. White, and Susan Dumais. Understanding web browsing behaviors through weibull analysis of dwell time. 2010. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2010/10/SIGIR2010-DwellTimeModel.pdf>.
- [Mar10] Ethan Marcotte. Responsive web design. 2010. URL: <http://alistapart.com/article/responsive-web-design/>.
- [Nie94a] Jakob Nielsen. Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems*, p. 152–158. ACM, 1994.
- [Nie94b] Jakob Nielsen. Usability inspection methods. *Conference companion on Human factors in computing systems*, p. 413–414. ACM, 1994.
- [PwC14] PwC. Emerging mhealth: paths for growth, 2014. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/healthcare/mhealth/assets/pwc-emerging-mhealth-full.pdf>.
- [TNS14] TNS Political & Social. European citizens’ digital health literacy, European Commission, 2014. URL: [http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl\\_404\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_404_en.pdf).
- [Tra16a] David Travis. 20 search usability guidelines. 2016. URL: <https://www.userfocus.co.uk/resources/searchchecklist.html>.
- [Tra16b] David Travis. 29 navigation and ia usability guidelines. 2016. URL: <https://www.userfocus.co.uk/resources/navchecklist.html>.
- [Vil19a] Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikos. Apie mus. 2019. URL: [http://santa.lt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=139](http://santa.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=139).
- [Vil19b] Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikos. Kaip mus rasti. 2019. URL: [http://santa.lt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=162&Itemid=98](http://santa.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=162&Itemid=98).