

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ BAKALAURO STUDIJŲ PROGRAMA

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

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

Projektinis darbas

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

Vilnius – 2020

TURINYS

ĮVADAS	3
PANAUDOJAMUMO ANALIZĖS REZULTATAI	4
SPRENDIMO MAKETAI	7
1. REIKALAVIMŲ ANALIZĖ	8
1.1. Funkciniai reikalavimai paieškos sistemai	8
1.2. Nefunkciniai reikalavimai paieškos sistemai	8
1.3. Funkciniai reikalavimai navigacijos ir informacijos architektūrai	9
1.4. Nefunkciniai reikalavimai navigacijos ir informacijos architektūrai	9
1.5. Papildomas nefunkcinis reikalavimas	9
2. PROJEKTAVIMAS	10
2.1. Puslapio architektūra	10
2.2. Navigacijos meniu	11
2.3. Sistemos architektūra	13
3. SISTEMĄ REALIZUOJANČIOS TECHNOLOGIJOS	14
3.1. Technologijos duomenų bazės valdymui	14
3.2. Technologijos puslapių kūrimui	14
3.3. Technologijos valdikliams įgyvendinti	14
REZULTATAI IR IŠVADOS	15
ŠALTINIAI	16
PRIEDAI	16
TRYŠ PUSLAPIŲ TIPAI	17
DAR VIENAS	20

Įvadas

Šiame darbe tyrinėjami praktiniai sprendimai Vilniaus Universiteto Ligoninės (VUL) Santaros klinikų tinklapio santa.lt panaudojamumo problemoms spręsti. Darbe surasti reikalavimai sistemai kylantys iš naudotų poreikių ir panaudojamumo analizės, architektūriniai sprendimai ir technologijos atitinkančios reikalavimus. Šis darbas yra autoriaus kursinio darbo tesinys [Kiz19].

Autoriaus kursiniame darbe rasta, kad santa.lt tinklapio naudotojams yra aktualu rasti registraciją pas gydytoją ir ligoninės kontaktus, tačiau tinklapyje tai padaryti užtrunka ilgiau nei turėtų. Be šių problemų tinklapyje yra ir kitų panaudojamumo problemų rastų per panaudojamumo analizę. Tinklapio paieškos rezultatai neatitinka naudotojo įvestos užklauso, yra prastai surūšiuoti, filtravimas nėra efektyvus ir nėra patarimų kaip reikėtų teisingai naudoti paieškos sistemą. Navigacijos sistema turi per daug lygių ir yra nepakankamai plati, kategorijų pavadinimai neatitinka informacijos viduje ir puslapio elementai neteikia pakankamo atsako naudotojo veiksams. Šiuos ir kitus rastus trūkumus ketinama ištaisyti galutinėje sistemoje.

Lietuva pagal 2018 metų DESI indeksą įvertinta 94 balais pagal plačiajuosčio ryšio kainą, 3 vieta Europos Sąjungoje (ES), o naujienas internetu skaito net 93% gyventojų, daugiau nei bet kurioje kitoje ES valstybėje [vpkom18]. Iš to matosi, kad lietuviai turi prieinamą internetą ir dažnai jį pasitelkia kaip informacijos šaltinį. Technologiškai pažengusiose valstybėse su gerai išvystyta interneto infrastruktūra gyventojai dažnai ieško informacijos apie sveikatą internetu [KN12][CWS⁺17], tikėtina, kad tai galioja ir Lietuvoje.

VUL Santaros klinikos yra viena didžiausių Lietuvos ligoninių. Joje dirba virš 5000 darbuotojų ir kasmet gydoma apie milijonas pacientų [Vil19]. Atrodo natūralu daryti prielaidą, kad nemažai pacientų ir lankytojų apie ligoninę domisi internetu ir ligoninei yra svarbu turėti tinklapį atitinkantį naudotojų lūkesčius.

Šio **darbo tikslas** yra apibrėžti reikalavimus, suprojektuoti galutinę sistemą ir pasirinkti technologijas tinkančias sistemos kūrimui.

Uždaviniai:

1. Identifikuoti reikalavimus sistemai
2. Suprojektuoti tinklapį
3. Palyginti ir pasirinkti technologijas reikalingas tinklapio įgyvendinimui

Panaudojamumo analizės rezultatai

Kursiniame darbe buvo įvertintas esamo tinklapio panaudojamumas pagal David Travis gaires ir Jakob Nielsen euristicas[Kiz19]. Prie defektų parašyti skaičiai nurodo kuris maketas (pav.) ir kuri maketo dalis (d.) juos taiso.

1 lentelė. Paieškos panaudojamumo gairių vertinimas pradiniam puslapiui

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. 2 d.)
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 (1 pav. 4 d.)
6) Paieška dailiai susitvarko su tuščia užklausa	tenkina
7) Dažniausios užklauskos gražina naudingus rezultatus	ne (1 pav. 2 d.)
8) Paieškos sistema turi šabloną arba patarimus kaip ją deramai naudoti	ne (1 pav. 4 d.)
9) Puslapis turi pajėgesnę paieškos sąsają leidžiančią naudotojams patikslinti užklauskas	tenkina
10) Paieškos rezultatų puslapis nerodo besikartojančių rezultatų	tenkina
11) Paieškos laukas pakankamai ilgas dažniausių užklauskų ilgiams	ne (1 pav. 1 d.)
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 (1 pav.)
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
20) Paieškos sistema leidžia ieškoti panašių rezultatų („daugiau tokių“)	ne (1 pav. 5 d.)

2 lentelė. Navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumo gairių vertinimas

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 pasiekiamo 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 (2 pav. 4, 6 d.)
5) Paprasta, aiškaus modelio svetainės struktūra be nereikalingų lygių	ne (2 pav. 4, 6 d.)
6) Pagrindiniai puslapio skyriai pasiekiami iš bet kurio puslapio ir nėra akla-viečių	tenkina
7) Navigacijos skirtukai patalpinti puslapio viršuje ir atrodo kaip paspau-džiamos 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 (2 pav. 4, 6 d.)
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 paspau-džiamo (neįskaitant kursoriaus pasikeitimų)	ne (2 pav. 4, 6 d.)
18) Svarbus turinys pasiekiamas iš daugiau nei vienos nuorodos (naudoto-jams gali reikėt 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 naudoto-jui 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

3 lentelė. Euristinis vertinimas, DS - defekto sunkumas

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. (2 pav. 2 d.)
3) Naudotojo valdomas dialogas	1	Dalis puslapių nerodo nukeliauto kelio, kai šie randami per paiešką. (2 pav. 3 d.)
4) Darna ir standartai	1	Kai kuriuose puslapiuose pranyksta navigacijos elementai.
5) Klaidų prevencija	2	Netinkami numatytieji nustatymai lemia, kad naudotojai dažnai atlieka netinkamą paiešką. Nėra patarimų kaip naudotis paieškos sistema. Vedant užklausą nepasiūlomi paieškos variantai. (1 pav. 2, 4 d.)
6) Atpažinimas geriau nei atsiminimas	2	Navigacija nerodo gilesnių lygių, kol neatidaromas to lygio puslapis, taigi reikia žinoti, kurioje kategorijoje ieškomas elementas. Trūksta vaizdų, kurie asocijuojasi su mygtukais. Nėra pagalbos naudotis tinklapiu. (2 pav. 6, 5, 1 d.)
7) Naudojimo lankstumas ir našumas	2	Nerodomi susiję puslapiai. Negalima nueiti į giliausią kategorijos lygį vienu paspaudimu, reikia eiti per tėvinius elementus. (2 pav. 6 d.)
8) Estetiškas ir minimalistinis dizainas	2	Pertekliniai paspaudimai bandant naviguoti per kategorijas. (2 pav. 6 d.)
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. 4 d.)

Sprendimo maketai

Kursiniame darbe gauti maketai nurodantys pakeitimus paieškos sistemai ir informacijos architektūrai.

The screenshot shows the search results page for 'SANTAROS KLINIKOS'. The header includes the logo, name, and contact information. The search bar contains the text 'Paieška' and a button 'IEŠKOTI'. The search results are displayed under the heading 'PAIEŠKA'. The first result is 'Dermatovenerologijos centro adresas'. The search criteria are: 'Bet kurio žodžio', 'Visų žodžių', 'Tikslios frazės'. The search results are: 'Rūšiuoti pagal: Populiariausi'. The search results are: 'Ieškoti tik: Tinklapio skyrių, Naujienu, Padėku, Kitų'. The search results are: 'Patarimai paieškai'. The search results are: 'Ieškoti raktažodžio: Dermatovenerologijos centro adresas'. The search results are: 'Viso rasta 12 rezultatų'. The search results are: 'Puslapis 1 iš 3'. The search results are: 'Rodyti # 20'. The search results are: '1. Kontaktai'. The search results are: '(Centrai ir skyriai/Dermatovenerologijos centras) VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Dermatovenerologijos centras J. Kairiūkščio 2, LT-08411, Vilnius. El. paštas: dvc@santa.lt VUL Santaros ... 2011-07-18'. The search results are: '2. Kaip mus rasti'. The search results are: '(Pacientams/Pacientams) ... 7 val. iki 19 val.) ir el. paštas vaisingumas@santa.lt ; Dermatovenerologo konsultacijų registratūra – Kairiūkščio g. 2, Vilnius, tel. (8 5) 265 8534, 27 ... 2011-09-02'. The search results are: 'Daugiau kaip šis'.

1 pav. Paieškos sistemos maketas su pataisymais

The screenshot shows the navigation menu for 'SANTAROS KLINIKOS'. The header includes the logo, name, and contact information. The navigation menu is located on the left side. The menu items are: 'APIE LIGONINĘ', 'PACIENTAMS', 'KONTAKTAI', 'E. PASLAUGOS'. The menu items are: 'APIE LIGONINĘ > Padėkos'. The menu items are: 'Kaip mus rasti', 'Kaip užsiregistruoti', 'Centrai ir skyriai'. The menu items are: 'Daugiau kaip šis'.

2 pav. Navigacijos sistemos maketas su pataisymais

1. Reikalavimų analizė

Siekiant ištaisyti defektus informacijos architektūroje reikia apibrėžti reikalavimus, kurie išspręstų defektų priežastis. Tuo tikslu surašyti funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai paieškos sistemai ir navigacijos ir informacijos architektūrai. Reikalavimai remiasi naudotojų poreikiais, gairėmis ir euristikomis, kurios buvo naudotos defektams surasti (lentelės 1, 2 ir 3).

1.1. Funkciniai reikalavimai paieškos sistemai

1. Pagrindinė paieška turi būti sudaryta tik iš vieno įvedimo lauko ir mygtuko, operuojama pele arba klaviatūra
2. Paieškos rezultatų puslapis turi parodyti, atliktos užklauskos įvestį ir nustatymus, jie turi būti užrašyti puslapio adrese
3. Paieškos rezultatai turi turėti puslapio pavadinimą ir ištrauką teksto, kuri atitinką užklauską
4. Paieškos rezultatai turi būti reitinguojami pagal atitikimą užklauskai
5. Paieškos rezultatų puslapis turi parodyti, kiek rezultatų gražinta, ir turi leisti nustatyti kiek rezultatų parodyti per puslapį
6. Paieškos rezultatų puslapis turi leisti nustatyti kaip tiksliai rezultatai turi atitikti užklauskos įvestį
7. Paieškos rezultatų puslapis turi leisti rūšiuoti rezultatus pagal populiarumą, datą, abėcėlinę tvarką ir kategoriją
8. Paieškos rezultatų puslapis turi leisti filtruoti pagal kategoriją
9. Paieškos sistema turi automatiškai patikrinti rašybą, ieškoti daugiaskaitinių formų ir sinonimų
10. Jei paieška negražina rezultatų, turi būti pasiūlomi pakeitimai užklauskai pagerinti
11. Įvedus tuščią užklauską atsidaro paieškos rezultatų puslapis be rezultatų
12. Paieškos sistemos nustatymai pritaikyti dažnoms užklauskoms
13. Paieškos rezultatų puslapyje turi būti patarimai, kaip naudoti paiešką
14. Paieškos rezultatų puslapis turi nerodyti pasikartojančių rezultatų
15. Paieška turi apimti visą tinklapio turinį
16. Nukopijavus atliktos paieškos rezultatų puslapio adresą turi būti galima kartoti paiešką
17. Paieškos rezultatų puslapis turi parodyti naudingą informaciją apie informaciją, kaip dokumento dydis, dokumento sukūrimo data ir failo tipas
18. Kai paieška užtrunka ilgiau nei sekundę, turi būti parodomi ženklai, kad vyksta paieškos procesas

1.2. Nefunkciniai reikalavimai paieškos sistemai

1. Paieškos laukas turi leisti įvesti bent 64 simbolių ilgio užklauską
2. Paieškos laukas turi būti viršuje dešinėje

1.3. Funkciniai reikalavimai navigacijos ir informacijos architektūrai

1. Turi būti navigacijos sistema leidžianti pasiekti visus puslapius
2. Navigacija turi leisti peržiūrėti visus jos elementus neatidarant kito puslapio
3. Internetinė registracija pas gydytoją (nuoroda į sergu.lt) turi būti pasiekama iš bet kurio puslapio
4. Turi būti tinklapio žemėlapis, kuriame matyti tinklapio turinio apžvalga
5. Turi būti dažnai užduodamų klausimų puslapis, kuriame paaiškinama kaip naudotis tinklapiu
6. Turi būti režimas neįgaliesiems, leidžiantis padidinti teksto šriftą, pakeisti puslapio spalvas prastai matantiems
7. Visuose puslapiuose, išskyrus pagrindinį, turi būti rodomas nukeliamas kelias per paryškintus navigacijos meniu skyrius ir nuoroda į tėvinius skyrius
8. Turi būti matomi spalvos arba formos pasikeitimai, kai naudotojas užveda kursorių ant kažko paspaudžiamo (ne tik kursoriaus pasikeitimai)

1.4. Nefunkciniai reikalavimai navigacijos ir informacijos architektūrai

1. Nuoroda į pagrindinį puslapį turi būti puslapio viršuje
2. Nuolatiniai puslapiai sudėti į navigacijos meniu, nuoroda registracijai pas gydytoją internetu puslapio viršuje
3. Navigacijos skyriai išrikiuoti pagal naudojimo dažnį, bet taip kad svarbūs skyriai išliktų netoli viršaus
4. Navigacijos tėviniai skyriai turi būti susieti su paveikslėliukais
5. Navigacijos sistema turi būti plati ir sekli (daug meniu elementų), o ne gili (daug meniu lygių)
6. Navigacijos meniu turi būti matomas visuose puslapiuose
7. Navigacijos skirtukai turi atrodyti paspaudžiami
8. Tinklapio žemėlapis turi būti galima pasiekti iš bet kurio puslapio
9. Tinklapio žemėlapis turi suteikti glaustą tinklapio apžvalgą
10. Kategorijų pavadinimai turi tiksliai apibūdinti informaciją viduje
11. Nuorodos ir navigacijos pavadinimai turi susidaryti iš raktinių žodžių, kurių naudotojai ieškos bandydami atlikti užduotį
12. Terminologija ir susitarimai (kaip nuorodų spalvos) turi atitikti bendrą interneto naudojimą
13. Tekste yra nuorodos į susijusius skyrius (gali būti skirtingi nuorodų pavadinimai)
14. Visuose puslapiuose galima grįžti atgal paspaudus naršyklės „atgal“ mygtuką
15. Kai puslapis sukuria naujus langus, jie turi būti nedideli ir lengvai uždaromi

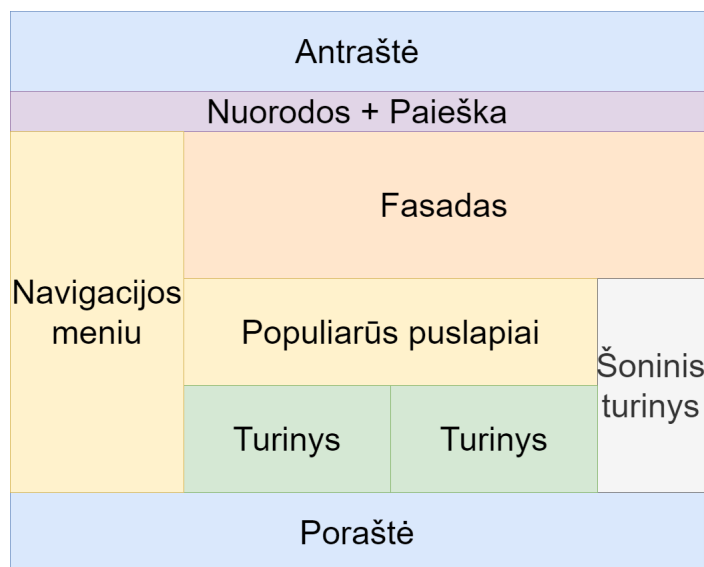
1.5. Papildomas nefunkcinis reikalavimas

Autorius pastebėjo, kad sistema lėtai atidarinėja puslapius ir atlieka paieškas, šie veiksmai užtrunka arti 3 sekundžių. Šis sistemos bruožas labai gadina naudotojo patirtį ir turėtų būti sumažintas iki 1 sekundės ar mažiau tam, kad sistema nevargintų naudotojo.

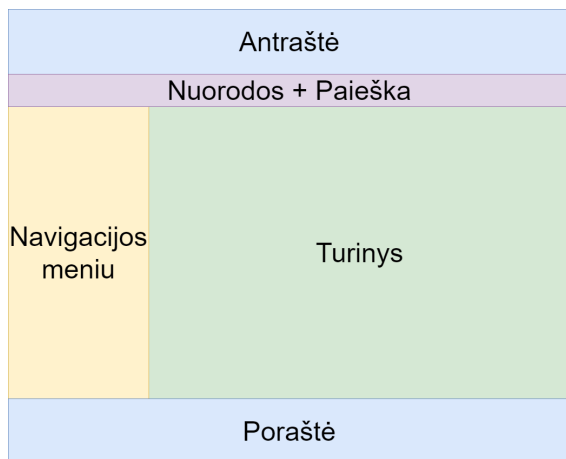
2. Projektavimas

2.1. Puslapio architektūra

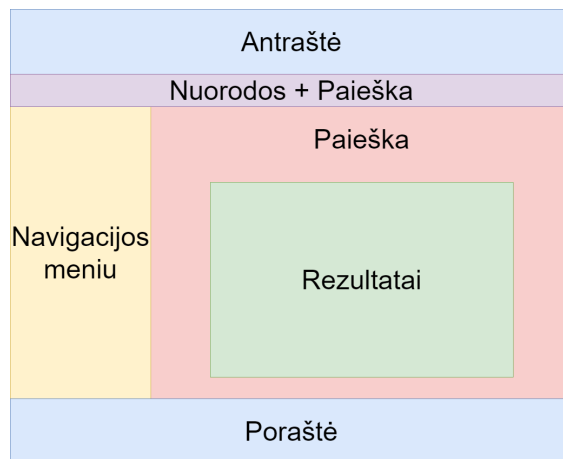
Puslapio architektūra apibūdinta kaip puslapio elementų išdėstymo sprendimai. Tinklapyje autorius rado tris pagrindinius puslapių tipus: pagrindinis puslapis, turinio puslapis ir paieškos puslapis. Pagrindinio puslapio dabartinis meniu yra nestandartinio pavidalo ir gali klaidinti naudotojus, todėl vietoj jo palikta vieta populiariems puslapiams ir kairėje įdėtas standartinis meniu. Turinio ir paieškos puslapių elementų dabartinis išdėstymas autoriui atrodo logiškas ir jo keisti nebūtina. Elementų išdėstymo schemas kiekvienam puslapio tipui pavaizduoti 3, 4 ir 5 paveiksluose, schemas sudarytos pagal puslapius pavaizduotus 8, 9 ir 10 paveiksluose. Pagrindinio puslapio centre esantis elementas su slankiojančiais pranešimais pavadintas fasadu. Paieška yra naudotojams įprastoje vietoje (1.1.14 reikalavimas). Navigacija pagrindiniame puslapyje yra virš raukšlės (angliškai „above the fold“), kur į ją atkreips dėmesį daug daugiau vartotojų [Fes18]. Navigacija visuose kituose puslapiuose kairėje pusėje, tai gerai matoma vieta [Fes17] ir neužima brangios vietos viršuje.



3 pav. Pagrindinio puslapio išdėstymas



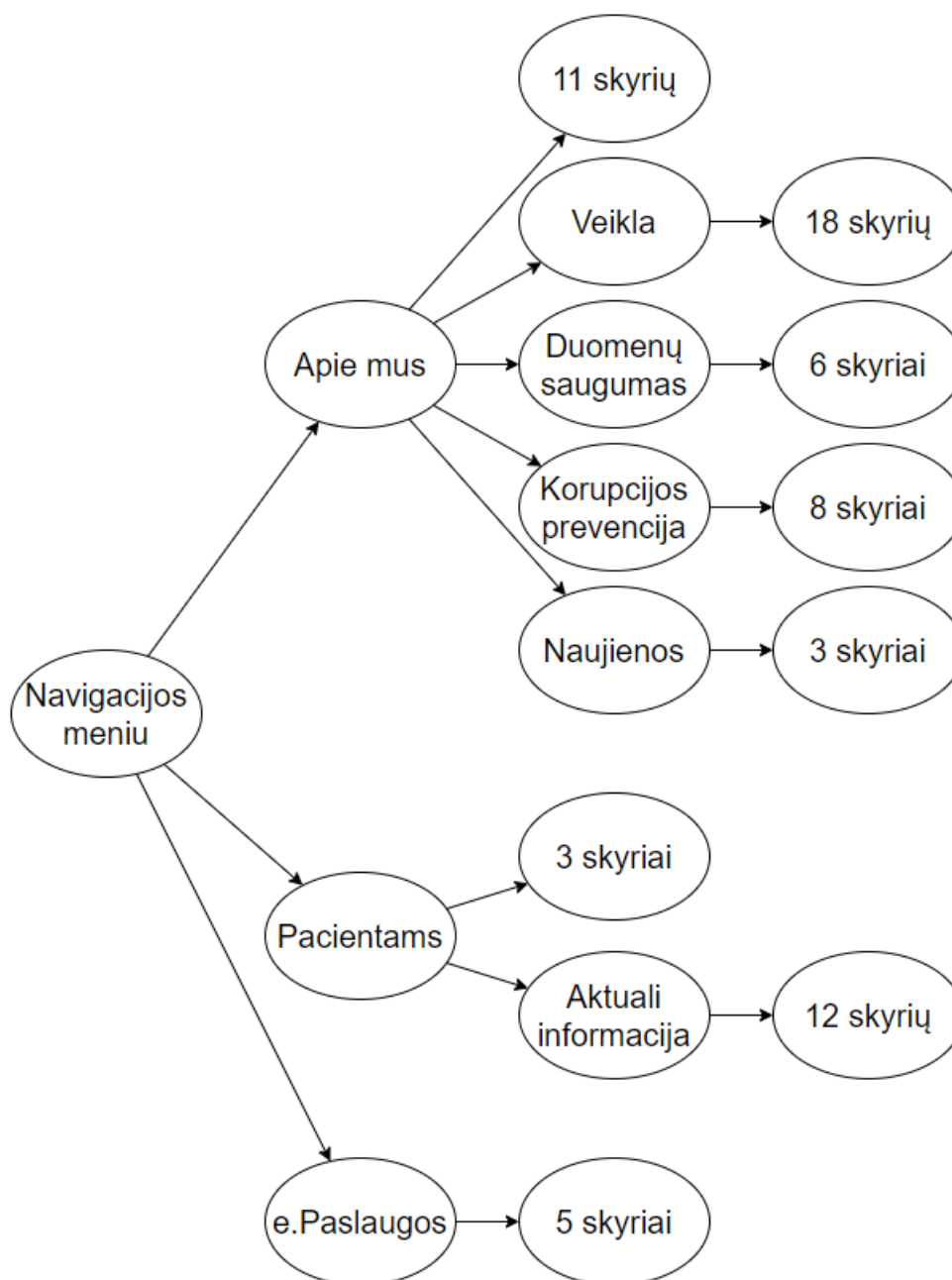
4 pav. Turinio puslapio išdėstymas



5 pav. Paieškos puslapio išdėstymas

2.2. Navigacijos meniu

Tiriant navigacijos ir informacijos architektūros panaudojamumą buvo rasta, kad navigacija per daug gili (2.4 defektas), yra pernelyg sudėtinga (2.5 defektas) ir kategorijų pavadinimai neapibūdina informacijos viduje (2.12 defektas), nes į kategoriją sudėta per daug elementų. Siekiant patenkinti reikalavimus (1.2.4, 1.2.5 ir 1.2.12) reikėjo pataisyti navigacijos skyrių išdėstymą.

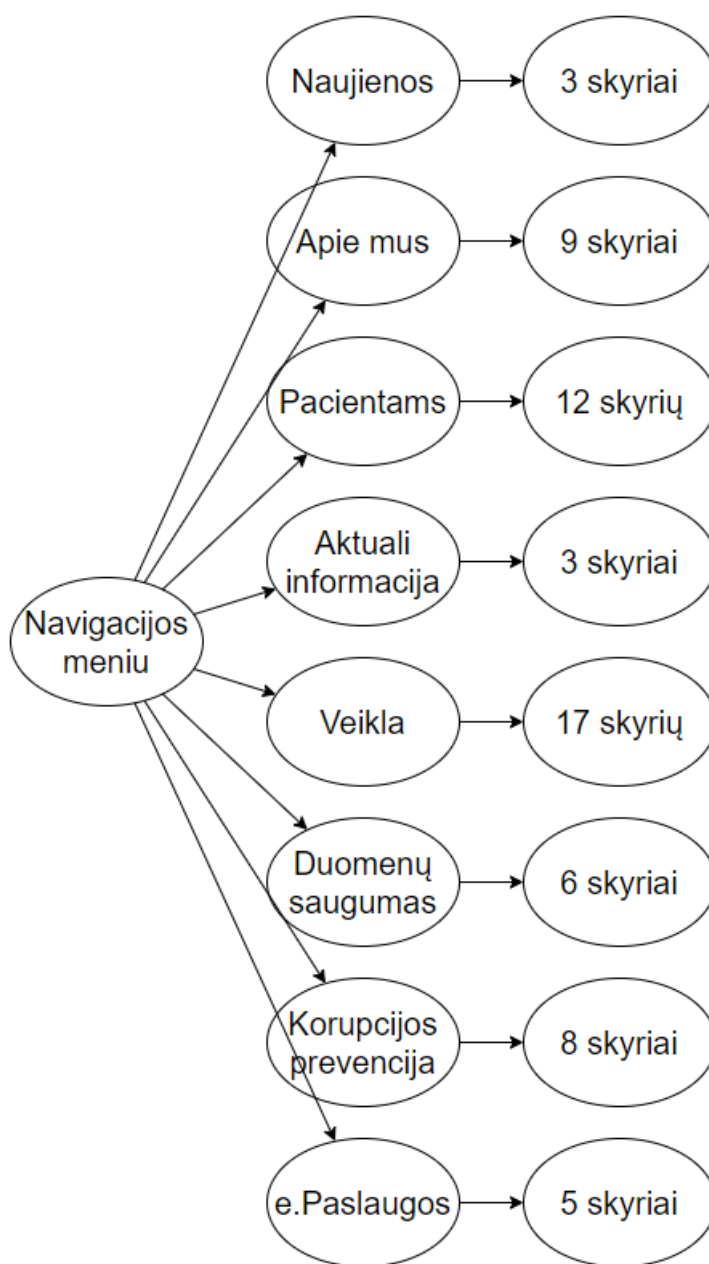


6 pav. Dabartinio navigacijos meniu diagrama

Dabartinės sistemos navigacijos meniu pavaizduotas diagramoje (6 paveikslas). Šio meniu pirmame lygyje tik trys skyriai, taigi iš šio lygio nedaug galima sužinoti apie tinklapio turinį. Į skyrių „Apie mus“ sudėti 15 skyrių, o 4 iš jų rodo į trečią lygį, iš viso „Apie mus“ skyrius turi 46 vaikičius skyrius, daug daugiau nei bet kuris kitas skyrius. Vienas iš vaikinių skyrių yra nuoroda į paiešką, autoriaus nuomone tai yra perteklinis skyrius, kurio galima atsisakyti, nes paieška matoma visuose puslapiuose. Po pakeitimų gautas navigacijos meniu pavaizduotas 7 paveiksle.

Atlikti pakeitimai navigacijos meniu:

1. Panaikintas trečias lygis perkeliant visus trečio lygio skyrius ir jų tėvinį skyrių vienu lygiu aukšty
2. Nauji pirmo lygio skyriai surūšiuoti pagal jų svarbą naudotojai (autorius nuomone)
3. Panaikintas skyrius nurodantis į paiešką
4. Panaikintas skyriaus „Patalpų nuoma“ duplikatas
5. Skyriaus „Pacientams“ vaikiniai skyriai apkeisti vietomis su skyriaus „Aktuali informacija“ vaikiniais skyriais
6. Panaikintas „Apie mus“ skyriaus identiško pavadinimo vaikinis skyrius, kad suvienodinti veikseną tarp skyrių



7 pav. Pakeisto navigacijos meniu diagrama

2.3. Sistemos architektūra

Prieš kuriant tinklapio sistemą reikia apgalvoti, iš kokių dalių ir kaip ji susideda. Tai nuspręsta atsižvelgus į įgyvendinimo sudėtingumą, populiarius sprendimus ir naudotojų poreikius.

Vienas iš populiariausių ir paprasčiausių architektūros modelių yra Modelis-Vaizdas-Valdiklis (Model-View-Controller, toliau MVC)[Chr18]. Šis modelis sudarytas iš trijų sluoksnių: duomenų sluoksnio, vaizdo sluoksnio ir valdiklių sluoksnio. Duomenų sluoksnis atsakingas už duomenis reikalingus programos veikimui, daugeliu atveju duomenų bazę, kurioje gali būti saugomi puslapių tekstai[Sta13]. Vaizdo sluoksnis pateikia vartotojui vaizdą, pavyzdžiui puslapį ir mygtukus. Valdiklių sluoksnis skirtas komunikacijai tarp vaizdo ir modelio sluoksnių, jis priima vartotojo įvestį ir pateikia rezultatus iš duomenų bazės. Visa tai leidžia atlikti tinklapiui reikalingas funkcijas kaip duomenų, saugojimas, puslapių rodymas, paieškų atlikimas, filtravimas ir žinučių ar komentarų siuntimas. Naudojant MVC modelį kodas atskiriamas pagal sluoksnius, tai leidžia izoliuoti komponentus ir dėl to kodą lengviau plėsti, kyla mažiau klaidų bei jas lengviau pataisyti. Šios savybės palaiko objektinio programavimo metodiką ir padeda turėti aiškiai suprantamą projekto struktūrą.

Vienas svarbus punktas yra, kad sistema būtų responsyvi ir galėtų aptarnauti didelį kiekį vartotojų, tačiau tai universalus poreikis ir ši architektūra tam netrukdo. Kadangi kuriamas tinklapis neturi išskirtinių bruožų, dėl kurių reikėtų galvoti naujus sprendimus, galima naudoti MVC modelį[Sta09; Sta15]. Galiausiai, autorius jau turi patirties su šiuo modeliu, taigi nereikės mokytis pagrindų.

3. Sistemą realizuojančios technologijos

Norint įgyvendinti sistemą MVC modeliu, reikia pasirinkti kokios technologijos bus naudojamos kiekvienam sluoksniui. Šiuo atveju sluoksnių elementai būtų duomenų bazė ir jos valdymas (Model), puslapiai (View) ir valdikliai (Controller).

3.1. Technologijos duomenų bazės valdymui

3.2. Technologijos puslapių kūrimui


3.3. Technologijos valdikliams įgyvendinti

Rezultatai ir išvados


Šaltiniai


- [Chr18] Per Christensson. Mvc. 2018. URL: <https://techterms.com/definition/mvc>.
- [CWS⁺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/>.
- [Fes17] Therese Fessenden. Horizontal attention leans left, 2017. URL: <https://www.nngroup.com/articles/horizontal-attention-leans-left/>.
- [Fes18] Therese Fessenden. Scrolling and attention, 2018. URL: <https://www.nngroup.com/articles/scrolling-and-attention/>.
- [Kiz19] Tomas Kiziela. Paieškos proceso ir jos rezultatų pateikimo vartotojams panaudojamas vul santaros klinikų puslapyje. 2019. URL: <https://github.com/Steror/Kursinis-darbas/blob/master/kursinis.pdf>.
- [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>.
- [Sta09] Stack Overflow. When not to use mvc in a web application? 2009. URL: <https://stackoverflow.com/questions/1531907/when-not-to-use-mvc-in-a-web-application>.
- [Sta13] Stack Overflow. Using a database to store and get html pages for website. 2013. URL: <https://stackoverflow.com/questions/19767510/using-a-database-to-store-and-get-html-pages-for-website>.
- [Sta15] Stack Exchange. Where we should not use mvc? 2015. URL: <https://softwareengineering.stackexchange.com/questions/280383/where-we-should-not-use-mvc>.
- [Vil19] Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikos. Apie mus. 2019. URL: http://santa.lt/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=139.
- [vpkom18] Informacinės visuomenės plėtros komitetas. Lietuva užima 13-ą vietą europos komisijos paskelbtame es skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekse, 2018. URL: <https://ivpk.lrv.lt/lt/naujienos/lietuva-uzima-13-a-vieta-europos-komisijos-paskelbtame-es-skaitmenines-ekonomikos-ir-visuomenes-indekse-2>.

Trys puslapių tipai





VILNIAUS UNIVERSITETO LIGONINĖ
SANTAROS KLINIKOS


 Neįgaliesiems



Santariškių g. 2, 08661 Vilnius
tel. (+370) 5 236 5000
faks. (+370) 5 236 5111
info@santa.lt

PADALINIAI:

 **VAIKŲ LIGONINĖ**
 **VPC.LT**



SANTAROS KLINIKOS

VŠĮ VILNIAUS UNIVERSITETO LIGONINĖ SANTAROS KLINIKOS


APIE MUS


- > Apie mus
- > Struktūra ir kontaktai
- > Veikla
- > Parašykite mums

PACIENTAMS


- > Kontaktai (Kaip mus rasti)
- > Aktualii informacija
- > Centrai ir skyriai
- > Nuorodos

e.PASLAUGOS


- >  Išankstinė registracija
- > Internetinė paciento kortelė
- > Telemedicinos paslaugos
- > E-paštas (darbuotojams)




VILNIAUS UNIVERSITETO
MEDICINOS
FAKULTETAS




APKLAUSOS




viltis
TU



P AUTOMOBILIŲ
PARKAVIMAS



MB
LITUANUS
MEDICINOS
BIBLIOTEKA



NAUJIENOS

Patalpinta 2020-02-06
[Santaros klinikose per nepilnas dvi paras ivyko šešios organų transplantacijos](#)

Patalpinta 2020-01-09
[VUL Santaros klinikų urologijos, ginekologijos ir abdominalinės chirurgijos centru gydytojai dalinasi patirtimi su Gardino universiteto ligoninės specialistais dėl onkologinių pacientų gydymo, taikant minimaliai invazinę chirurgiją](#)

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka Širdies aritmijų skyriaus medikams](#)

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka I pilvo chirurgijos skyriaus ir operacinių darbuotojams](#)

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka gydytojui anesteziologui-reanimatologui Jurgiui Garšvai](#)

PADĖKOS

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka Širdies aritmijų skyriaus medikams](#)

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka I pilvo chirurgijos skyriaus ir operacinių darbuotojams](#)

Patalpinta 2020-01-27
[Padėka gydytojui anesteziologui-reanimatologui Jurgiui Garšvai](#)

8 pav. Pagrindinis puslapis

APIE MUS

▼ Apie mus

› Istorija

› Struktūra ir kontaktai

› Karjera

› Veikla

› Duomenų saugumas

› Korupcijos prevencija

› Rekvizitai

› Naujienos

› Renginiai

› Padėkos

› Parašykite mums

› Paieška svetainėje

› Galerija

› Video reportažai

PACIENTAMS

e.PASLAUGOS

Apie mus

VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų, kurių dalininkai yra Vilniaus universitetas ir Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija, veikla apima praktinę bei mokslo mediciną, studentų, rezidentų mokymą, gydytojų tobulinimą, šiuolaikinę vadybą bei modernius informacinių technologijų sprendimus.

VUL Santaros klinikos yra viena didžiausių Lietuvos ligoninių, teikiančių aukščiausio lygio specializuotas asmens sveikatos priežiūros paslaugas bei vykdančių nuolatinį pedagoginį bei mokslinį tiriamąjį darbą. VUL Santaros klinikose būtinąją ir planinę pagalbą teikia aukščiausios kvalifikacijos gydytojai bei slaugytojai. Konsultacijų poliklinikoje konsultuoja bei tolimesniai gydymui siunčia patyrę antrinio ir tretinio lygio specialistai-konsultantai.

Nuo 2011-05-01 Vaikų ligoninė (<http://www.vaikuligonine.lt>), Valstybinis patologijos centras (<http://www.vpc.lt>) bei Infekcinių ligų ir tuberkuliozės ligoninė tapo VUL Santaros klinikų filialais.


Nuo 2016-09-01 **VUL Santaros klinikų** steigėjų sprendimu nutraukta Infekcinių ligų ir tuberkuliozės ligoninės (VšĮ VUL Santaros klinikų filialo) veikla. Filialo funkcijas perėmė atitinkami VUL Santaros klinikų padaliniai.

VUL Santaros klinikose dirba 5372 darbuotojai, iš jų 1409 gydytojai, 1978 slaugytojai ir kiti aukštos kvalifikacijos specialistai. Pagalbą pacientams teikia daugiau nei 370 profesorius ir daktaro laipsnį turintys medikai, bei 4 akademikai. Ne viena dešimtis **VUL Santaros klinikų** medikų yra **įvertinti aukščiausiais Lietuvos Respublikos apdovanojimais (Sąrašas)**. Ligoninėje rasite daugumos medicinos sričių gydymo, slaugos bei reabilitacijos paslaugas ir specialistus, kurie rūpinsis jumis po sunkių ligų, operacijų bei fizinės negalios atvejais. Čia gydome Lietuvos Respublikos bei užsienio šalių piliečius, kurie, dėl kvalifikuotos, šiuolaikiškos, Europos reikalavimus atitinkančios medicinos pagalbos, vis dažniau renkasi **VUL Santaros klinikas**. Mes siekiame, kad **VUL Santaros klinikose** būtų suteiktos geriausios medicinos paslaugos.

VUL Santaros klinikų vienas iš pagrindinių tikslų – vystyti, plėtoti ir puoselėti pažangų ir lyderiaujančią Lietuvioje sveikatos priežiūros, mokymo ir mokslo įstaigų kompleksą.

VUL Santaros klinikose įdiegtos naujausios informacinės technologijos: skaitmeninė vaizdinė radiologija, elektroninė pacientų ligos istorija, internetinė paciento kortelė, išankstinės elektroninės registracijos sistema ir kt.

VUL Santaros klinikose per metus vidutiniškai gydoma apie 1 mln. ambulatorinių ir apie 100 tūkst. stacionarinių pacientų, atliekama apie 2 mln. tyrimų ir daugiau nei 50 tūkst. įvairių sudėtingų operacijų. Kasmet apie 3,5 tūkst. mažylių ateina į šį pasaulį būtent čia. **VUL Santaros klinikose** per metus vidutiniškai atliekama apie 200 širdies, ragenos, similtaninių, inkstų, kepenų bei giminingų ir negiminingų donorų kaulų čiulpų transplantacijų. **Net 60 proc. visų šalyje vykdomų audinių ir organų transplantacijų yra atliekama būtent VUL Santaros klinikose**. Mūsų ligoninė yra vienintelė Lietuvos gydymo įstaiga, kurioje atliekamos sudėtingiausios vaikų ir naujagimių širdies operacijos.



9 pav. Turinio puslapis

ieškoti

APIE MUS

- > Apie mus
- > Istorija
- > Struktūra ir kontaktai
- > Karjera
- > Veikla
- > Duomenų saugumas
- > Korupcijos prevencija
- > Rekvizitai
- > Naujienos
- > Renginiai
- > Padėkos
- > Parašykite mums
- > Paieška svetainėje
- > Galerija
- > Video reportažai

PACIENTAMS

e.PASLAUGOS

Ieškoti raktažodžio: **Padėka**

IEŠKOTI

☒ Visų žodžių
☐ Bet kurio žodžio
☐ Tikslios frazės

Rūšiuoti pagal: **Pirmiausia naujausi**

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

Ieškoti raktažodžio **Padėka**

Viso 50 rasta rezultatų.

Puslapis 1 iš 3

Rodyti # 20

1. Padėka Širdies aritmijų skyriaus medikams

(Padėkos/Padėkos)

... pacientui. Didžiausia **padėka** gydytojai Dr. Dianai Sudavičienei ir gydytojai Ingridai Janonienei. Mielos gydytojos, jūsų rūpestis, profesionalumas, dėmesys padėjo man sveikti, suteikė optimizmo ir sustiprino. ...
2020-01-27

2. Padėka I pilvo chirurgijos skyriaus ir operacinių darbuotojams

(Padėkos/Padėkos)

Nuoširdžiai dėkoju I pilvo chirurgijos skyriaus ir operacinių darbuotojams už dėmesingumą, nuoširdumą, supratingumą, itin kokybišką priežiūrą, rūpestį, didžiulę kantrybę per dvi mano mamos Džiuljetos Tobulevičienės ...
2020-01-27

3. Padėka gydytojui anesteziologui-reanimatologui Jurgiui Garšvai

(Padėkos/Padėkos)

Dėkoju anesteziologui-reanimatologui Jurgiui Garšvai už rūpestį, nuoširdumą ir profesionalumą operuojant mano mamą Džiuljetą Tobulevičienę. Dukra Daiva
2020-01-27

4. Padėka gydytojui Rokui Račkauskui

(Padėkos/Padėkos)

Iš visos širdies dėkoju gydytojui Rokui Račkauskui už profesionaliai atliktas operacijas mano mamai Džiuljetai Tobulevičienei. Taip pat už nuoširdų dėmesį ir rūpestį. Dukra Daiva
2020-01-27

10 pav. Paieškos puslapis