

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

**INTERNETINĖ PACIENTO PASKYROS SISTEMA POLIKLINIKOJE**

LABORATORINIS DARBAS

Atliko: 3 kurso, ISit-16 grupės studentai

Arūnas Kalitovičius

Irmantas Lelius

Jolanta Dirgėlaitė

Darbo versija: 1.2

Darbą tikrino: Dr. Jolanta Miliauskaitė

Vilnius, 2019

# Anotacija

J. Dirgėlaitė, I. Lelius, A. Kalitovičius. Internetinė paciento paskyros sistema polilinikoje. Verslo tikslų ir poreikių specifikacija (1.2 versija) VGTU FMF IS katedra, Vilnius, 2019.

Šis laboratorinis darbas yra pirmasis iš keturių laboratorinių darbų, kuris yra skirtas šio kurso verslo tikslų ir poreikių specifikavimo nagrinėjimui. Darbe nagrinėjama poliklinikos pacientų registravimo pas medicinos specialistus procedūra. Laboratorinis darbas skirtas išsiaiškinti užsakovo veiklos problemas, bendru nutarimu aiškinamasi ar informacinės sistemos papildomas įskiepis padės išspręsti susidariusius trikdžius veiklos procesuose. Atliekama išorinė poliklinikos registratūros veikos analizė, nustatomos probleminės sritys susijusios su poliklinikos viso personalo ir registratūros darbu, nagrinėjama ar poliklinikos registratūros darbo jėgos resursai yra tinkamai panaudojami, kaip juos būtų galima naudingiau panaudoti, pakeitus žmogiškųjų išteklių darbą kompiuterizuojant tam tikrus veiklos procesus registratūroje.

Informacija apie vykdytojus ir jų įnašą į darbą:

Arūnas Kalitovičius (darbo vadovas, [Arunas.Kalitovicius@stud.vgtu.lt](mailto:Arunas.Kalitovicius@stud.vgtu.lt)): anotacija, vidinė verslo proceso analizė, verslo proceso tobulinimo strategija.

Irmantas Lelius ([Irmantas.Lelius@stud.vgtu.lt](mailto:Irmantas.Lelius@stud.vgtu.lt)): įvadas, verslo proceco aprašas, išorinė verslo proceso analizė.

Jolanta Dirgėlaitė ([Joalnta.Dirgelaite@stud.vgtu.lt](mailto:Joalnta.Dirgelaite@stud.vgtu.lt) ) : įvadas, strateginiai ir operaciniai tikslai verslo tobulinimo strategijai įgyvendinti, skyriaus “Užsakovo poreikių analizė” paskirtis, struktūra ir turinys.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vardas / Pavardė** | **El. paštas** |
| Arūnas Kalitovičius | Arunas.Kalitovicius@stud.vgtu.lt |
| Irmantas Lelius | Irmantas.Lelius@stud.vgtu.lt |
| Jolanta Dirgėlaitė | Joalnta.Dirgelaite@stud.vgtu.lt |

# Įvadas

Programų sistemos pavadinimas:

Programų sistemos pilnas pavadinimas: “Internetinė paciento paskyros poliklinikoje sistema”

Trumpas pavadinimas: “Paciento paskyra”

Dalykinė sritis:

Ambulatorinių asmens sveikatos priežiūros paslaugų tiekimas Lietuvos respublikos piliečiams bei nuolatiniams gyventojams. Apsilankymo metu medicinos specialistas atlieka visus būtinus tiriamuosius ir gydomuosius veiksmus taip pat raštu pateikia atsakymus apie paciento būklę bei reikalingus tolimesnius gydymo veiksmus.

Probleminė sritis:

* Sumažinti popieriaus suvartojimą;
* Patobulinti informacijos apie paciento būklę ir tyrimų rezultatų rinkimą ir saugojimą;
* Pagerinti informacijos apie pacientų būklę bei gydymo metodus pasiekiamumą;
* Sutrumpinti pacientų apsilankymo pas gydytoją laiką.

Naudotojai:

Pacientai, paciento atstovai, gydytojai – yra fiziniai asmenys, kurie pagal apibrėžtas teises gali jungti prie sistemos ir naudotis kuriama paskyra. Kvalifikacija informatikos srityje nėra reikalinga. Naudotojas turi turėti minimalius kompiuterinius įgūdžius.

Darbo pagrindas:

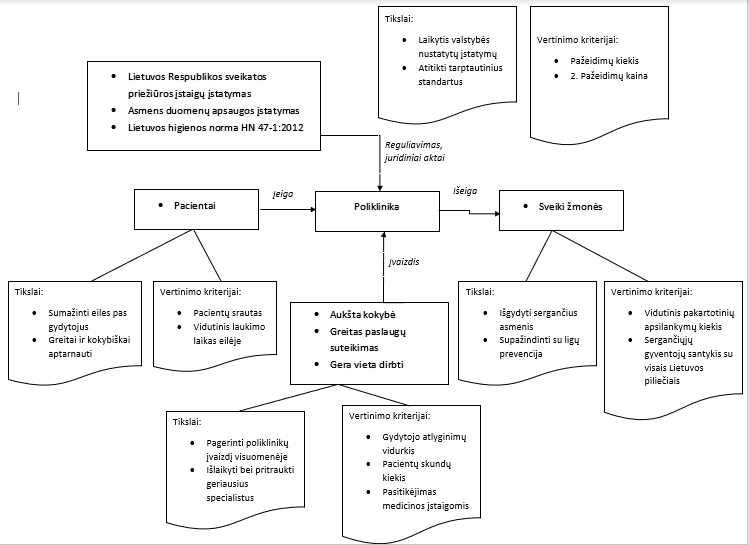
Dokumentas parengtas kaip informacinių sistemų laboratorinis darbas.

# 1. Verslo proceso analizė

**1.1. Verslo proceso aprašas**

Analizuojame visas Lietuvoje veikiančias poliklinikas, kurios teikia medicinines paslaugas pacientams. Medicinos paslaugų rūšys gali varijuoti priklausomai nuo pačios poliklinikos dydžio. Bet bendriniu požiūriu, Lietuvoje esančios poliklinikos dažniausiai turi šeimos medicinos, odontologijos bei laboratorinės diagnostikos skyrius. Jeigu dėl kažkokių priežasčių negali suteikti atitinkamų paslaugų ar atlikti tyrimus, pacientas yra siunčiamas į artimiausią medicinos įstaigą, kuri atlieka tokias paslaugas. Šeimos gydytojas reguliuoja visą procesą: išrašo siuntimus konsultacijoms pas kitus medicinos specialistus ar siunčia atlikti atitinkamus tyrimus. Poliklinikos aptarnauja nuo kelių šimtų iki keliolikos tūkstančių gyventojų turinčias teritorijas. Labai svarbu yra laikytis higienos normų ir teikti aukštos kokybės paslaugas. Visa tai yra reglamentuojama įstatymais.

# 1.2. Išorinė verslo proceso analizė



pav. 1 Verslo proceso vyksmo kontekstinė diagrama

**Proceso įeiga:**

Poliklinika yra medicinos įstaiga, kuri teikia paslaugas pacientams. Taigi pagrindinis poliklinikos išteklius yra pacientai, kurie atvyksta į polikliniką konsultacijoms ir galimiems tyrimams. Šioje vietoje svarbu paminėti pacientų srautus tenkančius poliklinikoms. Didesni srautai apkrauna poliklinikos darbą, kas galutiniame rezultate įtakoja atliekamų paslaugų kokybę bei paciento laukimą eilėje pas gydytoją. Todėl šiandien poliklinikos siekia pagerinti paslaugų kokybę ir sutrumpinti pacientų laukimą eilėse. Pagrindinis kriterijus yra laukimo laikas nuo to momento kai pacientas užsiregistruoja iki priėmimo pas gydytoją. Taipogi siekiama atrūšiuoti pacientus, kuriems pagalba yra reikalinga, o kitiems užtektų greito patarimo.

**Proceso išeiga:**

Poliklinikos tikslas yra nustatyti negalavimų šaltinį ir išgydyti pacientus. Taigi pagrindinis rezultatas yra sveikas žmogus. Taip pat pasveikęs žmogus turi būti supažindintas su ligų prevencija, kad būtų išvengta pakartotinio apsilankymo gydymo įstaigoje.

**Teisės aktų reguliavimas:**

Poliklinikas kaip ir visas medicinos įstaigas reglamentuoja Lietuvos Respublikos sveikatos priežiūros įstaigų įstatymas, kuris nurodo, kokias paslaugas gali teikti atitinkama medicinos įstaiga. Reiktų nepamiršti, jog medicinos įstaigose yra kaupiami asmeniniai pacientų duomenys, todėl tokios įstaigos turi vadovautis asmens duomenų apsaugos įstatymu. O kadangi tai yra įstaigos, kuriose rūpinamasi žmogaus sveikata, jose galioja Lietuvos Respublikoje patvirtintos higienos normos. Poliklinikos siekia dirbti pagal įstatymus, o tą siekį galima patikrinti fiksuojant įstatymo pažeidimo kiekį ir kainą.

**Įvaizdžio elementai:**

Pačias poliklinikas vertina pacientai, visuomenė ir auditoriai. Todėl svarbiausi įvaizdžio elementai yra aukšta kokybė, greitas paslaugų suteikimas ir gera vieta dirbti. Aukštos kokybės užtikrinimas ir greitas aptarnavimas yra ypač svarbus visuomenėje, kadangi visi pacientai nori gauti kokybišką gydymą ir būti priimti pas specialistą kuo greičiau. Be to yra svarbu pritraukti aukšto lygio specialistų dirbti į poliklinikas, kad ta kokybė būtų išlaikyta ar netgi pagerinta.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Vertinimo kriterijai | Įverčio matas | Esama reikšmė | Kritinė reikšmė |
| Įeigos kriterijai | 1. Pacientų srautas | Žmonių skaičius per mėnesį | 600 | 530 |
| 2. Vidutinis laukimo laikas eilėje | Valandos | 52 | 24 |
| Išeigos kriterijai | 1. Vidutinis pakartotinių apsilankymų kiekis | Vienetai per metus | 1.2 | 2 |
| 2. Segančiųjų gyventojų santykis su visais Lietuvos piliečiais | Procentais | 2 | 5 |
| Reguliavimo kriterijai | 1. Pažeidimų kiekis | Pažeidimų skaičius per metus | 23 | 25 |
| 2. Pažeidimų kaina | Eurais per metus | 300000 | 500000 |
| Įvaizdžio kriterijai | 1. Gydytojo atlyginimų vidurkis | Eurais | 1400 | 1300 |
| 2. Pacientų skundų kiekis | Skundų skaičius per metus | 112 | 150 |
| 3. Pasitikėjimas medicinos įstaigomis | Procentais | 56 | 80 |

**Verslo problemos ir galimos grėsmės**

* Per didelis užsiregistravusių žmonių skaičius per mėnesį
* Pacientai per ilgai laukia savo vizito pas gydytoją
* Žemas pasitikėjimas medicinos įstaigomis
* Pažeidimų skaičius pavojingai artėja prie leidžiamos ribos ir tai gali atsiliepti medicinos įstaigos prestižui ir biudžetui. Taip pat iškyla grėsmė medicinos įstaigai būti uždarytai.
* Per metus apsilankant pakartotinai medicinos įstaigoje lemia neefektyvią ligų prevencijos programą bei gali dar labiau padidinti krūvius tenkančius medicinos įstaigoms. Tai padidina pacientų laiko tarpą tarp paciento užsiregistravimo vizitui pas gydytoją iki realaus priėmimo.
* Per žemas atlyginimas neskatina naujų darbuotojų važiuoti dirbti tokiose medicinos įstaigose. Taip galime prarasti geriausius specialistus, kurie kurtų aukštą pridėtinę vertę medicinos įstaigose. Atlyginimų vidurkis yra šiek tiek aukštesnis už kritinę reikšmę.
* Pacientų skundų skaičius taipogi artėja prie kritinės ribos ir tai gali atsiliepti medicinos įstaigos prestižui ir dar labiau pakenktų pasitikėjimui medicina.

**Neišnaudotos galimybės**

- Dabar visi pacientai yra užregistruojami ir laukia savo eilės vizitui pas gydytoją. Tačiau yra neatsižvelgiama į jų pirminę būklę ir gali būti, kad jiems visai nereikia vizito pas gydytoją, o užtektų konsultacijos internetu ar papildomos ligų prevencijos ar gydymo būdų informacijos. Optimizuojant pacientų registraciją būtų galima žymiai sumažinti eiles medicinos įstaigose bei sutrumpinti laukimo laiką.

- Skelbiant visą reikalingą informaciją apie pacientą jo asmeninėje paskyroje būtų galima išvengti pakartotinių apsilankymų pas gydytoją. Visa informacija apimtų ligos istoriją, prevencines priemones ir gydymo planą. Tai pagerintų pačių poliklinikų įvaizdį ir pasitikėjimą visuomenėje, kadangi šių įstaigų efektyvumas išsauktų dėl greitai pasiekiamos paciento ligos istorijos ir stiprių prevencinių priemonių taikymo neišeinant iš namų.

# 1.3. Vidinė verslo proceso analizė

* Neteisingai nustatyta ligos diagnozė. Ši problema susikuria dėl medicininio personalo kompetencijos stokos. Dažnu atveju specialistai nebūna siunčiami į seminarus ar specialybės tobulinimo kursus, ko pasekoje dirba pagal senus metodus, kurie nebėra veiksmingi ir tikslūs.
* Medikai nespėja patikrinti paciento ir aprašyti jo būklės per tam skirtą laiką. Laiko trūkumą įtakoja medikų ir medicinos personalo (slaugytojų, slaugytojų padėjėjų) kompiuterinio raštingumo stoka. Visi medicininiai dokumentai yra perkeliami į elektroninę erdvę, todėl neišvengiamai reikia suteikti med. personalui papildomus apmokymus kaip teisingai supildyti reikiamus dokumentus paciento būklei aprašyti. Taip pat reikalingas detalus aprašas kaip elgtis jei sutrinka ESPBI ( elektroninės sveikatos paslaugų ir bendradarbiavimo infrastuktūros informacinė sistema), nes tuo metu elektroninėje erdvėje galimybės pildyti med. Dokumentus nebūna.
* Pacientai negali užsiregistruoti vizitui pas norimą gydytoją telefonu, nes telefono dažnai registratūroje niekas nepakelia. Registratūros darbuotojai nespėja pakelti ragelio dėl didelio darbo krūvio, tuo metu būna aptarnaujami atvykę į polikliniką žmonės. Dalis registratūros darbuotojų išnešioja po kabinetus visas pacientų ligos istorijos knygeles. Kad sumažinti registratūros darbo apkrovą reikia kompiuterizuoti pacientų savarankiško registravimo sistema pas pirminio lygio medikus.

- Medikų darbo dalį užima pacientų konsultacija telefonu. Šių konsultacijų kiekį galima sumažinti pateikiant laboratorinių tyrimų, medicininių aprašų atsakymus elektroninėje erdvėje.

# 1.4. Verslo tobulinimo strategija

Pagrindinis siekis yra laiku suteikti kokybiškas medicinines paslaugas besilankantiems pacientams. Paslaugų kokybę galima pagerinti kompiuterizuojant poliklinikos darbą, bei suteikti galimybę pacientams registruotis arba peržiūrėti medicininius dokumentus elektroninėje erdvėje.

**1.5. Strateginiai ir operaciniai tikslai**

Strategija – darnus rinkinys tarpusavyje integruotų veiksmų, kuriais siekiama konkurencinėje kovoje maksimaliai išnaudoti turimus pranašumus.

1. **Strateginis tikslas.** Pagerinti gydytojų kompetenciją bei greitą prieigą prie patikimos ir visapusiškos informacijos apie pacientą bei išvystyti informacijos keitimosi galimybes su kitomis įstaigomis.  
 1.1. Kelti sveikatos priežiūros specialistų kvalifikaciją ir kompetenciją.

1.2. Sudaryti gydytojams galimybę greitai gauti informaciją apie pacientui suteiktas paslaugas ir specialiąją, su jų teikiamomis paslaugomis susijusią informaciją iš kitų duomenų bazių, katalogų.

1.3. Plėtoti medicininės informacijos mainų tarp sveikatos priežiūros įstaigų sistemą.

2. **Strateginis tikslas.** Greičiau pacientams suteikti kokybiškas sveikatos priežiūros paslaugas bei pagerinti prieigą prie suprantamos ir kokybiškos informacijos apie ligas ir gydymą.

2.1. Gerinti gyventojų aptarnavimą, paslaugų prieinamumą ir kokybę sveikatos priežiūros įstaigose,išplėsti pacientų galimybes iš anksto užsiregistruojant priėmimui ir sutrumpinti laukimą iki kol bus suteikta paslauga.

2.2. Užtikrinti greitą reikalingos informacijos apie pacientą paiešką ir prieigą prie naujausių rekomendacijų dėl diagnozės ir gydymo, įvairių duomenų bazių, katalogų.

2.3. Sutrumpinti gydytojų laiką šiuo metu skiriamą įvairių popierinių formų, dokumentų pildymui, vaistams išrašymui, tam kad daugiau laiko būtų skiriama pacientams.

2.4. Siekti, kad duomenys apie pacientą būtų prieinami visiems sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams.

2.5. Užtikrinti duomenų ir informacijos apie pacientą saugumą ir patikimumą, saugų ligos istorijų tvarkymą.

**3. Strateginis tikslas.** Pagerinti pacientų prieigą prie suprantamos ir kokybiškos informacijos apie sveiką gyvenimo būdą ir pavojų sveikatai.   
 3.1. Gerinti gyventojų informavimą apie sveikatos priežiūros sistemos paslaugas ir vaistus.

3.2. Teikti informaciją ir rekomendacijas sveikatos ir sveikos gyvensenos klausimais.

**2. Užsakovo poreikių analizė**

2 lentelė. Užsakovo poreikiai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Operacinis tikslas** | **Resursai, reikalingi tikslui įgyvendinti** | **Prioritetas** |
| 1.1 | Kelti sveikatos priežiūros specialistų kvalifikaciją ir kompetenciją. | Sveikatos priežiūros specialistų katalogas, kvalifikacijos kėlimo sistema | 5 |
| 1.2. | Sudaryti gydytojams galimybę greitai gauti informaciją apie pacientui suteiktas paslaugas ir specialiąją, su jų teikiamomis paslaugomis susijusią informaciją iš kitų duomenų bazių, katalogų. | Duomenų bazės, katalogai | 4 |
| 1.3. | Plėtoti medicininės informacijos mainų tarp sveikatos priežiūros įstaigų sistemą. | Duomenų saugykla | 8 |
| 2.1 | Gerinti gyventojų aptarnavimą, paslaugų prieinamumą ir kokybę sveikatos priežiūros įstaigose,išplėsti pacientų galimybes iš anksto užsiregistruojant priėmimui ir sutrumpinti laukimą iki kol bus suteikta paslauga. | Kompiuterinio tinklo vystymas, registracijos katalogai, duomenų bazės | 1 |
| 2.2 | Užtikrinti greitą reikalingos informacijos apie pacientą paiešką ir prieigą prie naujausių rekomendacijų dėl diagnozės ir gydymo, įvairių duomenų bazių, katalogų. | Duomenų bazės, katalogai | 2 |
| 2.3 | Sutrumpinti gydytojų laiką šiuo metu skiriamą įvairių popierinių formų, dokumentų pildymui, vaistams išrašymui, tam kad daugiau laiko būtų skiriama pacientams. | E. receptų duomenų bazė | 3 |
| 2.4. | Siekti, kad duomenys apie pacientą būtų prieinami visiems sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams. | Duomenų bazė | 7 |
| 2.5. | Užtikrinti duomenų ir informacijos apie pacientą saugumą ir patikimumą, saugų ligos istorijų tvarkymą. | Asmens duomenų apsaugos katalogas, teisinė duomenų bazė | 6 |
| 3.1 | Gerinti gyventojų informavimą apie sveikatos priežiūros sistemos paslaugas ir vaistus. | Informacinė duomenų bazė | 9 |
| 3.2 | Teikti informaciją ir rekomendacijas sveikatos ir sveikos gyvensenos klausimais. | Rekomendacijų katalogas | 10 |

Reziumuojant lentelę, galime daryti išvadą, kad įgyvendinant Paciento paskyros numatytus strateginius tikslus, bus siekiama paskatinti ir paremti sveikatos priežiūros plėtrą - užtikrinti ir sudaryti sąlygas darbų veiksmingumui, padidinti efektyvumą, naudoti informacines technologijas pacientamas ir visuomenės sveikatai. Prioritetas - gerinti gyventojų aptarnavimą, paslaugų prieinamumą ir kokybę sveikatos priežiūros įstaigose,išplėsti pacientų galimybes iš anksto užsiregistruojant priėmimui ir sutrumpinti laukimą iki kol bus suteikta paslauga. Pasirinktai strategijai įgyvendinti reikalinga program sistema su atitinkamomis funkcinėmis galimybėmis: kompiuterinio tinklo vystymas, registracijos katalogai, duomenų bazės.

# Sistemos naudojimo scenarijus

* 1. Esamoji būklė

Kadangi internetinė paciento paskyros sistema nekuriama konkrečiai poliklinikai, todėl esamoji būklė pas potencialius klientus, tai yra poliklinikas, yra aprašoma pagal prielaidas.

Kiekviena valstybinė gydymo įstaiga turi duomenų saugyklas, kurios pagalba yra saugoma visa sukaupta ir reikalinga informacija. Duomenų saugykla per serverį yra susiejama su licencijuota duomenų saugyklos valdymo programine įranga, kuri yra paremta reliacinių duomenų bazių valdymo moduliu (MySQL, Oracle Database, Microsoft SQL Server, Microsoft Access ir t.t.)

Serveris, kuriame yra įdiegtos failų (FTP,SBM), pašto(POP,SMTP,IMAP), tinklalapių (HTTP,HTTPS) ir duomenų bazių (SQL) serverių programos. Serveryje gali būti įdiegtos specifinės operacinės sistemos (UNIX,LINUX, Windows arba MAC OS).

Poliklinikų registratūrose, gydomuosiuose kabinetuose bei administracijose yra stacionarūs arba nešiojamieji kompiuteriai, kurių procesoriaus dažnis yra nemažesnis negu 1,5Ghz, RAM atmintis nuo 512 MB, HDD arba SSD diskų talpos gali būti įvairių dydžių. Kompiuteriuose dažniausiai būna įdiegta Windows operacinė sistema (nuo Windows XP iki Wondows 10), tačiau pasitaiko poliklinikų kuriose naudojama LINUX operacinė sistema arba Apple kompiuterinė įranga su MAC OS operacine sistema.

Visa techninę ir programinę įrangą prižiūri informacinių sistemų skyrius, kuriame pagal pareigas dirba kompiuterinio tinklo administratoriai, kompiuterių priežiūros, informacinių sistemų, telekomunikacijų specialistai.

Poliklinikų darbuotojai kompiuteriškai raštingi pagal šiuos kriteijus:

* Kompiuterio pradmenys
* Teksto tvarkymas (MS Word programa)
* Paieška internete
* Darbinio elektroninio pašto naudojimas
* Darbas su specializuotomis sveikatos sistemos programomis arba svetainėmis

PVZ: (E.sveikata.lt, IPR( išankstinė pacientų registracija), ELI (elektroninė ligos istorija))

* 1. Scenarijaus aprašymas