

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIKOS FAKULTETAS  
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA**

**MAKSIMILIAN PRILEPSKIJ**

**MIGRACIJOS DEPARTAMENTO PABĖGĖLIŲ REIKALŲ SKYRIAUS  
INFORMACIJOS SISTEMA**

**MAGISTRO DARBAS**

**Darbo vadovas:  
prof. S. Gudas**

**KAUNAS, 2007**

## TURINYS

<b>1</b>	<b>ĮVADAS</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>KOMPIUTERIZUOTOS INFORMACIJOS SISTEMOS ANALIZĖ</b> .....	<b>4</b>
2.1	Taikymo sritis .....	4
2.2	Uždavinio aplinkos analizė .....	5
2.3	Išvados .....	6
<b>3</b>	<b>PROJEKTAVIMO METODOLOGIJOS IR TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ</b> .....	<b>7</b>
3.1	Projektuojamos IS sprendimo kelias .....	7
3.2	Duomenų šaltiniai ir veiklos proceso modeliai .....	9
3.3	Esybių-ryšių modeliavimas .....	12
3.4	Konceptualaus duomenų modelio supratimas .....	13
3.5	Architektūra grindžiamas IS projektavimas .....	15
3.6	Kompiuterizuojamos srities apibūdinimas .....	18
3.7	Projektavimo metodologijos .....	20
3.8	IS projektavimo metodo parinkimas .....	23
3.9	Programinės įrangos prototipo sukūrimui apžvalga ir parinkimas .....	24
3.10	Išvados .....	29
<b>4</b>	<b>PROGRAMINĖS ĮRANGOS PROJEKTAS</b> .....	<b>29</b>
4.1	Reikalavimų specifikavimas .....	29
4.2	Architektūros specifikacija .....	55
4.3	Architektūros pateikimas .....	56
4.4	Architektūros tikslai ir apribojimai .....	56
4.5	Panaudojimo atvejų vaizdas .....	57
4.6	Sistemos statinis vaizdas .....	64
4.7	Procesų vaizdas .....	71
4.8	Išdėstymo vaizdas .....	86
4.9	Detalios architektūros specifikacija .....	88
4.10	Išvados .....	115
<b>5</b>	<b>IS REALIZACIJA</b> .....	<b>115</b>
5.1	DB ryšių schema .....	115
5.2	DB lentelės .....	116
5.3	Vartotojo sąsajos projektas .....	117
5.4	Duomenų kontrolės logika .....	123
5.5	Bandomosios eksploatacijos rezultatų aprašymas .....	124
5.6	Išvados .....	124
<b>6</b>	<b>TESTAVIMO MEDŽIAGA</b> .....	<b>125</b>
6.1	Testavimo planas .....	125
6.2	Testavimo procedūra .....	130
6.3	Testavimo rezultatai .....	136
6.4	Išvados .....	142
<b>7</b>	<b>VARTOTOJO DOKUMENTACIJA</b> .....	<b>143</b>
<b>8</b>	<b>KOKYBĖS VERTINIMO ATASKAITA</b> .....	<b>152</b>
8.1	Realiai atlikto darbo kokybės analizės tikslai .....	152
8.2	Kokybės vertinimo procesas .....	153
8.3	Vertinimo rezultatai .....	153
<b>9</b>	<b>IŠVADOS</b> .....	<b>154</b>
<b>10</b>	<b>LITERATŪRA</b> .....	<b>155</b>
<b>11</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>156</b>
<b>12</b>	<b>TERMINŲ IR SATRUMPŲ ŽODYNAS</b> .....	<b>156</b>

## 1 ĮVADAS

Informacijos rinkimas, kaupimas, apdorojimas ir keitimas visais laikais buvo vienas iš svarbiausių visuomenės uždavinių. Atsiradus elektroninėm skaičiavimo mašinom, ypač kai jos pradėtos naudoti ne vien apskaičiavimams ar atskirų užduočių sprendimui, pereita prie sisteminio ir kompleksinio duomenų apdorojimo bei informacinių bazių administravimo. Šiuolaikinių administravimo sistemų ir duomenų bazių pagalba galima labai greitai, saugiai ir efektyviai rinkti, kaupti bei apdoroti informaciją. Tokios informacinės sistemos (toliau – IS) plačiai naudojamos projektavimui ir gamybai, planavimui ir valdymui.

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus darbuotojams tenka atlikti daug darbų su dokumentais. Pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų registracija, užsieniečių duomenų surinkimas, saugojimas, apdorojimas ir pateikimas kitoms suinteresuotoms institucijoms reikalauja turėti IS, kurią skirtą panaikinti darbų pertekliškumą ir padėti sisteminti ir organizuoti skyriaus veiklą. Šiuo atveju bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas.

Projekto tikslo numatoma siekti panaudojant „prototipo“ [2] metodą, įgyvendinant šiuos uždavinius:

- Susipažinti su įmonės veiklą, ją išnagrinėti, sudaryti įmonės veiklos schemą, veiklos proceso modelius, reikalavimų specifikacijas: vartotojų poreikių, funkcinių ir nefunkcinių reikalavimus, taikomųjų uždavinių modelių.
- Išanalizuoti IS projektavimo metodus bei programinę įrangą, reikalingus prototipo sukūrimui.
- Pateikti informacinės sistemos architektūros modelį, išanalizuoti esybių-ryšių modelį ir paruošti informacinės sistemos loginę ir fizinę struktūrą.
- Paruošti informacinės sistemos modelio testavimą, bandomosios eksploatacijos rezultatų analizę ir IS pataisymų aprašymą.

Iškeltų uždavinių sprendimui bus naudojamosi metodine literatūra, analitiniais straipsniais, informacija iš interneto. Projektas planuojamas įvykdyti per vienerius metus ir baigti vykdyti 2006 metų gruodžio mėnesį.

## **2 KOMPIUTERIZUOTOS INFORMACIJOS SISTEMOS ANALIZĖ**

### **2.1 Taikymo sritis**

Projekto tikslas yra paruošti, suprojektuoti ir realizuoti Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinę sistemą, kurią panaudojus bus užtikrinamas centralizuotas duomenų rinkimas ir kaupimas, taps paprastesniu ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, sumažės duomenų apdorojimo laikas, bus geriau sisteminamas archyvas.

#### **2.1.1 Organizacijos veiklos aprašas**

- **Organizacijos pavadinimas:**

Migracijos departamento pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų skyrius.

- **Veiklos apibūdinimas:**

Užsieniečio teisinės padėties nustatymas nuo jo prašymo suteikti pabėgėlio statusą Lietuvos Respublikoje ar išduoti leidimą laikinai apsigyventi Lietuvos Respublikoje dėl humanitarinio pobūdžio priežasčių padavimo iki galutinio sprendimo priėmimo. Pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų registracija, užsieniečių duomenų surinkimas, sisteminimas, kaupimas, saugojimas, apdorojimas ir pateikimas kitoms suinteresuotoms institucijoms.

- **Veiklos produktas:**

Apsaugos ir pabėgėlio statuso suteikimas arba nesuteikimas

- **Pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų skyriaus pagrindinės valdymo funkcijos:**

Vadovavimas užtikrina padalinių veiklos organizaciją ir koordinavimą.

Informacijos rinkimas, kaupimas, saugojimas ir sisteminimas skirtas registruoti prieglobsčio prašytojų ir pabėgėlių duomenys, laiku perduoti informaciją kitiems padaliniais, reikiamų dokumentų spausdinti ir išdavinėti.

Informacijos tikrinimas ir sprendimų priėmimas užtikrina prieglobsčio prašytojų prašymų nustatytą tvarką nagrinėjimą, pabėgėlio statuso suteikimą ar nesuteikimą. Funkcija skirta išsamiai tikrinti pateiktą informaciją, esant būtinybei atstovauti teismuose.

Statistikos surinkimas, apdorojimas ir pateikimas padeda prognozuoti užsieniečių antplūdį, ruošti ataskaitas, teikti ir keistis duomenimis su suinteresuotomis institucijomis ir kolegomis iš kitų šalių, viešinti informaciją WEB resursuose.

- **Numatyta kompiuterizuoti veiklos sritis:**

Informacijos rinkimas, kaupimas, saugojimas ir sisteminimas Šiuo atveju bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas.

## **2.2 Uždavinio aplinkos analizė**

### **2.2.1 Situacijos įvertinimas**

Dabartinė situacija Migracijos departamente, Užsieniečių registracijos centre, sienos perėjimo punktuose neleidžia efektyviai ir greitai registruoti, teikti, keisti informaciją apie pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų Lietuvoje. Kylantys reikalavimai reikalauja informacinės sistemos, kurios pagalba bus užtikrintas duomenų centralizuotas apsikeitimas, sisteminimas, dalinimasis, suinteresuotų institucijų prieiga prie jų, ataskaitų ir statistikos generavimas ir teikimas.

### **2.2.2 Problemos sprendimas pasaulyje**

Panašių informacinių sistemų Europos šalyse yra daug. Kiekviena šalis susiduria su žmonių migracijos ir judėjimo problemomis ir sprendžia kol kas jų savarankiškai, nes dažniausiai užsakovu kylantis reikalavimai duomenų registracijai, informacijos kaupimui ir pateikimui, saugojimui skiriasi. Tik pastaruoju metu prasidėjo kalbos apie bendros Europos Sąjungos Užsieniečių registro IS sukūrimo, bet šitas projektas yra dar pradinėje stadijoje. Dalyvaujant 2005 m. Varšuvoje (Lenkija) konferencijoje, organizuotos Europos Komisijos Techninės pagalbos ir informacijos biuru (TAIEX), Lenkijos Respublikos Repatriacijos ir užsieniečių tarnyba ir Nyderlandų Karalystės Teisingumo ministerijos Imigracijos ir natūralizacijos tarnyba, kurioje buvo pristatytos įvairios duomenų bazės, palengvinančios sprendimo priėmimą prieglobsčio procedūros metu:

1. Informacijos apie kilmės valstybes;
2. Žemėlapių;
3. Dokumentų patikros;
4. Sprendimų priėmimo paramos;
5. Medicinos sistemos (TMO);
6. Teismo sprendimų.

Visų valstybių dalyviai vieningai sutarė, kad prieglobsčio suteikimo procese vieną svarbiausių vaidmenų atlieka informacija apie situaciją kilmės valstybėje. Tam tikslui steigiami centrai, padaliniai, kurių darbuotojai atsakingi už tokios informacijos rinkimą, analizę ir pateikimą asmenims, priimančioms sprendimus bylose dėl prieglobsčio suteikimo. Siekiant palengvinti informacijos sklaidimo procesą kuriamos duomenų bazės, kuriomis gali naudotis sprendimų priėmėjai bei kitų institucijų, susijusių su prieglobsčio procesu (pvz., teismai), darbuotojai. Ryškėja tendencija kuo mažiau naudoti popierinės dokumentacijos ir viską kaupti patogioje elektroninėje formoje. Tai leidžia taupyti darbuotojų laiką, efektyviai panaudoti turimus resursus bei neužima daug vietos.

Kitas svarbus klausimas – vieningos ES informacijos apie kilmės valstybes duomenų bazės kūrimas Hagos programos rėmuose. Dauguma dalyvių sutarė, kad kiekviena valstybė atskirai ieškodama informacijos apie tam tikrą šalį dubliuoja ir perdengia viena kitos darbą. Vieningos duomenų bazės sukūrimas sutaupyti žmonių laiką, būtų efektyviau naudojami tiek žmogiškieji, tiek finansiniai ištekliai.

Šiuo metu Olandija siūlo dokumentų tikrinimo programą kaip galimą bendrą visoms ES valstybėms narėms duomenų bazę ir tikisi kitų valstybių palaikymo. Duomenų bazės sukūrimas kainavo 300 tūkst. eurų. Joje kaupiami įvairių valstybių dokumentai (pasai, gimimo liudijimai, mirties liudijimai, diplomai ir t.t.). Aiškiai nurodomi galimi falsifikavimo požymiai, originalių dokumentų bruožai. Duomenų bazėje kaupiami tiek suklastoti, tiek originalūs dokumentai.

Kalbant apie pačios informacijos reikšmę, akivaizdu, kad didelis informacijos kiekis negarantuoja kokybiško sprendimo priėmimo. Geriau turėti mažesnę kiekį kokybiškos ir aktualios informacijos. Ne visos valstybės turi darbuotojus, atsakingus už informacijos apie kilmės valstybes rinkimą. Pavyzdžiui, Kipre dirba 15 asmenų, kurie priima sprendimus dėl prieglobsčio suteikimo, ir tuo pačiu patys ieško informacijos. Tai neefektyvu ir trukdo našiai dirbti. Šalys, turinčios praktikos rinkti informaciją apie kilmės valstybę, šiuo metu kuria vidinius tinklalapius, patogius naudotis vartotojams. Juose kaupiamas nedidelis kiekis tikslingos informacijos. Stengiamasi navigaciją tinklalapyje daryti kuo paprastesnę ir aiškesnę. Yra asmenys, atsakingi už tokių tinklalapių kūrimą ir palaikymą, nors kai kurių valstybių atstovai nurodė, kad vis dėl to geriau turėti samdytą įmonę, kuri būtų atsakinga už kūrimą ir palaikymą.

Daugumai kitų šalių IS skirtas didelis valstybinis finansavimas ir jų projektuose dalyvauja daug specialistų. Apibendrinant nagrinėtos programinės įrangos privalumus ir trūkumus, iškeliamė sau uždavinį sudaryti programinės įrangos projektą, kuriame įvertinsime jau esamų sistemų privalumus ir galimybes ir stengsimės išvengti nereikalingų funkcijų.

## **2.3 Išvados**

Kitose šalyse sukurtos panašios informacinės sistemos pritaikytos tų šalių užsieniečių prieglobsčio ir migracijos specifinėms problemoms spręsti. Dauguma Europos Sąjungos šalių pasiruošusios bendradarbiauti kuriant vieningą ES informacinę sistemą. Tačiau, kuriant tokią sistemą, iškyla uždaviniai, kurių sprendimui prireikia didelių resursų. Todėl nutarta sukurti savo programinę įrangą, atliekančią tam tikras, nurodytas funkcijas. Šiame projekte tiek vartotojų sąsaja, tiek duomenų struktūros bus pritaikytos specifinėms Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus funkcijoms atlikti.

### 3 PROJEKTAVIMO METODOLOGIJOS IR TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ

#### 3.1 Projektuojamos IS sprendimo kelias

##### 3.1.1 Informacijos sistema

**Informacijos sistema (IS)** surenka, apdoroja, saugo, analizuoja ir paskirsto informaciją, turinčią konkrečią paskirtį organizacijos veikloje. Informacijos sistemos apdoroja įeigą (duomenis) ir suformuoja išeigą (ataskaitas, suvestines), kuriuos nusiunčia vartotojui arba kitai sistemai. Informacijos sistemos yra informacinės technologijos, įdiegtos organizacijoje, dalis. Informacijos sistema susideda iš techninės įrangos (hardware), programinės įrangos (software), duomenų bazės (database) ir telekomunikacijų (telecommunications). IS sudėtyje taip pat yra ir atitinkamos kvalifikacijos personalas (žmonės) [15].

##### 3.1.2 Reikalavimų specifikavimas

Tradicinis reikalavimų apibrėžimas: “reikalavimas turi apibrėžti **ką** sistema turi atlikti, nenurodant **kaip** tai turi vykti”. Reikalavimų dokumentas turi būti sudarytas, atsižvelgiant į nagrinėjamus klausimus.

Reikalavimai skirstomi į tokias stambias grupes:

Funkciniai reikalavimai (Functional Requirements);

Nefunkciniai reikalavimai (Non-functional Requirements),

Vadybiniai reikalavimai (Managerial requirements);

Bendri reikalavimai sistemai;

##### **Funkciniai reikalavimai:**

Funkciniai reikalavimai specifikuoja kiekvieno interfeiso (sąsajos) atlikimo savybes, apibūdinančias įeigos procesą ir išeigos procesą (sąsajos funkcionalumą). Idealiu atveju (IS inžinerijos požiūriu) funkciniai reikalavimai specifikuoja tokius aspektus:

įeigos duomenis, išeigos duomenis, galimas duomenų sekas (duomenų transformavimą);

sistemos būseną – duomenis, kuriuos sistema turi saugoti. Saugomi duomenys apibrėžia sistemos būseną. Sistemos išeiga priklauso ne tik nuo įeigos, bet ir nuo sistemos būsenos;

procesą (transformavimą) – tai, kaip sistema įeigą transformuoja į išeigą.

Reikalavimai sąsajoms (interfeisams) aprašomi atskirai. Aprašomi programinės įrangos interfeisai (sąsajos) su kita programine įranga ar su vartotoju (duomenų įvedimas ir išvedimas).

##### **Nefunkciniai reikalavimai:**

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Nefunkciniai reikalavimai specifikuoja numatomų (projektuojamų) sistemos funkcijų savybes – apibrėžia kokybines funkcijų charakteristikas. Todėl nefunkciniai reikalavimai dar vadinami kokybės reikalavimais.

Kokybės reikalavimai apima tris aspektus:

našumą (*Performance*) – sistemos efektyvumą, realizavus konkrečia technine įranga: koks turėtų būti sistemos reagavimo laikas, naudojamų kompiuterinių resursų kiekis, gaunamų rezultatų tikslumas, saugomų duomenų apimtis (reikalavimai atminčiai).

Naudojimo savybes (*Usability*) – teikiamas vartotojams sistemos savybes: sistemos įsisavinimo paprastumas, kasdieninio darbo našumas, kitos;

Ekploatavimo savybes (*Maintainability*) – klaidų taisymo paprastumas, papildymo naujomis funkcijomis sudėtingumas, kitos.

Kokybės faktorių yra ir daugiau, čia paminėti svarbesnieji. Svarbi nefunkcinių reikalavimų grupė yra projekto apribojimai. Aprašomi visi apribojimai, kuriuos turi žinoti projektuotojai [14]:

Standartai (kurių reikia laikytis);

Apribojimai techninei įrangai;

Kiti apribojimai.

### **Vadybiniai reikalavimai:**

Vadybiniai reikalavimai yra tarpinė riba tarp reikalavimų sistemai ir sutarties sudarymo sąlygų. Planuojant naujas IS ir organizuojant jų kūrimo darbus, nepakanka funkcinių ir nefunkcinių reikalavimų. Būtina žinoti dar tokius dalykus:

Sistemos kūrimo darbų grafiką, preliminarų biudžetą ir įdiegimo pabaigos laiką;

Sistemos validavimo kriterijus – kaip nustatyti, kad viskas gerai, jog sistema atitinka vartotojo reikalavimus.

Kaip bus elgiamasi, jei nepavyks sukurti numatytos sistemos – teisinė atsakomybė, baudos, kita.

### **Bendri reikalavimai :**

Produkto apibrėžimas. Apibrėžiamas kuriamo produkto (informacijos sistemos) funkcionalumas: pagrindinės kompiuterizuotos funkcijos.

Analogiškų sistemų apibūdinimas. Aprašomi ryšiai su kitais programiniais produktais. Jei kuriama IS bus didesnės sistemos komponentė, apibūdinamas sąveikos pobūdis.

Vartotojų apibūdinimas. Apibūdinamas kompiuterizuojamos veiklos pobūdis, vartotojų kategorijos, vartotojų darbo su programine įranga patyrimas.

Vartotojų problemų apibūdinimas. Aprašomos vartotojų problemos, kurias siekiama išspręsti.



Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas  
Vartotojų tikslai ir reikalavimai. IS aprašoma iš vartotojo pozicijų. Sudaromas vartotojų  
“pageidavimų sąrašas” – reikalingos, pageidaujamos IS savybės.

### **Reikalavimų aprašymo stiliai:**

Reikalavimams specifikuoti naudojamos dokumentų formos ir grafiniai modeliai. Reikalavimų specifikuojamų dokumentų formų yra keletas: reikalavimų specifikuojamų forma [12, 14], Volere šablonas [13], kitos.

Reikalavimams specifikuoti dažniausiai naudojami grafiniai modeliai yra kontekstinės diagramos, duomenų srautų diagramos (DFD), esybių - ryšių diagrama (ERD), įvykių-funkcijų sąrašai, objektinio modeliavimo kalbos UML modelis *Use Case*, kurį vadiname informacinių poreikių arba taikomųjų uždavinių modeliu [11].

Kuriamos IS projekto reikalavimų specifikuojamoje bus naudojami šie grafiniai modeliai: duomenų srautų diagramos (DFD), esybių - ryšių diagrama (ERD), taikomųjų uždavinių modelis.

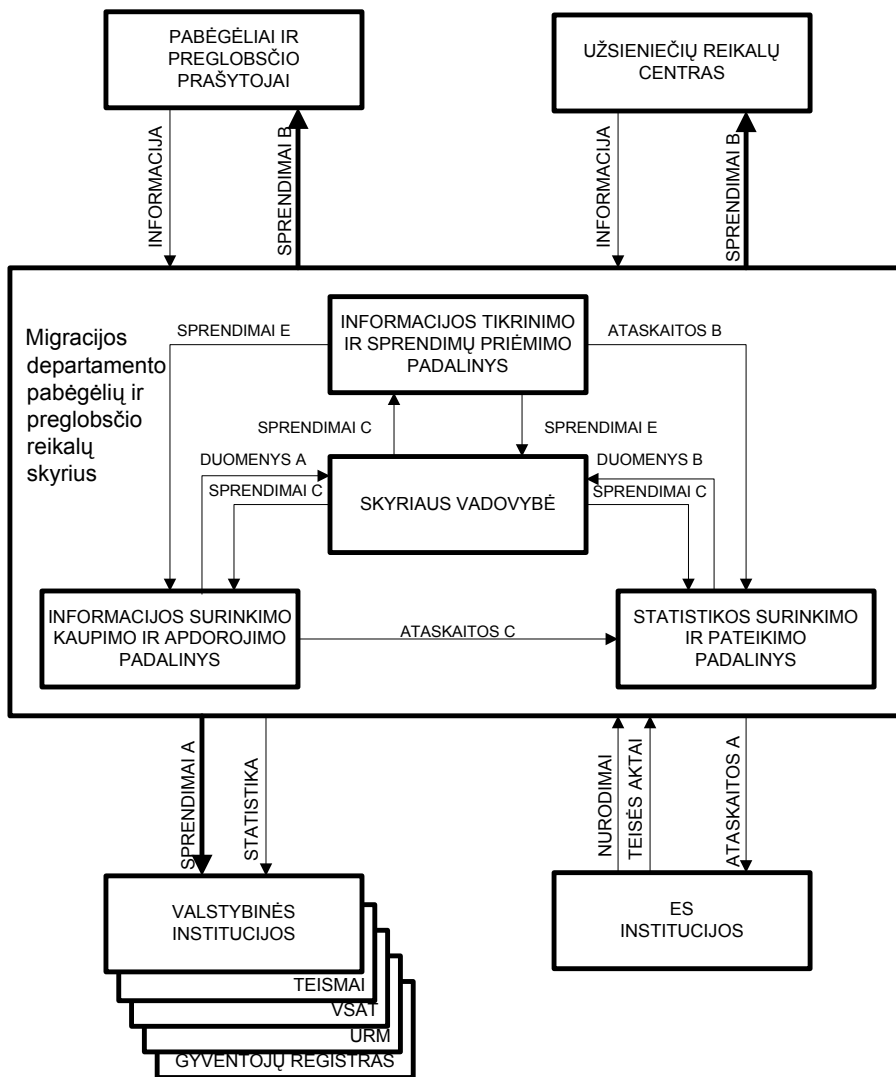
## **3.2 Duomenų srautai ir veiklos proceso modeliai**

Ir struktūrinėje, ir objekcinėje informacijos sistemų (IS) kūrimo technologijoje sudaromas kompiuterizuojamos organizacijos veiklos modelis. Veiklos modelio paskirtis yra aprašyti duomenų transformacijas sistemoje. 1970-ųjų pabaigoje Chris Gane ir Trish Sarson sukūrė grafiniais modeliais – duomenų srautų diagramomis pagrįstą sistemų analizės būdą. Jų metodologija naudojama dar ir šiomis dienomis kaip vienas populiariausių metodų struktūrinėje analizėje ir sistemų projektuose. Klasikiniu tapęs terminas “Data Flow Diagrams” (DFD) į lietuvių kalbą verčiamas “duomenų srautų diagramos”. Jos skirtos veiklos sričiai apibrėžti, t.y. sistemos funkcijoms (procesams) ir jų sąveikoms (technologiniams ir duomenų srautams) vaizduoti.

Naudojant grafinius metodus suteikiama galimybė vartotojams, analitikams ir projektuotojams gauti aiškų ir bendrą sistemos paveikslą. Taip pat, analizuojant ir patenkinant vartotojų poreikius, DFD leidžia matyti, kaip atskiros sistemos dalys dera viena prie kitos.

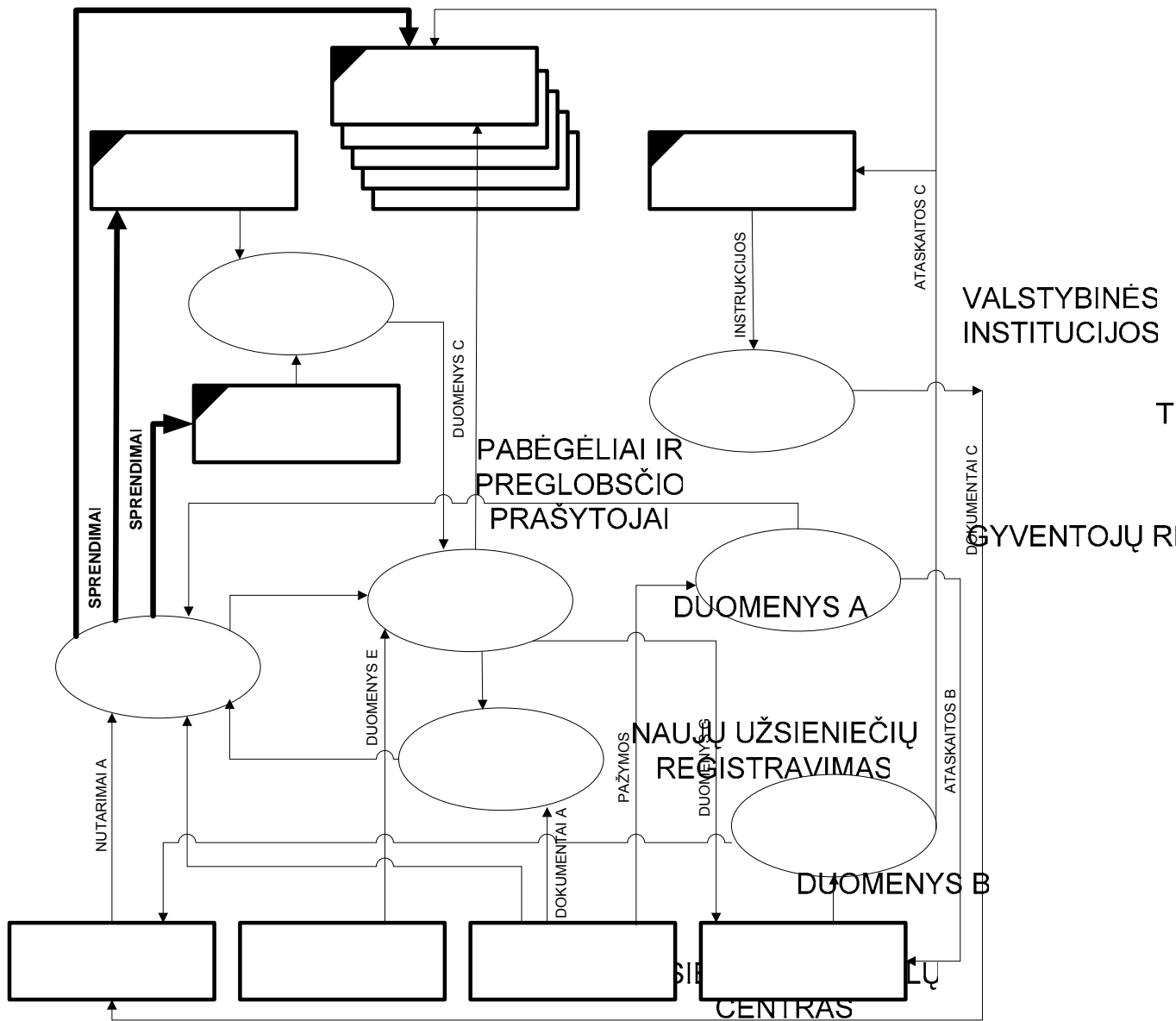
### **3.2.1 Aukščiausio lygmens DFD**

Duomenų srautų diagramoje pavaizduota Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus ryšiai su išorine aplinka: pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojais, užsieniečių reikalų centru, sienos apsaugos tarnyba, kitomis Lietuvos institucijomis.



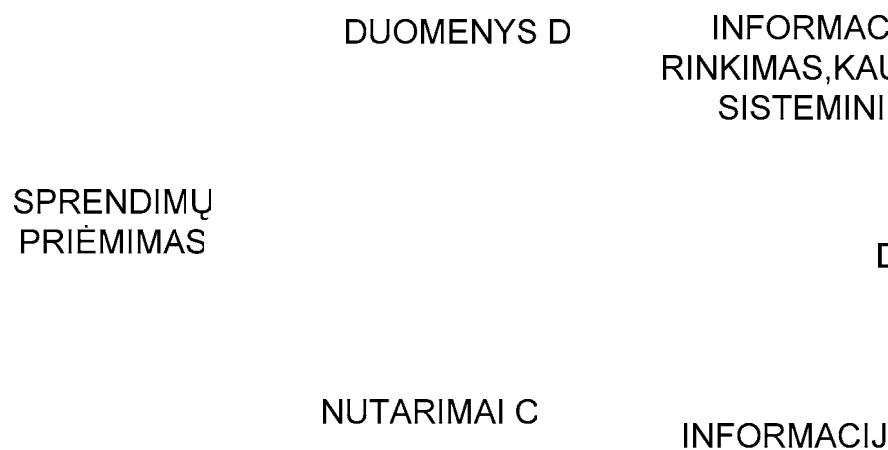
### 3.2.2 Nulinio lygio DFD

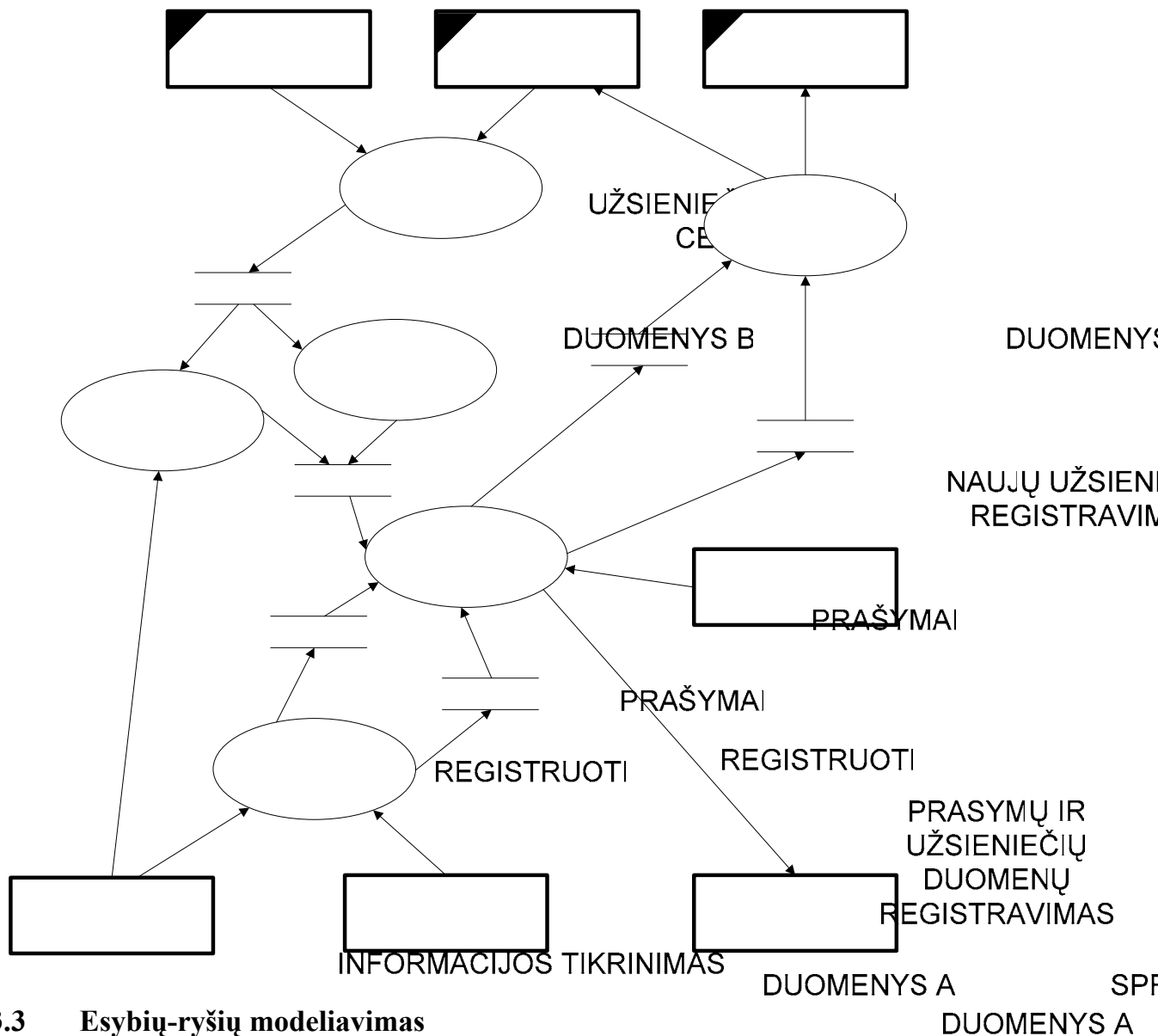
Nulinio lygio duomenų srautų diagramoje pavaizduota bendra Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus veikla (informacijos, sprendimų, instrukcijų, nutarimų ir ataskaitų nagrinėjimas, sisteminimas, registravimas) ir ryšiai su išorine aplinka:



### 3.2.3 Pirmo lygio DFD

Pirmo lygio duomenų srautų diagramoje pavaizduotas informacijos rinkimo, kaupimo ir sisteminimo procesas:





### 3.3 Esybių-ryšių modeliavimas

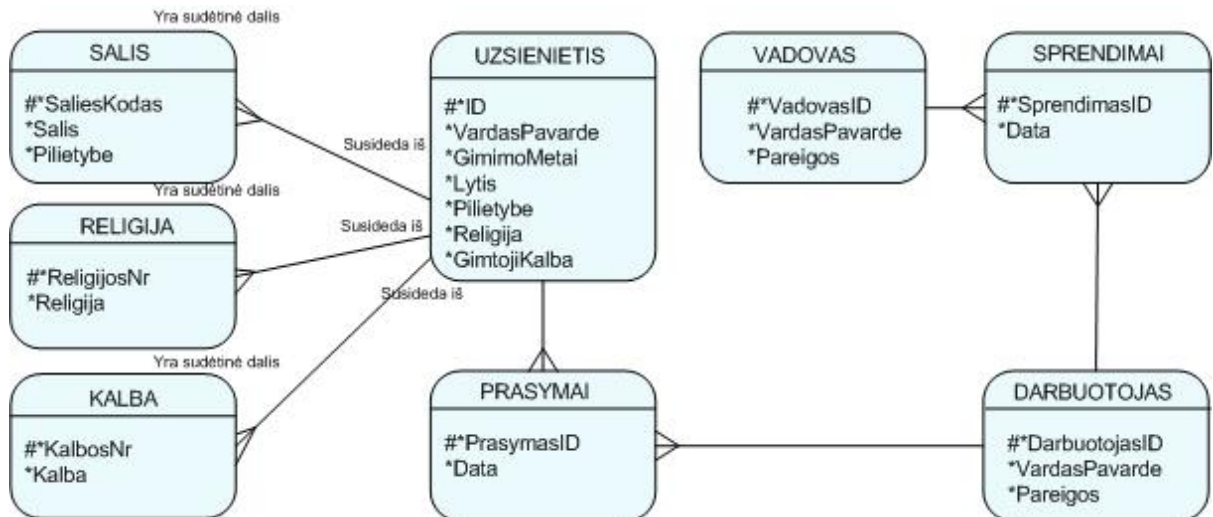
Klasikiniu yra tapęs realaus pasaulio (kaip duomenų sandėlio) modeliavimo būdas, kuris vadinamas esybių-ryšių modeliavimu (*Entity-Relationship Modeling*). Esybių-ryšių modeliavimo ypatumas - sudaromas **konceptualus duomenų modelis**, kuris gerai perteikia kompiuterizuojamo pasaulio srities semantiką: įvardina realaus pasaulio objektus bei procesus, jų savybes (t.y.kaupiamą, apie juos duomenų prasmę), įvardina objektų ir procesų prasmės sąryšius (ryšius). Sukurtas duomenų modelis atvaizduojamas grafiškai esybių-ryšių diagrama (ERD). Šio esybių-ryšių (ER) modeliavimo metodo autorius yra P.P.Chen [15].

Esybių-ryšių modeliavimo metu identifikuojami svarbūs organizacijos objektai (vadinami esybėmis), šių esybių savybės (atributai) ir tarpusavio ryšiai. Taigi, ER modeliavimas grindžiamas trimis sąvokomis: esybė (*entity*), ryšys (*relationship*), atributas (*attribute*). Šiuo metu ER diagramoms projektuoti yra sukurta nemažai programinių priemonių (MS Visio, ERWin, Oracle Designer/2000 ir kitų), kurios labai pagreitina duomenų

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas modelių sudarymą ir normalizavimą. Esibių ryšių diagramos (ERD) gali būti braižomos pagal kelias skirtingas notacijas.

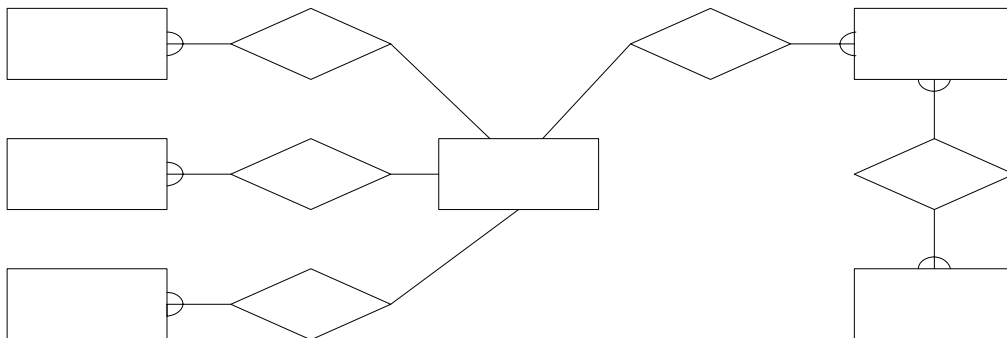
### 3.3.1 Duomenų vaizdas (Esibių-ryšių diagrama)

Duomenų bazės valdymo sistemai yra pasirinkta MySQL Server duomenų bazės valdymo sistema. Duomenų bazės modelis pateiktas paveikslėlyje 1.



Pav. 1 Duomenų bazės modelis

### 3.3.2 Cheno ERD



### 3.4 Konceptualaus duomenų modelio supratimas

**Duomenų modeliavimo** paskirtis yra patikslinti reikalavimus duomenims, kurie turi būti kaupiami IS duomenų bazėje, suprojektuoti kompiuterizuojamos veiklos duomenų modelį. Duomenų modeliavimo tikslas - sudaryti organizacijos, kuriai kuriama nauja arba tobulinama jau egzistuojanti informacijos sistema, konceptualų duomenų modelį, kuris atskleidžia duomenų struktūrinius ryšius, grindžiamus veiklos srities priežastiniais santykiais.

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Duomenų modeliavimo metodai turi būti nepriklausomi nuo informacinės sistemos realizavimo technologinių priemonių. Duomenų modeliai yra analizuojami, siekiant gauti efektyviai veikiančią duomenų bazę. Duomenų modelių racionalaus sutvarkymo būdas yra vadinamas normalizavimu.

Duomenų bazės projektavimui pateikiami tokie lentelių laukai:

- Užsieniečio identifikavimo numeris
- Pavardė Vardas
- Gimimo data
- Lytis
- Prašymo data
- Šalies kodas
- Šalis
- Pilietybė
- Religijos kodas
- Religija
- Kalbos kodas
- Gimtoji kalba
- Sprendimų numeris
- Sprendimai
- Specialisto kodas
- Specialisto Vardas Pavardė

Pastabos:

1. Kiekvienas užsienietis turi unikalų identifikavimo numerį.
  2. Pilietybės laukas gali būti su brūkšnelių (asmuo be pilietybės)
- Duomenų normalizavimas



Analizuojant pateiktus duomenis buvo nustatytas toks galimas sudėtinis raktas, kuris identifikuoja visus likusius laukus:

Užsieniečių identifikavimo numeris + Šalies kodas + Religijos kodas + Kalbos kodas+ Sprendimų numeris + Specialisto kodas

1 NF

**A\_SARASAS (Užsieniečių ID Nr. + Šalies kodas + Religijos Nr. + Kalbos Nr.+ Sprendimų Nr. + Specialisto kodas, Vardas Pavardė, Gimimo data, Lytis, Prašymo data, Šalis, Pilietybė, Religija, Gimtoji kalba, Sprendimas, Specialisto Vardas Pavardė)**

2NF

**A\_SARASAS** (**Užsieniečių ID Nr.**, Vardas Pavardė, Gimimo data, Lytis, Prašymo data, Šalis, Pilietybė)  
**C\_RELIGIJA** (**Religijos Nr.**, Religija)  
**D\_KALBA** (**Kalbos Nr.**, Gimtoji kalba)  
**E\_SPRENDIMAI** (**Sprendimų Nr.s**, Sprendimas)  
**F\_SPECIALISTAS** (**Specialisto kodas**, Specialisto Vardas Pavardė)

3 NF

**A\_SARASAS** (**Užsieniečių ID Nr.**, Vardas Pavardė, Gimimo data, Lytis, Prašymo data)  
**B\_PILIETYBE** (**Šalies kodas**, Šalis, Pilietybė)  
**C\_RELIGIJA** (**Religijos Nr.**, Religija)  
**D\_KALBA** (**Kalbos Nr.**, Gimtoji kalba)  
**E\_SPRENDIMAI I** (**Sprendimų Nr.**, Sprendimas)  
**F\_SPECIALISTAS** (**Specialisto kodas**, Specialisto Vardas Pavardė)

### 3.5 Architektūra grindžiamas IS projektavimas

Viena iš pažangiausių veiklos procesų ir taikomųjų programų integravimo metodologijų vadinama “architektūriniu modeliavimu” ar “architektūra grindžiamas IS projektavimas” (*architecture-driven approach*). Veiklos informacinė architektūra apima bendros sistemos struktūros, sistemos komponentų, loginių jų ryšių ir išoriškai matomų savybių modeliavimą (projektavimą) [16].

Komponentinis projektavimas teoriškai turi daug privalumų, iš kurių svarbiausias – pakartotino komponentų panaudojimo galimybė. Dėl šios savybės padidėja produktyvumas, palaikymo ir modifikavimo galimybės, o lygiagrečiai sumažėja projekto kūrimo ciklas ir kaštai [19].

IS projekto komponentai yra skirstomi į:

vartotojo sąsajos komponentus (menu, ekrano formos, ataskaitos),

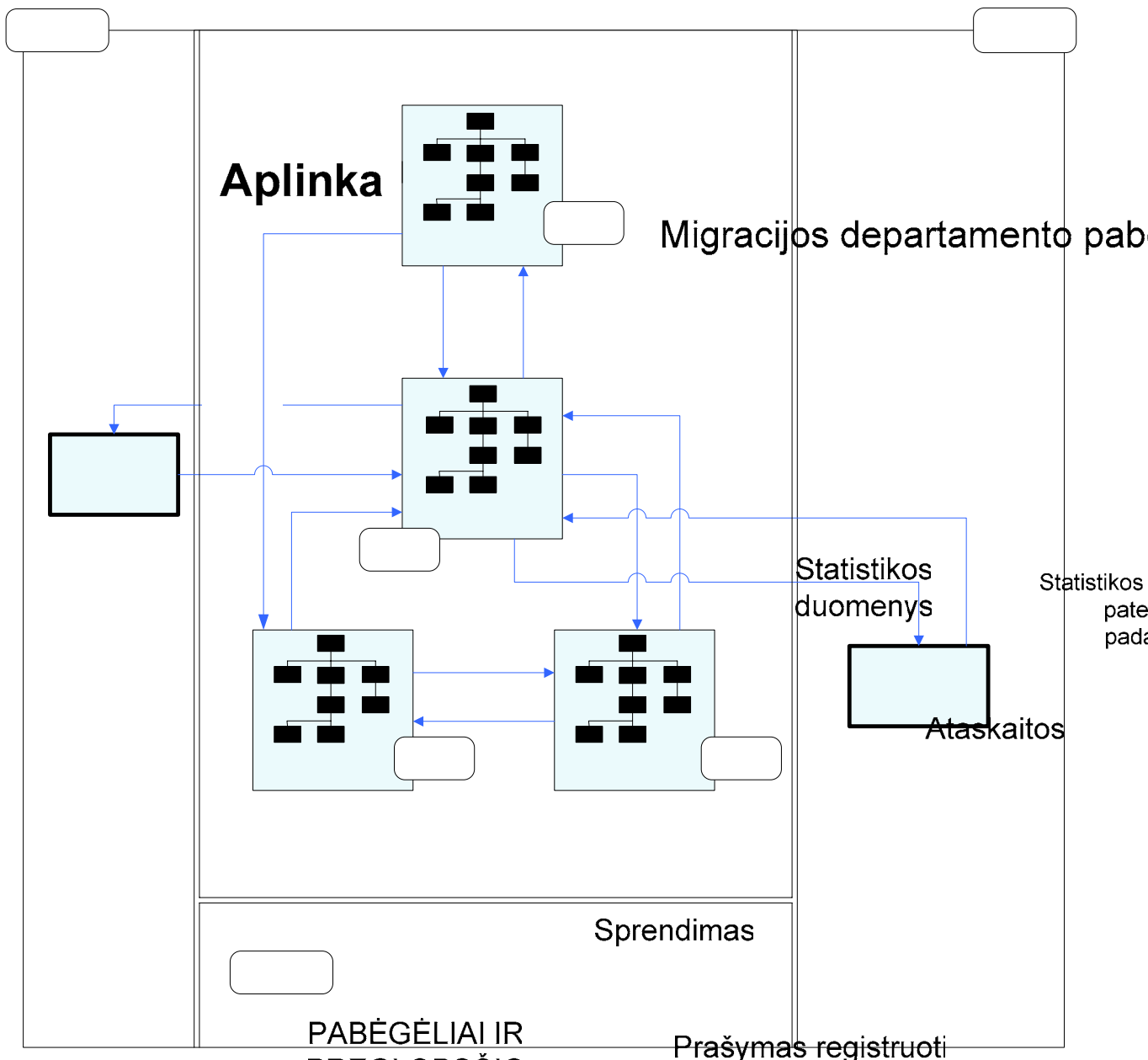
duomenų komponentus (duomenų bazėse ar duomenų saugykloje talpinami informacijos vienetai),

funkcinius komponentus (skaičiavimai ir taikomųjų uždavinių logika).

IS projekto komponentus identifikuoja projektuotojas. Jis sudaro komponentinį sistemos modelį, kuris aprašo identifikuotus IS komponentus ir jų sąveikas [19].

Pagrindiniai komponentinio sistemos modelio sudarymo tikslai yra išsaugoti veiklos modelyje egzistuojančias sąsajas tarp IS informacinės architektūros komponentų bei tiksliau specifikuoti komponentus ir jų sąsajas. Toks modelis padeda užtikrinti organizacijos veiklos ir visų projektuojamų sistemų integralumą.

Veiklos sąveikų modelio analizė architektūrinių požiūriu:



PABĖGĖLIAI IR  
PREGLOBSČIO  
PRAŠYTOJAI

Sprendimas

Prašymas registruoti

Sprendimai

Informacijos  
kaupimo ir  
pateiktas

**DD**

Taikomųjų uždavinių modelio analizė architektūriniu požiūriu:

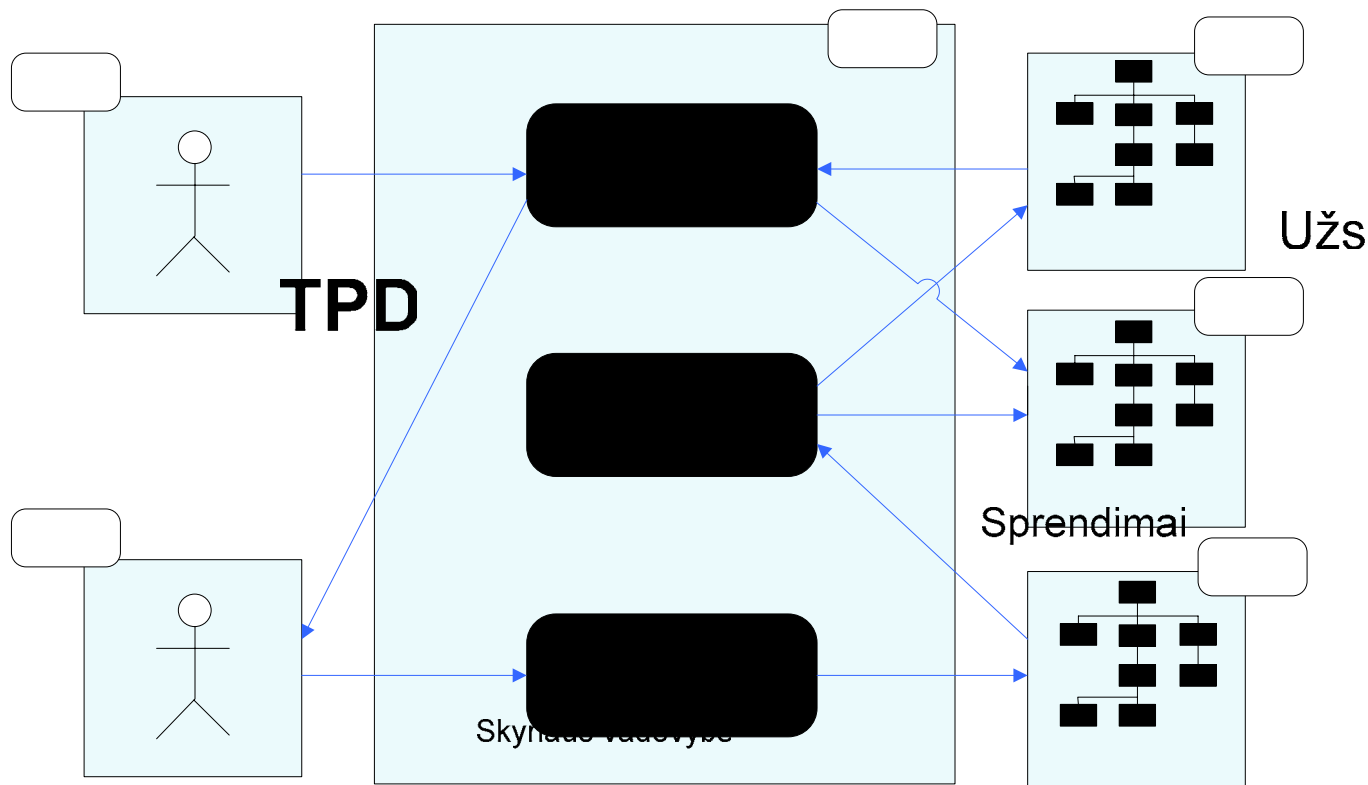
Sprendo

Ataskaitos

Skyriaus vadovybė

**TPD**



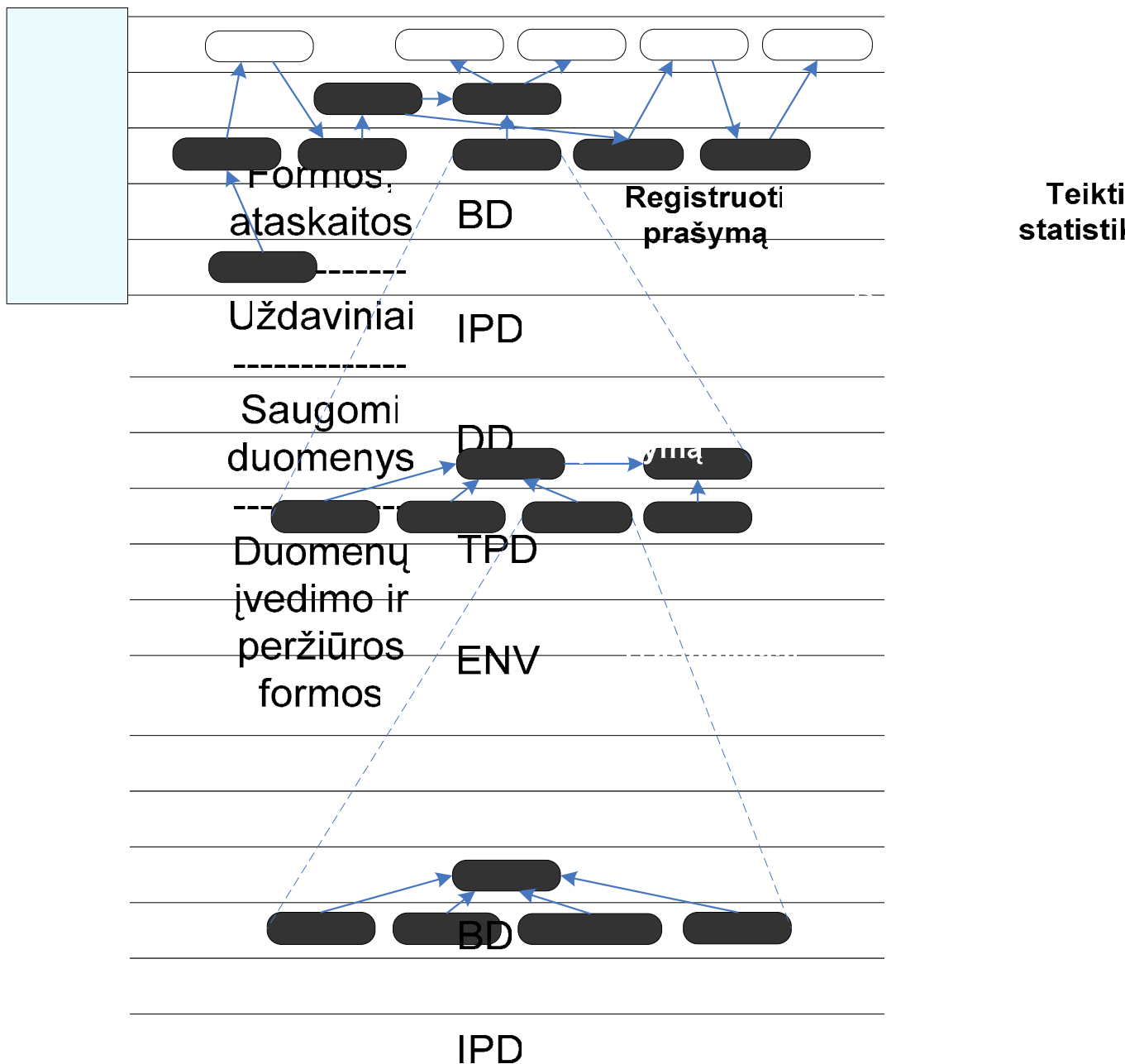


IS projekto komponentai:

Registravimas

Veiklos domenas	Žymėjimas	IS komponentas
Verslo procesų domenas <b>BD</b>	BD	Vartotojo sąsaja: Formos, prašymai
Informacijos domenas	DD	Duomenų komponentai: Saugomi duomenys
Informacinių procesų domenas	IPD	Funkciniai IS komponentai Informacijos tvarkymo procedūros <b>Prašymas</b>
Technologinių procesų domenas	TPD	Vartotojų sąsaja Valdymo operacijos
Technologinis procesas	TP	Vartotojų sąsaja Informacijos tvarkymo procedūros Užsienietis (pabėgėlis)

Komponentinių sistemos modelių hierarchija:



### 3.6 Kompiuterizuojamos srities apibūdinimas

H2 DD

Informacinės sistemos pagalba bus planuojama užtikrinti centralizuotą duomenų rinkimą, įvedimą ir kaupimą, supaprastinti ataskaitų generavimą ir statistikos teikimą, mažinti sprendimų priėmimą ir duomenų apdorojimo laiką, sistematizuoti archyvą.

TPD

#### 3.6.1 Vartotojo tikslai ir reikalavimai

ENV

Sumažinti informacijos perdavimo, apdorojimo, apsikeitimo laiką ir užtikrinti duomenų saugumą.

BD

### **3.6.2 Vartotojo problemos apibūdinimas**

Informacijos įvedimas, apsikeitimas ir apdorojimas tarp visų skyriaus padalinių, duomenų, sprendimų, statistinių rodyklių ir ataskaitų pateikimas suinteresuotoms institucijoms.

### **3.6.3 Vartotojo charakteristikos**

Vartotojai naudojantis informacinę sistema::

Yra visi pabėgėlių reikalų skyriaus specialistai ir jų vadovai.

Turi būti susipažinę su Microsoft Windows aplinka..

Informacinės sistemos pagalba bus planuojama užtikrinti centralizuotą duomenų rinkimą, įvedimą ir kaupimą, supaprastinti ataskaitų generavimą ir statistikos teikimą, mažinti sprendimų priėmimą ir duomenų apdorojimo laiką, sistematizuoti archyvą.

### **3.6.4 Sistemos kontekstas**

Pasirinkta informacinės sistemos architektūra leis nesunkiai ateityje sistema praplėsti naujais moduliais, pakeisti vartotojų teises į modulius.

Sėkmingai pritaikius informacinę sistemą Migracijos departamente pabėgėlių reikalų skyriuje, tikimasi toliau plėsti informacinės sistemos panaudojimo įmonėje, o taip pat pritaikyti ją (su nedideliais pakeitimais) kitiems skyriams.

### **3.6.5 Programų sistemos funkcijos**

Sistemos vartotojai naudodamiesi informacinę sistemą galės naudotis teikiamomis funkcijomis:

Įvairūs veiksmai su prašymais.

Sistemos vartotojas galės kurti naujus prašymus, juos reaguoti, šalinti, atlikti paieška pagal įvairius laukus, rūšiuoti pagal norimą lauką.

Įvairūs veiksmai su sprendimais.

Sistemos vartotojas galės kurti naujas sprendimus pagal egzistuojančius prašymus, jas redaguoti, atlikti paiešką pagal norimus laukus, rūšiuoti pagal norima lauką.

Įvairūs veiksmai su statistika.

Sistemos vartotojas galės peržiūrėti ir teikti statistiką.

Įvairūs veiksmai su ataskaitomis.

Sistemos vartotojas galės formuoti ir teikti ataskaitas

Įvairūs vadovo veiksmai.

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Sistemos vartotojas-vadovas galės peržiūrėti statistiką, ataskaitas, tikrinti darbuotojų užimtumą.

Kurti kitus sistemos vartotojus.

Pagrindiniam sistemos vartotojui leidžiama kurti, redaguoti, bei šalinti sistemos vartotojus su galimybe nustatyti priėjimo teises prie priemonių ir sutarčių sričių.

### **3.6.6 Bendri apribojimai**

Informacinė sistema turi būti pritaikyta dirbti MS Windows aplinkoje.

## **3.7 Projektavimo metodologijos**

Iš labiausiai žinomų IS kūrimo metodų galime pažymėti:

IS kūrimas, vadovaujantis tradiciniu sistemos gyvavimo ciklu;

IS kūrimas, naudojant prototipų metodą;

Programų paketų naudojimas;

IS kūrimas organizacijos jėgomis;

JAD - IS kūrimas kartu su vartotoju;

Samdos metodas - IS nuoma;

RAD - greitas IS kūrimas;

OOD - objektiškai orientuotas kūrimas;

IS kūrimas naudojant CASE priemone.

### **3.7.1 Tradicinis IS kūrimas**

IS kūrimas, vadovaujantis tradiciniu sistemos gyvavimo ciklu ("krioklio tipo" GC) reiškia, kad IS kūrimas vykdomas nuosekliais etapais, pradedant biznio ir reikalavimų IS specifikavimu. Visi IS kūrimo žingsniai tarpiai susiję. Šio tipo IS gyvavimo ciklas geras tuo, kad yra suskaidytas į etapus, kuriuos galima kontroliuoti - nustatyti jiems kiekybinius ir kokybinius parametrus, apskaičiuoti kaštus.

### **3.7.2 Prototipo metodas**

Prototipų metodas yra IS kūrimas, kai sudaromas beveik veikiantis IS modelis programinėje aplinkoje (IS prototipas). IS prototipas sukurtas pagal vartotojo reikalavimus, bet gali būti realizuotas tokiomis programinėmis priemonėmis, kurios patogios kurti prototipą bet netinka realizuoti pačią įmonės IS. IS kūrimas prototipu metodu efektyvus, nes projektuotojas ir vartotojas kartu greitai randa teisingą vartotojo reikalavimų realizavimo būdą.

### **3.7.3 Programų paketų naudojimas**

Įmone perka reikalingos paskirties programų paketą ir derina jį prie savo veiklos procesų. Tokie paketai skirstomi pagal paskirtį. Organizacijos informacijos sistemų skyriui tenka instaliuoti tokius paketus ir organizuoti realių, veiklos duomenų perkėlimą. Šis būdas geras tuo, kad paketą galima įsigyti ir įdiegti labai greitai. Be to, garantuojama programinės įrangos kokybė.

### **3.7.4 IS kūrimas organizacijos jėgomis**

Savo įmonės IS kuria patys vartotojai. Šiuo metodu IS galima realizuoti, jei vartotojas turi tinkamas priemones taikomosioms programoms kurti, turi IS projektavimo patirties. Tačiau vartotojo pastangomis sukuriamos palyginti nedidelės IS. Pavyzdžiui, naudojant MS Excel, veiklos analizes paketus, ataskaitų generatorius, galima kompiuterizuoti veiklos uždavinius. Toks būdas gali būti pigus, nes vartotojas pats planuoja, žino, ko nori, todėl labai patogiu eksploatuoti ir tobulinti tokią IS.

### **3.7.5 JAD metodas**

JAD (*Joint Application Development*)- tai IS kūrimo būdas, kai kartu su vartotoju aptariami visi IS kūrimo klausimai. IS kūrimo darbas pradedamas seminaru (pageidautina 2-4 dienų, kuriame dalyvauja organizacijos ekspertai ir IS projektuotojai. Seminaro tikslas -suformuoti bendrą nuomonę apie tai, ką tikslinga kompiuterizuoti, sudaryti reikalavimų IS specifikacijas. JAD rezultatai yra gerai apgalvoti vartotojo reikalavimai, kuriuos vėliau nedaug tenka taisyti, tai sutaupo daug laiko.

### **3.7.6 Samdos metodas**

Samdos metodas -tai IS nuoma (*Outsourcing*). Firma numato kitą kompaniją, kad atlikti konkrečią operaciją. Informacinių technologijų srityje gali būti nuomojamos duomenų bazės (DB) valdymo sistemos, techninė įranga ir kiti komponentai. Taip gali būti pigiau, bet firmos, kurios nori konkurencinio pirmavimo, reikia turėti savo originalią programinę įrangą, nes nuomos atveju naudos standartinę programinę įrangą. Nuomojant bereikalingas didelis IS skyrius ir taip sutaupomi pinigai. Yra gana sunku rasti patikimą partnerį, kuris teikia kompiuterizuotas paslaugas.

### **3.7.7 Greitas IS kūrimas - RAD metodas**

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

RAD metodas (*Rapid Application Development*) - tai greitas IS kūrimas. Šis metodas atsirado išsivysčius kompiuterizuotos IS inžinerijos priemonėms. Metodas pasiteisina kuriant tokias IS, kuriose labai svarbi yra vartotojo sąsaja. RAD metodas naudojamas modernizuojant senąsias IS. Dirbant RAD metodu, naudojamos specialios RAD programų paketas. Pagrindinės RAD paketų dalys:

- 1) Grafinės vartotojo sąsajos (GUI) kūrimo priemonės, tai vartotojo sąsajos su IS langų, kurie skirti įvesti ar išvesti informaciją;
- 2) Pakartotino naudojimo komponentai, iš kurių konstruojamos taikomosios programos; Standartinių objektų ar modelių kūrimo bibliotekos; Kodo generatorius, kuris pagal sukurtas ekranų formas generuoja programas; Programavimo kalbos, kuriu. pagrindu sudaryti RAD paketai (*Visual Basic, Pascal, C++*); Tokia RAD paketu. sudėtis sudaro integruotą kūrimo aplinką (*IDE - Integrated Development Environment*). IS kūrimas RAD metodu yra panašus į prototipų kūrimo metodą. Projektuotojas intensyviai bendrauja su vartotoju, pateikia vartotojui vis naujus patobulintus IS variantus ir tai daro greitai. Be to, projektuotojas lygiagrečiai vysto visas sistemos dalis, nes naudoja atitinkamas kompiuterizuotas IS kūrimo priemones. RAD metodas netinka uždaviniams, kuriuose yra daug skaičiavimų.

### **3.7.8 Objektiškai orientuotos IS kūrimas**

Objektiškai orientuotos (OO) IS kūrimas – palyginti nauja IS projektavimo metodų kryptis, pakeitusi tradicinį IS kūrimo metodologiją – struktūrinį funkcinį požiūrį.

Struktūrine-funkcine IS kūrimo eiga buvo nuosekli, IS buvo kuriamos konkrečiai veiklos funkcijai aptarnauti. Gautas programinis produktas (IS) galėjo būti naudojamas tik toje organizacijoje ir tik tai funkcijai atlikti. Visos IS dalys (programos, moduliai) buvo sukurtos ir tiko tik šiai funkcijai kompiuterizuoti. Labai keblu buvo tokią IS panaudoti, pritaikyti kitose organizacijose net analogiškomis funkcijoms atlikti. Tai netenkino IS inžinerijos poreikių ir siekių, todėl susiformavo pažangesni IS kūrimo metodai objektiškai orientuoto požiūrio pagrindu, kai nagrinėjama ne veiklos funkcija, kurią reikia kompiuterizuoti, bet veiklos sritis, kuri susideda iš realaus pasaulio objektų ir jų sąveikų. Ir tik po to nagrinėjama, kaip šie objektai atlieka vieną ar kitą funkciją. Toks būdas leidžia sukurti IS, susidedančias iš dalių, kurios atitinka realaus pasaulio objektus, jų savybes (atributus) ir atliekamus veiksmus (funkcijas, procesus, metodus). Ir jeigu toks objektas dalyvauja vykdant kelias funkcijas, tai jis gali būti panaudotas pakartotinai. Metodo privalumai:

supaprastėja IS kūrimo procesas, nes IS surenkama iš objektų rinkinio. Kiekvienas objektas – sąlyginai paprastas, atskirai aprašytas ir valdomas;

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas pagerėja programuotojo darbo kokybę ir produktyvumą; IS kūrimas OO metodu yra lankstesnis, nes IS gali būti lengvai modifikuojama pakeičiant senesnę objektą naujesniu ar sukuriant naujus objektų tipus; objektinis požiūris leidžia sistemos analitikui mąstyti realaus pasaulio terminais, o ne programos įrangos dalių sąvokomis; OO programos ilgai išlieka gyvybingos lyginant su būdu sukurtomis; objektinis OO požiūris labai tinka WEB taikomosioms programoms kurti; OO metodas sumažina sistemos palaikymo išlaidas; atsirado OO duomenų bazės, kurios nuo 10 iki 100 kartų greičiau apdoroja sudėtingas užklausas.

### 3.8 IS projektavimo metodo parinkimas

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinei sistemai kurti naudosime prototipų metodą. Kuriant prototipą pagrindinės fazės (etapai) planuojamos pagal tradicinį IS kūrimą: IS prototipo kūrimo inicijavimas, analizė ir planavimas, IS prototipo projektavimas, Prototipo realizavimas (programavimas) ir diegimas, IS eksploatavimas ir palaikymas. Šios IS kūrimo gyvavimo ciklo fazės susiję tarpusavyje tiesioginiais ir grįžtamaisiais ryšiais:



IS kūrimas prototipu metodu efektyvus, nes projektuotojas ir vartotojas kartu greitai randa teisingą vartotojo reikalavimų realizavimo būdą.

### **3.8.1 Inicijavimas, planavimo ir analizės etapas**

IS kūrimo inicijavimas ir planavimas skirtas išanalizuoti veiklos misiją, veiklos sritį, nustatyti pageidaujamą informacinę veiklos architektūrą ir apima tokius uždavinius: kompiuterizuojamos veiklos tyrimą, išnagrinėjant organizacinę-valdymo struktūrą informacinius bei materialius srautus, veiklos objektus ir veiklos procesus bei jų vykdymo metodus. Ištiriamas projekto ekonominis pagrindumas ir realumas, išanalizuojama esama informacijos sistema, apibrėžiami pagrindiniai poreikiai ir kuriamos IS praktiniai tikslai, paskirtis.

### **3.8.2 IS projektavimo etapas**

Projektavimo etapą sudaro tokie darbai: projekto tikslo nustatymas, sistemos architektūros ir funkcinių uždavinių projektų sudarymas, IS programinės įrangos projekto sudarymas; techninės įrangos projekto sudarymas; reikiamos techninės ir programinės įrangos įsigijimas, sistemos detalus projektavimas ir integravimas su esama IS.

### **3.8.3 Realizavimas ir diegimas**

Realizavimo etapas (programavimas) apima: sistemos DB fizinę realizaciją, taikomosios programinės įrangos kodavimą programinės realizacijos dokumentavimą, vartotojo bei programuotojo instrukcijų rengimą, kontrolinių (testavimo) duomenų parengimą, sukurtos IS testavimą, diegimą vartotojo darbo vietose. Taip pat vyksta vartotojų apmokymas, bandomoji eksploatacija vartotojo darbo vietoje, klaidų taisymas, funkcionalumo tikslinimas, sistemos perdavimas eksploatavimui.

### **3.8.4 IS eksploataavimo ir palaikymo etapas**

IS eksploataavimas ir palaikymas apima tokius darbus: sistemos eksploataavimo sekimas, išaiškėjusių klaidų taisymas, funkcionalumo tikslinimas bei išvystymas, papildomų sistemos servisinių priemonių sukūrimas.

## **3.9 Programinės įrangos prototipo sukūrimui apžvalga ir parinkimas**

Kompiuterizuotos IS projektuotojo darbo vietos programinė įranga vadinama CASE (*Computer Aided System Engineering*) sistema - tai IS inžinerijos programų paketas. CASE sistemos



Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas yra stambios programų sistemos, skirtos informacinių sistemų projektavimo darbams kompiuterizuoti. Visos CASE sistemos sukurtos konkrečiau IS inžinerijos metodo pagrindu.

CASE sistemą sudaro programiniu priemonių visuma, kurios apima visus reikalingus veiksmus, kuriuos turi atlikti IS projektuotojas, kurdamas naujos IS projekto CASE sistemoje yra priemonės, kurios įgalina pertvarkyti ir seniau veikiančią IS, taikant atvirkštines inžinerijos (*revers engineering*) metodus.

Vykdamas seniau sukurtos ir pertvarkomos IS reinžineriją pirmuoju žingsniu esamos IS kodas ir duomenų bazės loginė struktūra atvaizduojami grafiniais modeliais. Tai ir yra tai atvirkštines inžinerijos etapas – CASE sistema pagal IS kodą sukuria grafinius modelius, specifikuojančius esamą IS. Taip gaunamas esamos IS modelis. Po to šis esamos IS grafinis modelis koreguojamas, papildomas naujais IS plėtros sprendimais - tai tiesiogines inžinerijos etapas. Taip sukonstruojamas naujos IS projektas, kuris yra realizuojamas. Šie du stambūs etapai kartu (atvirkštines inžinerijos etapas ir tiesiogines inžinerijos etapas) yra vadinami IS reinžinerija.

Viena iš pagrindinių CASE sistemų klasifikacijų sudaryta pagal IS kūrimo gyvavimo ciklo kompiuterizavimo būdą:

Atskirus IS gyvavimo ciklo etapus kompiuterizuojančios CASE priemonės.

Visa, IS gyvavimo ciklo kompiuterizuojančios CASE sistemos, pavyzdžiui, Oracle Designer/2000 sistema.

Pažangios, išvystytos CASE priemonės. Apima veiklos proceso reinžinerijos (BPR) ir IS inžinerijos modelius ir programų generatorius (pavyzdžiui, Provision Workbench sistema).

Žinomi tokie CASE privalumai:

Didina IS kūrimo našumą nes padeda sistemų analitikui suvokti problemų ir organizacijos veiklos ypatumus.

Vizualizuoja JAD seminaro rezultatus - veiklos modelius informacinių poreikių specifikacijas, pagerina vartotojo ir IS profesionalų tarpusavio supratimą.

Generuoja IS prototipą, ir dar labiau pagerina vartotojo reikalavimų specifikavimą.

4) Pagerina IS projektavimo pakeitimus, vystymą tobulinimą

CASE sistemų atsiradimas susijęs su IS inžinerijos metodų atsiradimu. CASE priemonės turi išvystyta, grafinį interfeisą skirtą veiklos srities analitikui, IS projektuotojui ir programuotojui. IS projektas aprašomas specializuotų grafinių modelių rinkiniu, kurių pagrindu yra generuojamos duomenų bazės specifikacijos ir taikomųjų programų kodas (išeities tekstas pasirinkta programavimo kalba, pavyzdžiui, Visual Basic, C++ ar kita). Programos kodo generavimas padeda išvengti programavimo klaidų.

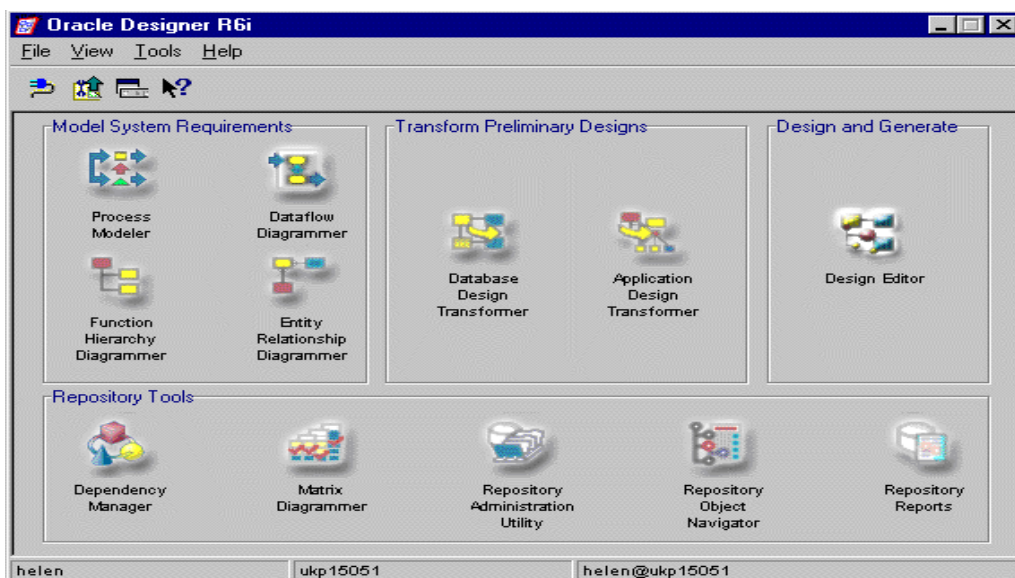
CASE sistemos turi ir tam tikrą trukumą – jos yra sudėtingos ir brangios. Brangios yra pačios CASE sistemos, o taip pat jų instaliavimas ir vartotojų apmokymas. Šiandien IT rinkoje yra

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas daug įvairių CASE sistemų. Tarp keliasdešimt pavadinimų galime pažymėti: ORACLE Designer 2000, Provision Workbench, Magic Draw, System Architect/2001, Rational Rose, Case 5/0, OEW ir kitos.

Patirtis dirbant su Microsoft Visio geriau tinka naudotis Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinei sistemai kurti.

### 3.9.1 Oracle Designer

Kompanija Oracle sukūrė savo metodologiją ir CASE projektavimo priemones taikomųjų programų kūrimui. Vienu iš pagrindinių CASE priemonių yra Oracle Designer, kuris susideda iš programinių instrumentų rinkinio, kuris padeda nustatyti reikalavimus taikomajai programai, sukurti jos struktūrą ir generuoti programinį kodą.



Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslėlio, Oracle Designer įrankiai grupuojami taip: sisteminių reikalavimų modeliavimo įrankiai (*Model System Requirements*). Ši instrumentų grupė naudojama biznio procesų modeliavimui, jų detaliam aprašymui, analizei ir įvertinimui. Čia taip pat patalpinti duomenų ir organizacijos informacinių srautų modeliavimo įrankiai;

- pirminio projektavimo įrankiai (*Transform Preliminary Designs*). Naudojant šiuos instrumentus yra gaunami pirminės duomenų bazių ir taikomųjų programų struktūros iš modelių sistemos;
- programinio kodo projektavimo ir generavimo įrankiai (*Design and Generate*). Šios priemonės naudojamos sistemos prototipų, tenkinančių biznio reikalavimus, aprašytus ir apibrėžtus anksčiau aprašytomis priemonėmis, kūrimui.

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

- pagalbinės priemonės (*Tools*). Jų pagalba įvedama ir redaguojama informacija, atvaizduojami ryšiai tarp elementų, administruojamas projektas, rašomos užklausos duomenų bazei SQL kalba interaktyviam režime.

### 3.9.2 Microsoft Visio Professional 2003

Naudojamas įvairių tipų schemų ir diagramų kūrimui, o taip pat biznio procesų vaizdavimui:

- greitas diagramų kūrimas naudojant jau paruoštas figūras;
- biznio ir techninių diagramų kūrimo palengvinimui yra daug standartinių įrankių;
- bendro pobūdžio diagramų sudarymas iš einamų duomenų;
- kontekstinės informacijos ir šablonų nuolatinis atnaujinimas iš Interneto.

Vaizdinis biznio procesų pristatymas pateikiant įvairių tipų ir sudėtingumo diagramas:

- vaizdžių diagramų kūrimas ir jų pristatymas auditorijai;
- galimybė dirbti ir taisyti diagramas darbinėje Microsoft Windows aplinkoje;
- koregavimo režimas leidžia sekti ir taisyti komentarus;
- galimybė išsaugoti diagramas web formatu;
- diagramų importas ir eksportas.



Yra galimybė naudoti integruotas ir automatizuotas sistemas ir procesus, vykdant sudėtingesnius uždavinius, darbo našumui didinti siekiant veiklos sėkmės:

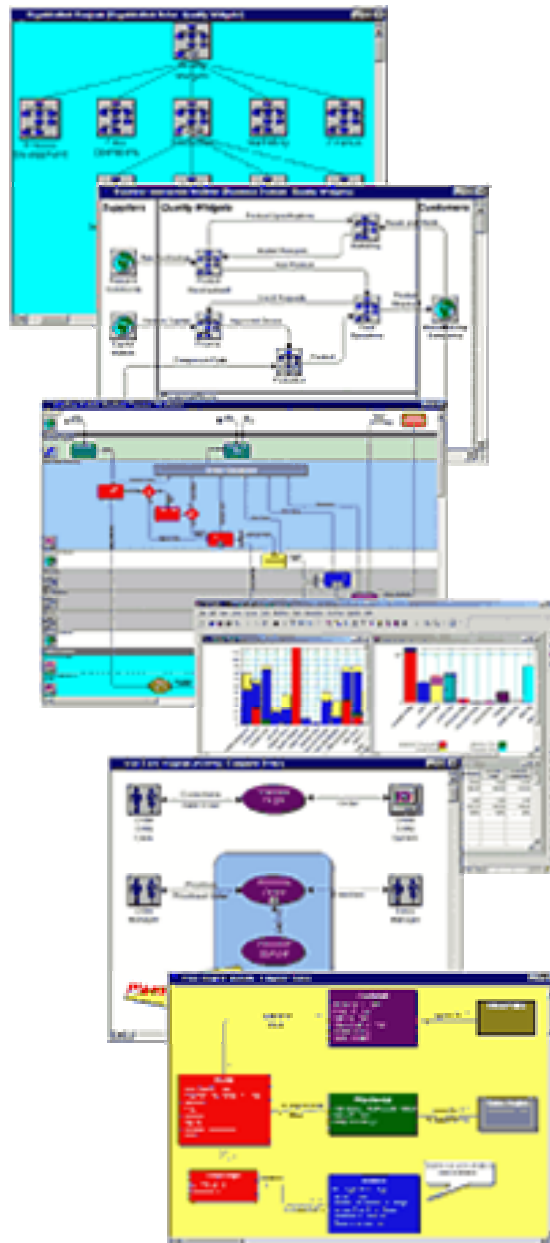
- biznio procesų ir sistemų integracija importuojant ar eksportuojant duomenis iš Visio diagramų į taikomas programas MS Access, MS Excel, MS Word, MS SQL Server, XML ir kitais formatais ;

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

- galimybė integruoti Visio Professional 2003 į galingus Microsoft .NET produktus, konkrečių biznio poreikių tenkinimui ;
- galimybė naudoti Visio Professional 2003 grafinius elementus kituose .NET produktuose.

### 3.9.3 Provision Workbench

Programinis firmos Proforma ProVision Workbench produktas, skirtas pilnaverčiam organizacijos veiklos modeliui sudaryti. Tai pasiekama kuriant įvairių klasių ir tipų diagramas:



Naudojant šį produktą galima sukurti pilnavertį veikiančios organizacijos veiklos modelį, kuris apims visus veiklos aspektus: procesus ir struktūras.

Šios technologijos panaudojimas duoda šiuos privalumus :

- žymiai padidina tikimybę, kad sukurtoji sistema tenkins užsakovo poreikius;
- galutiniai naudotojai labiau įtraukiami į modelio kūrimo ir IS kūrimo procesą;
- yra galimybė jau projektavimo etape suprognozuoti ir išvengti galimų sistemos funkcionavimo problemų ;
- yra galimybė sukurto modelio pagrindu generuoti programinį kodą.

### **3.10 Išvados**

Siekiant sumažinti išlaidas programinei įrangai kurti, nutarta projekto prototipą realizuoti, remiantis MS Access 2000. MS Access 2000 tiek grafinė vartotojo sąsaja, tiek duomenys bei programavimo aplinka yra glaudžiai susiję. Po vartotojo reikalavimus atitinkančios IS sukūrimo projektas gali būti realizuotas, remiantis MySQL duomenų baze. Vartotojo sąsajai kurti bus naudojamos PHP programavimo kalba. Vartotojo sąsają siūloma publikuoti Apache WEB serveryje. IS kūrimas prototipų metodu efektyvus, nes projektuotojas ir vartotojas kartu greitai randa tinkamą vartotojo reikalavimų realizavimo būdą. Visa tai palengvina ir pagreitina programos kūrimo procesą.

Kuriant IS, pirmiausia reikia sudaryti reikalavimų specifikaciją, t.y. išnagrinėti funkcinius ir nefunkcinius, vadybinius ir bendrus reikalavimus. Taip pat reikia pasirinkti grafinius modelius, kurie bus naudojami reikalavimų specifikacijoje. Pasirinkti grafiniai modeliai - duomenų srautų diagramos (DFD), esybių-ryšių diagrama (ERD), taikomųjų uždavinių modelis.

Pagrindiniai komponentinio sistemos modelio sudarymo tikslai - išsaugoti veiklos modelyje egzistuojančias sąsajas tarp IS informacinės architektūros komponentų bei tiksliau specifiuoti komponentus ir jų sąsajas. Toks modelis padės užtikrinti įmonės veiklos ir visų projektuojamų sistemų integralumą.

## **4 PROGRAMINĖS ĮRANGOS PROJEKTAS**

### **4.1 Reikalavimų specifikavimas**

#### **4.1.1 Sistemos paskirtis ir projekto kūrimo pagrindas**

Projekto tikslas yra paruošti, suprojektuoti ir realizuoti Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinę sistemą, kurios pagalba bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas.

#### 4.1.2 Užsakovai, pirkėjai ir kiti sistema suinteresuoti asmenys

Migracijos departamento prie VRM pabėgėlių reikalų skyriaus  
tel: 370(5)271-7166; el. paštas: [mdinfo@vrm.lt](mailto:mdinfo@vrm.lt)

Magistrinio darbo vadovas - KTU, Informatikos fakulteto Informacinių sistemų katedros profesorius Saulius Gudas, el. paštas: [gudas@soften.ktu.lt](mailto:gudas@soften.ktu.lt)

Magistrinio darbo vykdytojas - KTU, Informatikos fakulteto magistrantas Maksimilian Prilepskij, el. paštas: [maksimilian.prilepskij@compservis.lt](mailto:maksimilian.prilepskij@compservis.lt)

#### 4.1.3 Vartotojai

Lentelė 1 : Vartotojas vadovas

Vartotojo kategorija:	Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus vadovas, vadovo pavaduotojas.
Vartotojo sprendžiami uždaviniai:	Duomenų įvedimo kontrolė ir analizė, vykdymo terminų kontrolė, ataskaitų ir statistikos tikrinimas ir analizė, sprendimų priėmimas, duomenų teikimas kitoms institucijoms.
Patirtis dalykinėje srityje:	Patyręs
Patirtis informacinėse technologijose:	Patyręs
Apsimokymo poreikis:	Nereikia
Amžiaus grupė:	30-80
Papildomos vartotojo charakteristikos:	

Lentelė 2 : Vartotojas darbuotojas

Vartotojo kategorija:	Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus darbuotojas
Vartotojo sprendžiami uždaviniai:	Duomenų įvedimas, redagavimas, apdorojimas, sisteminimas, kaupimas, saugojimas, ataskaitų paruošimas ir pateikimas.
Patirtis dalykinėje srityje:	Patyręs
Patirtis informacinėse technologijose:	Naujokas, patyręs
Apsimokymo poreikis:	Nereikia
Amžiaus grupė:	22-80

Papildomos vartotojo charakteristikos:	
--	--

**Lentelė 3 : Vartotojų prioritetai**

Vartotojų kategorija	Prioritetas
Skyriaus vadovas, vadovo pavaduotojas	Svarbiausias vartotojas.
Skyriaus darbuotojas	Antraeilis vartotojas.

#### 4.1.4 Projekto apribojimai

##### Apribojimai sprendimui

Programinė įranga turi veikti tokias arba geresnes charakteristikas atitinkančiuose kompiuteriuose:

**Lentelė 4 : Programinės įrangos charakteristikos**

Procesorius                      Ne mažesnis negu Pentium III 700 Mhz

Operacinė sistema            MS Windows 2000/XP

Atmintis                         Ne mažiau nei 128 MB

Kietasis diskas                Ne mažiau nei 6 Gb

##### Diegimo aplinka

Sistema diegiama Migracijos departamente pabėgėlių reikalų skyriuje . Organizacija turi egzistuojantį kompiuterinį tinklą, įvairaus tipo kompiuterių (*Microsoft* operacinės sistemos aplinkoje: Windows 2000, Windows XP), įvairių konfigūracijų techninė įranga, ir prisijungimą prie Internet tinklo.

Bendradarbiaujančios sistemos

Bendradarbiaujančių sistemų nėra.

Komerciniai specializuoti programų paketai

Į kuriamą sistemą nenumatoma įtraukti jokių papildomų specializuotų programų paketų.

Numatoma darbo vietos aplinka

Numatamai darbo vietai specialių reikalavimų nėra. Fizinės darbo vietos charakteristikos atitinka elementarios kompiuterio darbo vietos charakteristikas.

Sistemos kūrimo terminai

**Lentelė 5 : Projekto darbai**

Eil. Nr.	Produktas	Terminas
1.	Reikalavimų specifikacijos	2006 m. Kovo 20 d.

2.	Programinės įrangos architektūros specifikacija	2006m. Balandžio 15 d.
3.	Detali programinės įrangos architektūros specifikacija	2006 m. Gegužės 20 d.
4.	Programinės įrangos realizacija	2006 m. Rugpjūtis.
5.	Sistemos testavimo plano sudarymas	2006 m. Rugsėjis.
6.	Sistemos naudotojo dokumentacijos sudarymas	2006 m. Spalis.
7.	Sistemos diegimas	2006 m. Lapkritis

Sistemos kūrimo biudžetas

Projektui reikalingi numatomi resursai:

**Lentelė 6 : Projekto resursai**

Eil. Nr.	Resursas	Kiekis
1.	Patalpų nuoma	1
2.	Projekto vadovas	1
3.	Programuotojas	1
4.	Testuotojas	1
5.	Projektuotojas	1
6.	Kompiuteris	1
7.	Programinė įranga (Microsoft Office )	1
8.	Programinė įranga (MS Project 2003)	1
9.	Programinė įranga (MS Visio 2003)	1

Projektui reikalingos numatomos sąnaudos:

**Lentelė 7 : Projekto sąnaudos**

Eil. Nr.	Produktas	Sąnaudos
1.	Reikalavimų specifikacijos	3000 Lt
2.	Programinės įrangos architektūros specifikacija	3000 Lt
3.	Detali programinės įrangos architektūros specifikacija	4000 Lt
4.	Programinės įrangos realizacija:	8000 Lt
5.	Sistemos testavimo plano sudarymas	3000 Lt
6.	Sistemos naudotojo dokumentacijos sudarymas	3000 Lt
7.	Sistemos diegimas	6000 Lt
8.	Nenumatytos išlaidos	5000 Lt



	Viso:	35 000 Lt
--	-------	-----------

#### 4.1.5 Terminų žodynas

Lentelė 8 : Terminai

IS	Informacinė sistema
Vadovas	Įmonės vadovas
Užsienietis	Fizinis asmuo (pabėgėliai, prieglobsčio prašytojas), prašantis suteikti jam pabėgėlio statusą
Darbuotojas	Įmonės darbuotojas
Ataskaitos	Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinio ataskaitų teikimas į IS, kurią pateikia skyriaus vadovybei ataskaitas apie sprendimų ir registracijos prašymų vykdymą. Ataskaitos sudėtis: antraštė (skyriaus pavadinimas, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data, skyriaus vadovo pavardė), lentelė (užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, šalis, pilietybė, sprendimas.)
Sprendimas	Vadovas arba Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys įveda informaciją apie sprendimą, kurią susideda iš atributų: skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data, sprendimas, specialisto vardas ir pavardė.
Duomenys įvedimui	Informacija, kurią susideda iš atributų: data, kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, specialisto vardas ir pavardė.
Statistikos duomenys	Pateikiama vadovybei informacija, kurią susideda iš atributų: departamento pavadinimas, skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, sprendimas, sprendimo paaiškinimas, sprendimo priimančio specialisto vardas ir pavardė, bylų nagrinėjimą per dieną, per mėnesį, suteikimo ir atsisakymų statistika

Duomenys tikrinimui	Informacija, kurią susideda iš atributų: kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, sprendimas, specialisto vardas ir pavardė sprendimas, specialisto vardas ir pavardė.
Prašymas	Užsienietis pateikia prašymą suteikti pabėgėlio statusą, kurio atributai : prašymo priežastis, savo vardas, pavardė, gimimo data, šalis, pilietybė.

Atsakymas	Užsienietis gauna pranešimą apie suteikimą arba nesuteikimą pabėgėlio statuso.
-----------	--

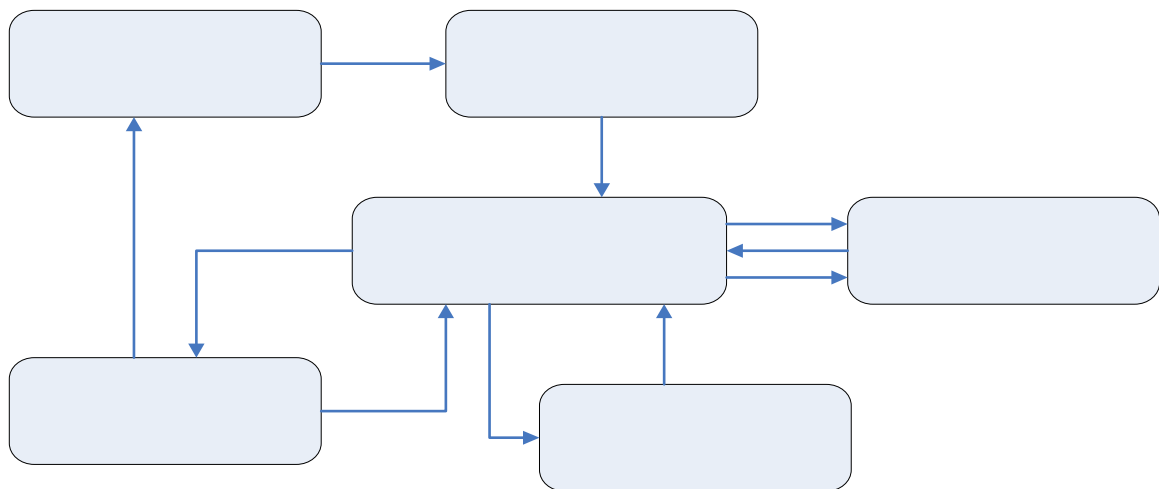
#### 4.1.6 Svarbūs faktai ir prielaidos

Prielaidos:

Sėkmingai pritaikius informacinę sistemą Migracijos departamente pabėgėlių reikalų skyriuje, tikimasi toliau plėsti informacinės sistemos panaudojimo įmonėje, o taip pat pritaikyti ją (su nedideliais pakeitimais) kitiems skyriams.

#### 4.1.7 Veiklos sudėtis

Veiklos kontekstas



Pav. 2 Veiklos kontekstas

Pateiktoje diagramoje pavaizduotas įmonės veiklos kontekstas žmoginio kapitalo požiūriu.

Veiklos padalinimas

Lentelė 9 : Veiklos padalinimas

Eil. Nr.	Įvykio pavadinimas	Išeinantys / įeinantys informacijos srautai
1.	Prašymas suteikti prieglobstį	Įvedimo ir registracijos duomenys (in)
2.	Sprendimas	Sprendimo duomenys (in)
3.	Duomenys tikrinimui	Užsieniečio duomenys (out)
4.	Statistikos pateikimas	Statistikos duomenys (out)
5.	Ataskaitų pateikimas į IS	Ataskaitų duomenys (in)
6.	Ataskaitų pateikimas vadovui	Ataskaitų duomenys vadovui (out)
7.	Statistikos pateikimas vadovui	Statistikos duomenys vadovui (out)

Atsakymas

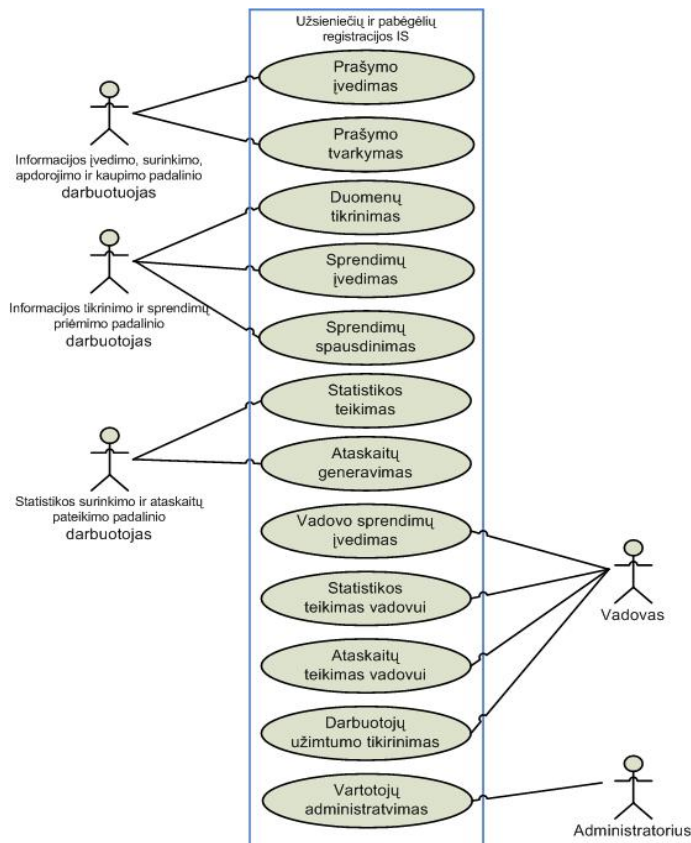
Duomenys  
tikrinimui

Užsieniečių  
registr

## 4.1.8 Sistemos sudėtis

### 4.1.8.1 Sistemos ribos

Programinės įrangos panaudojimo atvejų diagrama pateikta paveikslėlyje:



Pav. 3 : Panaudojimo atvejai

### 4.1.8.2 Panaudojimo atvejų sąrašas

Lentelė 10 : Panaudojimo atvejis „Informacijos įvedimas“

Nr.	1
Pavadinimas:	Informacijos įvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo padalinys)
Aprašas:	Įvedami užsieniečio duomenys: prašymo data, asmens kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, specialisto vardas ir pavardė.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, pildymo formos pasirinkimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia įvesti naują informaciją.
Po sąlyga:	Pildoma forma, duomenys išsaugomos ir bus perduoti kitam padaliniiui.

**Lentelė 11 : Panaudojimo atvejis „Duomenų tikrinimas“**

Nr.	2
Pavadinimas:	Duomenų tikrinimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)
Aprašas:	Įvesti duomenys yra tikrinami.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui pavedama patikrinti užsieniečio duomenys. Jis atlieka savo funkcijas ir formos langelyje pažymi savo rezoliucija
Po sąlyga:	Darbuotojas pildo formoje jam priklausančius langelius ir pažymi ar informacija pateikta teisingą ar ne ir išsaugo formą kompiuteryje.

**Lentelė 12 : Panaudojimo atvejis „Sprendimų priėmimas“**

Nr.	3
Pavadinimas:	Sprendimų priėmimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)
Aprašas:	Priimamas sprendimas; ar suteikti prieglobsčio prašytojui teisę laikinai gyventi ar atsisakyti jam tokia teisę. Formoje nurodomas sprendimas ir kokią teisinę sąlygą jis pagrįstas. Po sprendimo priėmimo spausdinamas dokumentas ir perduodamas vadovui pasirašyti ir atsakymas pateikiamas užsieniečiui
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojas turi priimti sprendimą dėl užsieniečio padėties.
Po sąlyga:	Užpildoma ir išsaugoma forma

**Lentelė 13 : Panaudojimo atvejis „Statistikos teikimas“**

Nr.	4
Pavadinimas:	Statistikos teikimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)
Aprašas:	Informacija apie užsieniečių, kurią sudaro: departamento pavadinimas, skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, sprendimas, sprendimo paaiškinimas, sprendimo priimančio specialisto vardas ir pavardė, bylų nagrinėjimą per dieną, per mėnesį, suteikimo ir atsisakymų statistika
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, statistikos formos atidarymas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia apdoroti naują pateiktą informaciją apie bylos nagrinėjimą.
Po sąlyga:	Statistikos forma išsaugoma

**Lentelė14 : Panaudojimo atvejis „Ataskaitų teikimas“**

Nr.	5
Pavadinimas:	Ataskaitų teikimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)
Aprašas:	Įvedama informacija apie , kurią sudaro: antraštė (skyriaus pavadinimas, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data, skyriaus vadovo pavardė), lentelė (užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, šalis, pilietybė, sprendimas, sprendimo paaiškinimai)
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, ataskaitų formos atidarymas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia paruošti bylų nagrinėjimo ataskaitą
Po sąlyga:	Ataskaitos forma išsaugoma kompiuteryje.

**Lentelė 15 : Panaudojimo atvejis „Vadovo sprendimų priėmimas“**

Nr.	6
Pavadinimas:	Vadovo sprendimų priėmimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas

Aprašas:	Išskirtinių atvejų vadovas gali pats priimti sprendimą - ar suteikti prieglobsčio prašytojui teisę laikinai gyventi ar atsisakyti jam tokia teisę. Formoje nurodomas sprendimas ir kokią teisinę sąlygą jis pagrįstas. Po sprendimo priėmimo spausdinamas dokumentas ir atsakymas pateikiamas užsieniečiui
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Vadovas priima sprendimą dėl užsieniečio padėties.
Po sąlyga:	Užpildoma ir išsaugoma forma

Lentelė 16 : Panaudojimo atvejis „Statistikos teikimas vadovui“

Nr.	7
Pavadinimas:	Statistikos teikimas vadovui
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Vadovas gauna statistikos forma, kurią sudaro informaciją: departamento pavadinimas, skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, sprendimas, sprendimo paaiškinimas, sprendimo priimančio specialisto vardas ir pavardė, bylų nagrinėjimą per diena, per mėnesį, suteikimo ir atsisakymų statistika
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Statistikos rezultatų naudojimas
Po sąlyga:	Dokumento spausdinimas, statistikos forma uždaroma

Lentelė 17 : Panaudojimo atvejis „Ataskaitos teikimas vadovui“

Nr.	8
Pavadinimas:	Ataskaitos teikimas vadovui
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Vadovas gauna ataskaitą, kurios sudėtis: antraštė (skyriaus pavadinimas, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data), lentelė (užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, šalis, pilietybė, sprendimas, sprendimo paaiškinimai)

Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas.
Sužadavimo sąlyga:	Atskaitos pateikimo reikalavimas
Po sąlyga:	Dokumento spausdinimas, atskaitos šablono uždarymas

Lentelė 18 : Panaudojimo atvejis „Vartotojų administravimas“

Nr.	9
Pavadinimas:	Vartotojų administravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Administratorius
Aprašas:	Registruojami, šalinami, redaguojami sistemos vartotojai
Prieš sąlyga:	Vartotojas nėra registruotas sistemoje
Sužadavimo sąlyga:	Atsirado naujas vartotojas
Po sąlyga:	Sistemoje užregistruotas naujas vartotojas

#### 4.1.9 Funkciniai reikalavimai ir reikalavimai duomenims

Funkciniai reikalavimai:

Reikalavimas #:	1	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti registruoti ir įvesti informaciją (pagal užsieniečio prašymą suteikti jam pabėgėlio statusą)				
Pagrindimas:	Turimų prašymų peržiūra				
Šaltinis:	Darbuotojas (Inf. įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo p.)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti turimų prašymų sąrašą.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	2	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti redaguoti įvestą informaciją				
Pagrindimas:	Suklydus įvedinėjant informacija reikalinga galimybė ją pakoreguoti.				
Šaltinis:	Darbuotojas (Inf. įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo p.)				
Tikimo kriterijus:	Prašyme galima keisti prašymo numerį, duomenis apie asmenį.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		

Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.		

Reikalavimas #:	3	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti spausdinti įvestą informaciją				
Pagrindimas:	Turimų prašymų spausdinimas.				
Šaltinis:	Darbuotojas (Inf. įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo p.)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus atspausdinti reikiamą prašymą.				
Užsakovo tenkinimas:	5	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	4	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti atlikti paiešką tarp turimų prašymų pagal nurodytą laikotarpį ir/arba paieškos žodį.				
Pagrindimas:	Greitas pasiekiamumas reikiamų duomenų.				
Šaltinis:	Darbuotojas (Inf. įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo p.)				
Tikimo kriterijus:	Galima atlikti paiešką bent pagal kelis laukus.				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	5	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	2
Aprašymas:	Sistema turi leisti įvesti papildomą informaciją, susijusi su duomenų tikrinimu				
Pagrindimas:	Turimų prašymų duomenų patikrinimas				
Šaltinis:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus pažymėti informaciją apie duomenų atitiktinumą				
Užsakovo tenkinimas:	5	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				



Reikalavimas #:	6	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	3
Aprašymas:	Sistema turi leisti uždėti sprendimą, vykdytojo vardą ir pavardę formoje				
Pagrindimas:	Turimų prašymų apdorojimas, ir sprendimų priėmimas				
Šaltinis:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus uždėti žymį apie sprendimą				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	7	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	4
Aprašymas:	Sistema turi leisti rinkti statistinės duomenys.				
Pagrindimas:	Turimos statistikos peržiūra				
Šaltinis:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti skyriaus statistinės duomenys				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	8	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Sistema turi leisti generuoti ataskaitas				
Pagrindimas:	Turimų ataskaitų peržiūra.				
Šaltinis:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus generuoti ataskaitas				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	9	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Sistema turi leisti spausdinti ataskaitas				
Pagrindimas:	Turimų ataskaitų spausdinimas.				

Šaltinis:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)		
Tikimo kriterijus:	Galima bus atspausdinti reikiamą ataskaitą.		
Užsakovo tenkinimas:	2	Užsakovo netenkinimas:	3
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.		

Reikalavimas #:	10	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Sistema turi leisti atlikti ataskaitų paiešką pagal nurodytą laikotarpį ir/arba paieškos žodį.				
Pagrindimas:	Turimų ataskaitų paieška.				
Šaltinis:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima atlikti paiešką bent pagal kelis laukus.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	11	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	4
Aprašymas:	Sistemoje turi būti galimybė fiksuoti darbuotojų užimtumą				
Pagrindimas:	Darbuotojų užimtumo peržiūra, tinkamai vertinti žmonių resursus				
Šaltinis:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)				
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti darbuotojų apkrovimą ir užimtumą				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	12	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	6
Aprašymas:	Sistemoje darbuotojo priimtą sprendimą turi būti patvirtintas jo tiesioginio vadovo				
Pagrindimas:	Turimų sprendimų tvirtinimas				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Galimybė tvirtinti darbuotojo įvedamą informaciją ir sprendimus				
Užsakovo tenkinimas:	5	Užsakovo netenkinimas:	5		

Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.		

Reikalavimas #:	13	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	7
Aprašymas:	Sistema turi leisti vadovui gauti prašymų, sprendimų, ir kitus statistines duomenys ir jų atspausdinti				
Pagrindimas:	Turimos statistikos peržiūra.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti skyriaus statistinės duomenys				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

Reikalavimas #:	14	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	8
Aprašymas:	Sistema turi leisti vadovui gauti ataskaitas apie skyriaus veiklą				
Pagrindimas:	Turimų ataskaitų analizė ir pateikimas kitoms institucijoms				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti, analizuoti skyrių turimų ataskaitų				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 vasario 26 d.				

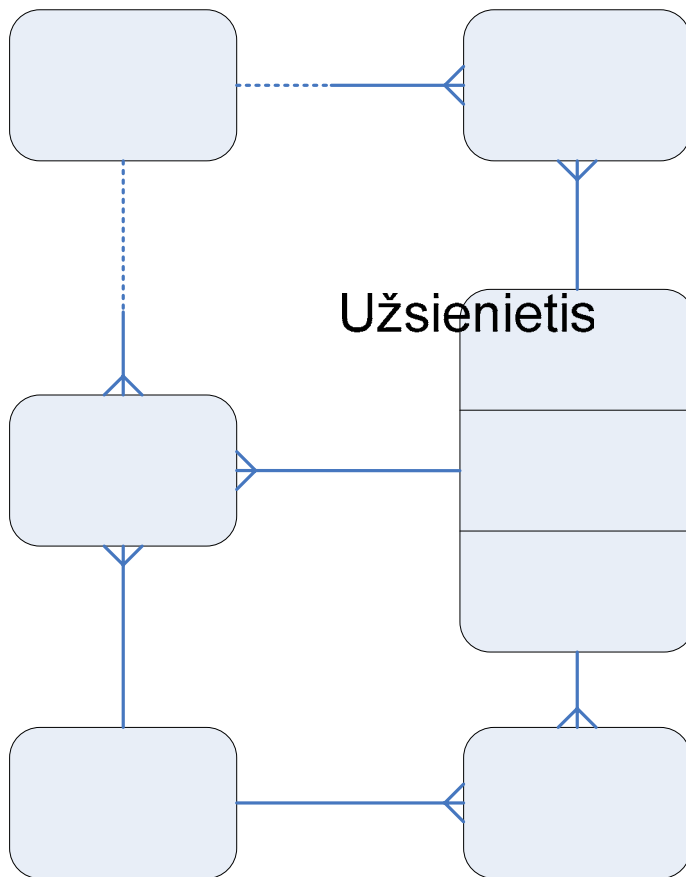
Reikalavimas #:	15	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Sistema turi leisti sukurti autorizuotam vartotojui leidimą prie jos prisijungti.				
Pagrindimas:	Prie sistemos gali jungtis tik autorizuoti vartotojai.				
Šaltinis:	Administratorius				
Tikimo kriterijus:	Naujai sukurtas vartotojas prisijungia prie sistemos.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	16	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Sistema turi leisti pašalinti vartotoją iš sistemos.				
Pagrindimas:	Prie sistemos gali jungtis tik autorizuoti vartotojai. Vartotojams, kuriems nebereikia sistemos paslaugų, reikia panaikinti prisijungimo galimybes.				
Šaltinis:	Administratorius				
Tikimo kriterijus:	Pašalintas vartotojas nebegali prisijungti prie sistemos ir pasinaudoti jos paslaugomis.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	17	Reikalavimo tipas:	9a	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Sistema turi leisti pakeisti vartotojo slaptažodį.				
Pagrindimas:	Vartotojai gali pamiršti prisijungimo slaptažodžius.				
Šaltinis:	Administratorius				
Tikimo kriterijus:	Vartotojas gali prisijungti naudodamasis nauju slaptažodžiu.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimai duomenims

Pradinio duomenų modelio schema pateikta paveikslėlyje 3:



Pav. 1 : Pradinis duomenų modelis

#### 4.1.10 Reikalavimai sistemos išvaizdai

### Sprendimai

Reikalavimas #:	18	Reikalavimo tipas:	10	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Informatyvi, neperkrauta ir lengvai skaitoma sąsaja.				
Pagrindimas:	Sistema naudosis nepatyrę kompiuterių vartotojai.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Vartotojas nepasimeta išvydęs vartotojo sąsaja.				
Užsakovo tenkinimas:	1	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	19	Reikalavimo tipas:	10	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Nesudėtingas ir intuityvus meniu.				
Pagrindimas:	Vartotojui reikia paprastos ir intuityvios sistemos meniu.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Lengvai suprantama ir patogi sąsaja				

Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.		

#### 4.1.11 Reikalavimai panaudojamumui

Reikalavimas #:	20	Reikalavimo tipas:	11	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Produktas turi padėti vartotojui nedaryti klaidų				
Pagrindimas:	Dėl vartotojų nepatyrimo galima nesunkiai suvesti netinkamus duomenis.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Vartotojo padaromas klaidų kiekis mažesnis negu dvi klaidos per dieną.				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	21	Reikalavimo tipas:	11	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Sistema įsisavinama be specialaus apmokymo				
Pagrindimas:	Neturėtų būti poreikis darbuotojams ir vadovui baigti mokymo kursus su sistema.				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Sistema galima dirbti be apmokymų				
Užsakovo tenkinimas:	3	Užsakovo netenkinimas:	4		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	22	Reikalavimo tipas:	11	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Sistemoje turi būti įdiegta visapusiška pagalba vartotojui				
Pagrindimas:	Jei vartotojas nežino ar neranda kažkokios informacijos apie sistemą, jis ją gali realiu laiku pasižiūrėti sistemos pagalbos vadove, kuris				

	pateikiamas kartu su sistema.		
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas		
Tikimo kriterijus:	Pagalba vartotojui.		
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.		

#### 4.1.12 Reikalavimai vykdymo charakteristikoms

Reikalavimas #:	23	Reikalavimo tipas:	12	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Efektyvus resursų panaudojimas				
Pagrindimas:	Sistema turi netrukdyti kitoms sistemoms, efektyviai naudoti resursus. Turi būti nustatyti tam tikri resursų naudojimo prioritetai kitų sistemų atžvilgiu.				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Efektyviai paskirstyti resursai				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	24	Reikalavimo tipas:	12	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Efektyvus užduočių vykdymas				
Pagrindimas:	Sistema turi atlikti užduotis kaip galima per greitesnį laiką, negali sukelti įtarimą vartotojui kad užduotis nevykdoma.				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Greitai vykdomos užduotys				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					

Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.
-----------	-------------------------------

Reikalavimas #:	25	Reikalavimo tipas:	12	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Sistemos išplečiamumas				
Pagrindimas:	Sistema turi leisti vėliau ją papildyti naujais komponentais				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Nesunkiai išplečiamama sistema				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	26	Reikalavimo tipas:	12	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Sistemos išplečiamumas				
Pagrindimas:	Sistema turi leisti vėliau ją papildyti naujais komponentais				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Nesunkiai išplečiamama sistema				
Užsakovo tenkinimas:	5	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

#### 4.1.13 Reikalavimai veikimo sąlygoms

Reikalavimas #:	27	Reikalavimo tipas:	13	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Paprastas produkto įdiegimas				
Pagrindimas:	Sistema turi būti padaryta taip, kad vartotojui nereiktų sudėtingai įsidieginėti sistemą savo kompiuteryje				
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas				
Tikimo kriterijus:	Lengvas sistemos diegimas				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				



#### 4.1.14 Reikalavimai sistemos priežiūrai

Reikalavimas #:	28	Reikalavimo tipas:	14	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-8
Aprašymas:	Turi būti įmanoma adaptuoti sistemą prie naujų poreikių.				
Pagrindimas:	Sistema turi būti padaryta taip, kad nereiktų sudėtingai adaptuoti sistemą prie naujų poreikių.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Sistemos adaptavimas				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

#### 4.1.15 Reikalavimai saugumui

Reikalavimas #:	29	Reikalavimo tipas:	15	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-9
Aprašymas:	Kurti naujus sistemos vartotojus gali tik sistemos administratorius				
Pagrindimas:	Sistema prieinama daugeliui vartotojų, saugumui užtikrinti ir duomenų teisingumui reikalinga vartotojų teisių administravimas.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Tik sistemos administratoriaus teises turintis vartotojas gali kurti ir redaguoti kitus sistemos vartotojus bei jų teises.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

Reikalavimas #:	30	Reikalavimo tipas:	15	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-9
Aprašymas:	Turi būti užtikrinta vartotojų identifikacija				
Pagrindimas:	Veiksmus su sistemoje kaupiamais duomenimis gali atlikti tik registruoti naudotojai				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Tik identifikuoti vartotojai galės dirbti su sistema				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		

Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.		

Reikalavimas #:	31	Reikalavimo tipas:	15	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-9
Aprašymas:	Turi būti užtikrinta vartotojų autorizacija				
Pagrindimas:	Sistema turi būti padaryta taip, kad registruoti sistemos naudotojai gali atlikti tik jiems priklausančius veiksmus. Svarbu, kad duomenys būtų pasiekiami tik vartotojams kurie turi tik tam teisę.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Sistemos vartotojai turi dirbti tik pagal savo roles ir teises				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

#### 4.1.16 Kultūriniai-politiniai reikalavimai

Reikalavimas #:	32	Reikalavimo tipas:	16	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-9
Aprašymas:	Sistemoje naudojama korektiška lietuvių kalba, nežargoniniai terminai.				
Pagrindimas:	Sistema skiriama darbui valstybinėje organizacijoje.				
Šaltinis:	Vadovas				
Tikimo kriterijus:	Sukurta sistema atitinka lietuvių kalbos etikos normas.				
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5		
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra		
Papildoma medžiaga:					
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.				

#### 4.1.17 Teisiniai reikalavimai

Reikalavimas #:	33	Reikalavimo tipas:	17	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1-9
-----------------	----	--------------------	----	-------------------------------	-----

Aprašymas:	Produktas turi vadovautis duomenų apsaugos įstatymu.		
Pagrindimas:	Duomenų prieinamumas turi būti griežtai kontroliuojamas		
Šaltinis:	Vadovas / Darbuotojas		
Tikimo kriterijus:	Sistema skelbia duomenų privatumo politiką.		
Užsakovo tenkinimas:	4	Užsakovo netenkinimas:	5
Priklausomybės	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2006 kovo 4 d.		

#### **4.1.18 Atviri klausimai**

SAPI priemonės yra skirtos tik anglų kalbai. Galimybės jas panaudoti lietuvių kalbai paaiškės tyrimo metu.

#### **4.1.19 Egzistuojantys sprendimai**

##### **4.1.19.1 Pagamintos sistemos, kurios gali būti nupirktos**

Panašių informacinių sistemų – duomenų bazių, kurios skirtos duomenų rinkimui, apdorojimui, kaupimui, saugojimui yra daug, tačiau jos visos yra skirtos savo sričiai ir šiek tiek skiriasi nuo šios sistemos tikslo ir galimybių.

##### **4.1.19.2 Pagaminti komponentai, kurie gali būti panaudoti**

Tokių komponentų nerasta.

##### **4.1.19.3 Galimas pakartotinas panaudojimas**

Pakartotinai panaudoti kitas sistemas nėra skirta lėšų, nes tam reiktų analizuoti egzistuojančias sistemas.

#### **4.1.20 Naujos problemos**

##### **4.1.20.1 Problemos diegimo palinkai**

Sistemos įdiegimas neturės jokios neigiamos įtakos diegimo aplikai

##### **4.1.20.2 Įtaka jau instaliuotoms sistemoms**

Organizacijoje, kurioje bus diegiama informacinė sistema, nėra naudojamos kokios nors kitos sistemos su kuriomis galėtų kilti kuriamos sistemos konfliktai.

#### 4.1.20.3 Neigiamas vartotojų nusiteikimas

Tam, kad išvengti vartotojų neigiama reakcija ir naudotojų priešiško, iš pradžių bus pristatytas sistemos prototipas. Kadangi sistemos naudotojai yra patyrę informacinių sistemų kūrėjai, tikimasi sulaukti konstruktyvių pastabų, kurias išpildžius neigiamas naudotojų nusiteikimas būtų minimalus.

#### 4.1.20.4 Kliudantys diegimo aplinkos apribojimai

Jokiu kitu specifiniu apribojimu, kliudančiu diegimui, numatomoje diegimo aplinkoje nėra.

#### 4.1.20.5 Galimos naujos sistemos sukeltos problemos

Nėra

### 4.1.21 Uždaviniai

#### 4.1.21.1 Sistemos pateikimo žingsniai

Lentelė 19 : Sistemos pateikimo etapai

Eil. Nr.	Produktas	Priklausomybė	Terminas
1.	Reikalavimų specifikacijos	-	2006 m. Kovo 20 d.
2.	Programinės įrangos architektūros specifikacija	1	2006m.Balandžio15 d.
3.	Detali programinės įrangos architektūros specifikacija	2	2006 m. Gegužės 20 d.
4.	Programinės įrangos realizacija:	1,3	2006 m. Rugpjūtis.
5.	Sistemos testavimo plano sudarymas	4	2006 m. Rugsėjis.
6.	Sistemos naudotojo dokumentacijos sudarymas	4	2006 m. Spalis.
7.	Sistemos diegimas	4	2006 m. Lapkritis.

#### 4.1.21.2 Vystymo etapai

Lentelė 20 : Sistemos vystymo etapai

Eil. Nr.	Fazės pavadinimas	Pristatymo data	Komponentai	Funkciniai reikalavimai	Nefunkciniai reikalavimai
1.	Duomenų bazės kūrimas	2006m. gegužės mėn.	DB	1-14	20,21, 23-28, 32,33
2.	Vartotojų	2006m.	Saugumo	15-17	29-31

	administravimo kūrimas	birželio mėn.	komponentas		
3.	Vartotojų interfeiso kūrimas	2006m. liepos mėn.	Sąsajos komponentas		18,19,22

#### 4.1.22 Pritaikymas

##### 4.1.22.1 Reikalavimai esamų duomenų perkėlimui

Seni duomenys nėra perkeliama į naują sistemą. Atsiradus poreikiui perkelti senus duomenis į naują sistemą būtų formuojamas naujas projektas..

##### 4.1.22.2 Reikalingas duomenų transformavimas perkeliant į naują sistemą

Duomenų transformacijos ir perkėlimo darbai nėra šio projekto objektas todėl jie nebus atliekami.

#### 4.1.23 Rizikos

##### 4.1.23.1 Galimos sistemos kūrimo rizikos

Galimos projekto rizikos ir jų tikimybės pateiktos sekančioje lentelėje:

Lentelė 21 Sistemos kūrimo rizikos

Nr.	Rizikos faktorius	Tikimybė	Įtaka
1.	Projekte dalyvaujančių personalo patirtis ir sugebėjimai	Vidutiniška	Rimta
2.	Reikalavimų pasikeitimas	Vidutiniška	Rimta
3.	Projekto dalyvių pasitraukimas dėl ligos.	Žema	Leistina
4.	Reikalavimų specifikacijos pasikeitimai realizavimo fazėje	Žema	Rimta
5.	Neefektyvios CASE priemonės	Žema	Rimta
6.	Architektūros pasikeitimas	Žema	Rimta
7.	Techninės įrangos gedimas	Žema	Leistina

##### 4.1.23.2 Atsitiktinumų (rizikų) planas

Galimi rizikų sprendimo būdai pateikti sekančioje lentelėje:

Lentelė 22 Sistemos kūrimo rizikos planas

Nr.	Rizikos faktorius	Problemos sprendimas
1.	Projekte dalyvaujančių	Pasirinkti ir duoti išspręsti personalui tuos

	personalo patirtis ir sugebėjimai	uždavinius, su kuriais jie jau yra susidūrę, turi nors mažiausios patirties. Jei duodami nauji uždaviniai, reikia skirti pakankamai daug laiko įsigilinimui į probleminę sritį.
2.	Reikalavimų pasikeitimas	Reikia su užsakovu derinti reikalavimus ir nuo pradžių juos suskirstyti pagal prioritetus. Nesvarbius reikalavimų pasikeitimus galima atidėti sekančiai programinės įrangos versijai. Ir aišku pasilikti pakankamą laiko rezervą svarbiems reikalavimų pakeitimams įgyvendinti.
3.	Pagrindinio personalo pasitraukimas dėl ligos ir pan.	Reikia numatyti tokias galimybes, teisingai suplanuoti atvejus personalui pasitraukus, palikti laiko rezervą arba numatyti rezervinius resursus.
4.	Reikalavimų specifikacijos pasikeitimai realizavimo fazėje	Sistema kuriama pagal užsakovo ir vykdytojo pasirašytą specifikaciją, kurios keitimas iki sistemos galutinio pridavimo įmanomas tik sutarus abiem pusėm. Nesant šiam sutarimui, pakeitimai atliekami sistemos vystymo etape.
5.	Neefektyvios CASE priemonės	Rinktis labiau žinomas ir plačiau naudojamas CASE priemones.
6.	Architektūros pasikeitimas	Numatyti laiko rezervą projekto plane.
7.	Techninės įrangos gedimas	Numatyti rezervinę ar atsarginę techninę įrangą.

#### 4.1.24 Kaina

Sistemos kaina pateikta sekančioje lentelėje.

Lentelė 23 Sistemos kaina

Komponentas	Numatoma kaina
DB kūrimas	8000 – 10000 LTL
Vartotojų administravimas	2000 – 2500 LTL
Vartotoju interfeiso kūrimas	2000 – 3000 LTL
Viso:	12000 – 15500 LTL

#### **4.1.25 Vartotojo dokumentacija ir apmokymas**

Vartotojams pateikiama dokumentacija:

Sistemos administravimo vadovas administratoriui (dokumento pavidale)

Vartotojo vadovas (dokumento pavidalu):

Prašymų tvarkymas.

Sistemos vartotojų tvarkymas

Ataskaitų generavimas

#### **4.1.26 Perspektyviniai reikalavimai**

Sėkmingai pritaikius informacinę sistemą Migracijos departamente pabėgėlių reikalų skyriuje, tikimasi toliau plėsti informacinės sistemos panaudojimo įmonėje, o taip pat pritaikyti ją (su nedideliais pakeitimais) kitiems skyriams.

### **4.2 Architektūros specifikacija**

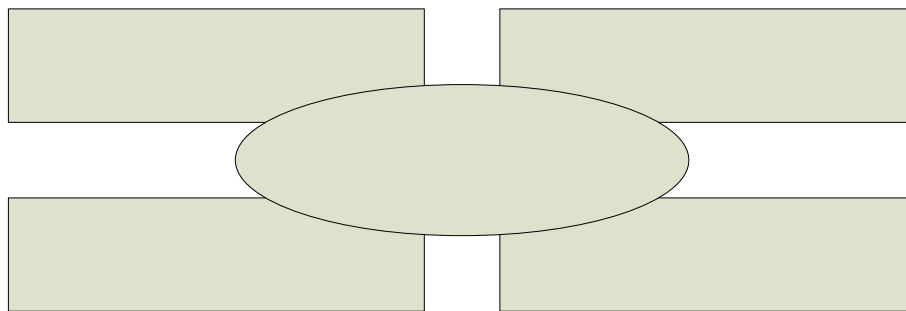
Šis dokumentas pateikia išsamų architektūrinį kuriamos sistemos vaizdą. Jam pateikti naudojami keletas skirtingų architektūrinių vaizdų, kurie parodo skirtingus kuriamos sistemos architektūrinius aspektus. Šio dokumento tikslas surinkti ir pateikti svarbius architektūrinius sprendimus, kurie buvo atlikti, projektuojant sistemą. Šis dokumentas tarnauja kaip bendravimo medžiaga tarp programinės įrangos architekto ir kitu komandos narių dėl architektūrinių sistemos kūrimo sprendimų, detalios architektūros sudarymo, programinės įrangos kodo generavimo, pateikia architektūrinį vaizdą, kuriamos Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinę sistemą, kurios pagalba bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas, saugojimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas. Kuriama informacinę sistemą skirtą panaikinti darbų perteklišumą ir padėti sisteminti ir organizuoti skyriaus veiklą.

Dokumente aprašoma Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinės sistemos informacinės sistemos programinės įrangos architektūra. Sistemos nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai pateikiami skyriuje „Architektūros tikslai ir apribojimai“. Sistemos panaudojimo atvejai pateikiami skyriuje „Panaudojimo atvejų vaizdas“. Sistemos išskaidymas ir statinė struktūra pateikta skyriuje „Sistemos statinis vaizdas“. Sistemos procesai ir jų aprašymai pateikiami skyriuje „Procesų vaizdas“. Sistemos išdėstymas, ir techninė įranga, kurioje bus realizuota sistema,

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas pateikiama skyriuje „Išdėstymo vaizdas“. Poskyryje „Duomenų vaizdas“ pareikiama sistemos duomenų bazės struktūra. Skyriuje „Kokybė“ aprašoma kaip architektūra įtakoja sistemos išplečiamumą, pernešamumą, patikimumą.

### 4.3 Architektūros pateikimas

Šis dokumentas pateikia sistemos architektūra keliais vaizdais: panaudojimo atvejų vaizdu, statinių, procesų vaizdu, išdėstymo vaizdu ir realizavimo vaizdu. Šie vaizdai yra pateikiami kaip Rational Rose Modeliai ir juose naudojama unifikuota modeliavimo kalba (UML). Sistemos architektūra pateikta remiantis RUP (Rational Unified Process) rekomendacijomis [1]. Sistemos specifikacija pateikta šiais vaizdais kuriems įgyvendinti reikia UML diagramų. Vaizdai pateikti paveikslėlyje 1.



Pav. 1: Sistemos architektūros pateikimo vaizdai

Panaudojimo atvejų vaizdas (panaudojimo atvejų diagrama)

Sistemos statinis vaizdas (paketai ir klasių diagramos)

Sistemos dinaminis vaizdas (būsenų, veiklos, bendradarbiavimo, sekų diagramos)

Išdėstymo vaizdas (išdėstymo diagrama)

**Vartotojai**  
**Funkcionalumas**

### 4.4 Architektūros tikslai ir apribojimai

Architektūrinius sprendimus įtakojančys reikalavimai.

**Loginis vaizdas**

Sistemos turi būti suprojektuota taip, kad ją galima būtų lengva išplėsti ar prijungti naujus modulius.

**Analitikai**  
**Elgesys**

**Use**  
**va**



Kuriama sistema turi būti realizuota kliento-serverio modelyje

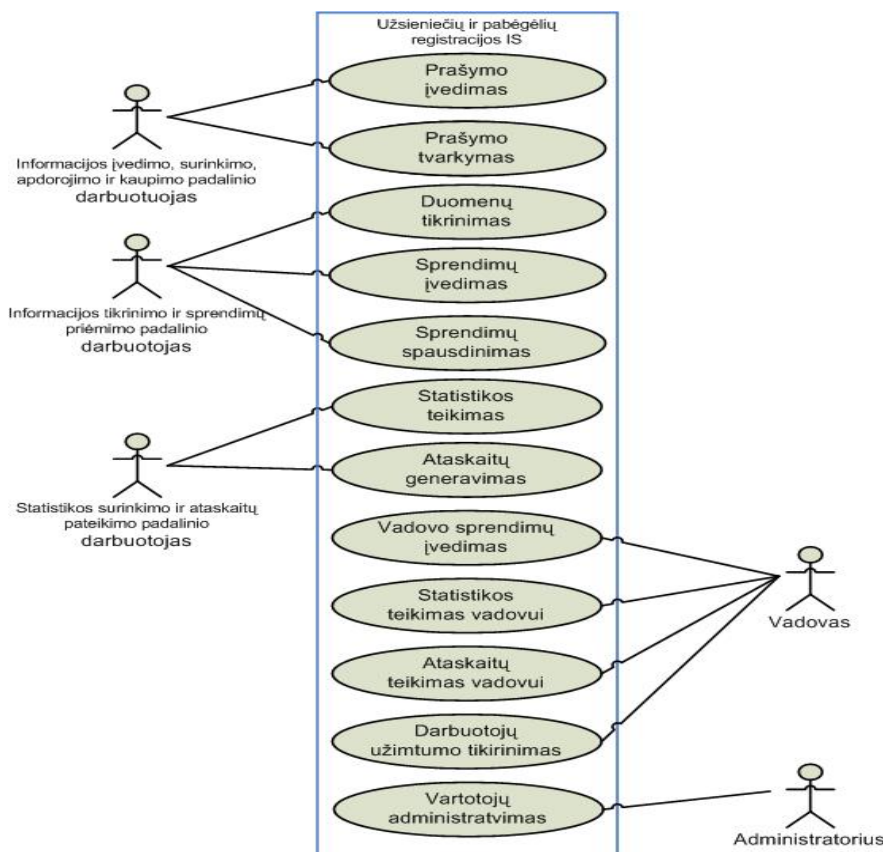
Sistema turi užtikrinti kaupiamų duomenų saugumą ir neturi leisti neautorizuotiems vartotojams prie jos prisijungti. Sistemos naudotojams prieinami duomenys turi priklausyti nuo jų pareigų įmonėje.

Sistema turi būti prieinama per naršyklę

Sudarant sistemos architektūrą, turi būti atsižvelgta į būtinas programos vykdymo charakteristikas, apibrėžtas reikalavimų specifikacijoje.

#### 4.5 Panaudojimo atvejų vaizdas

Programinės įrangos panaudojimo atvejų diagrama pateikta paveikslėlyje 4:



Pav. 4: Programinės įrangos panaudojimo atvejai

Lentelė 24 : Panaudojimo atvejis „Prašymo įvedimas“

Nr.	1
Pavadinimas:	Prašymo įvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo padalinys)
Aprašas:	Įvedami užsieniečio duomenys: prašymo data, asmens kodas,

	vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, specialisto vardas ir pavardė.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, pildymo formos pasirinkimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia įvesti naują informaciją.
Po sąlyga:	Pildoma forma, duomenys išsaugomos
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas pasirenka egzistuojanti prašymą arba sukuria naują. Atsiradusioje formoje įveda arba pakoreguoja reikiamą informaciją ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

Lentelė 25 : Panaudojimo atvejis „Prašymo tvarkymas“

Nr.	2
Pavadinimas:	Prašymo tvarkymas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos įvedimo, surinkimo, apdorojimo ir kaupimo padalinys)
Aprašas:	Koreguojami užsieniečio duomenys: prašymo data, asmens kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, specialisto vardas ir pavardė. Prašymų spausdinimas.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, pildymo formos pasirinkimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia įvesti arba koreguoti informaciją.
Po sąlyga:	Pildoma forma, duomenys išsaugomos
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas pasirenka egzistuojanti prašymą, atsiradusioje formoje koreguoja reikiamą informaciją ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje. Vartotojas gali atspausdinti prašymą.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

Lentelė 26 : Panaudojimo atvejis „Duomenų tikrinimas“

Nr.	3
Pavadinimas:	Duomenų tikrinimas

Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)
Aprašas:	Įvesti duomenys yra tikrinami.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui pavedama patikrinti užsieniečio duomenys. Jis atlieka savo funkcijas ir formos langelyje pažymi savo rezoliucija
Po sąlyga:	Darbuotojas pildo formoje jam priklausančius langelius ir pažymi ar informacija pateikta teisingą ar ne ir išsaugo formą kompiuteryje.
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas pasirenka egzistuojanti prašymą, atsiradusioje formoje tikrina reikiamą informaciją, pildo formoje jam priklausančius langelius ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

Lentelė 27 : Panaudojimo atvejis „Sprendimų įvedimas“

Nr.	4
Pavadinimas:	Sprendimų įvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)
Aprašas:	Priimamas sprendimas; ar suteikti prieglobsčio prašytojui teisę laikinai gyventi ar atsisakyti jam tokia teisę. Formoje nurodomas sprendimas ir kokią teisinę sąlygą jis pagristas.
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojas turi priimti sprendimą dėl užsieniečio padėties.
Po sąlyga:	Užpildoma ir išsaugoma forma
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas pasirenka egzistuojanti prašymą, atsiradusioje formoje įveda sprendimą ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos.

**Lentelė 28 : Panaudojimo atvejis „Sprendimų spausdinimas“**

Nr.	5
Pavadinimas:	Sprendimų spausdinimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Informacijos tikrinimo ir sprendimų priėmimo padalinys)
Aprašas:	Sprendimų spausdinimas
Prieš sąlyga:	Sprendimas turi būti atspausdintas
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkamas sprendimas atspausdinti
Po sąlyga:	Sprendimas yra atspausdintas

**Lentelė 29 : Panaudojimo atvejis „Statistikos teikimas“**

Nr.	6
Pavadinimas:	Statistikos teikimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)
Aprašas:	Informacija apie užsieniečių, kurią sudaro: departamento pavadinimas, skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, sprendimas, sprendimo paaiškinimas, sprendimo priimančio specialisto vardas ir pavardė, bylų nagrinėjimą per diena, per mėnesį, suteikimo ir atsisakymų statistika
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, statistikos formos atidarymas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojui reikia apdoroti naują pateiktą informaciją apie bylos nagrinėjimą.
Po sąlyga:	Statistikos forma išsaugoma
Pagrindinis scenarijus	Atsiradusioje formoje vartotojas suveda reikiamą informaciją, pildo formoje jam priklausančius langelius ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

**Lentelė 30 : Panaudojimo atvejis „Ataskaitų generavimas“**

Nr.	7
Pavadinimas:	Ataskaitų generavimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Darbuotojas (Statistikos surinkimo ir ataskaitų pateikimo padalinys)
Aprašas:	Generuojama ataskaita, kurią sudaro: antraštė (skyriaus pavadinimas, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data, skyriaus vadovo pavardė), lentelė (užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, šalis, pilietybė, sprendimas, sprendimo paaiškinimai)
Prieš sąlyga:	Darbuotojo autorizavimas, ataskaitų formos atidarymas
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojas pasirinko ataskaitų generavimo meniu punktą
Po sąlyga:	Ataskaitos forma išsaugoma kompiuteryje, sistema sugeneravo ataskaitą spausdinimui pagal vartotojo pasirinktus nustatymus ir ji buvo atspausdinta.
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas įvedė pageidaujamą informaciją ir laikotarpį. Sistema pagal nurodytą laikotarpį sugeneruoja ataskaitą. Vartotojas pasirenką ataskaitos spausdinimo funkciją
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko ataskaitos spausdinimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

Lentelė 31 : Panaudojimo atvejis „Vadovo sprendimų įvedimas“

Nr.	8
Pavadinimas:	Vadovo sprendimų įvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Išskirtinių atvejų vadovas gali pats priimti sprendimą - ar suteikti prieglobsčio prašytojui teisę laikinai gyventi ar atsisakyti jam tokia teisę. Formoje nurodomas sprendimas ir kokią teisinę sąlygą jis pagrįstas. Po sprendimo priėmimo spausdinamas dokumentas ir atsakymas pateikiamas užsieniečiui
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas, užpildytos formos patikrinimas
Sužadinimo sąlyga:	Vadovas priima sprendimą dėl užsieniečio padėties.
Po sąlyga:	Užpildoma ir išsaugoma forma

Pagrindinis scenarijus	Vartotojas pasirenka egzistuojanti prašymą arba sukuria naują. Atsiradusioje formoje įveda arba pakoreguoja reikiamą informaciją ir pasirenka „išsaugoti“. Sistema įrašo atnaujintus duomenis duomenų bazėje.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas nepasirinko duomenų išsaugojimo funkcijos. Į formos laukus įvesti klaidingi duomenys.

**Lentelė 32 : Panaudojimo atvejis „Statistikos teikimas vadovui“**

Nr.	9
Pavadinimas:	Statistikos teikimas vadovui
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Vadovas gauna statistikos forma, kurią sudaro informaciją: departamento pavadinimas, skyriaus pavadinimas, užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data, pilietybė, lytis, šalis, sprendimas, sprendimo paaiškinimas, sprendimo priimančio specialisto vardas ir pavardė, bylų nagrinėjimą per diena, per mėnesį, suteikimo ir atsisakymų statistika
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas
Sužadinimo sąlyga:	Statistikos rezultatų naudojimas
Po sąlyga:	Dokumento spausdinimas, statistikos forma uždaroma
Pagrindinis scenarijus	Atsiradusioje formoje vartotojas pasirenka reikiamą statistikos informaciją, gali ją atspausdinti

**Lentelė 33 : Panaudojimo atvejis „Ataskaitos teikimas vadovui“**

Nr.	10
Pavadinimas:	Ataskaitos teikimas vadovui
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Vadovas gauna ataskaitą, kurios sudėtis: antraštė (skyriaus pavadinimas, prašymo gavimo data, prašymo įvykdymo data), lentelė (užsieniečio kodas, vardas ir pavardė, gimimo data,

	šalis, pilietybė, sprendimas, sprendimo paaiškinimai)
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas.
Sužadinimo sąlyga:	Atskaitos pateikimo reikalavimas
Po sąlyga:	Dokumento spausdinimas, atskaitos šablono uždarymas
Pagrindinis scenarijus	Atsiradusioje formoje vartotojas pasirenka reikiamą ataskaitą, gali ją atspausdinti

**Lentelė 34 : Panaudojimo atvejis „Darbuotojų užimtumo tikrinimas“**

Nr.	11
Pavadinimas:	Ataskaitos teikimas vadovui
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vadovas
Aprašas:	Vadovas gali atidaryti formą, kurioje pavaizduota darbuotojų dabartinis užimtumas, aptarnaujamų bylų kiekis
Prieš sąlyga:	Vadovo autorizavimas.
Sužadinimo sąlyga:	Darbuotojų užimtumo formos pateikimo reikalavimas
Po sąlyga:	Dokumento spausdinimas, uždarymas
Pagrindinis scenarijus	Atsiradusioje formoje vartotojas gauna reikiamą informaciją, gali ją atspausdinti

**Lentelė 35 : Panaudojimo atvejis „Vartotojų administravimas“**

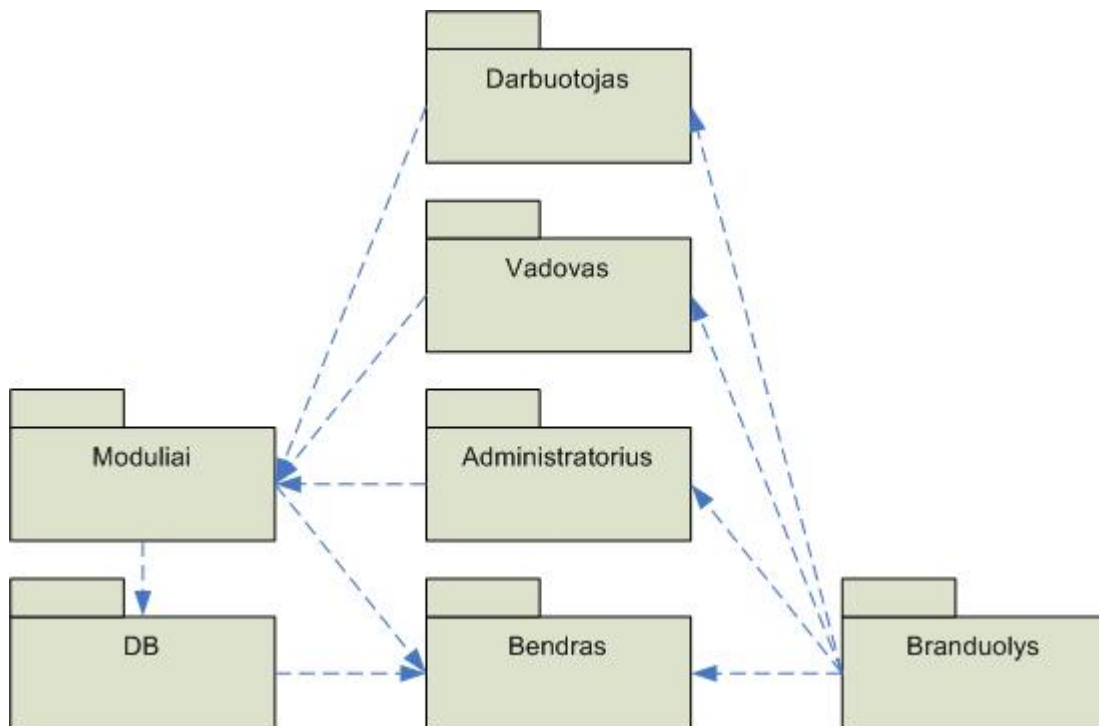
Nr.	12
Pavadinimas:	Vartotojų administravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Administratorius
Aprašas:	Registruojami, šalinami, redaguojami sistemos vartotojai
Prieš sąlyga:	Vartotojas nėra registruotas sistemoje
Sužadinimo sąlyga:	Atsirado naujas vartotojas
Po sąlyga:	Sistemoje užregistruotas naujas vartotojas
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas įveda prisijungimo vardą ir slaptažodį ir gauna prieigą prie jam skirtų resursų.
Alternatyvūs scenarijai	Vartotojas neteisingai įveda prisijungimo vardą ir/arba slaptažodį – sistema nėra jam prieinama

## 4.6 Sistemos statinis vaizdas

Šiame skyriuje aprašoma sistemos loginę struktūrą. Pateikiama sistemos išskaidymą į paketus ir juos sudarančias klases.

### 4.6.1 Apžvalga

Sistema suskaidyta į septynis paketus aukščiausiam lygį, kurie pateikti paveikslėlyje 3



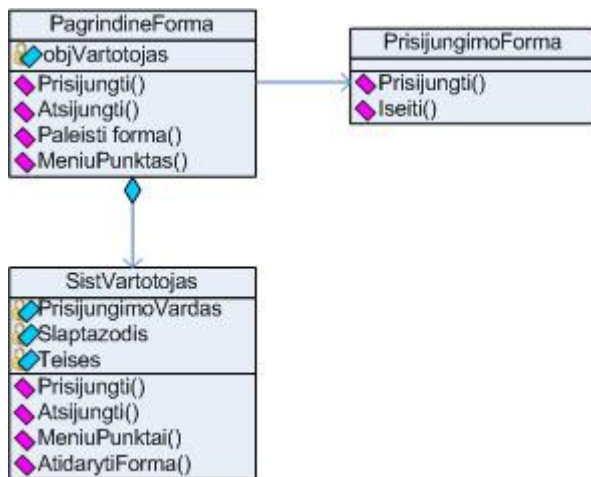
Pav. 3: Sistemos išskaidymas į paketus aukščiausiam lygį.

### 4.6.2 Paketų detalizavimas

Paketas Branduolys:

Pakete pateikiamos klasės kurios sudaro sistemos branduolį, t.y. per jas yra iškviečiami kiti sistemos objektai. Pakete esančios klasės pavaizduoti paveikslėlyje 4.

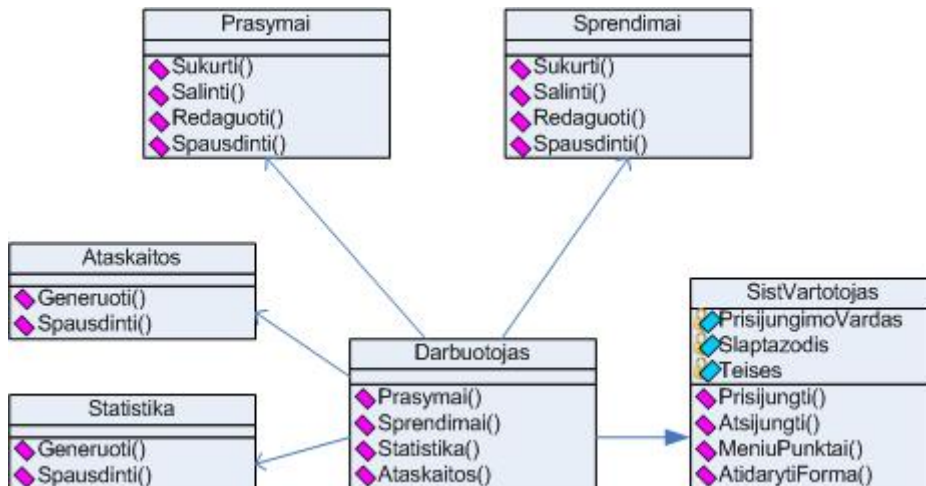




Pav. 4: Paketo Branduolys klasių diagrama

Paketas Darbuotojas:

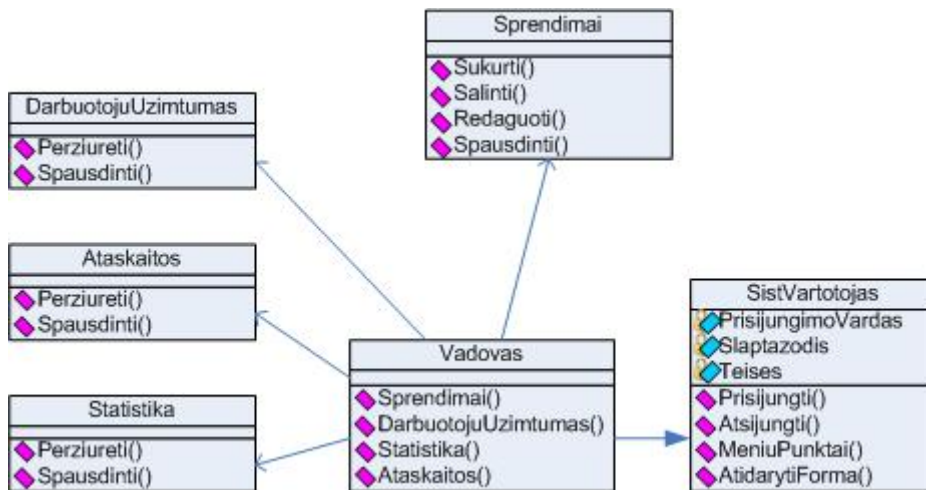
Pakete pateikiamos klasės realizuojančios darbuotojo sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 5.



Pav. 5: Paketo Darbuotojas klasių diagrama

Paketas Vadovas:

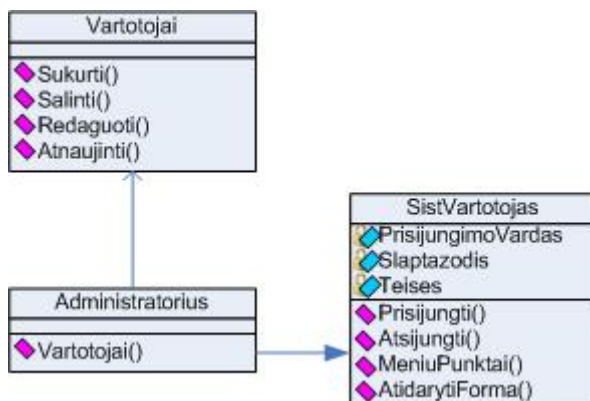
Pakete pateikiamos klasės realizuojančios vadovo sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 6.



Pav. 6: Paketo Vadovas klasių diagrama

Paketas Administratorius:

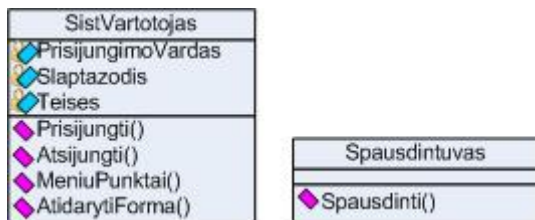
Pakete pateikiamos klasės realizuojančios administratoriaus sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 7.



Pav. 7: Paketo Administratorius klasių diagrama

Paketas Bendras:

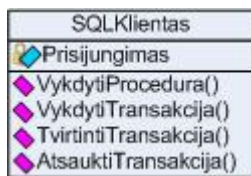
Pakete pateikiamos bendros paskirties klasės kurios yra naudojamos kituose paketuose arba abstrakčios klasės kurios negali būti priskirtos kažkuriam konkrečiam paketui. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 8.



Pav. 8: Paketo Bendras klasių diagrama

Paketas DB:

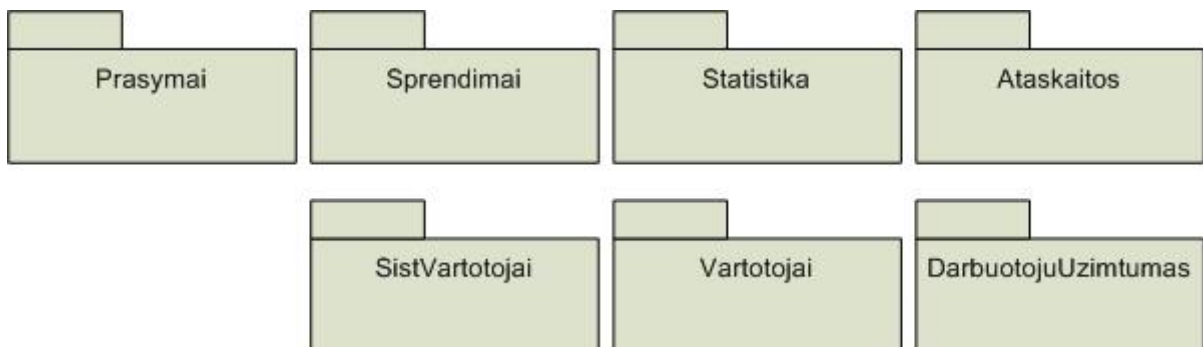
Paketas skirtas duomenų bazės abstrakcijos klasėms, kurios skirtos darbui su duomenų baze. Klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 9.



Pav. 9: Paketo DB klasių diagrama

Paketas Moduliai:

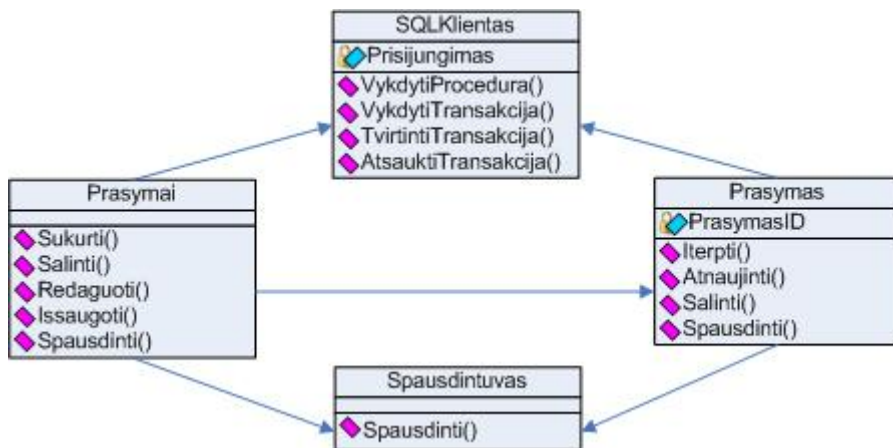
Pakete „Moduliai“ saugomi klasės realizuojančios tokias sistemos teikiama funkcijas kaip prašymų, sprendimų tvarkymas, statistikos, ataskaitų generavimas ir spausdinimas ir t.t. Sistema nesunkiai galima praplėsti naujais moduliais. Šis paketas, pagal modulius suskirstytas į žemesnio lygio paketus kurių diagrama pateikta paveikslėlyje 10.



Pav. 10: Paketo Moduliai išskaidymas į paketus

Paketas Prasymai:

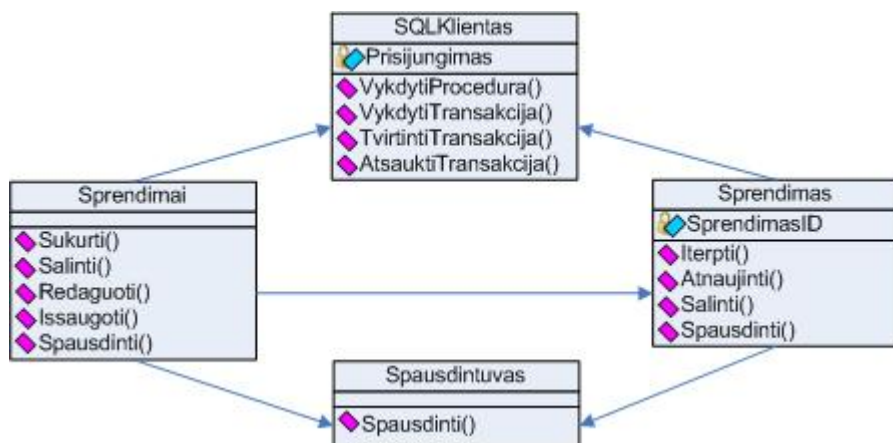
Pakete pateiktos klasės skirtos prašymų tvarkymui. Klasės realizuoja darbuotojų funkcijas ir leidžia kurti, šalinti, redaguoti bei spausdinti prašymus. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 11.



Pav. 11: Paketo Prasymai klasių diagrama

Paketas Sprendimai:

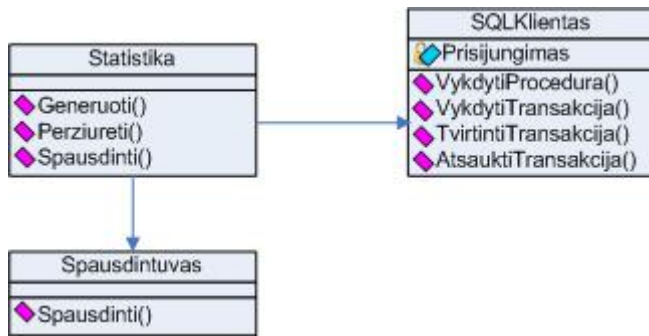
Pakete pateiktos klasės skirtos sprendimų tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia kurti, šalinti, redaguoti bei spausdinti sprendimus. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 12.



Pav. 12: Paketo Sprendimai klasių diagrama

Paketas Statistika:

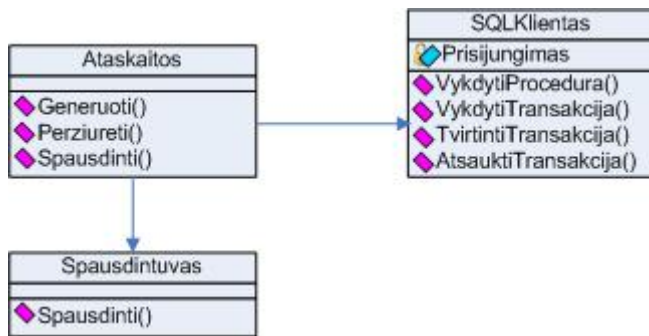
Pakete pateiktos klasės skirtos statistikos tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia generuoti, peržiūrėti bei spausdinti reikiamą informaciją. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 13.



Pav. 13: Paketo Statistika klasių diagrama

Paketas Ataskaitos:

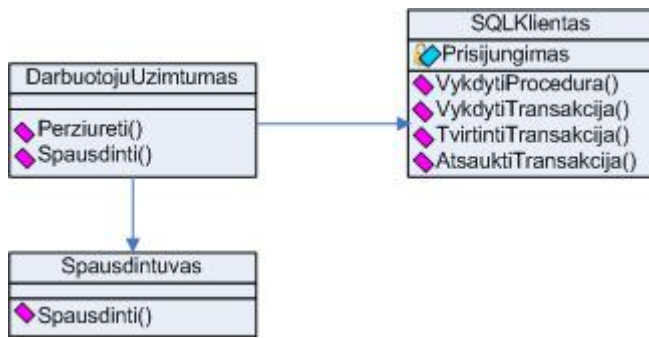
Pakete pateiktos klasės skirtos ataskaitų tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia generuoti, peržiūrėti bei spausdinti ataskaitų. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 14.



Pav. 14: Paketo Ataskaitos klasių diagrama

Paketas DarbuotojuUzimtumas:

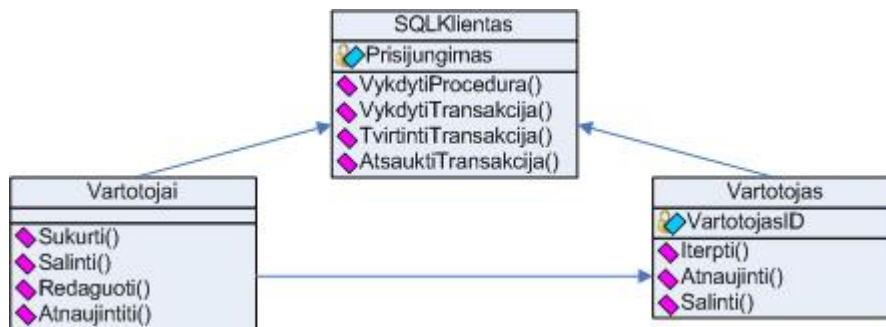
Pakete pateiktos klasės skirtos darbuotojų užimtumo tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo funkcijas ir leidžia peržiūrėti bei spausdinti darbuotojų užimtumą. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 15.



Pav. 15: Paketo DarbuotojuUzimtumas klasių diagrama

Paketas Vartotojai:

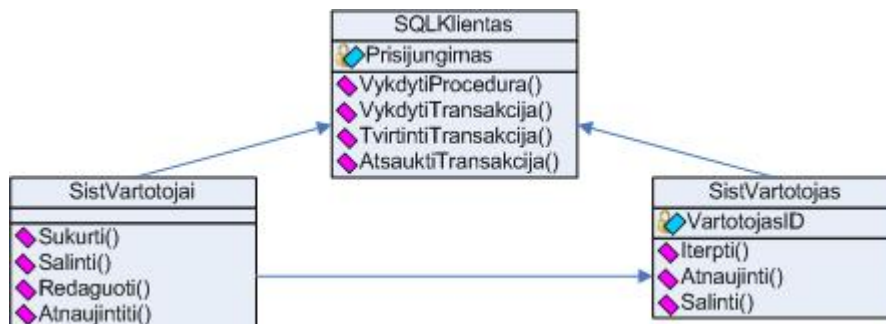
Pakete pateikiamos klasės skirtos informacijai apie vartotojus pateikusius prašymus ar spėdimus tvarkyti. Klasės teikia tokias funkcijas kaip vartotojo sukūrimas, redagavimas ir šalinimas. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 16.



Pav. 16: Paketo Vartotojai klasių diagrama

Paketas SistVartotojai:

Pakete pateikiamos klasės skirtos sistemos vartotojams administruoti. Klasės realizuoja sistemos administratoriaus funkcionalumą ir suteikia galimybę kurti sistemos vartotojus, redaguoti jų duomenis, bei juos šalinti. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 17.



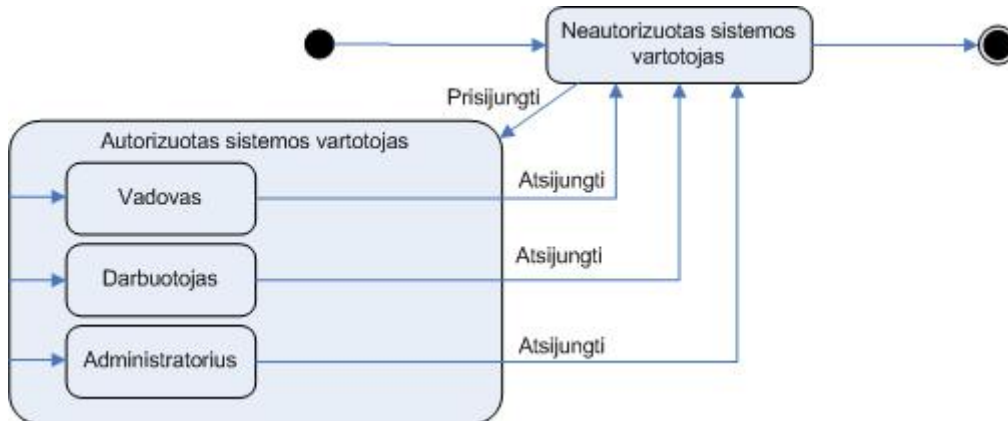
Pav. 17: Paketo SistVartotojai klasių diagrama

## 4.7 Procesų vaizdas

Šiame skyriuje pateikiamos sistemos objektų būsenų, veiklos, sistemos elementų bendradarbiavimo bei sekų diagramos.

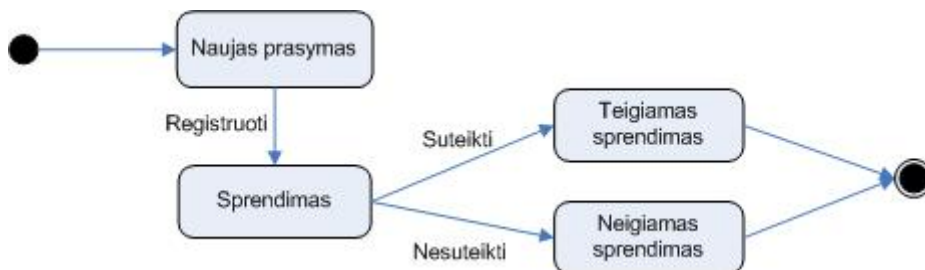
### 4.7.1 Būsenų diagramos

Paveikslėlyje 18 pateikiama sistemos esybės SistVartotojas būsenų diagrama.



Pav. 18 Esybės SistVartotojas būsenos diagrama

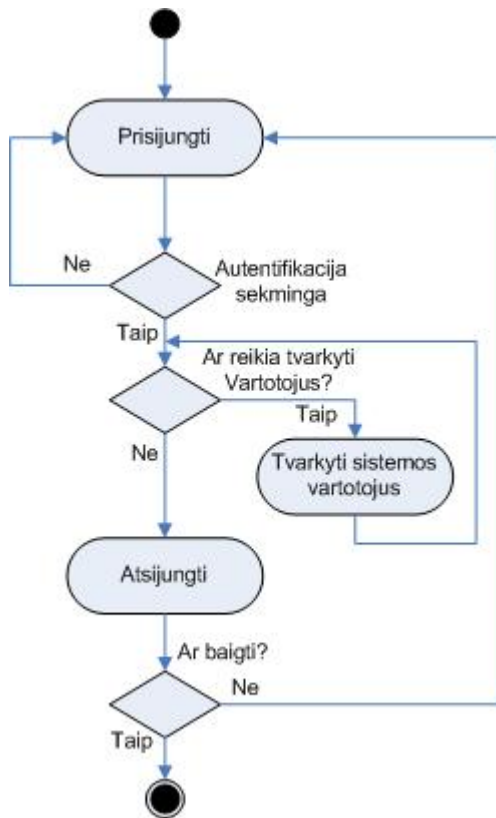
Paveikslėlyje 19 pateikiama sistemos esybės Prasymas būsenų diagrama.



Pav. 19 Esybės Prasimas būsenos diagrama

### 4.7.2 Veiklos diagramos

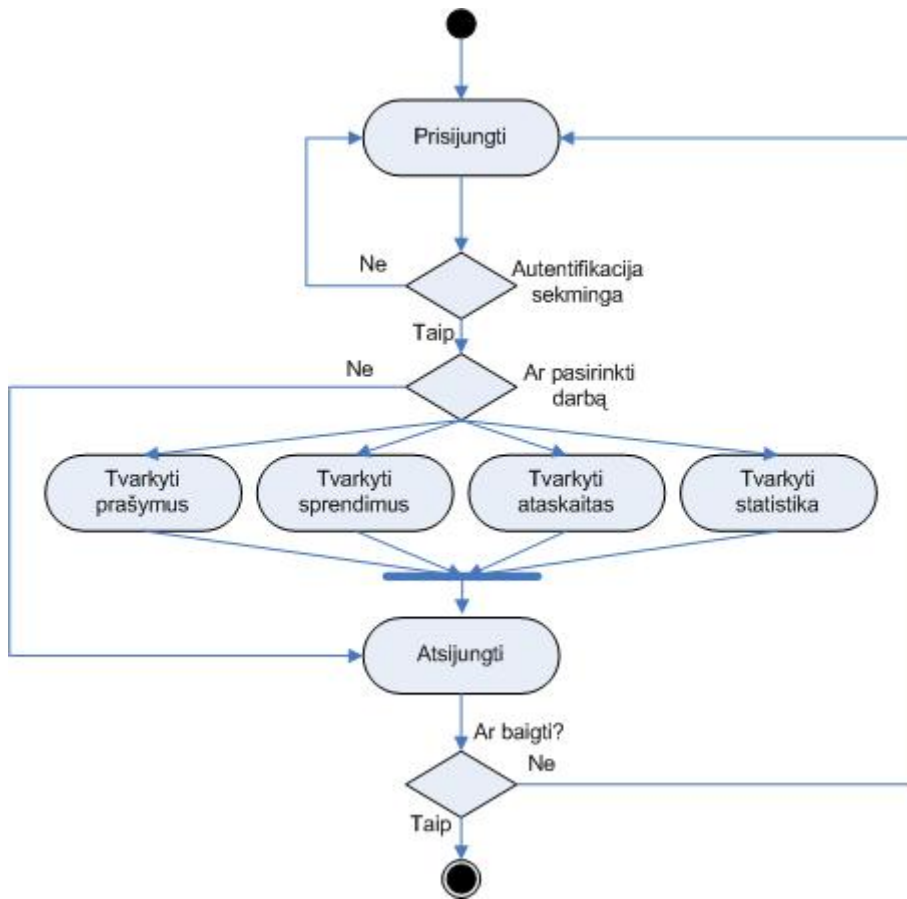
Paveikslėlyje 20 pateikiama sistemos vartotojo Administratorius veiklos diagrama



Pav. 20 Sistemos vartotojo Administratorius veiklos diagrama

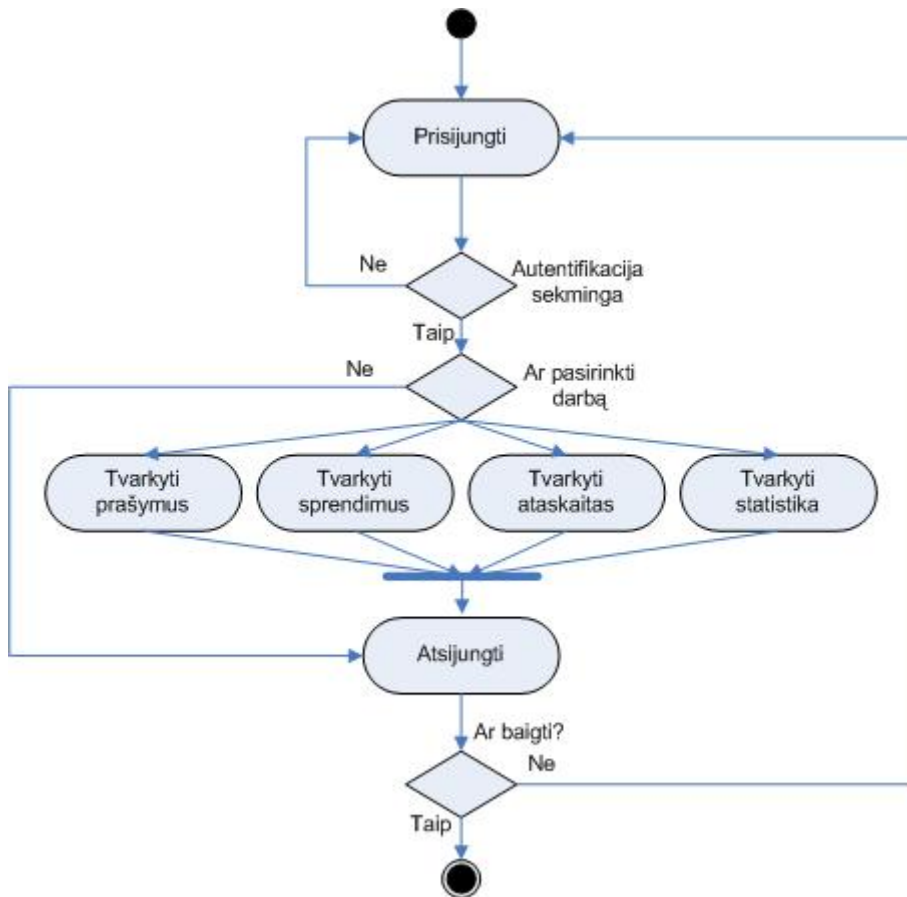
Paveikslėlyje 21 pateikiama sistemos vartotojo Vadovas veiklos diagrama





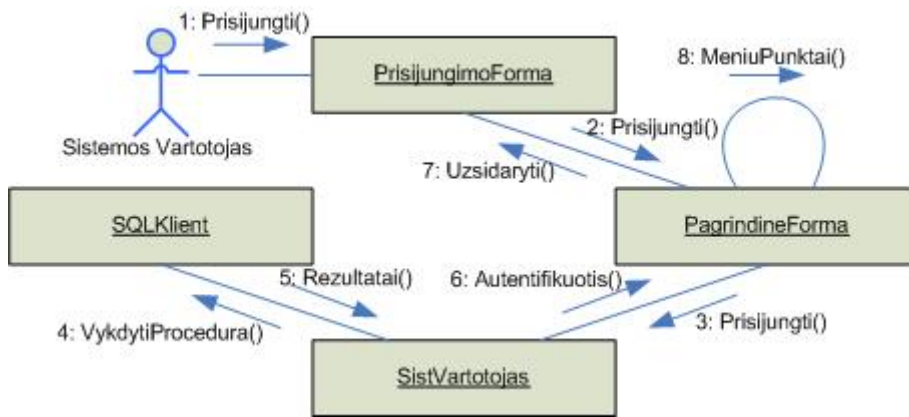
Pav. 21 Sistemos vartotojo Vadovas veiklos diagrama

Paveikslėlyje 22 pateikiama sistemos vartotojo Darbuotojas veiklos diagrama

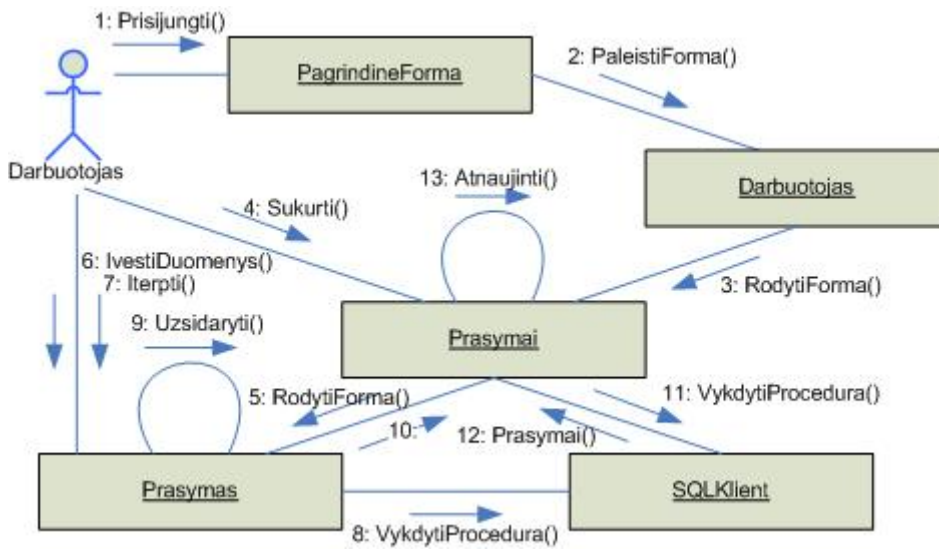


Pav. 22 Sistemos vartotojo Darbuotojas veiklos diagrama

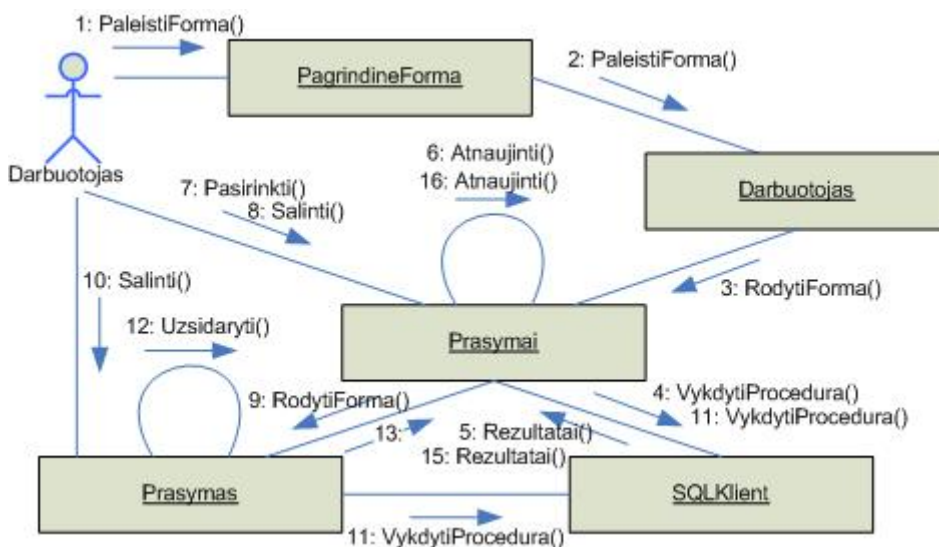
#### 4.7.3 Bendradarbiavimo diagramos



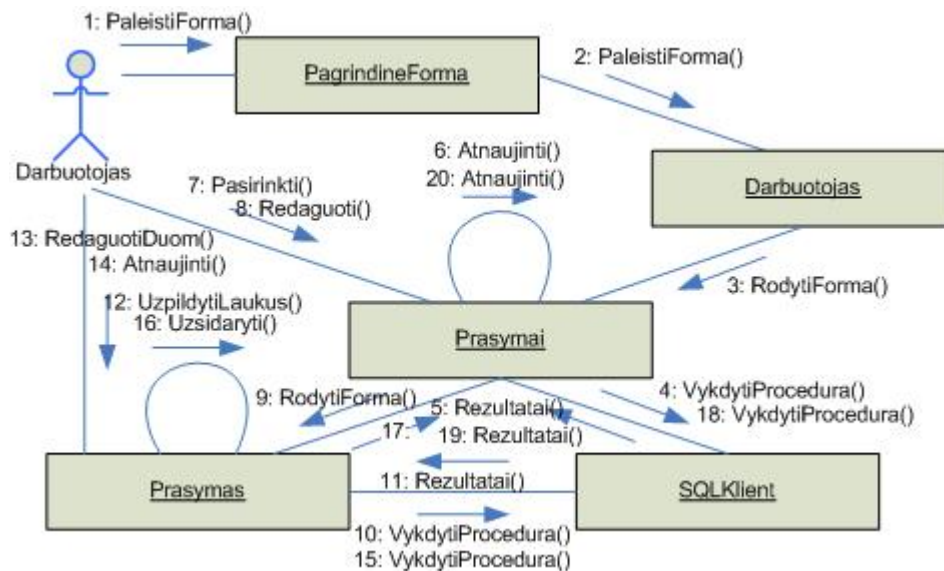
Pav. 23 Sistemos vartotojo prisijungimas



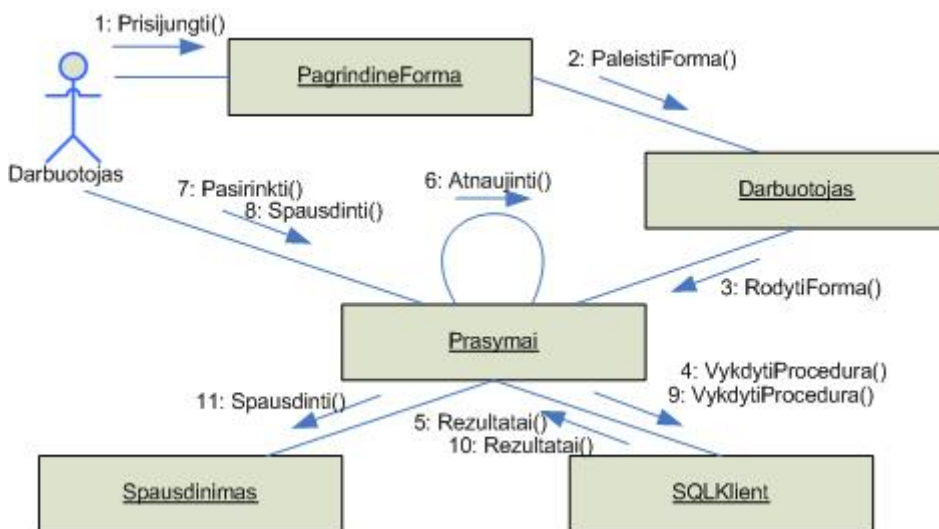
Pav. 24 Prašymo kūrimas



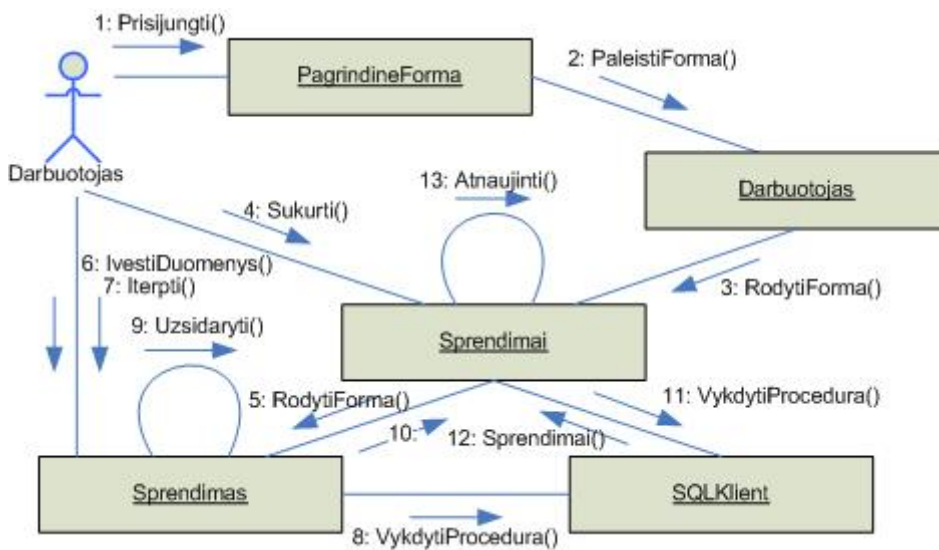
Pav. 25 Prašymo šalinimas



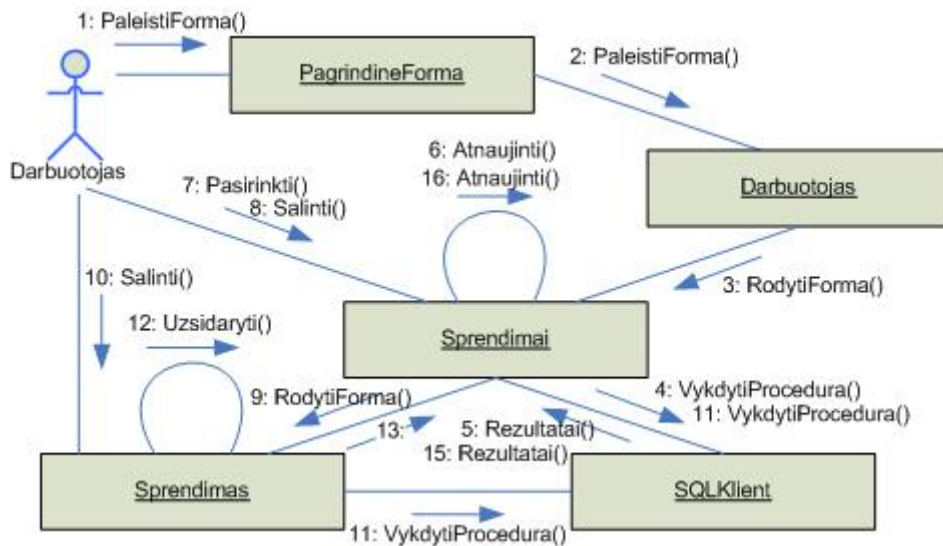
Pav. 26 Prašymo redagavimas



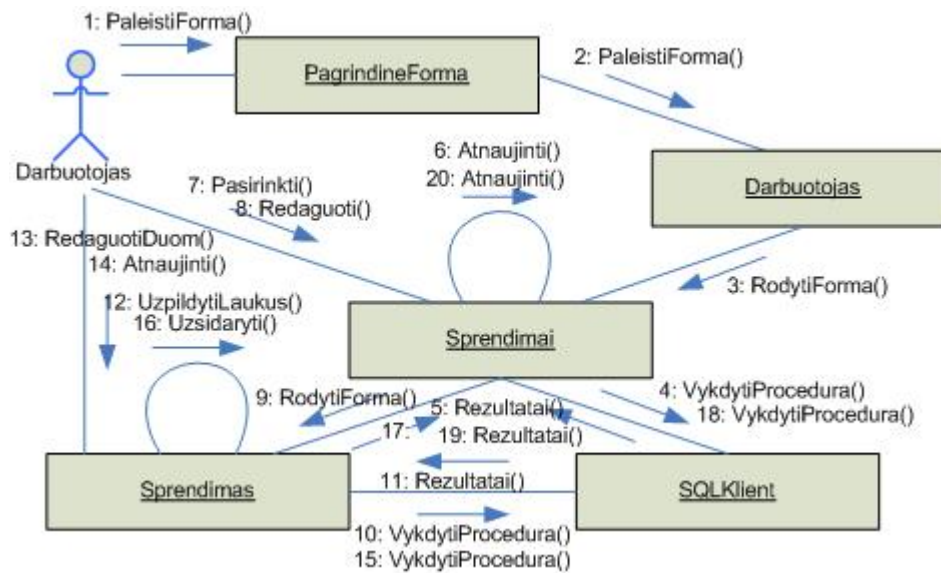
Pav. 27 Prašymo spausdinimas



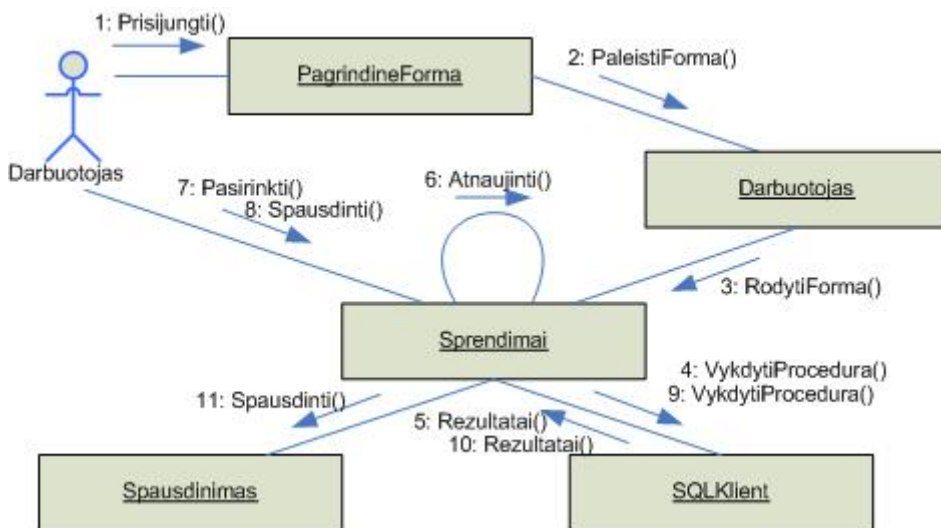
Pav. 28 Sprendimo kūrimas



Pav. 29 Sprendimo šalinimas

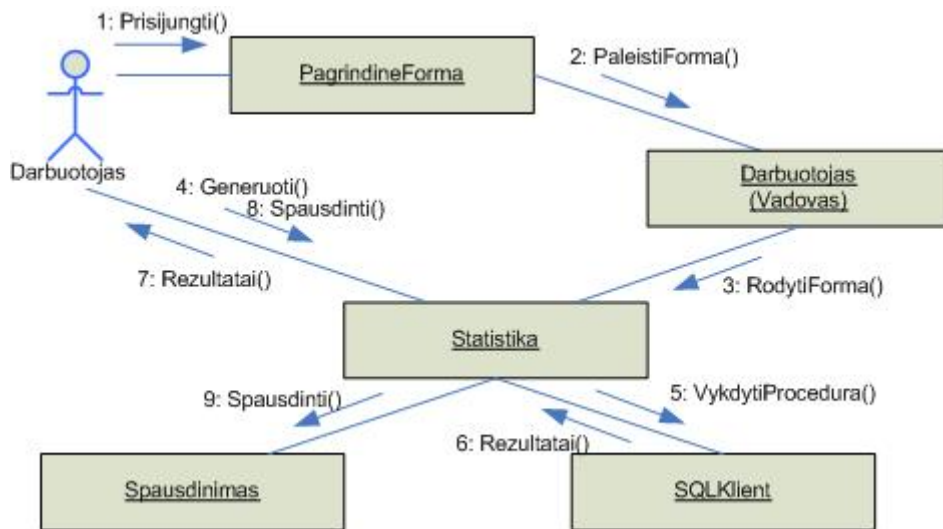


Pav. 30 Sprendimo redagavimas

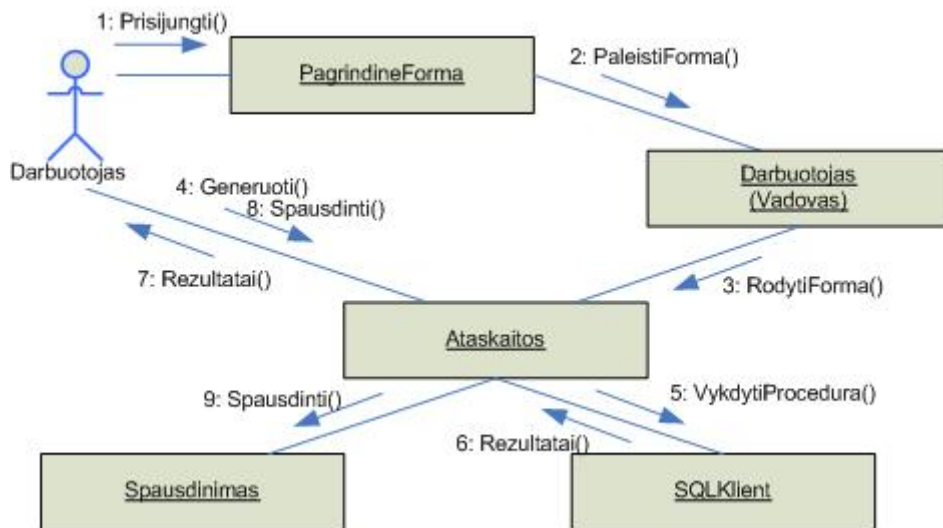


Pav. 31 Sprendimo spausdinimas

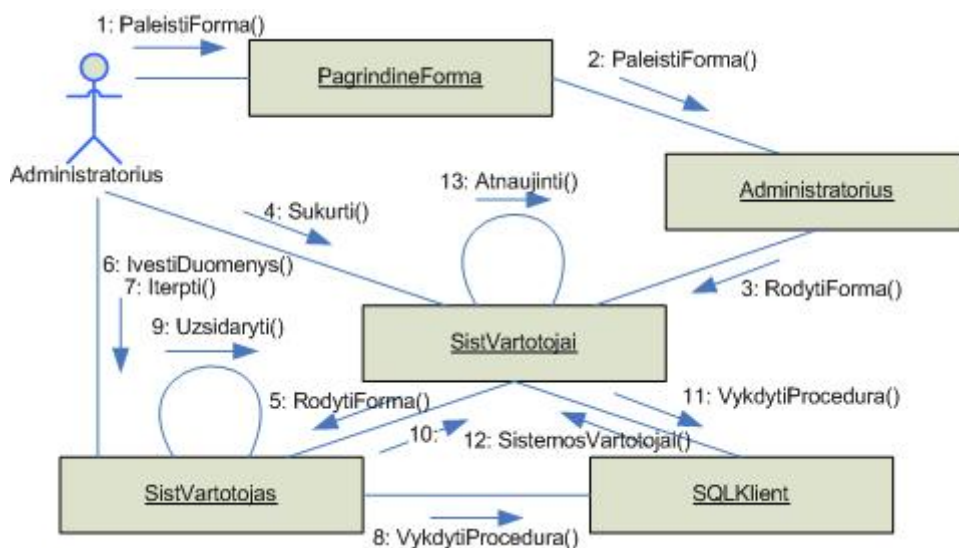




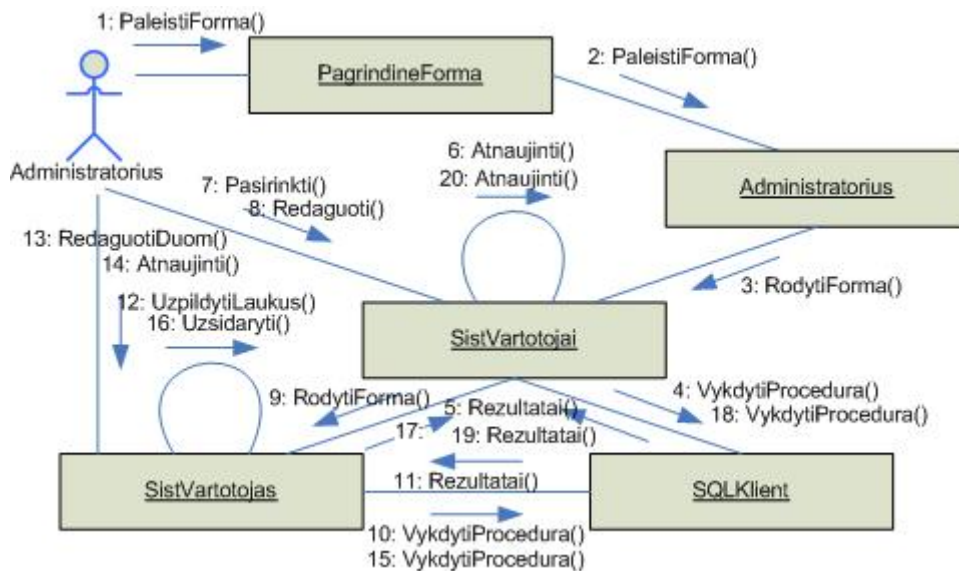
Pav. 32 Statistikos spausdinimas



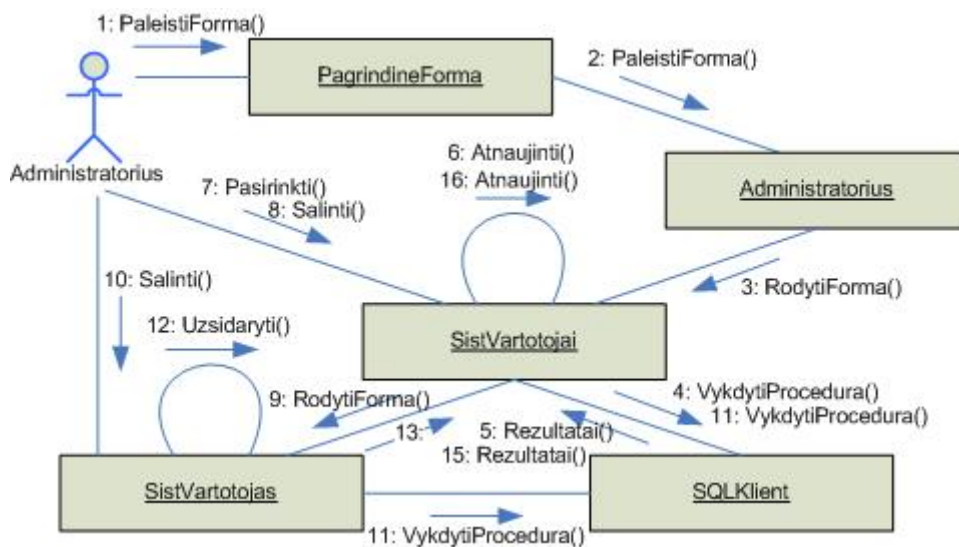
Pav. 33 Ataskaitų spausdinimas



Pav. 34 Sistemos vartotojo sukūrimas

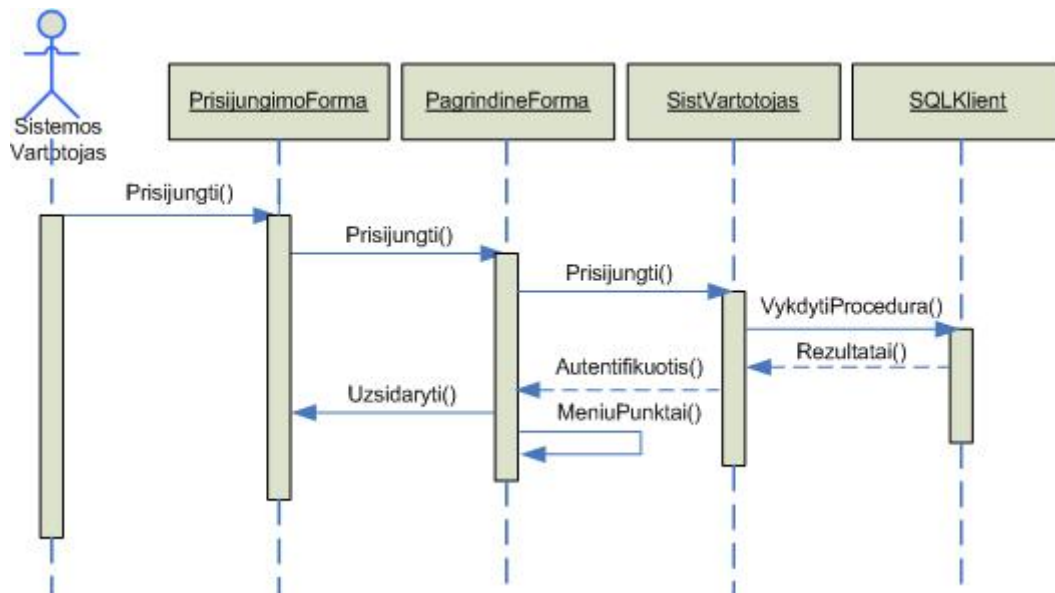


Pav. 35 Sistemos vartotojo duomenų redagavimas

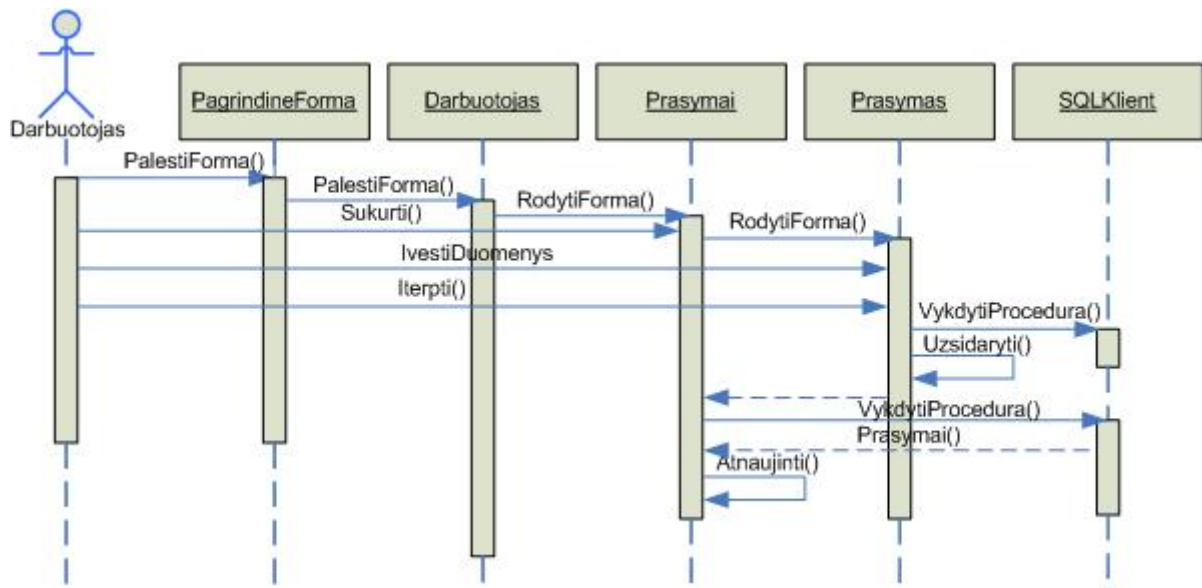


Pav. 36 Sistemos vartotojo šalinimas

#### 4.7.4 Sekų diagramos



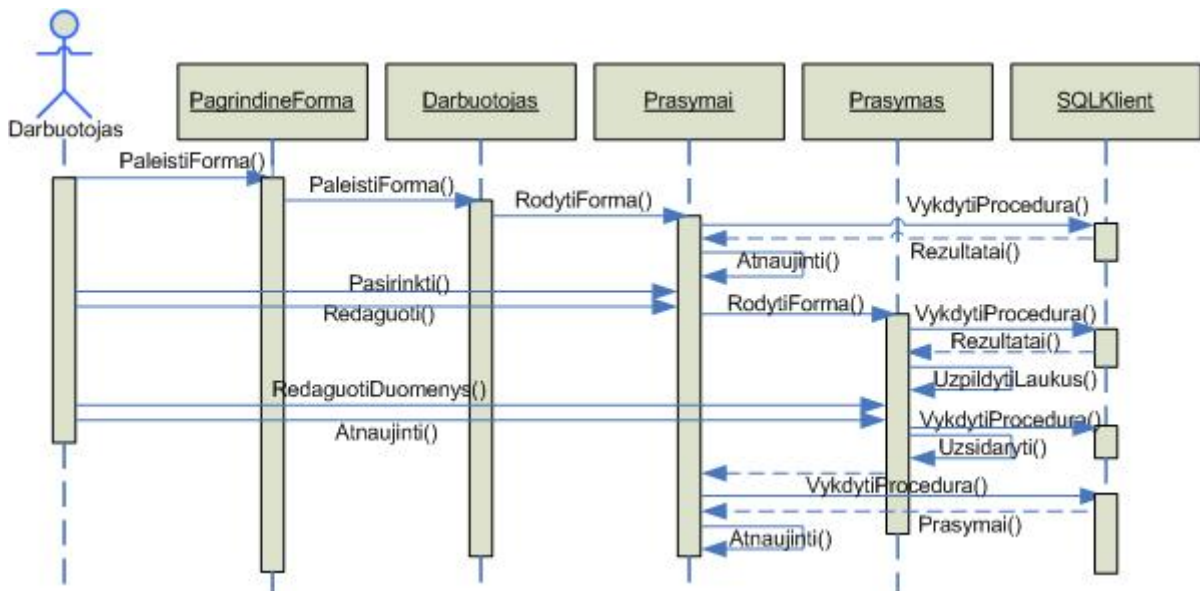
Pav. 37 Sistemos vartotojo prisijungimas



Pav. 38

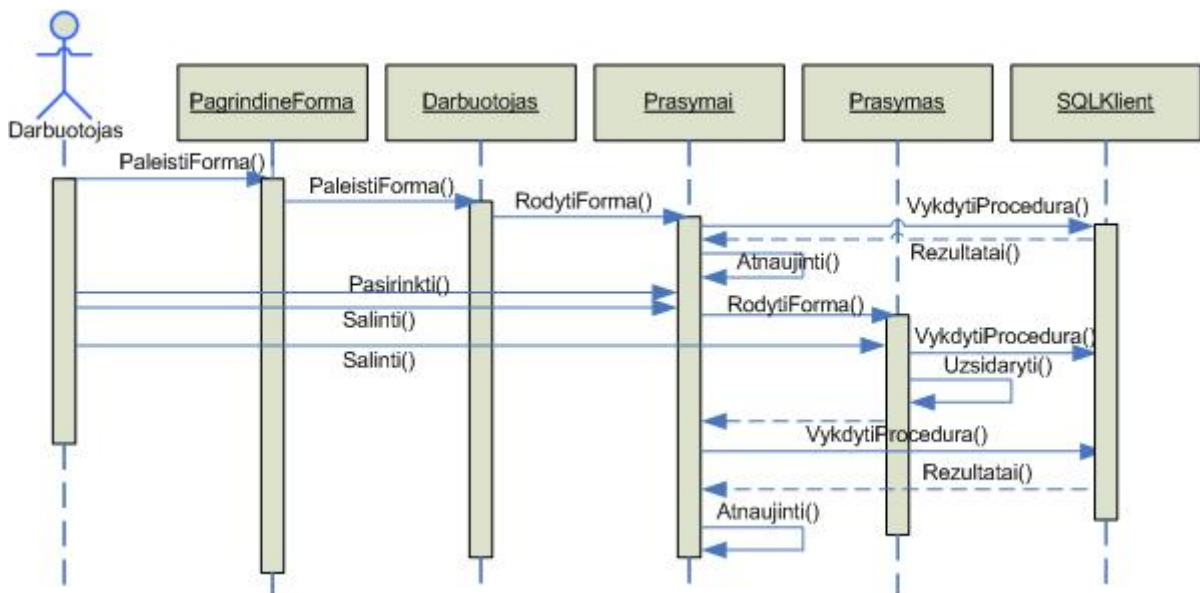
Prašymo kūrimas





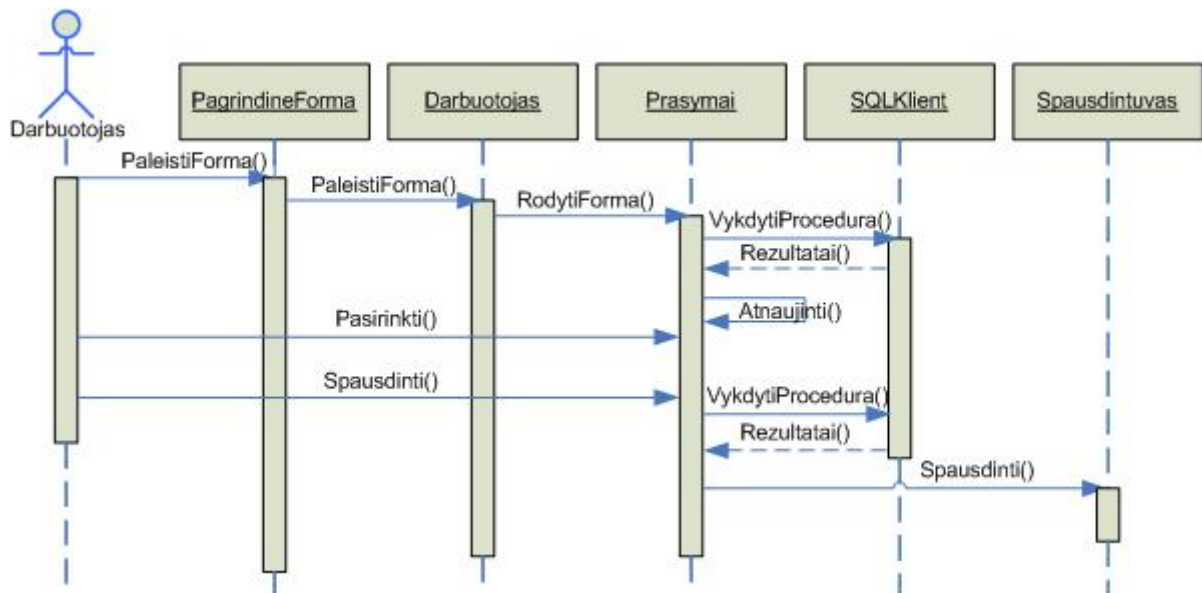
Pav. 39

**Prašymo redagavimas**



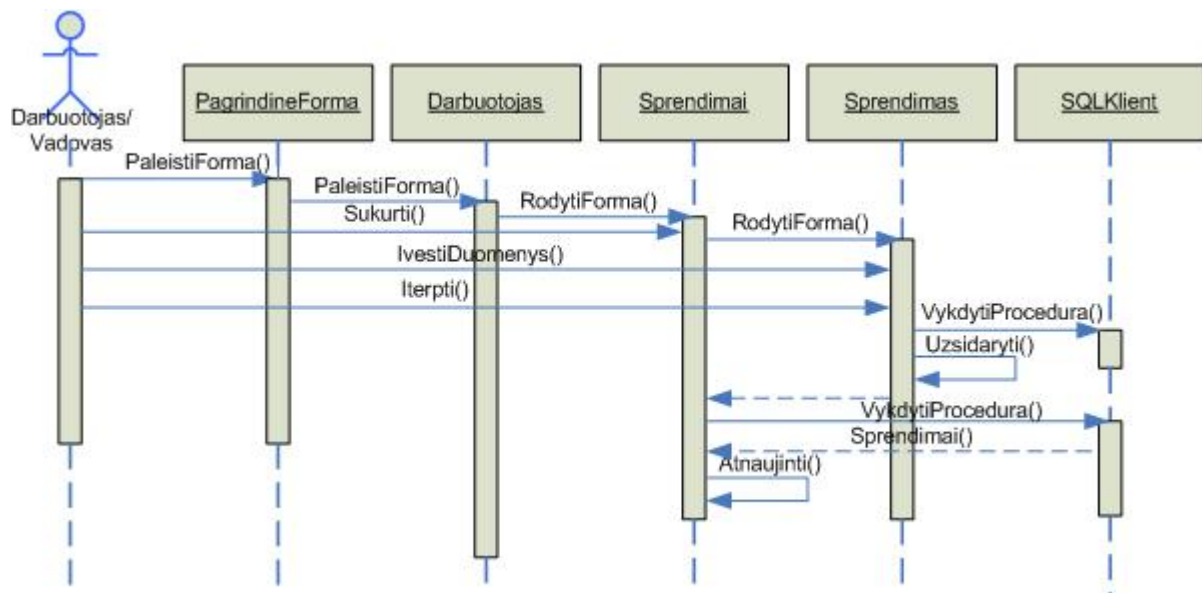
Pav. 40

**Prašymo šalinimas**



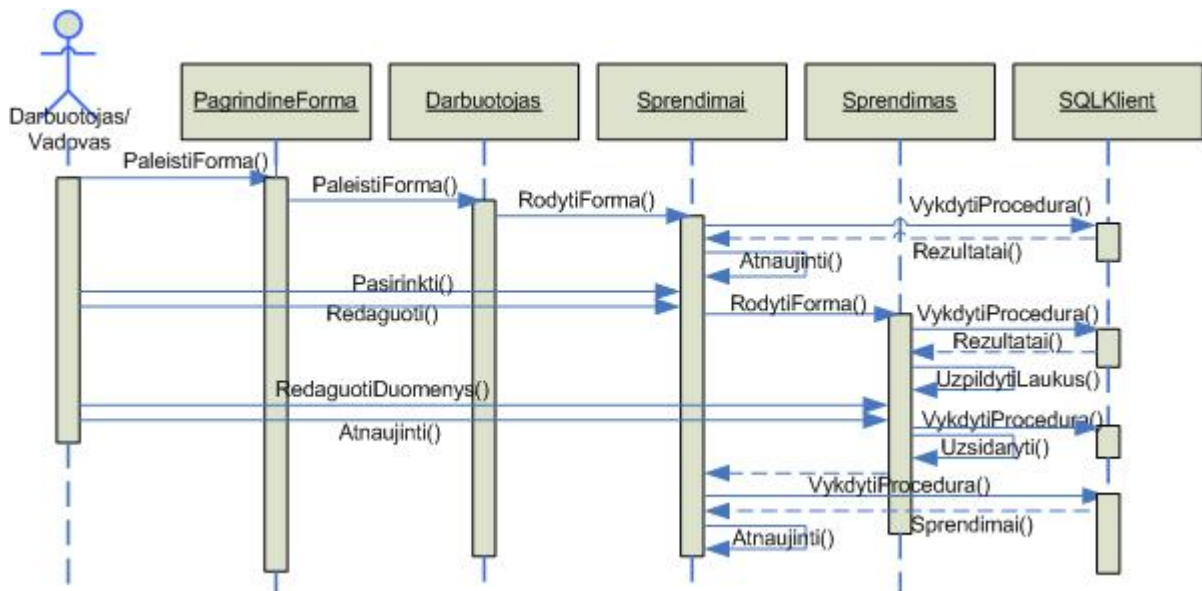
Pav. 41

**Prašymo spausdinimas**



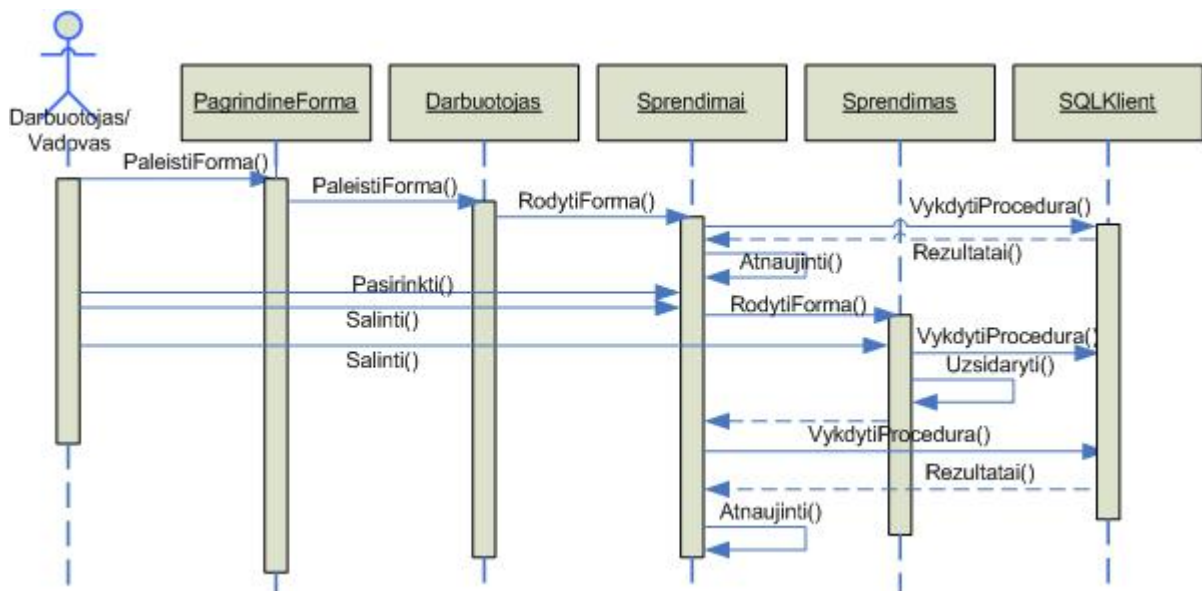
Pav. 38

**Sprendimo kūrimas**



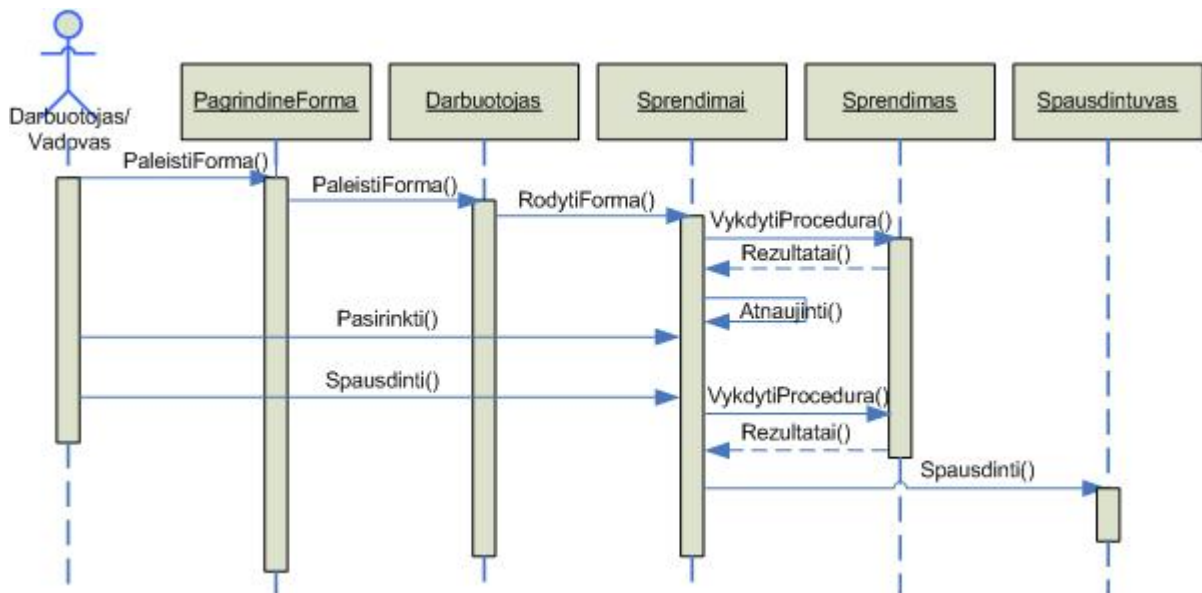
Pav. 39

**Sprendimo redagavimas**



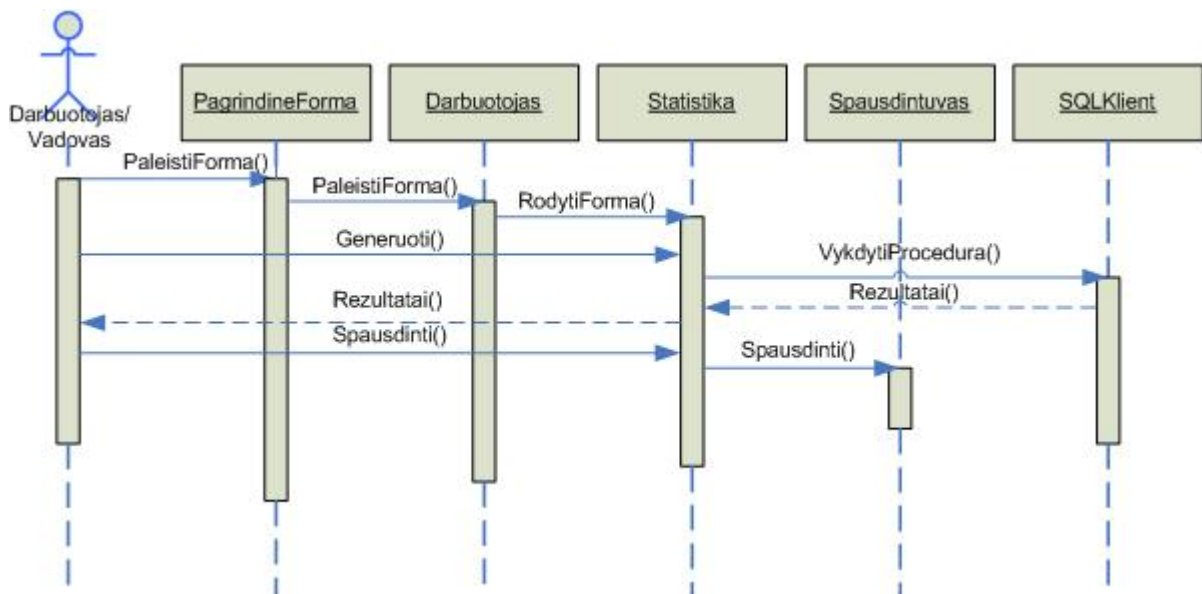
Pav. 40

**Sprendimo šalinimas**



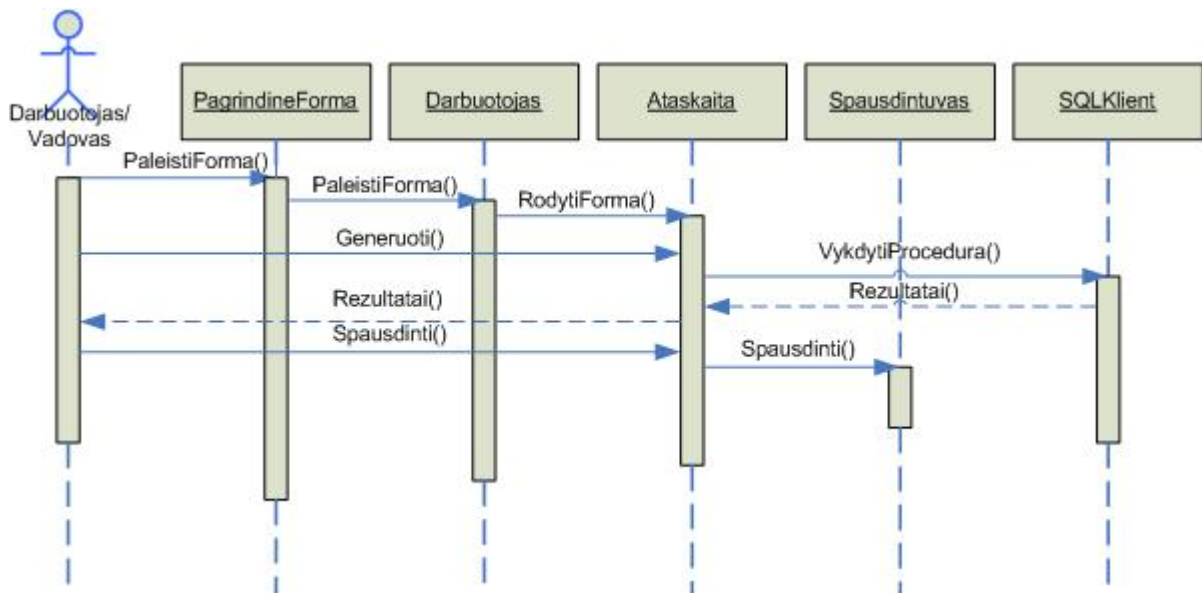
Pav. 41

Sprendimo spausdinimas



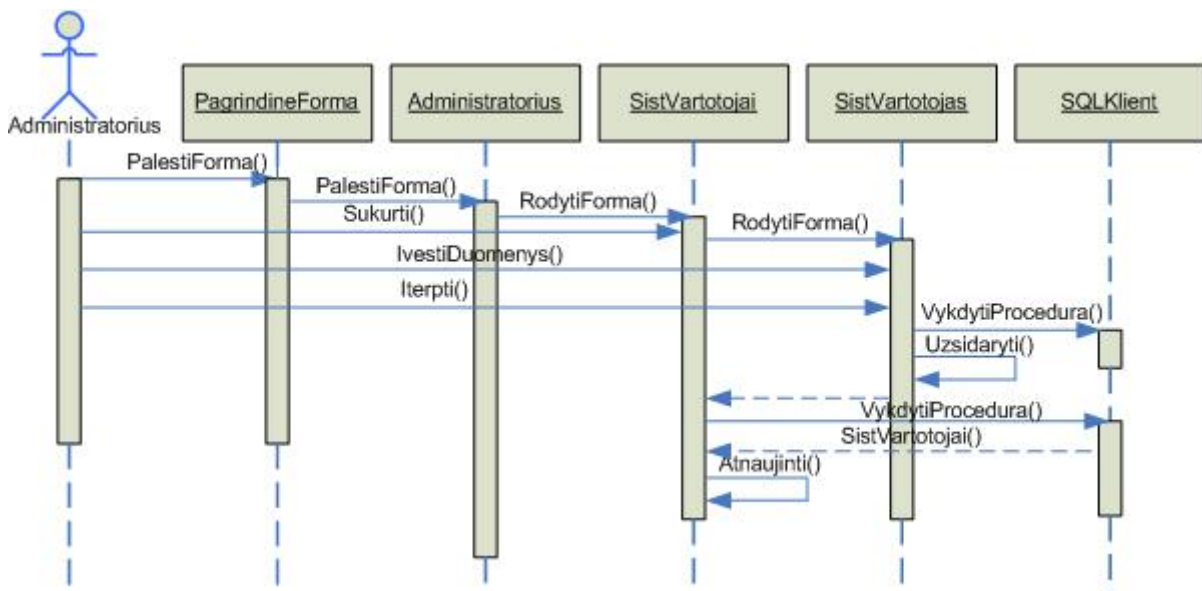
Pav. 37

Statistikos spausdinimas



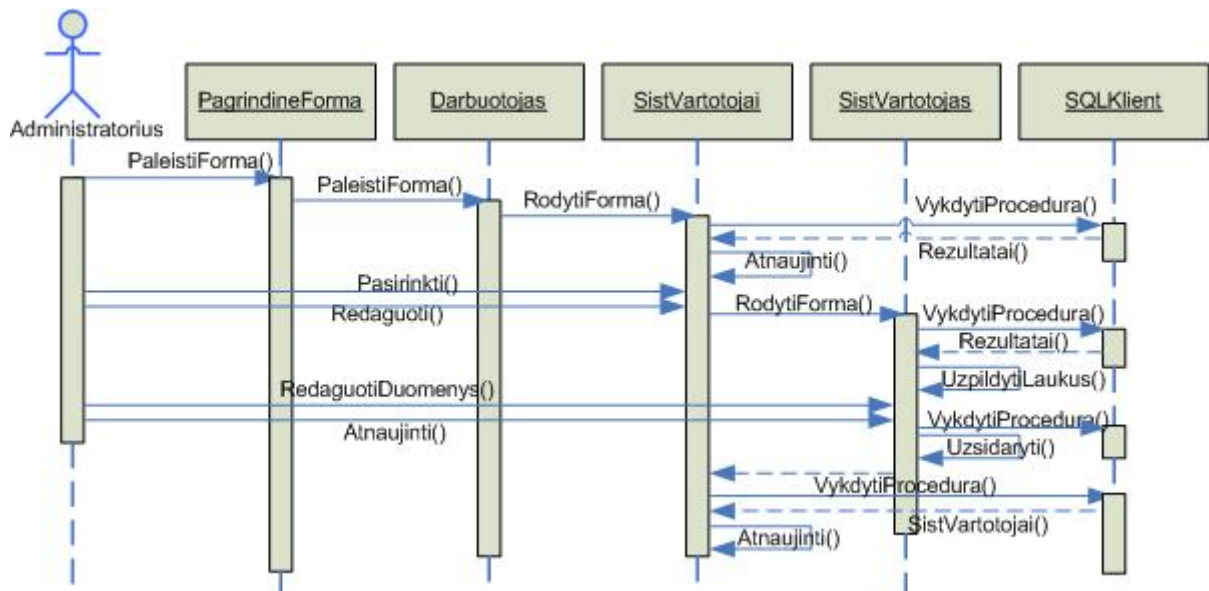
Pav. 37

Ataskaitų spausdinimas



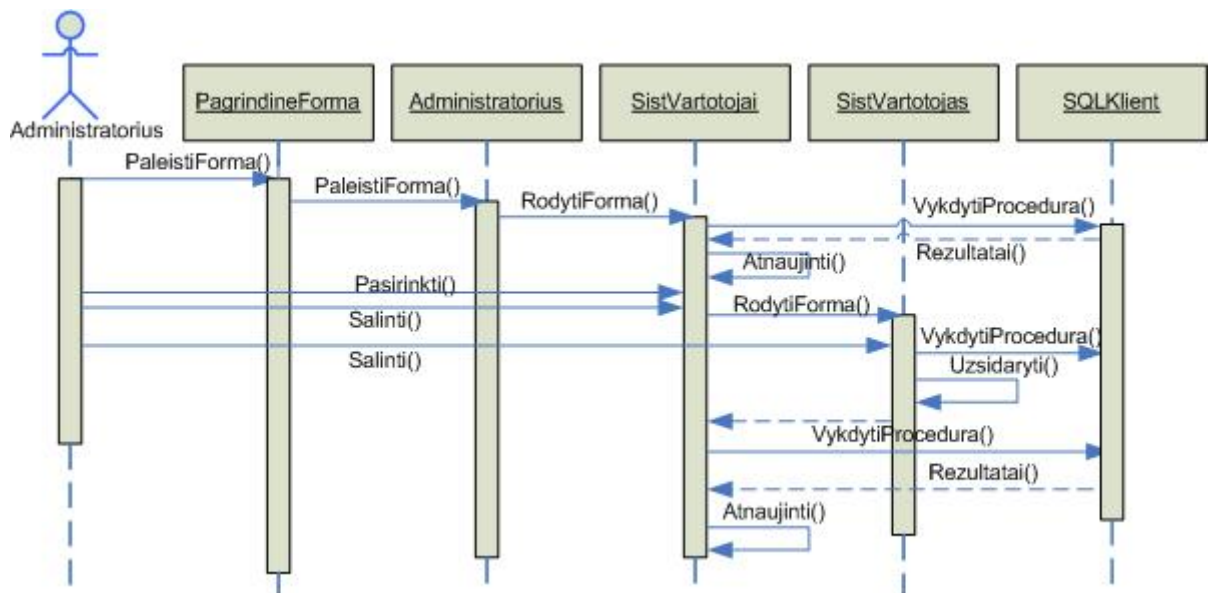
Pav. 42

Sistemos vartotojo sukūrimas



Pav. 43

Sistemos vartotojo duomenų redagavimas



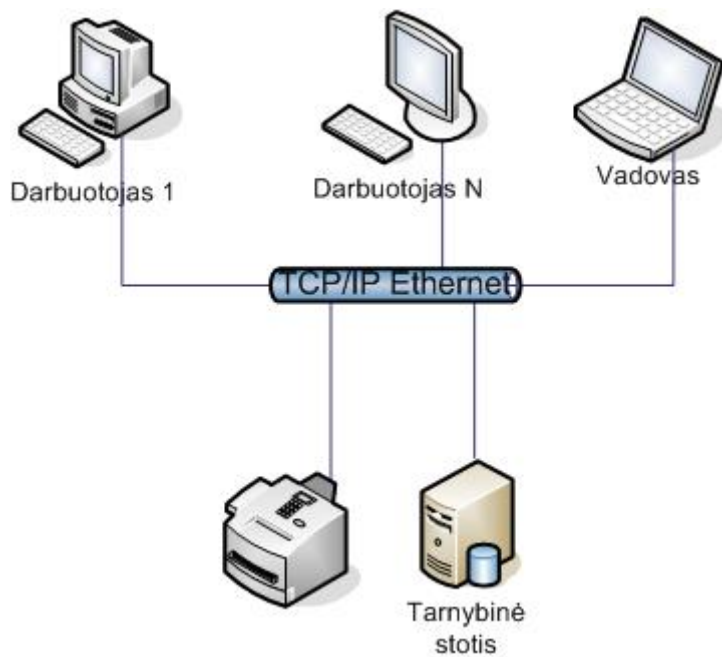
Pav. 44

Sistemos vartotojo šalinimas

## 4.8 Išdėstymo vaizdas

Paveikslėlyje 45 pateikta sistemos išdėstymo diagrama.





Pav. 45 Sistemos išdėstymo diagrama

#### 4.8.1 Tarnybinė stotis

Duomenų bazė diegiama serveryje su Microsoft Windows 2000/2003 OS.

Minimalūs reikalavimai:

CPU: 1 GHz

RAM kiekis: 512 Mb

Disko dydis 10 Gb

#### 4.8.2 Klientas

Kompiuteryje turi būti Microsoft Windows XP/2000/2003 OS

Minimalūs reikalavimai:

CPU: 800 MHz

RAM kiekis: 128 Mb

Laisvos disko vietos: 200 Mb

## 4.9 Detalios architektūros specifikacija

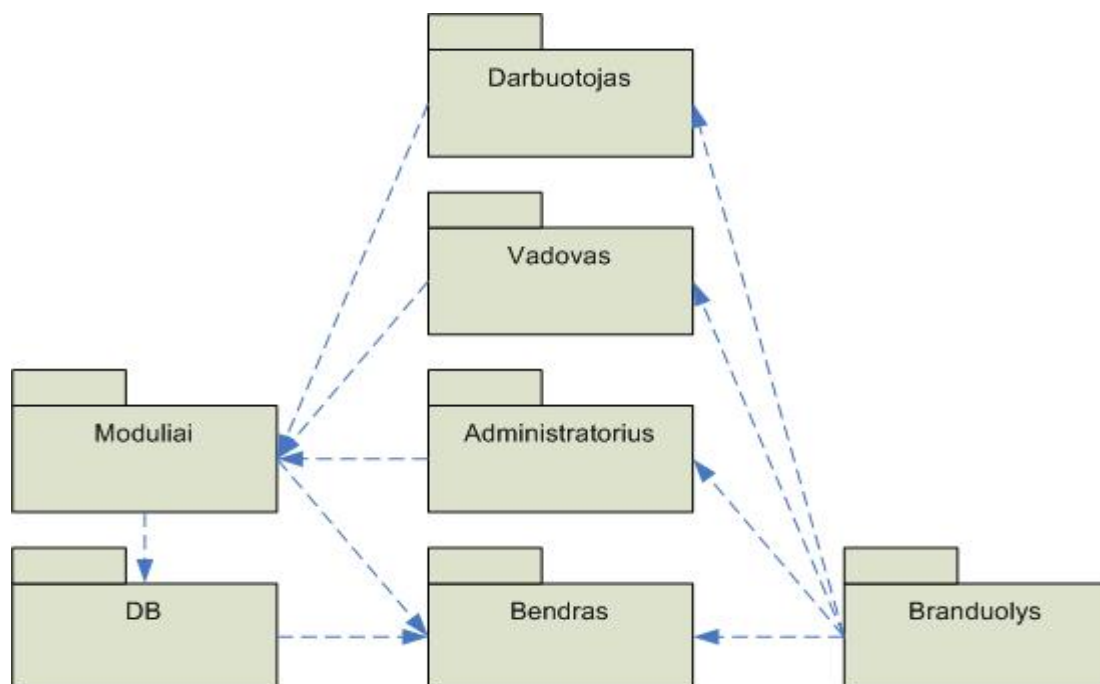
Dokumente pateikiamas išsamus architektūrinis kuriamos sistemos vaizdas. Jame pateikti naudojami keletas skirtingų architektūrinių vaizdų, kurie parodo skirtingus kuriamos sistemos architektūrinius aspektus. Šio dokumento tikslas surinkti ir pateikti svarbius architektūrinius sprendimus, kurie buvo atlikti, projektuojant sistemą. Šis dokumentas tarnauja kaip bendravimo medžiaga tarp programinės įrangos architekto ir kitu komandos narių dėl architektūrinių sistemos kūrimo sprendimų, programinės įrangos kodo generavimo.

Šis programinės įrangos detalios architektūros specifikavimo dokumentas pateikia architektūrinį vaizdą, kuriamos Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinę sistemą, kurios pagalba bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas, saugojimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas. Kuriamą informacinę sistemą skirtą panaikinti darbų pertekliškumą ir padėti sisteminti ir organizuoti skyriaus veiklą.

Dokumente aprašoma Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacinės sistemos informacinės sistemos programinės įrangos detalioji architektūra. Jame detaliai aprašomi komponentai pateikti dokumente „Programinės įrangos architektūra“ [1].

### 4.9.1 Detali sistemos architektūra

Sistema aukščiausiam lygį suskaidyta į septynis paketus, kurie pateikti paveikslėlyje 46.

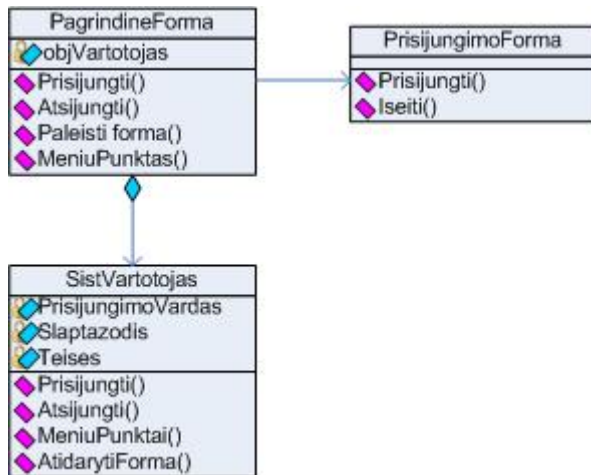


Pav. 46: Sistemos išskaidymas į paketus aukščiausiam lygį.



#### 4.9.1.1 Branduolys

Pakete pateikiamos klasės kurios sudaro sistemos branduolį, t.y. per jas yra iškviečiami kiti sistemos objektai. Pakete esančios klasės pavaizduoti paveikslėlyje 47.



Pav. 47: Paketo Branduolys klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės sudarančios sistemos branduolį. Tai pagrindinės formos, kuri valdo kitas formas klasė, prisijungimo prie sistemos formos klasė ir abstrakti sisteminio vartotojo klasė.
<i>Atsakomybės</i>	Paketas reprezentuoja sistemos branduolį ir vykdo visos sistemos ir jos modulių valdymą, bei realizuoja autentifikuotą prisijungimą prie sistemos.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasės aprašytos pakete „Branduolys“ ir pateiktos diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Autentifikacijai atlikti yra naudojamas „DB“ komponentas. Šio komponento pagalba iš duomenų bazės gaunama informacija apie sistemos vartotojus. Klaidos šiame komponente privers klaidingai veikti visą sistemą.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE 2000 duomenų bazė.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Sąsaja pateikiama kaip prisijungimo dialogas, pagrindinė programos forma (langas).

#### PagrindineForma

	Klasifikacija	Klasė
	Apibrėžimas	Pagrindinės formos klasė.
	Atsakomybės	Naujų formų (langu) valdymas, meniu punktų užkrovimas pagal vartotojo teises.
	Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
	Sąveikavimas	Klasė naudoja abstrakti klasė SistVartotojas, kuri sėkmingos autorizacijos atveju tampa konkretaus sistemos vartotojo

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

	objektu.
Resursai	Klasė naudoja standartines .NET Framework bibliotekas.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Prisijungti, Atsijungti, PaleistiForma, MenuPunktas.

**Laukai:** objVartotojas : SistVartotojas – sistemos vartotojo objektas

**Klasės Metodai:**

	Prisijungti(string vardas, string slaptazodis);
Atsakomybės:	Vartotojo autentifikacija.
Skaičiavimai:	Prisijungimo duomenų perdavimas SistVartotojas klasei.
Sąsaja/eksportas	vardas – vartotojo prisijungimo vardas, slaptazodis – vartotojo prisijungimo slaptažodis.
Išimtys:	„Neteisingi prisijungimo duomenys“ – prisijungimo vardas ir/arba slaptažodis nerasti duomenų bazėje.
	Atsijungti();
Atsakomybės:	Vartotojo darbo sesijos užbaigimas.
Skaičiavimai:	Iškviečiamas klasės SistVartotojas metodas Atsijungti. Uždaromos visos vaikinės formos
	PaleistiForma();
Atsakomybės:	Naujų formų sukūrimas ir atidarymas. Metodas iškviečia klasės SistVartotojas metodą AtidarytiForma. Klaidos šiame metode gali turėti stiprų neigiamą poveikį sistemos funkcionalumui.
Skaičiavimai:	Įvairių formų objektų kūrimas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti formos“ – klaidos paleidžiamos formos klasėje.
	MenuPunktas();
Atsakomybės:	Užkraunami meniu punktai.
Skaičiavimai:	Dinaminis meniu punktų užkrovimas atitinkantis vartotojo lygį.
Išimtys:	„Klaida bandant sukurti meniu“ – nepavyko gauti duomenų iš sisteminio vartotojo objekto (žr. klasę SistVartotojas).

**PrisijungimoForma**

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Prisijungimo formos klasė.
Atsakomybės	Į laukelius įvestų duomenų perdavimas pagrindinei formai (žr. klasę PagrindineForma).
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė atlieka pradinį elementarųjų įvestų duomenų patikrinimą (laukai nėra tušti ir pan.) ir perduoda duomenis pagrindinei formai. Priklausomai nuo gauto atsakymo parodo klaidos pranešimą arba užsidaro ir perduoda tolesni programos vykdymą pagrindinei formai. Klasė yra naudojama pagrindinės formos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Prisijungti, Iseiti, Užsidaryti.

**Klasės Metodai:**

	Prisijungti(string vardas, string slaptazodis);
Atsakomybės:	Įvestų duomenų perdavimas pagrindinei formai.
Skaičiavimai:	Prieš perduodant įvestus duomenis pagrindinei formai atliekama pradinė duomenų kontrolė. Nepraėjus kontrolės generuoja klaidos pranešimą ir nutraukia tolimesnę

	virtotojo autentifikacija.
Sąsaja/eksportas	vardas – virtotojo prisijungimo vardas. slaptazodis – varotojo prisijungimo slaptazodis.
Išimty:	„Neteisingi prisijungimo duomenys“ – prisijungimo vardas ir/arba slaptazodis yra tušti arba per trumpi.
	Iseiti();
Atsakomybės:	Užbaigti sistemos darbą virtotojui nusprendus nebandyti prisijungti
Skaičiavimai:	Siunčiamas pranešimas pagrindinei formai apie darbo sesijos pabaigą ir prisijungimo forma užsidaro.

### SistVartotojas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Abstrakti sistemos virtotojo klasė.
Atsakomybės	Klasė atsakinga už sistemos virtotojui suteiktu teisių vykdymą.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė yra pagrindinės formos (klasė „PagrindinėForma) narė (member). Jos duomenys ir metodai naudojami virtotojo funkcijoms ir teisėms nustatyti. Po sėkmingos virtotojo autentifikacijos šios klasės objektas įgyja konkretaus sistemos virtotojo tipą
Resursai	Klasė naudoja MSDE 2000 duomenų bazę.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Prisijungti, Atsijungti, PaleistiForma, MeniuPunktas

**Laukai:** PrisijungimoVardas: string – sistemos virtotojo prisijungimo vardas

Slaptazodis: string – sistemos virtotojo slaptazodis

Teises: int – sistemos virtotojo teises

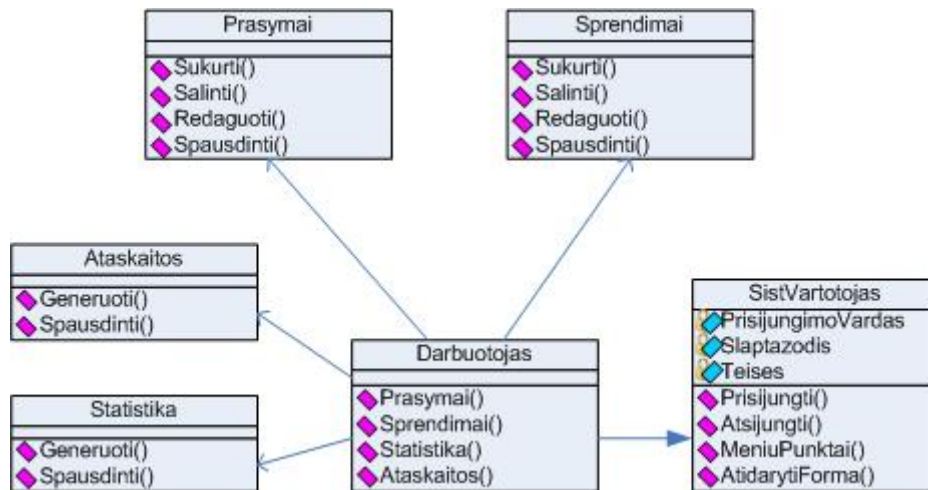
### Klasės Metodai:

	Prisijungti(string vardas, string slaptazodis);
Atsakomybės:	Prisijungimas su virtotojo prisijungimo vardu ir slaptazodžiu.
Skaičiavimai:	Virtotojo prisijungimo vardas ir slaptazodžio tikrinimas duomenų bazėje ir leidžiama arba ne toliau dirbti su sistema.
Sąsaja/eksportas	vardas – virtotojo prisijungimo vardas. slaptazodis – varotojo prisijungimo slaptazodis.
Išimty:	„Neteisingi prisijungimo duomenys“ – prisijungimo vardas ir/arba slaptazodis nerasti duomenų bazėje.
	Atsijungti();
Atsakomybės:	Virtotojo darbo sesijos užbaigimas.
Skaičiavimai:	Sisteminio virtotojo teisių anuliuavimas.
	ArrayList MeniuPunktai();
Atsakomybės:	Abstraktus metodas kuris realizuojamas vaikinėse klasėse. Metodas gražina meniu punktus priklausančius virtotojui pagal jo tipą.
Sąsaja/eksportas:	Gražinamas masyvas su virtotojo menių punktais atitinkančiais jo teises.
	AtidarytiForma();
Atsakomybės:	Naujų formų sukūrimas ir atidarymas. Klaidos šiame metode gali turėti stiprų neigiamą poveikį sistemos funkcionalumui.

Skaičiavimai:	Ivairių formų objektų kūrimas.
Išimtyt:	„Nepavyko sukurti formos“ – klaidos paleidžiamos formos klasėje.

#### 4.9.1.2 Darbuotojas

Pakete pateikiamos klasės realizuojančios darbuotojo sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 48.



Pav. 48: Paketo Darbuotojas klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės, skirtos sistemos vartotojo Darbuotojas funkcijoms realizuoti ir teisėms į jas kontroliuoti.
<i>Atsakomybės</i>	Modulių pagrindinių formų kūrimas. Teisių į modulius kontrolė.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasė Darbuotojas, kurios metodai ir laukai realizuoja sistemos vartotojo Darbuotojas funkcijas ir teisių į modulius kontrolę. Klasių struktūra pateikta diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Šio paketo klasės naudojamos pakete Branduolys. Paketas naudoja paketo Moduliai paketus Prasymai, Sprendimai, Statistika ir Ataskaitos. Klaidos šiame pakete privers klaidingai veikti Darbuotojui teikiamas funkcijas.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Darbuotojas ir jos metodus.

#### Darbuotojas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta Darbuotojais teisėms į sistemos modulius realizuoti, bei paleidinėti sistemos modulių pagrindines formas.
Atsakomybės	Darbas su sistemos moduliais.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė paveldi tėvinę klasę SistVartotojas ir realizuoja jos abstrakčius metodus. Klasė naudoja klases Prasymai, Sprendimai, Statistika, Ataskaitos. Klasė naudojama pagrindinėje

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

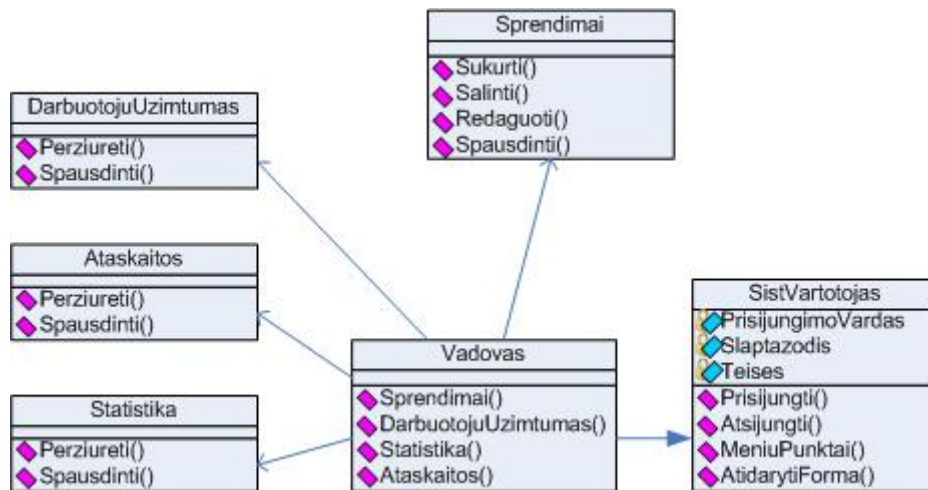
	formoje. Klasių sąveika vaizdžiai pateikta klasių diagramoje. Klaidos šioje klasėje priverstu nekorektiškai veikti Darbuotojui teikiamas funkcijas.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai MeniuPunktai, Prasymai, Sprendimai, Statistika, Ataskaitos.

### Klasės Metodai:

	Prasymai();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti prašymų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas prašymų formos objektas pagal klasę Prasymai ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti prašymų formos“ – klaidos klasėje Prasymai.
	Sprendimai();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti sprendimų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas sprendimų formos objektas pagal klasę Sprendimai ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti sprendimų formos“ – klaidos klasėje Sprendimai.
	Statistika();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti statistikos formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas statistikos formos objektas pagal klasę Statistika ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti statistikos formos“ – klaidos klasėje Statistika
	Ataskaitos();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti ataskaitų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas ataskaitų formos objektas pagal klasę Ataskaitos ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti prašymų formos“ – klaidos klasėje Prasymai.
	ArrayList MeniuPunktai();
Atsakomybės:	Metodas realizuoja tėvinės klasės abstraktųjį metodą. Metodas gražina meniu punktus priklausančius Darbuotojaus vartotojo tipui.
Sąsaja/eksportas:	Gražinamas masyvas su vartotojo meniu punktais atitinkančiais jo teises.

### 4.9.1.3 Vadovas

Pakete pateikiamos klasės realizuojančios vadovo sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 49.



Pav. 49: Paketo Vadovas klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės, skirtos sistemos vartotojo Vadovas funkcijoms realizuoti ir teisėms į jas kontroliuoti.
<i>Atsakomybės</i>	Modulių pagrindinių formų kūrimas. Teisių į modlius kontrolė.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasė Vadovas, kurios metodai ir laukai realizuoja sistemos vartotojo Vadovas funkcijas ir teisių į modlius kontrolę. Klasių struktūra pateikta diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Šio paketo klasės naudojamos pakete Branduolys. Paketas naudoja paketo Moduliai paketus Sprendimai, DarbuotojuUzimtumas, Statistika ir Ataskaitos. Klaidos šiame pakete privers klaidingai veikti Vadovui teikiamas funkcijas.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Vadovas ir jos metodus.

### Vadovas

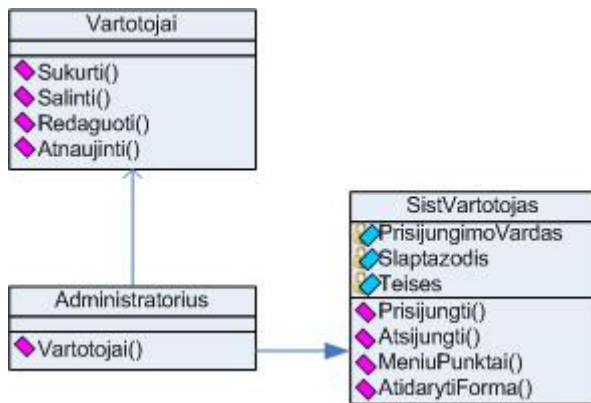
<i>Klasifikacija</i>	Klasė
<i>Apibrėžimas</i>	Klasė skirta Vadovo teisėms į sistemos modlius realizuoti, bei paleidinėti sistemos modulių pagrindines formas.
<i>Atsakomybės</i>	Darbas su sistemos moduliais, bei teisių į juos kontroliavimas.
<i>Struktūra</i>	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
<i>Sąveikavimas</i>	Klasė paveldi tėvinę klasę SistVartotojas ir realizuoja jos abstrakčius metodus. Klasė naudoja klases Sprendimai, DarbuotojuUzimtumas, Statistika, Ataskaitos. Klasė naudojama pagrindinėje formoje. Klasių sąveika vaizdžiai pateikta klasių diagramoje. Klaidos šioje klasėje priverstu nekorektiškai veikti Vadovui teikiamas funkcijas.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Metodai MeniuPunktai, Sprendimai, DarbuotojuUzimtumas, Statistika, Ataskaitos.

Klasės Metodai:

	Sprendimai();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti sprendimų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas sprendimų formos objektas pagal klasę Sprendimai ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti sprendimų formos“ – klaidos klasėje Sprendimai.
	DarbuotojuUzimtumas();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti darbuotoju užimtumo formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas darbuotoju užimtumo formos objektas pagal klasę DarbuotojuUzimtumas ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti darbuotoju užimtumo formos“ – klaidos klasėje DarbuotojuUzimtumas
	Statistika();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti statistikos formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas statistikos formos objektas pagal klasę Statistika ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti statistikos formos“ – klaidos klasėje Statistika
	Ataskaitos();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti ataskaitų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas ataskaitų formos objektas pagal klasę Ataskaitos ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.
Išimtys:	„Nepavyko sukurti prašymų formos“ – klaidos klasėje Prasymai.
	ArrayList MeniuPunktai();
Atsakomybės:	Metodas realizuoja tėvinės klasės abstraktųjį metodą. Metodas gražina meniu punktus priklausančius Vadovo vartotojo tipui.
Sąsaja/eksportas:	Gražinamas masyvas su vartotojo meniu punktais atitinkančiais jo teises.

#### 4.9.1.4 Administratorius

Pakete pateikiamos klasės realizuojančios administratoriaus sąsają. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 50.



Pav. 50: Paketo Administratorius klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės, skirtos sistemos vartotojo Administratorius funkcijoms realizuoti ir teisėms į jas kontroliuoti.
<i>Atsakomybės</i>	Modulių pagrindinių formų kūrimas. Teisių į modulius kontrolė.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasė Administratorius, kurios metodai ir laukai realizuoja sistemos vartotojo Administratorius funkcijas ir teisių į modulius kontrolę. Klasių struktūra pateikta diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Šio paketo klasės naudojamos pakete Branduolys. Paketas naudoja paketo Moduliai paketą SistVartotojai. Klaidos šiame pakete privers klaidingai veikti Administratoriui teikiamas funkcijas.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Administratorius ir jos metodus.

#### Administratorius

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta Administratoriaus teisėms į sistemos modulius realizuoti, bei paleidinėti sistemos modulių pagrindines formas.
Atsakomybės	Darbas su sistemos moduliais, bei vartotojo teisių į juos kontroliavimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė paveldi tėvinę klasę SistVartotojas ir realizuoja jos abstrakčius metodus. Klasė naudojama pagrindinėje formoje. Klasių sąveika vaizdžiai pateikta klasių diagramoje. Klaidos šioje klasėje priverstu nekorektiškai veikti Administratoriui teikiamas funkcijas.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai MeniuPunktai, Vartotojai.

#### Klasės Metodai:

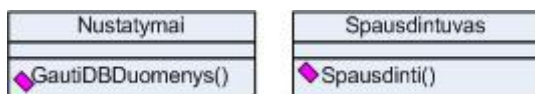
	Vartotojai();
Atsakomybės:	Sukurti ir parodyti vartotojų formą.
Skaičiavimai:	Sukuriamas sistemos vartotojų formos objektas pagal klasę Vartotojai ir iškviečiamas jo vaizdavimo metodas.



Išimtytis:	„Nepavyko sukurti sprendimų formos“ – klaidos klasėje Vartotojai.
	ArrayList MenuPunktai();
Atsakomybės:	Metodas realizuoja tėvinės klasės abstraktųjį metodą. Metodas gražina meniu punktus priklausančius Administratoriaus vartotojo tipui.
Sąsaja/eksportas:	Gražinamas masyvas su vartotojo menių punktais atitinkančiais jo teises.

#### 4.9.1.5 Bendras

Pakete pateikiamos bendros paskirties klasės kurios yra naudojamos kituose paketuose arba abstrakčios klasės kurios negali būti priskirtos kažkuriam konkrečiam paketui. Paketo diagrama pateikta paveikslėlyje 51.



Pav. 51: Paketo Bendras klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos bendros paskirties klasės, kurios naudojamos įvairiuose kituose paketuose.
<i>Atsakomybės</i>	Pakete saugomos bendros paskirties klasės, kurios pagal savo paskirtį netiko į kitus paketus. Paketo klasė Spausdintuvas vykdo įvairių dokumentų spausdinimo funkciją. Klasė Nustatymai skirta įvairiems sistemos nustatymams gauti.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasė Spausdintuvas, kuri reprezentuoja dokumentų spausdinimo sąsają, bei nustatymų klasė Nustatymai. Klasių struktūra pateikta diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Paketo klasė Spausdintuvas naudojama įvairių dokumentų spausdinimui, tokiose klasėse kaip Prasymai, Sprendimai, Statistika, Ataslaitos. Klasė Nustatymai paima duomenis iš App.config rinkmenos.
<i>Resursai</i>	Klasė Spausdintuvas naudoja kompiuteryje įdiegtą spausdinimo įrangą. Klasė Nustatymai naudoja App.config rinkmeną ir standartines .NET klases skirtas XML rinkmenų skaitymui.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Spausdinimo sąsaja pateikiama kaip klasė Spausdintuvas su savo metodais. Nustatymų gavimo sąsaja per klases Nustatymai metodus.

#### Spausdintuvas

Klasifikacija	Klasė
---------------	-------

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Apibrėžimas	Klasė apibendrina kompiuterio spausdinimo funkcijas ir leidžia lengviau valdyti spausdintuvą.
Atsakomybės	Nurodytų dokumentų spausdinimas. Klaidų atvejų dokumentai bus spausdinami nekorektiškai arba išvis nespausdinami.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė, dokumentų spausdinimui naudoja tokios klasės kaip Prasymai, Sutartys ir Ataskaitos.
Resursai	Klasė naudoja kompiuteryje įdiegtą spausdinimo įrangą.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas:	Metodas Spausdinti.

### Klasės Metodai:

	Spausdinti();
Atsakomybės:	Dokumentų spausdinimas.
Skaičiavimai:	Spausdinam dokumentų siuntimas į spausdintuvą naudojant .NET Framework bibliotekas
Sąsaja/eksportas:	Dokumentas – spausdinamas dokumentas.
Išimtys:	„Klaida spausdinant“ – nėra ryšio su spausdinimo įrenginiu, baigėsi popierius

### Nustatymai

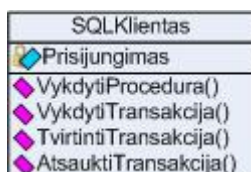
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Nustatymų gavimo klasė.
Atsakomybės	Įvairių sistemos nustatymų gavimas iš XML rinkmenos.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Klasė naudojama SQLKlientas klasės.
Resursai	Klasė naudoja standartines .NET Framework bibliotekas XML rinkmenų skaitymui.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodas GautiDBDuomenys.

### Klasės Metodai:

	string GautiDBDuomenis();
Atsakomybės:	Prisijungimo prie MSDE 2000 duomenų bazės nustatymų gavimas
Skaičiavimai:	Skaitomas XML (app.config) dokumentas, jame surandamas raktas dataBase ir paimama jo reikšmė.
Sąsaja/eksportas:	Metodas grąžina prisijungimo prie duomenų bazės eilutę.
Išimtys:	„Klaida rinkmenoje“ – netaisyklingas rinkmenos XML formatas. „Nustatymų rinkmena nerasta“ – nerasta „App.config“ rinkmena. „Nerasta duomenų bazės prisijungimo duomenų eilutė“ – rinkmenoje „App.config“ nerasta eilutė atitinkanti prisijungimo duomenų prie duomenų bazės.

#### 4.9.1.6 DB

Paketas skirtas duomenų bazės abstrakcijos klasėms, kurios skirtos darbui su duomenų baze. Klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 52.



**Pav. 52: Paketo DB klasių diagrama**

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės, skirtos darbui su MSDE 2000 ar SQL Server duomenų bazėmis.
<i>Atsakomybės</i>	Darbas su duomenų baze.
<i>Apribojimai</i>	Darbui su duomenų baze naudojama ADO.NET technologija.
<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro klasė SqlKlientas, kuri reprezentuoja duomenų abstrakcijos objektą. Klasių struktūra pateikta diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Šio paketo klasės naudojamos pakete Moduliai, bei pakete Branduolys. Klaidos šiame pakete privers klaidingai veikti visą sistemą.
<i>Resursai</i>	Paketas naudoja domenų bazę (MSDE 2000 arba MS SQL Server) duomenim saugoti. Prisijungimo duomenis gauna naudojant nustatymų klasę Nustatymai iš paketo Bendra.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Duomenų abstrakcijos sąsaja pateikiama kaip klasė SqlKlientas su viešais metodais duomenims duomenų bazėje įrašyti, atnaujinti ar trinti.

**SQLKlientas**

<i>Klasifikacija</i>	Klasė
<i>Apibrėžimas</i>	Klasė skirta darbui su SQL (MSDE 2000 MS SQL Server) duomenų baze.
<i>Atsakomybės</i>	Darbas su SQL duomenų baze. Sukurtų procedūrų vykdymas, transakcijų vykdymas, patvirtinimas, bei atšaukimas.
<i>Struktūra</i>	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
<i>Sąveikavimas</i>	Klasė naudojama pakete Moduliai bei Branduolys. Klasė naudoja prisijungimo duomenis gautus per klasę Nustatymai.
<i>Resursai</i>	Klasė naudoja SQL duomenų bazę, ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Metodai VykdytiProcedura, VykdytiTransakcija, PatvirtintiTransakcija, AtsauktiTransakcija.

**Laukai:** Prisijungimas: string – prisijungimo prie duomenų bazės duomenys

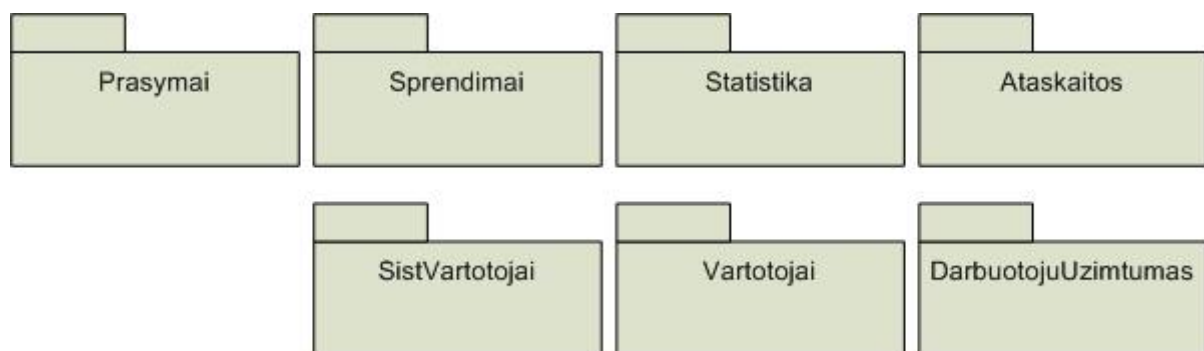
**Klasės Metodai:**

	VykdytiProcedura(string procedura, ArrayList parametrai, SqlTransaction transakcija);
<i>Atsakomybės:</i>	Išsaugotos procedūros vykdymas.
<i>Skaičiavimai:</i>	Vykdoma procedūra su perduotais parametrais. Jei nėra sukurto aktyvaus prisijungimo prie duomenų bazės inicijuojamas naujas prisijungimas.
<i>Sąsaja/eksportas:</i>	procedūra – vykdomos procedūros vardas; parametrai – perduodami vykdomos procedūros parametrai kaip masyvas; transakcija – transakcijos objektas.

Išimty:	„Nepavyko prisijungti prie duomenų bazės“ – neteisingi prisijungimo duomenys arba duomenų bazė yra nepasiekiamas.
	SqlTransaction VykdytiTransakcija();
Atsakomybės:	Naujos transakcijos vykdymas.
Skaičiavimai:	Prisijungiama prie duomenų bazės ir pradama transakcija.
Sąsaja/eksportas:	Gražinamas naujos transakcijos objektas.
Išimty:	„Nepavyko prisijungti prie duomenų bazės“ – neteisingi prisijungimo duomenys arba duomenų bazė yra nepasiekiamas.
	PatvirtintiTransakcija(SqlTransaction transakcija);
Atsakomybės:	Transakcijos patvirtinimas ir užbaigimas.
Skaičiavimai:	Įvykdomos visos susietos procedūros su perduota transakcija.
Sąsaja/eksportas:	transakcija – transakcijos objektas
	AtsuktiTransakcija(SqlTransaction transakcija);
Atsakomybės:	Transakcijos atšaukimas.
Skaičiavimai:	Atšaukiamos visos perduotos transakcijos procedūros..
Sąsaja/eksportas:	transakcija – transakcijos objektas

#### 4.9.1.7 Moduliai

Pakete „Moduliai“ saugomi klasės realizuojančios tokias sistemos teikiama funkcijas kaip prašymų, sprendimų tvarkymas, statistikos, ataskaitų generavimas ir spausdinimas ir t.t. Sistema nesunkiai galima praplėsti naujais moduliais. Šis paketas, pagal modulius suskirstytas į žemesnio lygio paketus kurių diagrama pateikta paveikslėlyje 53.



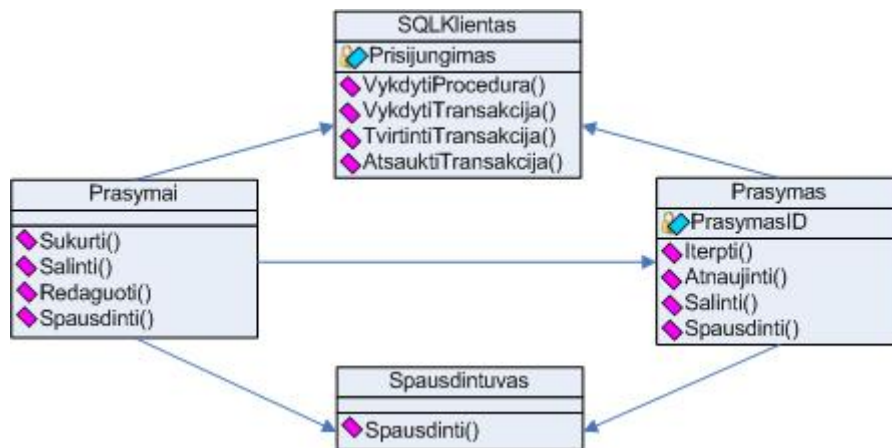
Pav. 54: Paketo Moduliai išskaidymas į paketus

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės realizuojančios visą sistemos funkcionalumą ir naudojamos paketuose Darbuotojas, Vadovas ir Administratorius. Paketas yra toliau suskirstytas į žemesnio lygio paketus.
<i>Atsakomybės</i>	Sistemos funkcinų reikalavimų realizavimas. Duomenų apdorojimas.

<i>Struktūra</i>	Komponentą sudaro paketai Prasymai, Sprendimai, Statistika, Ataskaitos, SistVartotojai, Vartotojai. Komponento struktūra pateikta paketų diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Žemesnio lygio paketuose yra naudojamos paketo DB klasės darbu su duomenų baze. Taip pat keliuose paketuose naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas dokumentų spausdinimui. Paketas naudojamas paketų Darbuotojas, Vadovas ir Administratorius klasėse, nes realizuoja jų funkcionalumą. Sutrikus šio paketo komponentų veikimui sutriktu ir jų realizuojamų funkcijų veikimas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo paketų klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per žemesnio lygio paketus Prasymai, Sprendimai, Statistika, Ataskaitos, SistVartotojai, Vartotojai.

#### 4.9.1.8 Prasymai

Pakete pateiktos klasės skirtos prašymų tvarkymui. Klasės realizuoja darbuotojų funkcijas ir leidžia kurti, šalinti, redaguoti bei spausdinti prašymus. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 55.



Pav.55: Paketo Prasymai klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios administruoti prašymus. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojui Darbuotojas.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už prašymų valdymą (kūrimas, redagavimas, šalinimas) ir spausdinimą.

<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Taip pat komponento klasėse naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas dokumentų spausdinimui. Paketas naudojamas paketo Darbuotojas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir prašymų valdymas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Prasymai ir jos metodus.

#### Prasymai

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta prašymų valdymo funkcijai, sistemos vartotojui Darbuotojas, realizuoti.
Atsakomybės	Prašymų peržiūra ir valdymas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas naudojamas paketo Darbuotojas klasėse realizuojant prašymų valdymo funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir prašymų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose.
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..

#### 4.9.1.8.1

##### Klasės Metodai:

	Sukurti();
Atsakomybės:	Iškviešti naujo prašymo sukūrimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Prasymas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
	Salinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviešti prašymo šalinimo patvirtinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Prasymas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
Sąsaja/eksportas	row – prašymo duomenys.
	Redaguoti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviešti prašymo redagavimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Prasymas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais.
Sąsaja/eksportas	row – prašymo duomenys.
	Spausdinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviešti prašymo spausdinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Prasymas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais ir mygtuku „Spausdinti“.
Sąsaja/eksportas	row – prašymo duomenys.

## Prasymas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta vieno prašymo duomenims valdyti.
Atsakomybės	Prašymo peržiūra, redagavimas, šalinimas, spausdinimas inicijavimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas yra naudojamas klasės Prasymai kuomet reikia atlikti veiksmus su konkrečiu pasirinktu prašymu arba sukurti naują prašymą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir prašymų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..

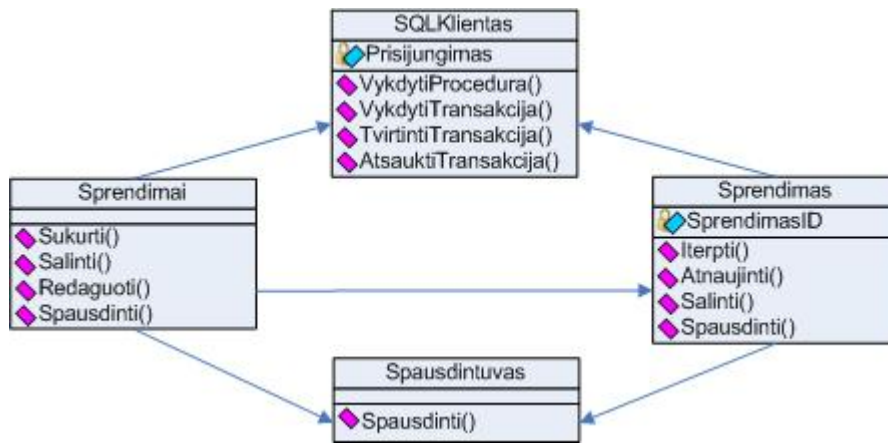
**Laukai:** PrasymasId: int – prašymo numeris

## Klasės Metodai:

	Iterpti();
Atsakomybės:	Naujo prašymo sukūrimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases į duomenų bazę įterpiamas naujas prašymas su duomenimis iš formos.
Išimtys:	„Toks prašymo numeris jau yra“ – įvestas prašymo numeris nėra unikalus.
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Prašymo duomenų atnaujinimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases duomenų bazėje atnaujinami iš redagavimo formos gauti prašymo duomenys.
Išimtys:	„Prašymo numeris nerastas“ – prašymo su tokiu numeriu nėra duomenų bazėje.
	Salinti();
Atsakomybės:	Prašymo pašalinimas iš duomenų bazės.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases pašalinamas prašymas iš duomenų bazės.
Išimtys:	„Prašymo numeris nerastas“ – prašymo su tokiu numeriu nėra duomenų bazėje.
	Spausdinti();
Atsakomybės:	Prašymo spausdinimas.
Skaičiavimai:	Sukuriamas klasės Spausdinti iš paketo Bendras objektas ir jo pagalba yra atspausdinamas pasirinktas prašymas.

### 4.9.1.9 Sprendimai

Pakete pateiktos klasės skirtos sprendimų tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia kurti, šalinti, redaguoti bei spausdinti sprendimus. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 56.



Pav. 56: Paketo Sprendimai klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios administruoti sprendimus. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojams Darbuotojas ir Vadovas.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už sprendimų valdymą (kūrimas, redagavimas, šalinimas) ir spausdinimą.
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Taip pat komponento klasėse naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas dokumentų spausdinimui. Paketas naudojamas paketo Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir prašymų valdymas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Sprendimai ir jos metodus.

#### Sprendimai

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta sprendimų valdymo funkcijai, sistemos vartotojui Darbuotojas ir Vadovas, realizuoti.
Atsakomybės	Sprendimų peržiūra ir valdymas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas naudojamas paketo Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant prašymų valdymo funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir prašymų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose.
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..



Klasės Metodai:

	Sukurti();
Atsakomybės:	Iškviesti naujo sprendimo sukūrimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Sprendimas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
	Salinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviesti sprendimo šalinimo patvirtinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Sprendimas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
Sąsaja/eksportas	row – sprendimo duomenys.
	Redaguoti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviesti sprendimo redagavimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Sprendimas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais.
Sąsaja/eksportas	row – sprendimo duomenys.
	Spausdinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviesti prašymo spausdinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Sprendimas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais ir mygtuku „Spausdinti“.
Sąsaja/eksportas	row – sprendimo duomenys.

Sprendimas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta vieno sprendimo duomenims valdyti.
Atsakomybės	Sprendimo peržiūra, redagavimas, šalinimas, spausdinimas inicijavimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas yra naudojamas klasės Sprendimai kuomet reikia atlikti veiksmus su konkrečiu pasirinktu sprendimu arba sukurti naują sprendimą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir sprendimų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..

**Laikai:** SprendimasId: int – sprendimo numeris

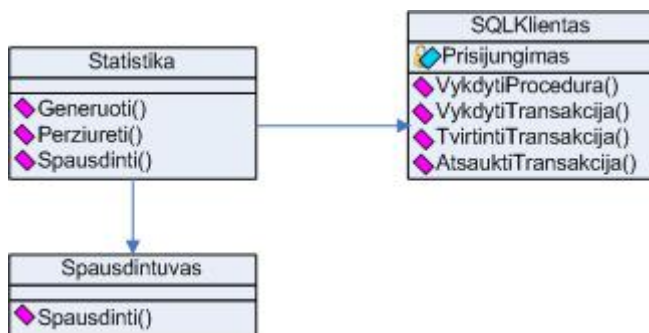
Klasės Metodai:

	Iterpti();
Atsakomybės:	Naujo sprendimo sukūrimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases į duomenų bazę įterpiamas naujas sprendimas su duomenimis iš formos.
Išimtys:	„Toks sprendimo numeris jau yra“ – įvestas sprendimo numeris nėra unikalus.
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Sprendimo duomenų atnaujinimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases duomenų bazėje atnaujinami iš redagavimo formos gauti sprendimo duomenys.

Išimtytys:	„Sprendimo numeris nerastas“ – prašymo su tokiu numeriu nėra duomenų bazėje.
	Salinti();
Atsakomybės:	Sprendimo pašalinimas iš duomenų bazės.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases pašalinamas sprendimas iš duomenų bazės.
Išimtytys:	„Sprendimo numeris nerastas“ – sprendimo su tokiu numeriu nėra duomenų bazėje.
	Spausdinti();
Atsakomybės:	Sprendimo spausdinimas.
Skaičiavimai:	Sukuriamas klasės Spausdinti iš paketo Bendras objektas ir jo pagalba yra atspausdinamas pasirinktas sprendimas.

#### 4.9.1.10 Statistika

Pakete pateiktos klasės skirtos statistikos tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia generuoti, peržiūrėti bei spausdinti reikiamą informaciją. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 57.



Pav. 57: Paketo Statistika klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios generuoti, peržiūrėti ir spausdinti statistiką. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojams Darbuotojas ir Vadovas.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už statistikos valdymą (kūrimą, spausdinimą).
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klases duomenims ataskaitai gauti. Taip pat komponento klasėse naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas statistikos spausdinimui. Paketas naudojamas paketų Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir ataskaitų generavimas, bei spausdinimas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET

	bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Statistika ir jos metodus.

### Statistika

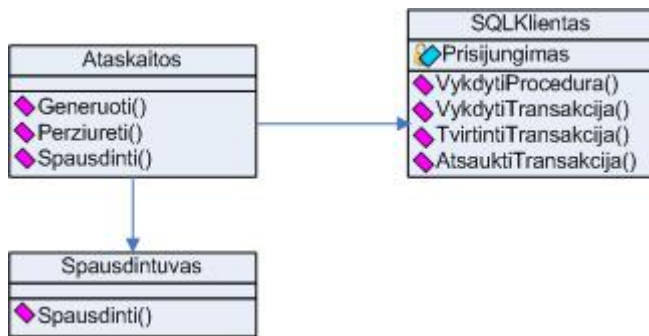
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta statistikos generavimo, peržiūrėjimo ir spausdinimo funkcijai, sistemos vartotojui Darbuotojas ir Vadovas realizuoti.
Atsakomybės	Statistikos generavimas, peržiūrėjimas ir spausdinimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės duomenims generuojamai statistikai gauti. Taip pat komponentas naudoja paketo Bendras klasė Spausdintuvus statistiką spausdinimui. Komponentas naudojamas paketų Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant statistikos generavimo ir spausdinimo funkcijas. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir statistikos valdymas bei spausdinimas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau.

### Klasės Metodai:

	Generuoti();
Atsakomybės:	Generuoti statistikos duomenys.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases gaunami reikalingi ataskaitai duomenys ir sugeneruojama ataskaita.
	Perziureti();
Atsakomybės:	Peržiūrėti statistikos duomenys.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases pateikiami reikalingi duomenys.
	Spausdinti();
Atsakomybės:	Spausdinti sugeneruota statistiką.
Skaičiavimai:	Perduoda savo objekto kopiją sukurtam spausdinimo klasės objektui.

#### 4.9.1.11 Ataskaitos

Pakete pateiktos klasės skirtos ataskaitų tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo ir darbuotojų funkcijas ir leidžia generuoti, peržiūrėti bei spausdinti ataskaitų. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 58.



Pav. 58: Paketo Ataskaitos klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios generuoti, peržiūrėti ir spausdinti ataskaitas. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojams Darbuotojas ir Vadovas.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už ataskaitų valdymą (kūrimą, spausdinimą).
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klasės duomenims ataskaitai gauti. Taip pat komponento klasėse naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas ataskaitų spausdinimui. Paketas naudojamas paketų Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir ataskaitų generavimas, bei spausdinimas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Ataskaitos ir jos metodus.

### Ataskaita

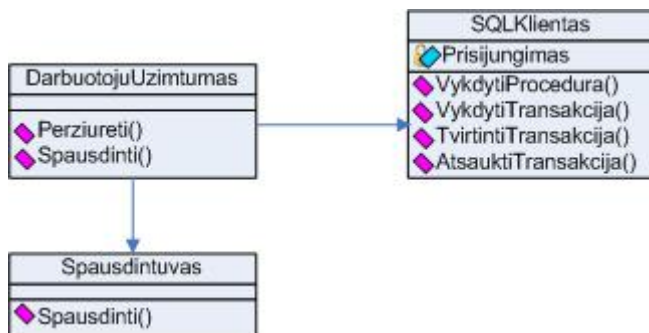
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta ataskaitų generavimo, peržiūrėjimo ir spausdinimo funkcijai, sistemos vartotojui Darbuotojas ir Vadovas realizuoti.
Atsakomybės	Ataskaitų generavimas, peržiūrėjimas ir spausdinimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės duomenims generuojamai ataskaitai gauti. Taip pat komponentas naudoja paketo Bendras klasė Spausdintuvas ataskaitų spausdinimui. Komponentas naudojamas paketų Darbuotojas ir Vadovas klasėse realizuojant ataskaitų generavimo ir spausdinimo funkcijas. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir ataskaitų valdymas bei spausdinimas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau.

Klasės Metodai:

	Generuoti();
Atsakomybės:	Generuoti ataskaitos duomenys.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases gaunami reikalingi ataskaitai duomenys ir sugeneruojama ataskaita.
	Perziureti();
Atsakomybės:	Peržiūrėti ataskaitos duomenys.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases pateikiami reikalingi duomenys.
	Spausdinti();
Atsakomybės:	Spausdinti sugeneruota ataskaitą.
Skaičiavimai:	Perduoda savo objekto kopiją sukurtam spausdinimo klasės objektui.

4.9.1.12 DarbuotojuUzirtumas

Pakete pateiktos klasės skirtos darbuotojų užimtumo tvarkymui. Klasės realizuoja vadovo funkcijas ir leidžia peržiūrėti bei spausdinti darbuotojų užimtumą. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 59.



Pav. 59: Paketo DarbuotojuUzirtumas klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios peržiūrėti ir spausdinti darbuotojų užimtumą. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojui Vadovas.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už darbuotojų užimtumą ataskaitų valdymą.
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klases duomenims darbuotojų užimtumą ataskaitą gauti. Taip pat komponento klasėse naudojama paketo Bendras klasė Spausdintuvas ataskaitų spausdinimui. Paketas

	naudojamas paketų Vadovas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir darbuotojų užimtumo ataskaitų spausdinimas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę DarbuotojuUzimtumas ir jos metodus.

#### DarbuotojuUzimtumas

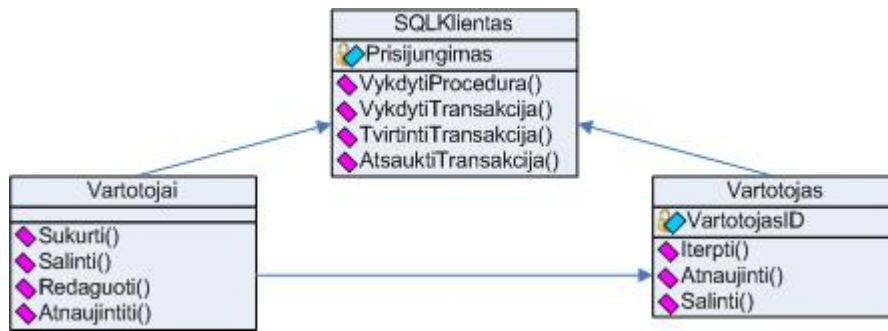
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta darbuotojų užimtumo ataskaitų peržiūrėjimo ir spausdinimo funkcijai, sistemos vartotojui Vadovas realizuoti.
Atsakomybės	Darbuotojų užimtumo ataskaitų generavimas, peržiūrėjimas ir spausdinimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės duomenims generuojamai ataskaitai gauti. Taip pat komponentas naudoja paketo Bendras klasė Spausdintuvas darbuotojų užimtumo ataskaitų spausdinimui. Komponentas naudojamas paketų Vadovas klasėse realizuojant darbuotojų užimtumo ataskaitų peržiūrėjimo ir spausdinimo funkcijas. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir peržiūrėjimo ataskaitų valdymas bei spausdinimas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau.

#### Klasės Metodai:

	Perziureti();
Atsakomybės:	Peržiūrėti darbuotojų užimtumo ataskaitos duomenys.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases pateikiami reikalingi duomenys.
	Spausdinti();
Atsakomybės:	Spausdinti sugeneruota darbuotojų užimtumo ataskaitą.
Skaičiavimai:	Perduoda savo objekto kopiją sukurtam spausdinimo klasės objektui.

#### 4.9.1.13 Vartotojai

Pakete pateikiamos klasės skirtos informacijai apie vartotojus pateikusius prašymus ar spendimus tvarkyti. Klasės teikia tokias funkcijas kaip vartotojo sukūrimas, redagavimas ir šalinimas. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 60.



Pav. 60: Paketo Vartotojai klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios administruoti priemonių naudotojus, sistemoje jie vadinami vartotojais. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojui Vadovas
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už vartotojų valdymą (kūrimą, redagavimą, šalinimą).
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Paketas naudojamas paketo Vadovas klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir vartotojų valdymas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę Vartotojai ir jos metodus.

#### Vartotojai

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta vartotojų valdymo funkcijai, sistemos vartotojui Vadovas, realizuoti.
Atsakomybės	Vartotojų peržiūra ir valdymas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas naudojamas paketo Vadovas klasėse realizuojant vartotojų valdymo funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir vartotojų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..

#### Klasės Metodai:

	Sukurti();
Atsakomybės:	Iškviešti naujo vartotojo sukūrimo formą.

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Vartotojas objektą (forma) ir jį atvaizduoti.
	Salinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviesti vartotojo šalinimo patvirtinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Vartotojas objektą (forma) ir jį atvaizduoti.
Sąsaja/eksportas	row – vartotojo duomenys
	Redaguoti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviesti vartotojo redagavimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės Vartotojas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais.
Sąsaja/eksportas	row – vartotojo duomenys.
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Atnaujinti rodomus duomenis.
Skaičiavimai:	Nuskaityti duomenis iš duomenų bazės ir per naują užpildyti formos lentelę.

Vartotojas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta vieno vartotojo duomenims valdyti.
Atsakomybės	Vartotojo duomenų peržiūra, redagavimas, šalinimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas yra naudojamas klasės Vartotojai kuomet reikia atlikti veiksmus su konkrečiu pasirinktu vartotoju arba užregistruoti naują vartotoją. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir vartotojų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodu aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau..

**Laukai:** VartotojasId: int – vartotojo identifikacinis numeris

Klasės Metodai:

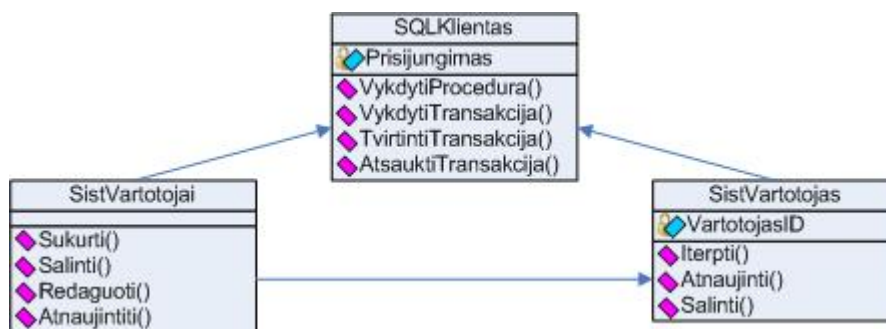
	Iterpti();
Atsakomybės:	Naujo sistemos vartotojo sukūrimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases į duomenų bazę įterpiamas naujas vartotojas su duomenimis iš formos.
Išimtys:	„Toks vartotojo identifikacinis numeris jau yra“ – įvestas vartotojo identifikacinis numeris nėra unikalus.
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Vartotojo duomenų atnaujinimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases duomenų bazėje atnaujinami iš redagavimo formos gauti vartotojo duomenys.
Išimtys:	„Toks vartotojo identifikacinis numeris nerastas“ – vartotojo su tokiu identifikaciniu numeriu duomenų bazėje nėra.
	Salinti();
Atsakomybės:	Vartotojo pašalinimas iš duomenų bazės.



Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases vartotojas pašalinamas iš duomenų bazės.
Išimty:	„Toks vartotojo identifikacinis numeris nerastas“ – vartotojo su tokiu identifikaciniu numeriu duomenų bazėje nėra.

#### 4.9.1.14 SistVartotojai

Pakete pateikiamos klasės skirtos sistemos vartotojams administruoti. Klasės realizuoja sistemos administratoriaus funkcionalumą ir suteikia galimybę kurti sistemos vartotojus, redaguoti jų duomenis, bei juos šalinti. Paketo klasių diagrama pateikta paveikslėlyje 61.



Pav. 61: Paketo SistVartotojai klasių diagrama

<i>Klasifikacija</i>	Paketas.
<i>Apibrėžimas</i>	Pakete pateikiamos klasės leidžiančios administruoti sistemos vartotojais. Paketo klasės teikia funkcijas skirtas sistemos vartotojui Administratorius.
<i>Atsakomybės</i>	Komponentas atsakingas už sistemos vartotojų valdymą (kūrimą, redagavimą, šalinimą).
<i>Struktūra</i>	Komponento struktūra pateikta klasių diagramoje.
<i>Sąveikavimas</i>	Komponentas naudoja paketo DB klases darbui su duomenų baze. Paketas naudojamas paketo Administratorius klasėse realizuojant jų funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir sistemos vartotojų valdymas.
<i>Resursai</i>	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
<i>Skaičiavimai</i>	Skaičiavimai detalizuojami paketo klasių metodų aprašymuose.
<i>Sąsaja/eksportas</i>	Paketo sąsaja pateikiama per klasę SistVartotojai ir jos metodus.

#### SistVartotojai

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta sistemos vartotojų valdymo funkcijai, sistemos vartotojui Administratorius, realizuoti.
Atsakomybės	Sistemos vartotojų peržiūra ir valdymas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas naudojamas paketo Administratorius klasėse realizuojant sistemos vartotojų valdymo funkcionalumą. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir sistemos vartotojų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MS SQL 2000 duomenų bazė ir ADO.NET bibliotekos.
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klasės metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau.

### Klasės Metodai:

	Sukurti();
Atsakomybės:	Iškviešti naujo sistemos vartotojo sukūrimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės SistVartotojas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
	Salinti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviešti sistemos vartotojo šalinimo patvirtinimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės SistVartotojas objektą (formą) ir jį atvaizduoti.
Sąsaja/eksportas	row – sistemos vartotojo duomenys
	Redaguoti(DataRow row);
Atsakomybės:	Iškviešti sistemos vartotojo redagavimo formą.
Skaičiavimai:	Sukurti naują klasės SistVartotojas formą ir ją atvaizduoti su užpildytais formos laukais.
Sąsaja/eksportas	row – sistemos vartotojo duomenys.
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Atnaujinti rodomus duomenis.
Skaičiavimai:	Nuskaityti duomenis iš duomenų bazės ir per naują užpildyti formos lentelę.

### SistVartotojas

Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė skirta vieno sistemos vartotojo duomenims valdyti.
Atsakomybės	Sistemos vartotojo duomenų peržiūra, redagavimas, šalinimas.
Struktūra	Klasės struktūra pateikta klasių diagramoje
Sąveikavimas	Komponentas naudoja paketo DB klasės darbui su duomenų baze. Komponentas yra naudojamas klasės SistVartotojai kuomet reikia atlikti veiksmus su konkrečiu pasirinktu sistemos vartotoju arba sukurti naują sistemos vartotoją. Sutrikus šio komponento veikimui sutriktu ir sistemos vartotojų valdymas.
Resursai	Naudojama MSDE arba MySQL duomenų bazė
Skaičiavimai	Skaičiavimai pateikti klases metodų aprašymuose
Sąsaja/eksportas	Metodai aprašyti žemiau.

**Laukai:** VartotojasId: int – vartotojo identifikacinis numeris

### Klasės Metodai:

	Iterpti();
Atsakomybės:	Naujo sistemos vartotojo sukūrimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases į duomenų bazę įterpiamas naujas sistemos vartotojas su duomenimis iš formos.
Išimty:	„Toks sistemos vartotojo identifikacinis numeris jau yra“ – įvestas sistemos vartotojo identifikacinis numeris nėra unikalus.

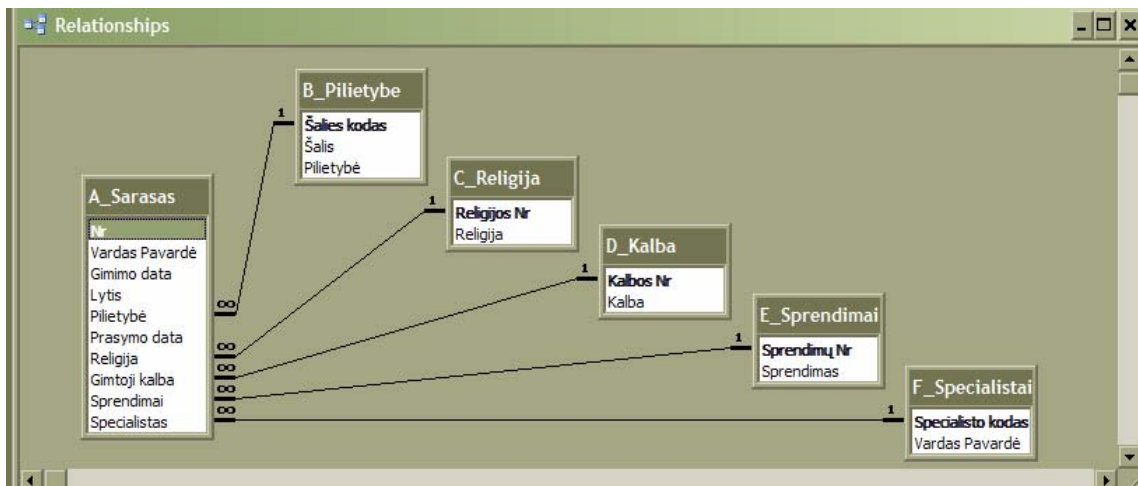
	Atnaujinti();
Atsakomybės:	Sistemos vartotojo duomenų atnaujinimas.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases duomenų bazėje atnaujinami iš redagavimo formos gauti sistemos vartotojo duomenys.
Išimtys:	„Toks sistemos vartotojo identifikacinis numeris nerastas“ – sistemos vartotojo su tokiu identifikaciniu numeriu duomenų bazėje nėra.
	Salinti();
Atsakomybės:	Sistemos vartotojo pašalinimas iš duomenų bazės.
Skaičiavimai:	Naudojant paketo DB klases sistemos vartotojas pašalinamas iš duomenų bazės.
Išimtys:	„Toks sistemos vartotojo identifikacinis numeris nerastas“ – sistemos vartotojo su tokiu identifikaciniu numeriu duomenų bazėje nėra.

#### 4.10 Išvados

Kuriant IS apibrėžta reikalavimų specifikacija, t.y. išnagrinėti funkciniai ir nefunkciniai, vadybiniai ir bendri reikalavimai. Pasirinkti reikalavimų specifikacijoje naudojami grafiniai modeliai. Aprašomi duomenų srautai ir struktūra bei taikomųjų uždavinių modelis. Pateikiamas išsamus architektūrinis kuriamos sistemos vaizdas. Jam pateikti naudojama keletas skirtingų architektūrinių vaizdų, kurie parodo skirtingus kuriamos sistemos architektūrinius aspektus. Šio skyriaus tikslas - surinkti ir pateikti svarbius architektūrinius sprendimus, kurie buvo sukurti, projektuojant sistemą. Šis skyrius - pagrindas sistemos detalios architektūros sudarymui, taip pat jis pravers kuriant sistemos kodą. Taip pat skyriuje aprašoma informacinės sistemos programinės įrangos architektūra. Sistemos nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai pateikti poskyryje „Architektūros tikslai ir apribojimai“. Sistemos panaudojimo atvejai pateikti poskyryje „Panaudojimo atvejų vaizdas“. Sistemos išskaidymas ir statinė struktūra pateikti poskyryje „Loginis vaizdas“. Sistemos procesai ir jų aprašymai pateikti poskyryje „Procesų vaizdas“. Sistemos išdėstymas ir techninė įranga, kurioje bus realizuota sistema, pateikiami poskyryje „Išdėstymo vaizdas“. poskyryje „Duomenų vaizdas“ pareikiama sistemos duomenų bazės struktūra. poskyryje „Kokybė“ aprašoma, kaip architektūra įtakoja sistemos plėtimo, mobilumo, patikimumo ir kitas galimybes.

## 5 IS REALIZACIJA

### 5.1 DB ryšių schema



## 5.2 DB lentelės

Lentelė A\_Sarasas

Nr	Vardas Pavardė	Gimimo data	Lytis	Pilietybė	Prasymo data	Religija	Gimtoji kalba	Sprendimai	Specialistas
1	Milaim Krasniči	1970.04.10	v	YUG	2005.09.09	0	11	1	1
2	Telman Kerim Geidarov	1958.11.09	v	AZE	2004.10.01	7	18	3	2
3	Achmed Suleiman Raid	1965.05.11	v	IRQ	2004.12.12	0	10	2	3
4	Thai Nguen Ngoc	1976.09.08	v	VNM	2005.05.02	0	26	10	4
5	Abdul Hasina Jalal	1975.09.25	m	AFG	2004.03.04	7	8	3	1
6	Mohamad Abdrahman	1967.05.18	v	SOM	2005.04.15	0	12	8	4
7	Parkash Suraj	1973.12.23	v	IND	2004.11.13	0	13	12	3
8	Achmad Jawid Fedae	1970.11.17	m	AFG	2004.03.06	7	16	2	5
9	Covik Muradian	1972.06.06	m	ARM	2005.06.07	0	2	1	1
10	Bronislavs Kuzmins	1959.07.19	v	LVA	2005.04.18	0	1	9	4
*	0								

Lentelė B\_Pilietybe

Šalies kodas	Šalis	Pilietybė
000	-	-
ABV	Aruba	Arubos
AFG	Afganistanas	Afganistano
AGO	Angola	Angolos
ALA	Anglija	Anglijos
ALB	Albanija	Albanijos
AND	Andora	Andoros
ANT	Olandijos Antilai	Olandijos Antilų
ARE	Jungtiniai Arabų Emyrai	Jungtiniai Arabų Emyratų
ARG	Argentina	Argentinos
ARM	Armėnija	Armėnijos
ASM	Amerikos Samoa	Amerikos Samojos
ATA	Antarktika	Antarktikos
ATF	Prancūzų pietinės ter.	Prancūzų pietinės ter.
ATG	Antigva ir Barbuda	Antigvos ir Barbudos
AUS	Australija	Australijos
AUT	Austrija	Austrijos
AZE	Azerbaidžanas	Azerbaidžano
BDI	Burundis	Burundžio
BEL	Belgija	Belgijos
BEN	Beninas	Benino
BEP	Be pilietybės	Be pilietybės
BFA	Burkina Faso	Burkina Faso
BGD	Bangladešas	Bangladešo
BGR	Bulgarija	Bulgarijos
BHR	Bahreinas	Bahreino
BHS	Bahamos	Bahamos
BIH	Bosnija ir Hercegovina	Bosnijos ir Hercegovinos

Lentelė C\_Religija

Religijos Nr	Religija
0	-
1	sani musulmonų
2	šia musulmonų
3	knikščionių
4	ateistų
5	hindi
6	budistų
7	musulmonų
8	islamo
9	katalikų
10	provoslavų
11	sikhų
12	reformatas
13	koko
*	0

Lentelė D\_Kalba

Lentelė E\_Sprendimai

Lentelė F\_Specialistai

Kalbos Nr	Kalba
0	-
1	rusų
2	armėnų
3	gruzinų
4	anglų
5	portugalų
6	yoruba,mausa
7	mausa
8	dari
9	kurdu, arabų
10	arabų
11	jugoslavų
12	somali
13	pandžabi
14	tamilų
15	farsi
16	pushtu
17	nepali
18	azerbaidžano
19	yoruba
20	urdų
21	kurdu
22	baltarusų

Sprendimų Nr	Sprendimas
0	-
1	Dėl teisinės padėties
2	Dėl laikino teritorinio prieglobsčio
3	Dėl pabėgėlio statuso
4	Sprendimas atnaujinti bylos nagrinėjimą
5	Sprendimas nutraukti bylos nagrinėjimą
6	Prašymas nutraukti bylos nagrinėjimą
7	Pabėgėlių reikalų tarybos sprendimas
8	Teismo sprendimas: dėl pabėgėlio statuso
9	Sprendimas dėl išsiuntimo
10	Sprendimas dėl išsiuntimo sustabdymo
11	Sprendimas pratęsti bylos nagrinėjimą
12	Teisinė padėtis nesuteikus pabėgėlio statuso
13	Prašymas humanitariniu pagrindu
14	Tarpinis sprendimas dėl teisinės padėties
15	Sprendimas dėl leidimo laikinai apsigyventi
20	Paduotas prašymas
*	0

Specialisto kodas	Vardas Pavardė
0	-
1	Specialistas A
2	Specialistas B
3	Specialistas C
4	Specialistas D
5	Specialistas E
*	0

## 5.3 Vartotojo sąsajos projektas

### 5.3.1 Formos

Forma A\_Sarasas

Forma A\_Sarasas

ID Nr: 1

Vardas Pavardė: Milaim Krasniči

Pilietybė: Jugoslavijos

Gimimo data: 1970.04.10

Lytis: v

Religija: -

Gimt. kalba: jugoslavų

Prasymo data: 2003.09.09

Sprendimas: Dėl teisinės padėties

Specialistas: Specialistas A

Forma B\_Pilietybe

Forma B\_Pilietybe

Šalies kodas: AFG

Šalis: Afganistanas

Pilietybė: Afganistano

Forma C\_Religija

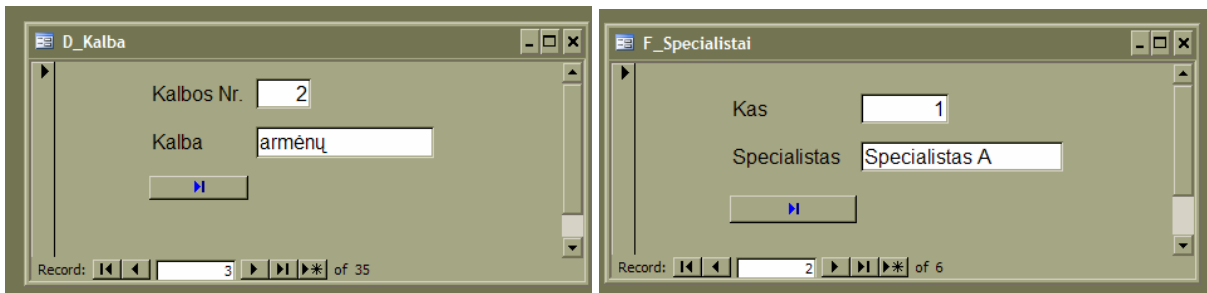
Forma C\_Religija

Religijos Nr.: 7

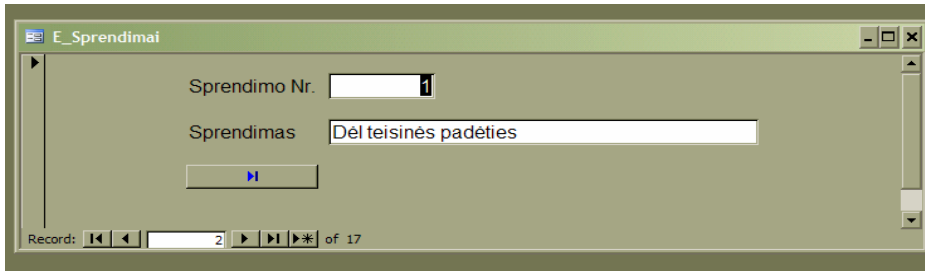
Religija: musulmonų

Forma D\_Kalba

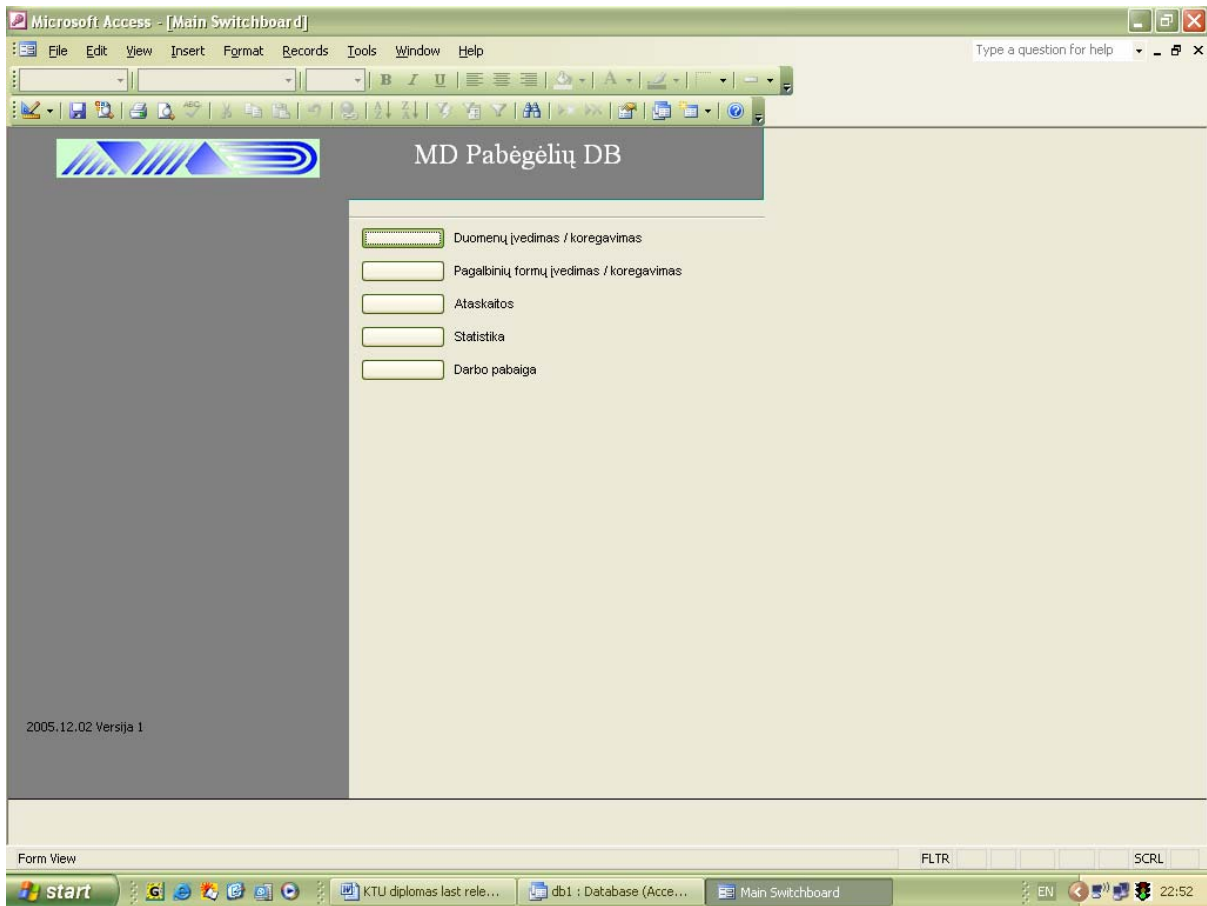
Forma F\_Specialistai



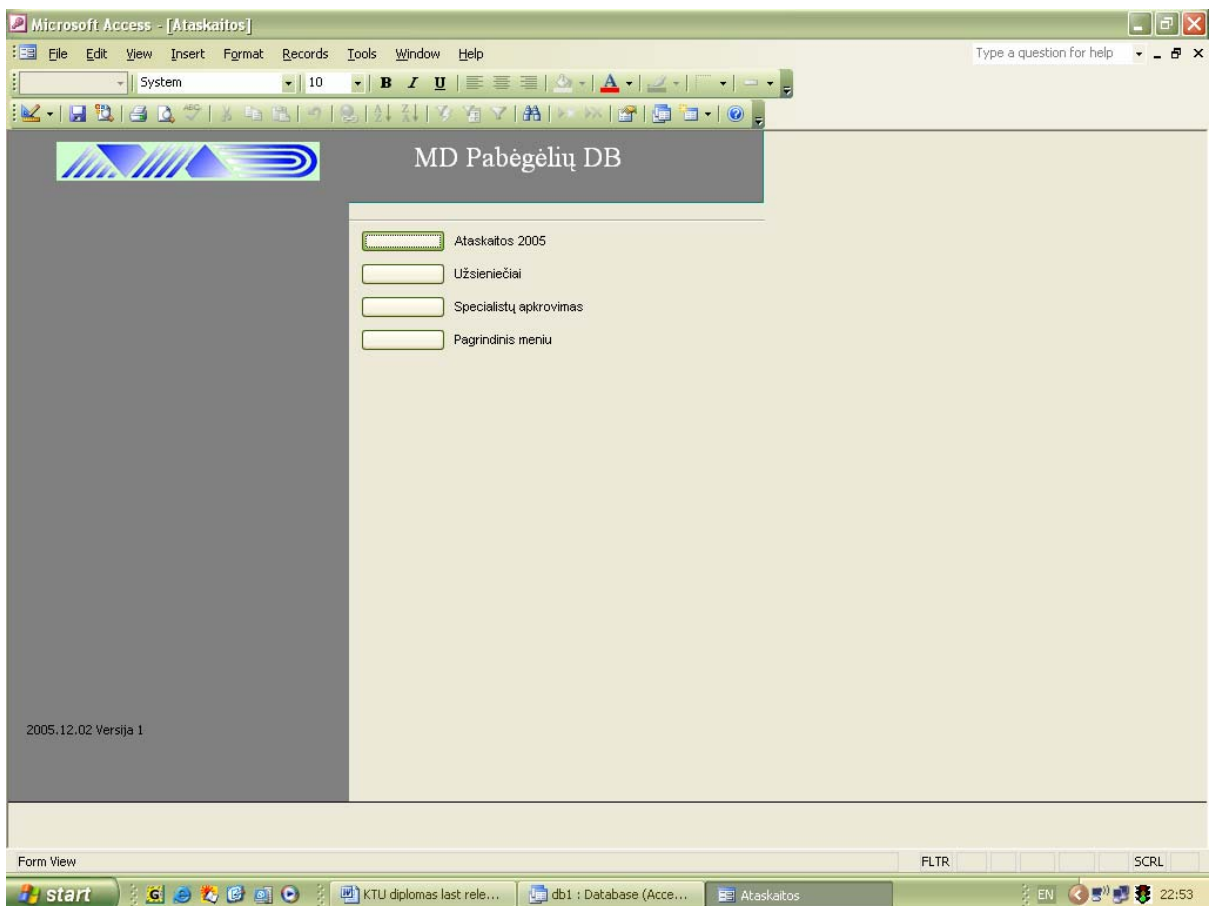
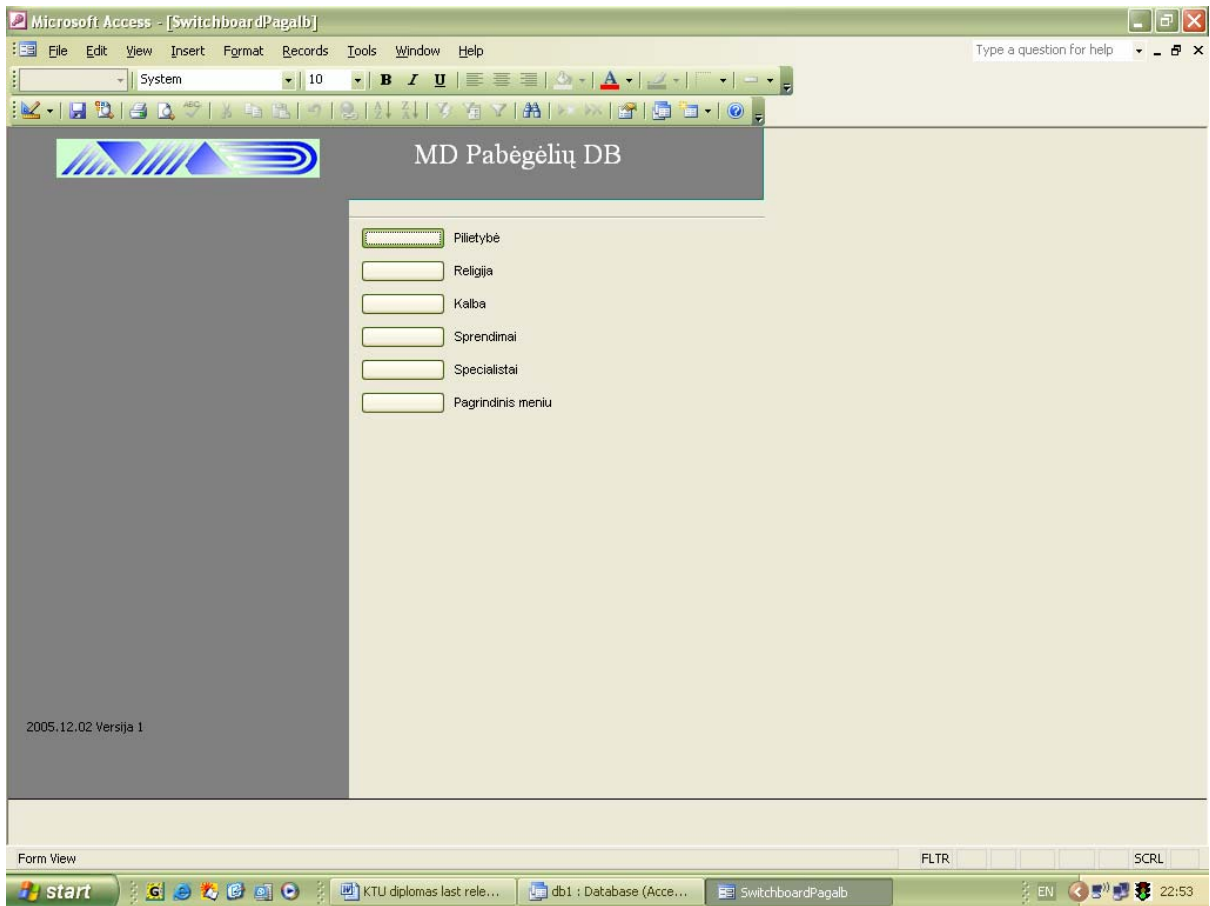
Forma E\_Sprendimai



### 5.3.2 Pagrindinės vartotojo sąsajos formos

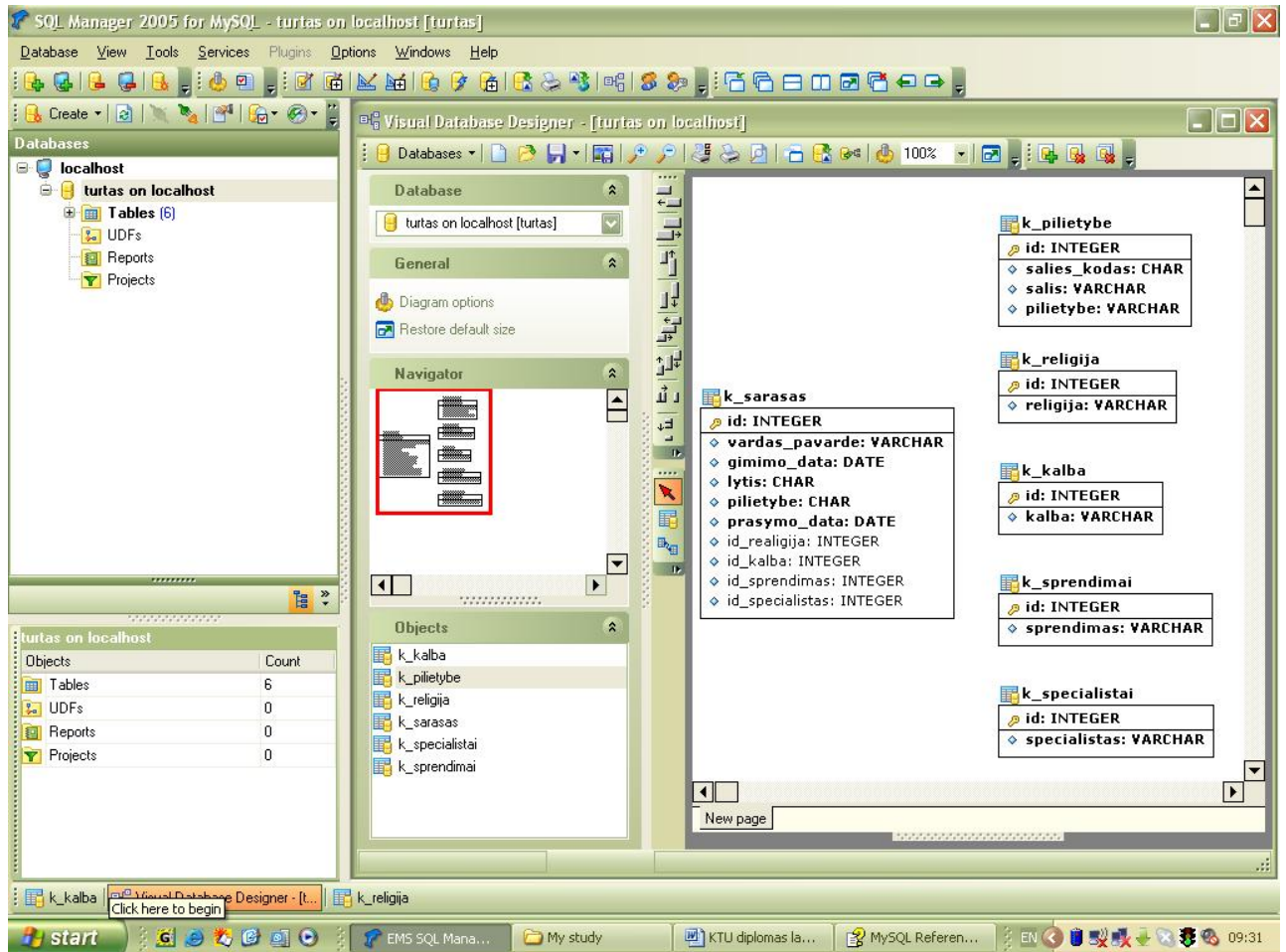


# Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas



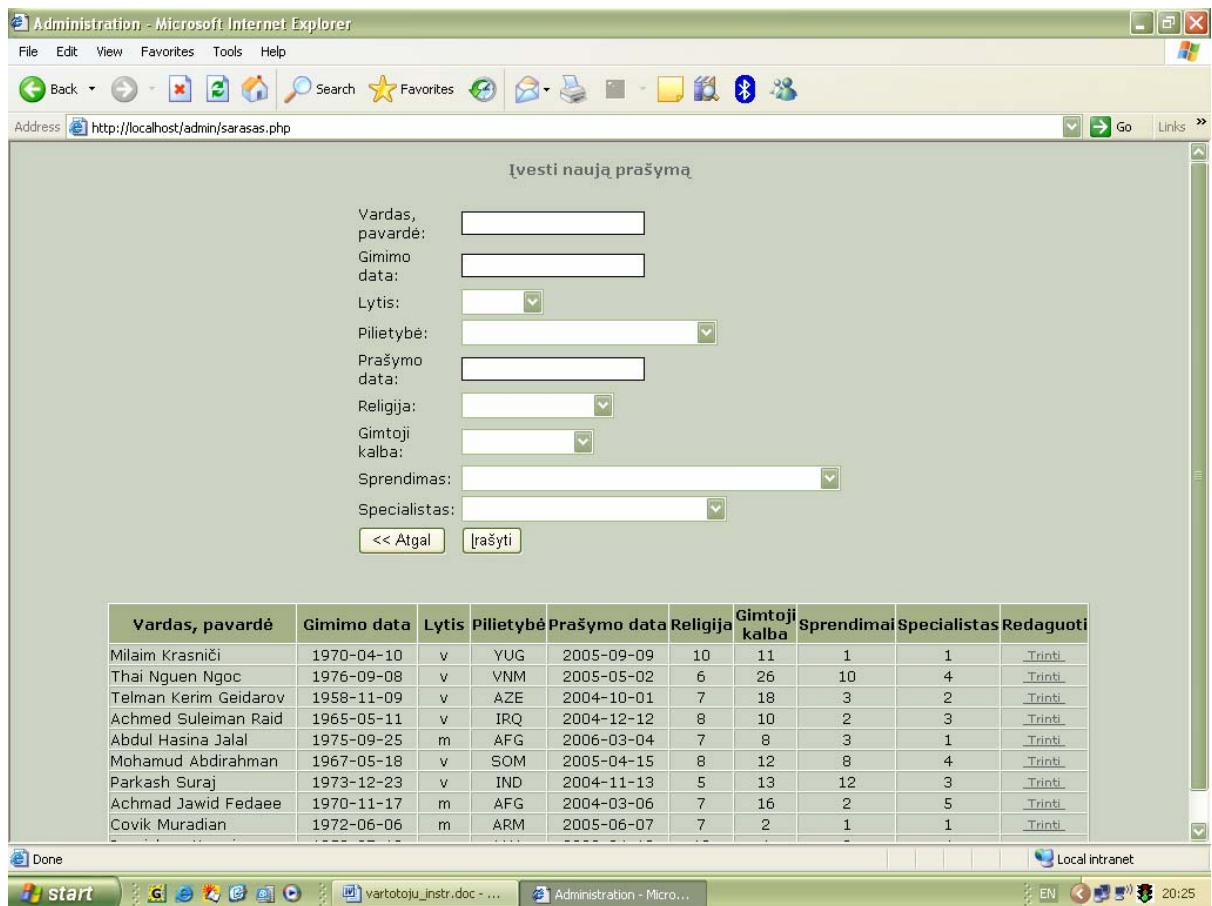
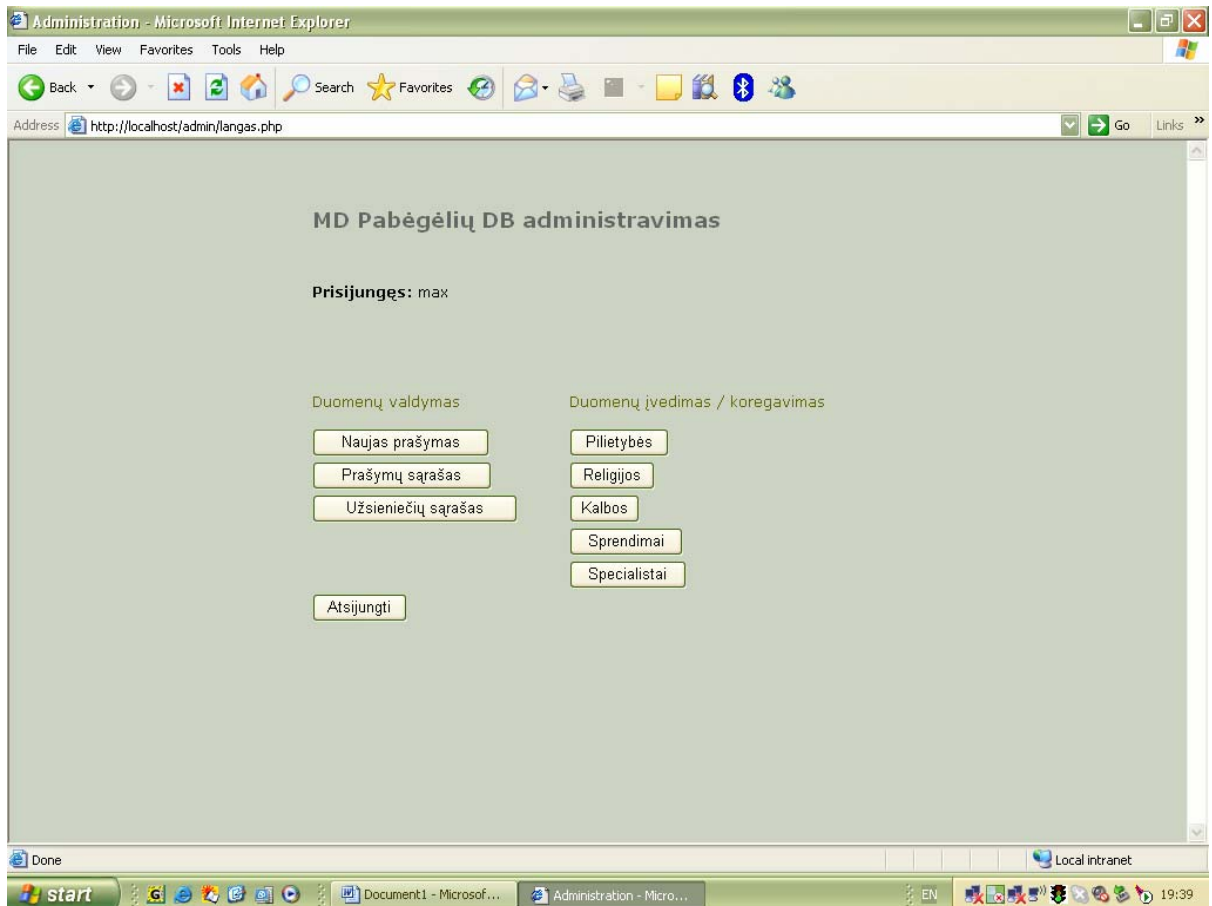


## DB ryšių schema MySQL manager aplinkoje



Internetinė (intranetinė) vartotojo sąsajos forma publikuojama Apache WEB server pagalba:





### 5.3.3 Ataskaitos ir statistikos formos

Microsoft Access - [A\_Sarasas]

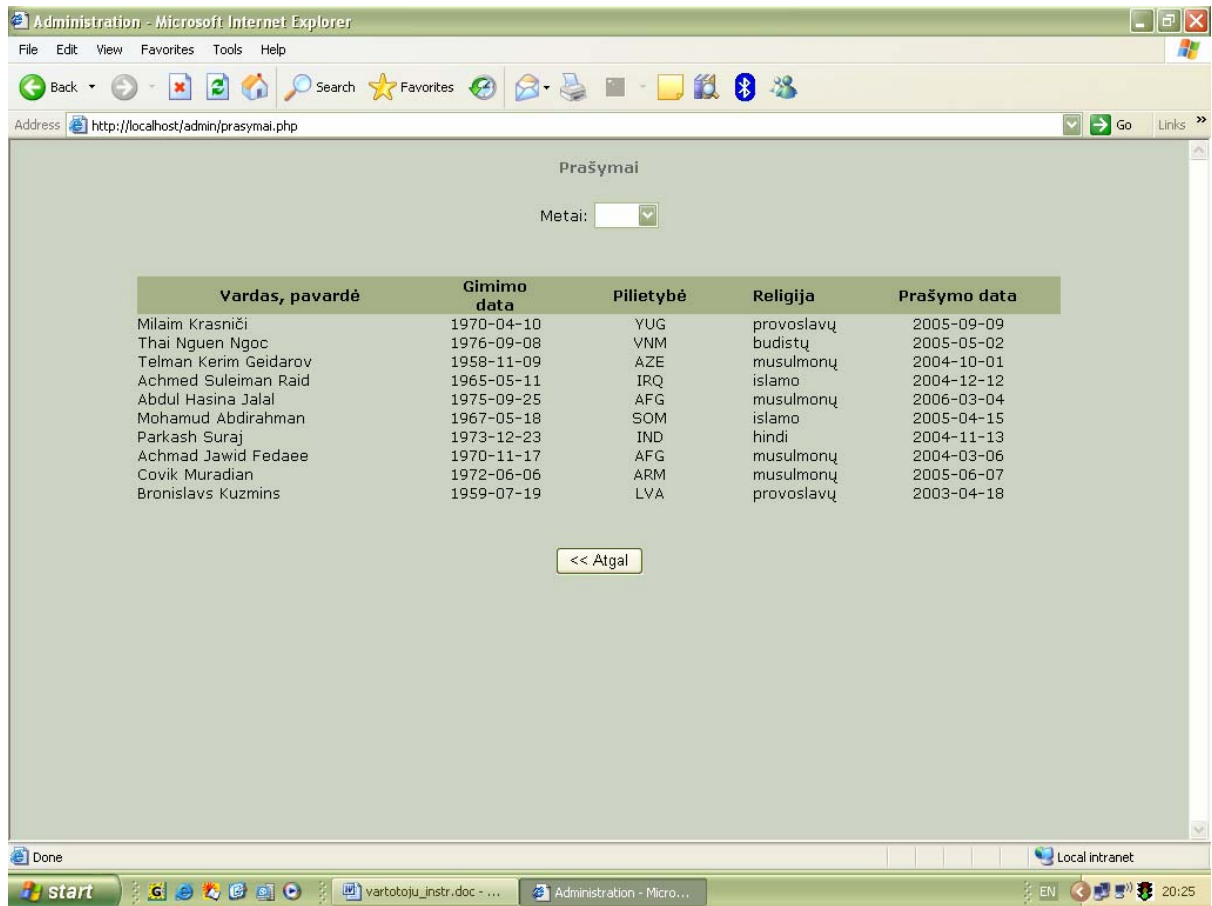
Vardas Pavardė	Pilietybė	Religija	Prasymo data
Bronislavs Kuznins	Latvijos	-	2005.04.18
Covik Muradian	Armėnijos	-	2005.06.07
Milaim Krasniči	Jugoslavijos	-	2005.09.09
Mohamud Abdurahman	Somalia	-	2005.04.15
Thai Nguen Ngoc	Vietnamo	-	2005.05.02

A\_Sarasas1

## Užsieniečių sąrašas

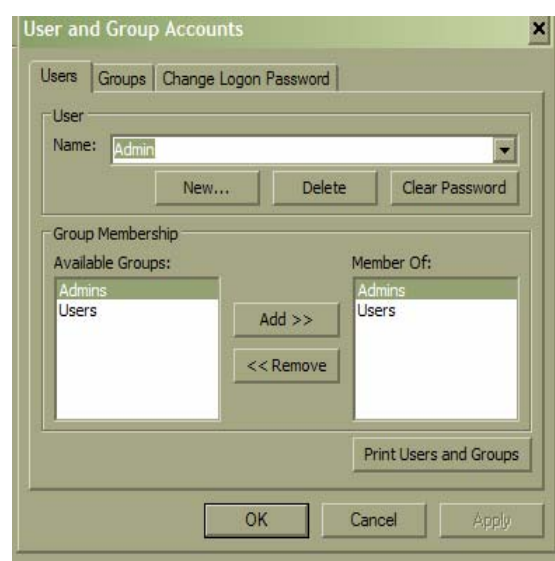
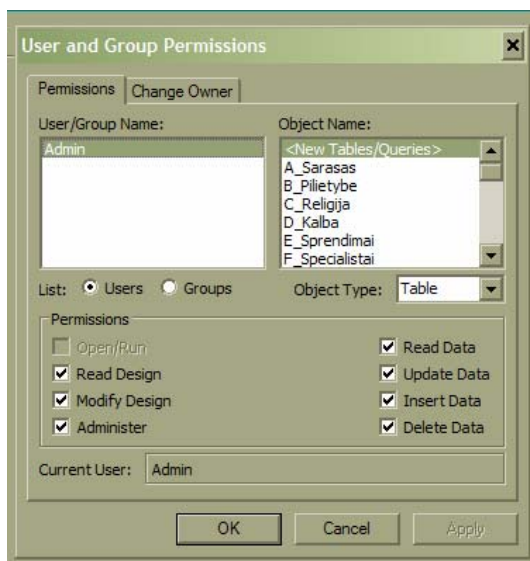
Vardas Pavardė	Gimimo data	Pilietybė	Specialistai	Sprendimas
Milaim Krasniči	1970.04.10	Jugoslavijos	Specialistas A	Dėl teisinės padėties
Abdul Hasina Jalal	1975.09.25	Afganistano	Specialistas A	Dėl pabėgėlio statuso
Covik Muradian	1972.06.06	Armėnijos	Specialistas A	Dėl teisinės padėties
Telman Karim Gaidarov	1958.11.09	Azerbaidžano	Specialistas B	Dėl pabėgėlio statuso
Achmed Suleiman Raid	1965.05.11	Irako	Specialistas C	Dėl laikino teisinio prieglob
Parkash Suraj	1973.12.23	Indijos	Specialistas C	Teisinė padėtis nesuteikus pat
Thai Nguen Ngoc	1976.09.08	Vietnamo	Specialistas D	Sprendimas dėl išsiuntimo su:
Mohamud Abdurahman	1967.05.18	Somalia	Specialistas D	Teismo sprendimas: dėl pabėg
Bronislavs Kuznins	1959.07.19	Latvijos	Specialistas D	Sprendimas dėl išsiuntimo
Achmad Jawid Fedaae	1970.11.17	Afganistano	Specialistas E	Dėl laikino teisinio prieglob

Page: 1



## 5.4 Duomenų kontrolės logika

Microsoft Access ir Microsoft Windows 2000 Server priemonėms yra užtikrintas DB vartotojų identifikavimas, autentifikavimas. Kiekvienam vartotojui (priklausomai nuo pareigybių) suteikiamos teisės dirbti skirtinguose DB režime (Read, Write, Modify, Administer) ir naudotis tik jam priklausančią informaciją.



Bandomosios eksploatacijos metu duomenų kontrolės logikoje klaidų nepastebėta. Visi DB objektai veikia logiškai ir duomenų įvedimo, pateikimo ir išvedimo moduliai atitinka vartotojų reikalavimus.

### **5.5 Bandomosios eksploatacijos rezultatų aprašymas**

Bandomosios eksploatacijos rezultatai parode, kad vartotojų sąsajos langai: formos, užklauso ir ataskaitos sukurti logiškai ir patogiai. Kompiuterizuojamas produktas turi suprantamą vartotojui interfeisą, susijusius su reikalavimais turėti galimybę peržiūrėti, redaguoti, įvedinėti, saugoti, atspausdinti duomenis. Prisijungę prie IS duomenų bazės, atidaromas patogus interfeisas, kurio yra pateiktas meniu. Meniu sudaro punktai: Duomenų įvedimas/koregavimas, Pagalbinių formų įvedimas/koregavimas, Ataskaitos, Statistika, Darbo pabaiga. Meniu mygtukas „Duomenų įvedimas/koregavimas“ leidžia atidaryti duomenų įvedimo formą, kur įvedami visi pagrindinės duomenis. Meniu mygtukas „Pagalbinių formų įvedimas/koregavimas“ leidžia atidaryti duomenų įvedimo formų, kur įvedami visi pagalbines duomenis. „Ataskaitos“ punktas skirtas kurti užklauso ir ataskaitas. Mygtukas „Statistika“ skirtas statistinių duomenų rinkimui ir sisteminimui. „Darbo pabaiga“ – baigti darbą. Realizuotas WEB DB puslapis leidžia patogiai naudotis duomenų bazę. Bandomosios eksploatacijos rezultatai parode, kad visi bendri, funkciniai reikalavimai, reikalavimai sąsajai atitinka specifikavimo reikalavimus.

### **5.6 Išvados**

Projekto prototipas sėkmingai realizuotas MS Access duomenų bazėje ir toliau konvertuojamas į MySQL bazę. Šios bazės galimybių pilnai pakanka tokiam projektui įgyvendinti. Taip pat PHP pagalba realizuota grafinė vartotojo sąsaja (GUI). Vartotojo sąsaja publikuojama Apache WEB serverio pagalba.

Informacinėje sistemoje realizuotos tokios vartotojo darbą palengvinančios funkcijos, kaip meniu, informacijos įvedimo koregavimas, informacijos filtravimas. IS buvo kuriama taip, kad tenkintų visus vartotojo poreikius ir vartotų kuo mažiau kompiuterio resursų. Sprendžiant iškeltas užduotis, pasiteisino pasirinkta projektavimo technologija ir įrankiai. Suprojektuota sistema atitinka projekto specifikaciją bei atlieka numatytas funkcijas.

Vykdam testavimą, buvo laikomasi apibrėžtų metodikų bei stengiamasi standartizuoti testų vykdymą. Projekto vykdymo metu buvo sėkmingai sukurta testavimo metodologija ir testavimo planas. Dauguma defektų buvo pašalinti programavimo fazės metu. Visose testavimo procedūrose buvo aptinkami defektai, kurie buvo sėkmingai pašalinami, o testavimo procesas pradedamas iš pradžių.

## 6 TESTAVIMO MEDŽIAGA

Skyrius skirtas informacinės sistemos testavimo specifikacijai. Pateikiama bendra testavimo specifikacijos apžvalga, pateikiamas testavimo planas ir testavimo procedūra.

Kuriant programinę įrangą siekiama sukurti produktą turintį kuo mažiau klaidų ir defektų. Programinės įrangos testavimas gali parodyti klaidas, bet ne jų nebuvimą. Testavimo tikslas atskleisti kaip galima daugiau programinės įrangos klaidų, kad jas vėliau būtų galima ištaisyti. Tai leidžia užsakovui pateikti produktą su mažesniu klaidų kiekiu. Kitas svarbus testavimo tikslas yra patikrinti ar sukurta programinė įranga atitinka specifikaciją ir vartotojų reikalavimus.

Skyriuje pateikiami testavimo atvejai leidžiantys užtikrinti minimalų informacinės sistemos su kalbos atpažinimu klaidų kiekį ir aukštą kuriamos programinės įrangos kokybę. Kad užtikrinti aukšta sistemos kokybę bus atliekami įvairaus lygio testavimai, pradedant atskirų vienetų testavimu, integravimo testavimu ir baigiant vartotojo sąsajos testavimą

Pagrindiniai apribojimai, kurie gali įtakoti testavimo plano nevykdymą:

Lygiagrečiai atliekama keletas darbų.

Patirties trūkumas.

Minimalūs techniniai reikalavimai reikalingi sistemos veikimui:

Procesorius: 533 MHz Intel® Pentium™ procesorius

Operacinė sistema: Microsoft® Windows® XP, Microsoft® Windows® Server 2003

Atmintis: 128MB RAM

Testavimas bus atliekamas Windows XP su Service Pack 2 ir Windows Server 2003 su Service Pack 1 operacinėse sistemose.

Poskyryje „Testavimo planas“ pateikiamos testavimo procedūros ir strategija, kurių pagalba testuojant programinę įrangą galima pasiekti užsibrėžtus testavimo tikslus.

Poskyryje „Testavimo procedūra“ skyriuje detalios apžvelgiamos naudojamos testavimo procedūros: naudojami testavimo metodai, laukiami rezultatai ir rezultatų saugojimas.

Poskyryje „Testavimo rezultatai“ pateikiami testavimo rezultatai.

### 6.1 Testavimo planas

Šiame skyriuje pateikiamos testavimo procedūros ir strategija, kurių pagalba testuojant programinę įrangą galima pasiekti užsibrėžtus testavimo tikslus.

### 6.1.1 Testuojama programinė įranga

Testuojama Migracijos užsieniečių ir pabėgėlių registracijos informacinė sistema, kurios pagalba bus užtikrintas centralizuotas duomenų rinkimas ir kaupimas, supaprastintas ataskaitų generavimas ir statistikos teikimas, mažinamas duomenų apdorojimo laikas, sistematizuotas archyvas.

Testuojant sąsajas bus ištestuoti šie langai (formas):

#### Prisijungimo langas

Lange prašoma įvesti sistemos vartotojo prisijungimo duomenis (vardą ir slaptažodį). Paspaudus prisijungimo mygtuką, tikrinami įvesti duomenys. Įvedus neteisingus duomenis sistemos vartotojas neprieina prie duomenų bazės. Įvedus teisingus duomenis prisijungimo langas užsidaro ir aktyvuojasi pagrindinis langas.

#### Pagrindinis langas

Lange rodomas prisijungto vartotojo vardas, pagrindinis meniu, mygtukas „Atsijungti“, kurio pagalba programa uždaroma. Pasirinkus meniu punktą pagal priskirtą funkciją atidaromas atitinkamas kitas langas. Galimi langai aprašyti žemiau.

#### Užsieniečių prašymų sąrašo langas

Lange vaizduojami užsieniečių pateikti ir užregistruoti prašymai. Yra laukai: vardas, pavardė, gimimo data, pilietybė, religija, prašymo data, mygtukas „Metai“ filtruoti prašymus pagal metus, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango. Paspaudus filtravimo mygtuką „Metai“ iškviečiamas metų sąrašas ir pasirinkus reikalingiems metams filtruojami prašymai.

#### Užsieniečių sąrašo langas

Lange vaizduojami užsieniečių pateikti ir užregistruoti duomenis: vardas, pavardė, gimimo metai, pilietybė, sprendimai, ir atsakingo už sprendimą specialisto pareigos, ir pavardė, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango.

#### Naujo prašymo langas

Lange vaizduojami redaguojami užsieniečių pateikta ir užregistruota informacija ir laukai padedantis įvesti naują prašymą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė redaguoti sąrašą nuoroda „Trinti“.

Naujiems prašymams įvesti ir registruoti skirtos pildomi specialistu formos laukai: vardas, pavardė, gimimo data, prašymo data ir pagalbinių laukai (su įvesta informacija), paspaudus ties įvedimo lauku esantį mygtuką, pateikiamas pasirinkimo sąrašas: lytis, pilietybė, religiją, gimtąją kalbą, sprendimo variantą, atsakingą už sprendimą specialisto pareigos ir pavardę.

Mygtuku „Įrašyti“ paspaudimo naujas prašymas įtraukiamas į visų prašymų sąrašą.

#### Pilietybės redagavimo langas

Langas skirtas pilietybės, šalies ir šalies kodų reikšmėms sukurti, redaguoti ar pašalinti. Lange vaizduojami jau įvestos visų šalių pavadinimai, šalių kodai, galimos pilietybės, laukai įrašyti naują informaciją, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti visą sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.

#### Naujos religijos redagavimo langas

Langas skirtas religijos reikšmėms sukurti, redaguoti ar pašalinti. Lange vaizduojami jau įvestos iki šiol reikalingų religijų sąrašas, laukas įrašyti naują religiją, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.

#### Naujos kalbos redagavimo langas

Langas skirtas kalbos reikšmėms sukurti, redaguoti ar pašalinti. Lange vaizduojami jau įvestos iki šiol reikalingų kalbų sąrašas, laukas įrašyti naują kalbą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.

#### Naujo sprendimo redagavimo langas

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

Langas skirtas sprendimams sukurti, redaguoti ar pašalinti. Lange vaizduojami jau įvestas sprendimų sąrašas, laukas įrašyti naują sprendimą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.

Naujo specialisto redagavimo langas

Langas skirtas Migracijos departamento specialistų reikšmėms (pareigos, vardas, pavardė) sukurti, redaguoti ar pašalinti. Lange vaizduojami jau įvestas specialistų sąrašas, laukas įrašyti naują atsakingą už sprendimą žmogų, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.

### **6.1.2 Testavimo strategija**

Skyriuje apžvelgiamos pasirinktos testavimo strategijos.

Atskirų vienetų (klasių ar modulių) testavimui bus naudojami struktūrinis ir funkcinis testavimo metodai.

Struktūrinio testavimo metu yra atsižvelgiama į algoritmo struktūrą („balta dėžė“) ir tikrinamas metodo veikimas kuomet kiekvienas algoritmo sakinytis yra įvykdomas bent vieną kartą.

Funkcinio testavimo metu tikrinama ar pagal metodui perduotus pradinis duomenys gaunami laukiami rezultatai. Duomenys parenkami neatsižvelgiant į metodo struktūrą („juoda dėžė“). Testiniai atvejai sudaromi pagal sistemos specifikaciją.

Atlikus vienetų testavimą, vienetai yra apjungiami į bendrą sistemą ir testuojama jų sąveika. Bus naudojamas „bottom-up“ integracinis testavimas, kuomet pirmiausiai bus ištestuoti žemiausi duomenų lygio komponentai, vėliau sisteminiai moduliai ir galiausiai prieinant iki vartotojo sąsajos komponentų.

Priėmimo testavimas atliekamas pagal „juodos dėžės“ principą užbaigtam produktui.

Sistema bus ištestuota pagal reikalavimų specifikaciją ir bus patikrinta ar sistema atitinka vartotojo poreikius. Radus neatitikimą tarp sistemos ir vartotojo poreikių, tai bus patikrinta reikalavimų specifikacijoje. Jei specifikacija atitiks vartotojo poreikius, reiškia sistema neatitinka specifikacijos ir bus registruojama klaida. Jei specifikacijoje nebus rastas vartotojo poreikis, bus



Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas registruojamas reikalingas sistemos patobulinimas, kuris bus įgyvendintas sekančioje sistemos versijoje.

Užbaigto, integruoto produkto galutinis testavimas. Produktas bus pateiktas nepriklausomiems testuotojams kartu su vartotojo dokumentacija.

### 6.1.3 Testavimo resursai

Jokių papildomų techninių ar programinių resursų, kurie viršytų jau turimus resursus skirtus sistemos kūrimui, nereikia. Naudojami techniniai ir programiniai resursai:

Tarnybinė stotis:

Intel Pentium IV 1333 MHz, 512 MB RAM, 100 Mbit NIC.

Microsoft Windows 2003 Enterprise Server.

MySQL 3.23.53 , Apache WEB server (v2\_0\_43)

Klientas:

Intel Pentium III 533 MHz, 128 MB RAM, 100mbit NIC.

Microsoft Windows XP Professional, Service Pack 2.

Internet explorer

Personalas:

Maksimilian Prilepskij – testavimo vadovas, testuotojas.

Saulius Gudas – projekto vadovas.

### 6.1.4 Testavimo rezultatai

Testavimo rezultatai bus kaupiami ir pateikti skyriaus poskyryje „Testavimo rezultatų kaupimas“.

### 6.1.5 Testavimo tvarkaraštis

Numatomas programinės įrangos testavimo grafikas pateiktas žemiau.

Lentelė 8.1 Testavimo tvarkaraštis

Užduotis	Terminas
Projekto testavimo planas	2006 m. spalio 30 d.
Vienetų testavimas	2006 m. lapkritis 6 d.
Vartotojo sąsajos testavimas	2006 m. lapkritis 13 d.
Priėmimo testavimas	2006 m. lapkritis 20 d.

Testavimo ataskaita	2006 m. gruodis 4 d.
---------------------	----------------------

## 6.2 Testavimo procedūra

Skyriuje apžvelgiamos naudojamos testavimo procedūros: naudojami testavimo metodai, laukiami rezultatai ir rezultatų saugojimas.

### 6.2.1 Testuojama programinė įranga

Testuojama programinė įrangos aprašyta skyriuje „8.2.1 Testuojama programinė įranga“.

### 6.2.2 Testavimo procedūros

Skyriuje pateikiamos testavimo procedūros, kurios bus naudojamos atliekant programinės įrangos testavimą.

Vienetų testavimas:

Žemiau lentelėse pateikiami atskirų vienetų testavimo atvejai.

Lentelė 36 Prisijungimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Įvedami teisingi prisijungimo duomenys	Parodomas pagrindinis programos langas su vartotojo lygi atitinkančiais meniu punktais
Įvedami neteisingi prisijungimo duomenys	Prisijungimo nėra, reikia įvesti duomenys pakartotinai
Langas uždaromas	Programa užsidaro

Lentelė 37 Pagrindinio lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Pasirenkamas punktas „Užsieniečių sąrašas“	Atidaromas užsieniečių sąrašo langas. Jame parodoma pateiktą informaciją apie užsieniečių: vardas, pavardė, gimimo metai, pilietybė, sprendimai, ir atsakingo už sprendimą specialisto pareigos, ir pavardė.

Pasirenkamas punktas „Prašymų sąrašas“	Atidaromas užsieniečių prašymų sąrašo langas. Jame parodoma pateiktą informaciją apie užsienietį: vardas, pavardė, gimimo data, pilietybė, religija, prašymo data.
Pasirenkamas punktas „Naujas prašymas“	Atidaromas naujų prašymų langas. Jame parodoma informaciją apie užsienietį, ir formos laukai naujam prašymui įvesti: vardas, pavardė, gimimo data, prašymo data, ir pagalbiniai laukai (su įvesta informacija), paspaudus ties įvedimo lauku esantį mygtuką, pateikiamas pasirinkimo sąrašas: lytis, pilietybę, religiją, gimtąją kalbą, sprendimo variantą, atsakingą už sprendimą specialisto pareigos ir pavardę.
Pasirenkamas punktas „Pilietybės“	Atidaromas pilietybės redagavimo langas. Jame parodomi jau įvestos visų šalių pavadinimai, šalių kodai, galimos pilietybės, laukai įrašyti naują informaciją, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti.
Pasirenkamas punktas „Religijos“	Atidaromas religijos redagavimo langas. Jame parodomas vaizduojami jau įvestos iki šiol reikalingų religijų sąrašas, laukas įrašyti naują religiją, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.
Pasirenkamas punktas „Kalbos“	Atidaromas kalbos redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas kalbų sąrašas, laukas įrašyti naują kalbą, mygtukas

	„Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.
Pasirenkamas punktas „Sprendimai“	Atidaromas kalbos redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas sprendimų sąrašas, laukas įrašyti naują sprendimą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.
Pasirenkamas punktas „Specialistai“	Atidaromas naujo specialisto redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas specialistų sąrašas, laukas įrašyti naują atsakingą už sprendimą žmogų, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.
Pasirenkamas punktas „Atsijungti“	Programa užsidaro.

Lentelė 38 Užsieniečių sąrašo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

Lentelė 39 Užsieniečių prašymo sąrašo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Metai“.	Parodomas metų filtro pasirinkimas ir

	pasirenkant metams sąrašas filtruojamas
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

Lentelė 40 Naujo prašymo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Lytis“.	Parodomas pasirinkimas „Vyras“ arba „Moteris“
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Pilietybė“.	Parodomas „Pilietybių“ pasirinkimo sąrašas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Religija“.	Parodomas „Religijų“ pasirinkimo sąrašas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Gimtoji kalba“.	Parodomas „Kalbų“ pasirinkimo sąrašas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Sprendimas“.	Parodomas „Sprendimų“ pasirinkimo sąrašas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Specialistas“.	Parodomas „Specialistų“ pasirinkimo sąrašas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

Lentelė 41 Pilietybės redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo

Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas
---------------------------------	--

**Lentelė 42 Naujos religijos redagavimo lango testavimo atvejai**

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

**Lentelė 43 Naujos kalbos redagavimo lango testavimo atvejai**

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

**Lentelė 44 Naujo sprendimo redagavimo lango testavimo atvejai**

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

Lentelė 45 Naujo specialisto redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas

Priėmimo testavimas:

Sistema išbandoma pagal teikiamą funkcionalumą ir patikrinama ar atitinką vartotojo poreikius. Radus neatitinkamą tarp sistemos ir vartotojo poreikių, tai bus patikrinta reikalavimų specifikacijoje. Jei specifikacija atitiks vartotojo poreikius, reiškia sistema neatitinka specifikacijos ir bus registruojama klaida. Jei specifikacijoje nebus rastas vartotojo poreikis, bus registruojamas reikalingas sistemos patobulinimas, kuris bus įgyvendintas sekančioje sistemos versijoje.

Aukšto lygio testavimas:

Užbaigto, integruoto produkto galutinis testavimas. Produktas pateikiamas nepriklausomiems testuotojams. Testuotojai apie pastebėtas klaidas informuoja testavimo vadovą.

### 6.2.3 Testavimo resursų paskirstymas

Testavimo vadovas – atsakingas už testavimo planus ir sėkmingą jų vykdymą.

Testuotojas – atsakingas už testų vykdymą pagal sudarytą planą.

Projekto vadovas – užtikrina, kad testai yra įvykdyti sėkmingai žiūrint iš vartotojo perspektyvos.

### 6.2.4 Testavimo rezultatų kaupimas

Testų rezultatai bus išsaugomi lentelės pavidalu:

Lentelė 46 Testų rezultatų saugojimo lentelės formatas

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
...	...	...

## 6.3 Testavimo rezultatai

### 6.3.1 Vientų testavimas

Rankinio testavimo duomenys ir rezultatai:

Žemiau lentelėse pateikiami atskirų vientų atlikti testavimo atvejai ir rezultatai.

Lentelė 47 Prisijungimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Įvedami teisingi prisijungimo duomenys	Parodomas pagrindinis programos langas su vartotojo lygi atitinkančiais meniu punktais	Pavyko
Įvedami neteisingi prisijungimo duomenys	Prisijungimo nėra, reikia įvesti duomenys pakartotinai	Pavyko
Langas uždaromas	Programa užsidaro	Pavyko

Lentelė 48 Pagrindinio lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Užsieniečių sąrašas“	Atidaromas užsieniečių sąrašo langas. Jame parodoma pateiktą informaciją apie užsieniečių: vardas, pavardė, gimimo metai, pilietybė, sprendimai, ir atsakingo už sprendimą specialisto pareigos, ir pavardė.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Prašymų sąrašas“	Atidaromas užsieniečių prašymų sąrašo langas. Jame parodoma pateiktą informaciją apie užsieniečių: vardas, pavardė, gimimo	Pavyko



	data, pilietybė, religija, prašymo data.	
Pasirenkamas punktas „Naujas prašymas“	Atidaromas naujų prašymų langas. Jame parodoma informaciją apie užsieniečių ir formos laukai naujam prašymui įvesti: vardas, pavardė, gimimo data, prašymo data, ir pagalbinių laukai (su įvesta informacija), paspaudus ties įvedimo lauku esantį mygtuką, pateikiamas pasirinkimo sąrašas: lytis, pilietybė, religija, gimtąją kalbą, sprendimo variantą, atsakingą už sprendimą specialisto pareigos ir pavardę.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Pilietybės“	Atidaromas pilietybės redagavimo langas. Jame parodomi jau įvestos visų šalių pavadinimai, šalių kodai, galimos pilietybės, laukai įrašyti naują informaciją, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Religijos“	Atidaromas religijos redagavimo langas. Jame parodomas vaizduojami jau įvestos iki šiol reikalingų religijų sąrašas, laukas įrašyti naują religiją, mygtukas	Pavyko

		<p>„Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.</p>	
<p>Pasirenkamas punktas „Kalbos“</p>	<p>Atidaromas kalbos redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas kalbų sąrašas, laukas įrašyti naują kalbą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.</p>	<p>Pavyko</p>	
<p>Pasirenkamas punktas „Sprendimai“</p>	<p>Atidaromas kalbos redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas sprendimų sąrašas, laukas įrašyti naują sprendimą, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.</p>	<p>Pavyko</p>	

Pasirenkamas „Specialistai“	punktas	Atidaromas naujo specialisto redagavimo langas. Jame parodomas jau įvestas specialistų sąrašas, laukas įrašyti naują atsakingą už sprendimą žmogų, mygtukas „Atgal“ grįžti prie ankstesnio lango, mygtukas „Įrašyti“ skirtas naujiems duomenims įvesti. Lange dar vaizduojama galimybė (esant būtinybei) redaguoti sąrašą nuorodos „Redaguoti“ ir „Trinti“.	Pavyko
Pasirenkamas „Atsijungti“	punktas	Programa uždaro.	Pavyko

Lentelė 49 Užsieniečių sąrašo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 50 Užsieniečių prašymo sąrašo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Metai“.	Parodomas metų filtro pasirinkimas ir pasirenkant metams sąrašas filtruojamas	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 51 Naujo prašymo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Lytis“.	Parodomas pasirinkimas „Vyras“ arba „Moteris“	Pavyko
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Pilietybė“.	Parodomas „Pilietybių“ pasirinkimo sąrašas	Pavyko
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Religija“.	Parodomas „Religijų“ pasirinkimo sąrašas	Pavyko
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Gimtoji kalba“.	Parodomas „Kalbų“ pasirinkimo sąrašas	Pavyko
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Sprendimas“.	Parodomas „Sprendimų“ pasirinkimo sąrašas	Pavyko
Paspaudžiamas pasirinkimo mygtukas „Specialistas“.	Parodomas „Specialistų“ pasirinkimo sąrašas	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 52 Pilietybės redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko

„Trinti“.		
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 53 Naujos religijos redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 54 Naujos kalbos redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybe jų redaguoti.	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 55 Naujo sprendimo redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybė jų redaguoti.	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Lentelė 56 Naujo specialisto redagavimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įrašyti“.	Naujas įrašas įrašomas į lentelę	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Redaguoti“.	Redaguojamas įrašas parodomas langeliuose su galimybė jų redaguoti.	Pavyko
Paspaudžiama nuoroda „Trinti“.	Eilutė ištrinama iš sąrašo	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Atgal“.	Parodomas ankstesnis puslapis: pagrindinio meniu langas	Pavyko

Vykdamas testavimą buvo laikomasi apibrėžtų metodikų, buvo stengiamasi standartizuoti testų vykdymą.

## 6.4 Išvados

Vykdamas testavimą buvo laikomasi apibrėžtų metodikų, buvo stengiamasi standartizuoti testų vykdymą. Projekto vykdymo metu buvo sėkmingai sukurta testavimo metodologija ir testavimo planas. Dauguma defektų buvo pašalinta programavimo fazės metu. Visose testavimo procedūrose buvo aptinkami defektai, kurie buvo sėkmingai pašalinti, o testavimo procesas pradedamas iš pradžių.

## 7 VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

### Programos paleidimas ir uždarymas

Pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų duomenų bazės (PDB) duomenys tvarkomi (įvedami nauji dokumentai, prašymai, redaguojami esantys) bei peržiūrimi MySQL aplinkoje ir publikuojami Apache WEB serveryje. Programa paleidžiama spaudžiant nuorodą darbistalyje arba prisijungus naršyklėje adresu: <http://webservername/admin/index.php>

Programa uždaroma pasinaudojant programos uždarymo mygtuku „Atsijungti“ arba uždarus naršyklės langą.

Kaip prisijungti prie PDB

Prisijungus adresu <http://webservername/admin/index.php> puslapyje rasyte vartotojų identifikavimo ir autentifikavimo langą, kuriame įvedus prisijungimo vardą ir slaptažodį spauskite mygtuką „prisijungti“. Prisijungimo langas pateiktas paveikslėlyje 62:

#### MD Pabėgėlių DB administravimas

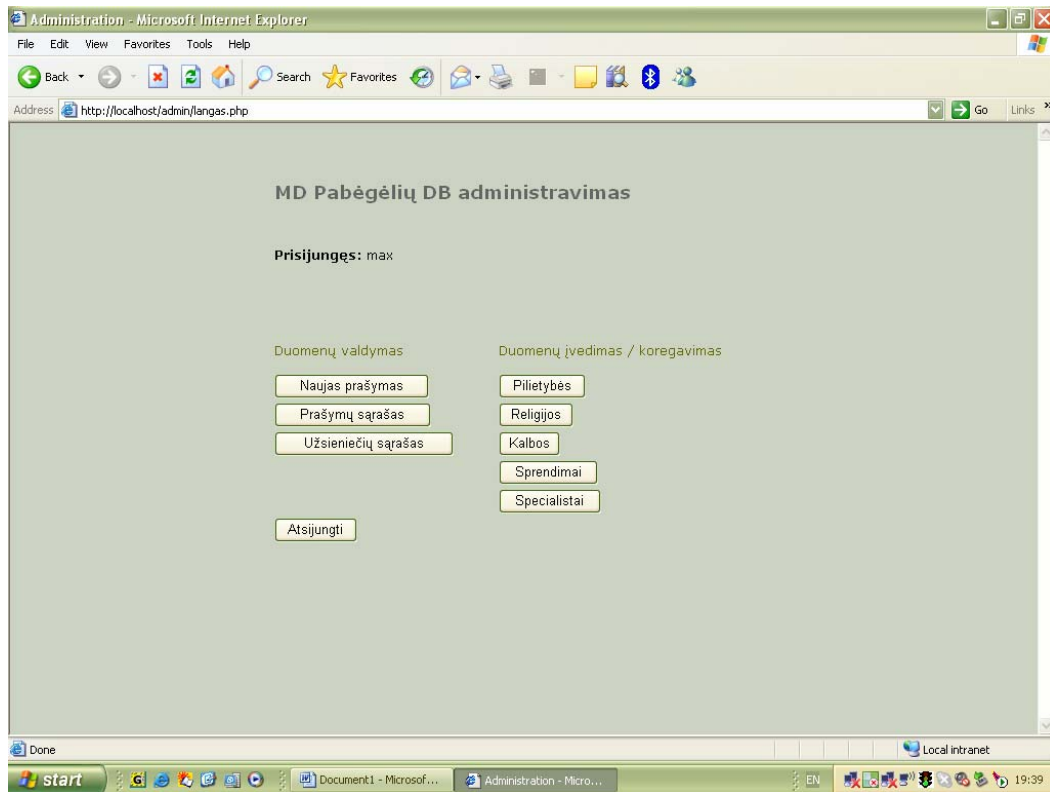


Login:

Password:

Pav. 62 : Duomenų bazės prisijungimo langas

Duomenų bazės pagrindinis langas



Pav. 63 : Duomenų bazės pagrindinis langas

Pagrindiniam PDB lange randasi duomenų valdymo ir duomenų įvedimo/koregavimo modulių mygtukai ir fiksuojamas šiuo metu prisijungęs vartotojas. Mygtukų paskirtis aprašytas lentelėje 57:

Mygtukas	Paskirtis
prisijungti	Prisijungti prie duomenų bazės.
Atsijungti	Baigti darbą
Užsieniečių sąrašas	Užsieniečių sąrašą vaizduoti, tikrinti duomenys
Pilietybės	Šalių, šalių kodų ir pilietybės sąrašai
Naujas prašymas	Įvesti naują prašymą
Prašymų sąrašas	Prašymų sąrašą vaizduoti, tikrinti duomenys
Religijos	Galimų religijų sąrašas
Kalbos	Galimų kalbų sąrašas



<input type="button" value="Sprendimai"/>	Galimų sprendimų sąrašas
<input type="button" value=" &lt;&lt; Atgal"/>	Grįžti prie ankstesnio lango
<input type="button" value="Įrašyti"/>	Įrašyti naujas duomenys
<input type="button" value="Specialistai"/>	Atsakingų specialistų sąrašas

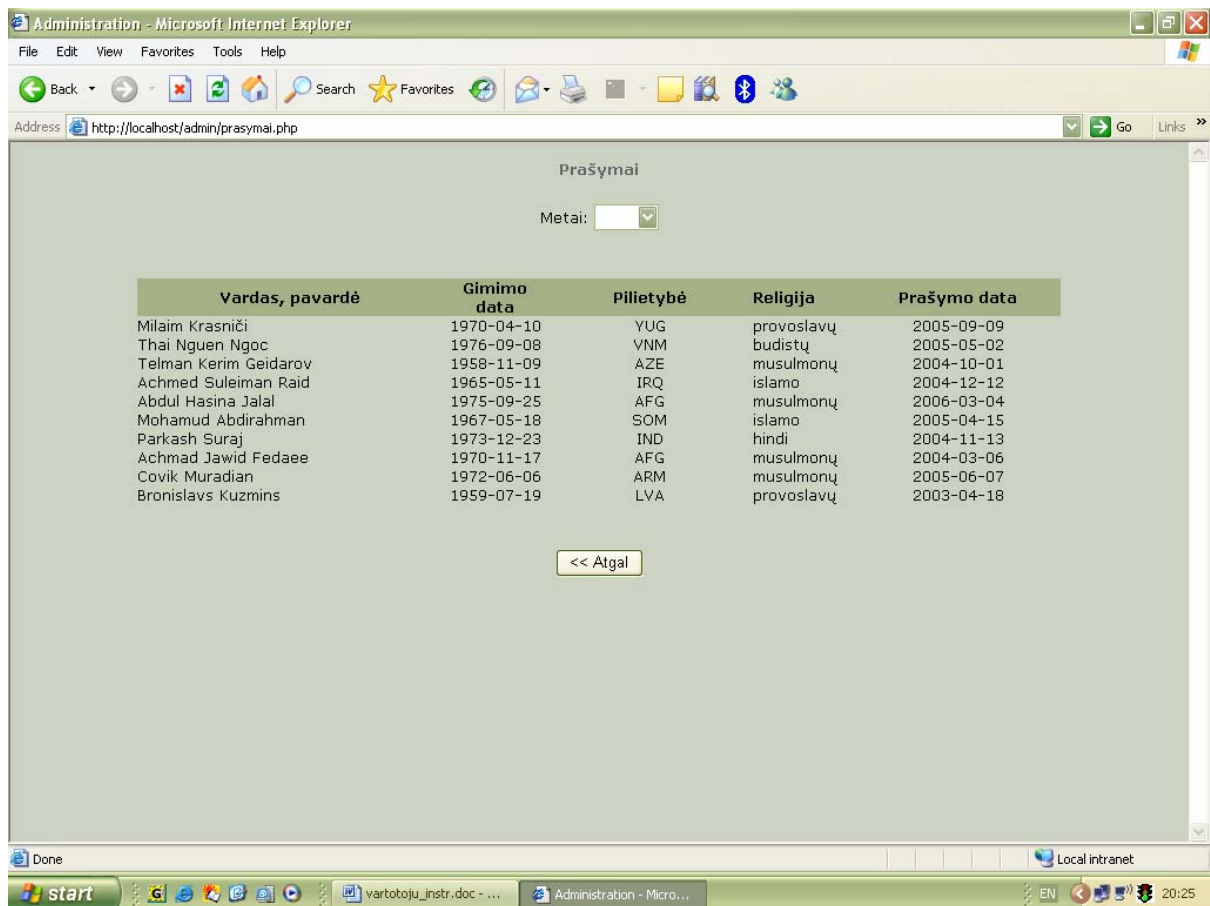
Lentelė 57.

### Duomenų peržiūra

Kairėje pagrindinio darbo su duomenų baze lango pusėje išvardinti duomenų valdymo ir peržiūros mygtukai. (žr. 63 pav.). Užsieniečių ir pabėgėlio statusą gauti prašymus su atitinkančiais jiems atributais: vardas, pavardė, gimimo diena, pilietybė, šalies kodas, prašymo data, religija, sprendimas, sprendimą priimančio asmens - Migracijos departamento specialistas (pareigos, pavardė). Pelyte spragtelėjus ties pasirinktu peržiūros variantu, naujam lange pateikiamas atitinkamai užsieniečių arba jų prašymų sąrašas (64 pav.). Yra galimybė atrinkti ir filtruoti užsieniečių pateiktus prašymus pagal metus (65 pav.).



Pav. 64 : Užsieniečių sąrašo forma



Pav. 65 : Užsieniečių prašymų forma

Norint grįžti prie ankstesnio lango, paspauskite mygtuką “Atgal”.

Naujų prašymų ir kitų duomenų patalpinimas

Norint patalpinti į duomenų bazę naują prašymą, reikia nuspausti pradiniame lange esantį mygtuką “Naujas prašymas”. Atidaromas naujo dokumento įvedimo langas, kuris pateiktas paveikslėlyje 66:

Užpildomi pateikti laukai. Būtina užpildyti šiuos laukus:

- Vardas, pavardė,
- Gimimo data,
- Prašymo data,

ir pasirinkti atitinkanti prašytojui:

- Lytį,
- Pilietybę,
- Religiją,
- Gimtąją kalbą,
- Sprendimo variantą,

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

- Atsakingą už sprendimą specialisto pavardę

Paspaudus ties įvedimo lauku esantį mygtuką, pateikiamas pasirinkimo sąrašas. Jei sąrašė nėra reikiamo varianto, Jus galite patys patalpinti reikalingą reikšmę (žr. Duomenų redagavimą), ir nuo šiol reikiamą informaciją bus pateikiama pasirinkimo sąrašė.

Įvesti naują prašymą

Vardas, pavardė:

Gimimo data:

Lytis:

Pilietybė:

Prašymo data:

Religija:

Gimtoji kalba:

Sprendimas:

Specialistas:

<< Atgal

Vardas, pavardė	Gimimo data	Lytis	Pilietybė	Prašymo data	Religija	Gimtoji kalba	Sprendimai	Specialistas	Redaguoti
Milaim Krasniči	1970-04-10	v	YUG	2005-09-09	10	11	1	1	<a href="#">Trinti</a>
Thai Nguen Ngoc	1976-09-08	v	VNM	2005-05-02	6	26	10	4	<a href="#">Trinti</a>
Telman Kerim Geidarov	1958-11-09	v	AZE	2004-10-01	7	18	3	2	<a href="#">Trinti</a>
Achmed Suleiman Raid	1965-05-11	v	IRQ	2004-12-12	8	10	2	3	<a href="#">Trinti</a>
Abdul Hasina Jalal	1975-09-25	m	AFG	2006-03-04	7	8	3	1	<a href="#">Trinti</a>
Mohamud Abdirahman	1967-05-18	v	SOM	2005-04-15	8	12	8	4	<a href="#">Trinti</a>
Parkash Suraj	1973-12-23	v	IND	2004-11-13	5	13	12	3	<a href="#">Trinti</a>
Achmad Jawid Fedae	1970-11-17	m	AFG	2004-03-06	7	16	2	5	<a href="#">Trinti</a>
Covik Muradian	1972-06-06	m	ARM	2005-06-07	7	2	1	1	<a href="#">Trinti</a>

Pav. 66 : Naujo prašymo įvedimo forma

Gimimo ir prašymo datos reikia įvedinėti nuo metu po to mėnesių ir pagaliau dienų. Programinė įranga pati sutvarkys datos formatą. Įvestus duomenys būtina išsaugoti (mygtukas “Įrašyti”).

Norint grįžti prie ankstesnio lango, spauskite mygtuką “Atgal”.

Redaguoti sąrašą arba ištrinti netikslingą informaciją galima su nuoroda „Trinti“ pagalba.

## Duomenų redagavimas

Dešinėje pagrindinio darbo su duomenų baze lango pusėje išvardinti duomenų įvedimo ir koregavimo mygtukai:

## Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas

- Pilietybės,
- Religijos,
- Kalbos,
- Sprendimai,
- Specialistai,

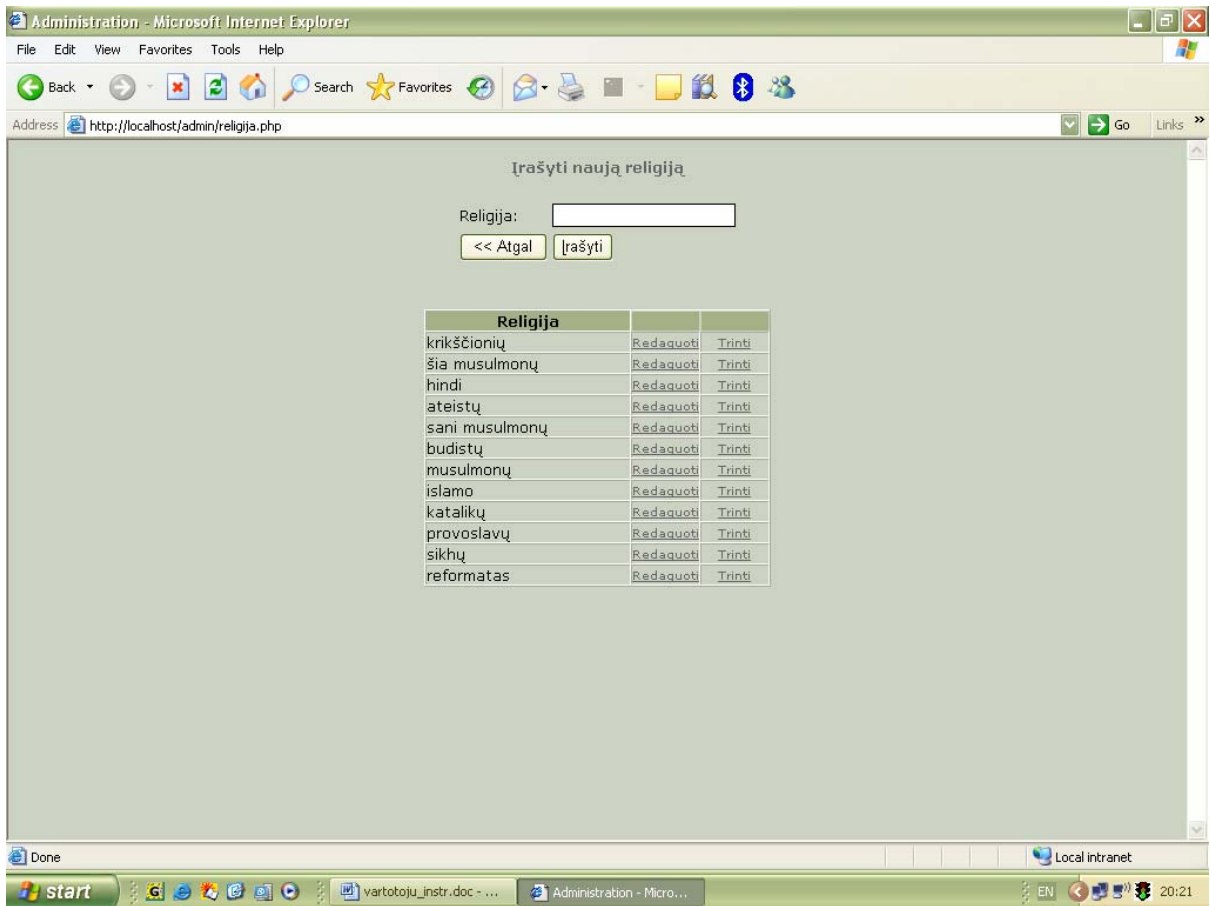
kuriu pagalba vartotojas gali sutaupyti laiką pildant ir registruojant naują prašymą, nes jose yra beveik visa reikalinga informacija. Esant reikalui PDB vartotojas pats gali patalpinti arba redaguoti reikalingą reikšmę (pvz. naują specialistą, naują sprendimą, pilietybę), ir nuo šiol reikiama informaciją bus pateikiama pasirinkimo sąraše. Tam reikia nuspausti atitinkančio sąrašo mygtuką su norimu redaguoti dokumentu, spausti mygtuką „Redaguoti“, „Trinti“ arba „Įrašyti“. Redagavimo režime galima keisti, papildyti duomenis. Baigus redagavimą, duomenys būtina išsaugoti (mygtukas „Įrašyti“).

Pilietybės redagavimo formos langas pateiktas paveikslėlyje 67:

Šalies kodas	Šalis	Pilietybė		
AGO	Angola	Angolos	Redaguoti	Trinti
ABV	Aruba	Arubos	Redaguoti	Trinti
AFG	Afganistanas	Afganistano	Redaguoti	Trinti
ALB	Albanija	Albanijos	Redaguoti	Trinti
AND	Andora	Andoros	Redaguoti	Trinti
ANT	Olandijos Antilai	Olandijos Antilų	Redaguoti	Trinti
ARE	Jungtiniai Arabų Emyratai	Jungtiniai Arabų Emyratų	Redaguoti	Trinti
ARG	Argentina	Argentinos	Redaguoti	Trinti
ARM	Armėnija	Armėnijos	Redaguoti	Trinti
ASM	Amerikos Samoa	Amerikos Samojos	Redaguoti	Trinti
ATA	Antarktika	Antarktikos	Redaguoti	Trinti
ATF	Prancūzų pietinės ter.	Prancūzų pietinės ter.	Redaguoti	Trinti
ATG	Antigva ir Barbuda	Antigvos ir Barbudos	Redaguoti	Trinti
AUS	Australija	Australijos	Redaguoti	Trinti
AUT	Austrija	Austrijos	Redaguoti	Trinti
AZE	Azerbaidžanas	Azerbaidžano	Redaguoti	Trinti
BDI	Burundis	Burundžio	Redaguoti	Trinti
BEL	Belgija	Belgijos	Redaguoti	Trinti
BEN	Beninas	Benino	Redaguoti	Trinti
BEP	Be pilietybės	Be pilietybės	Redaguoti	Trinti
BFA	Burkina Faso	Burkina Faso	Redaguoti	Trinti

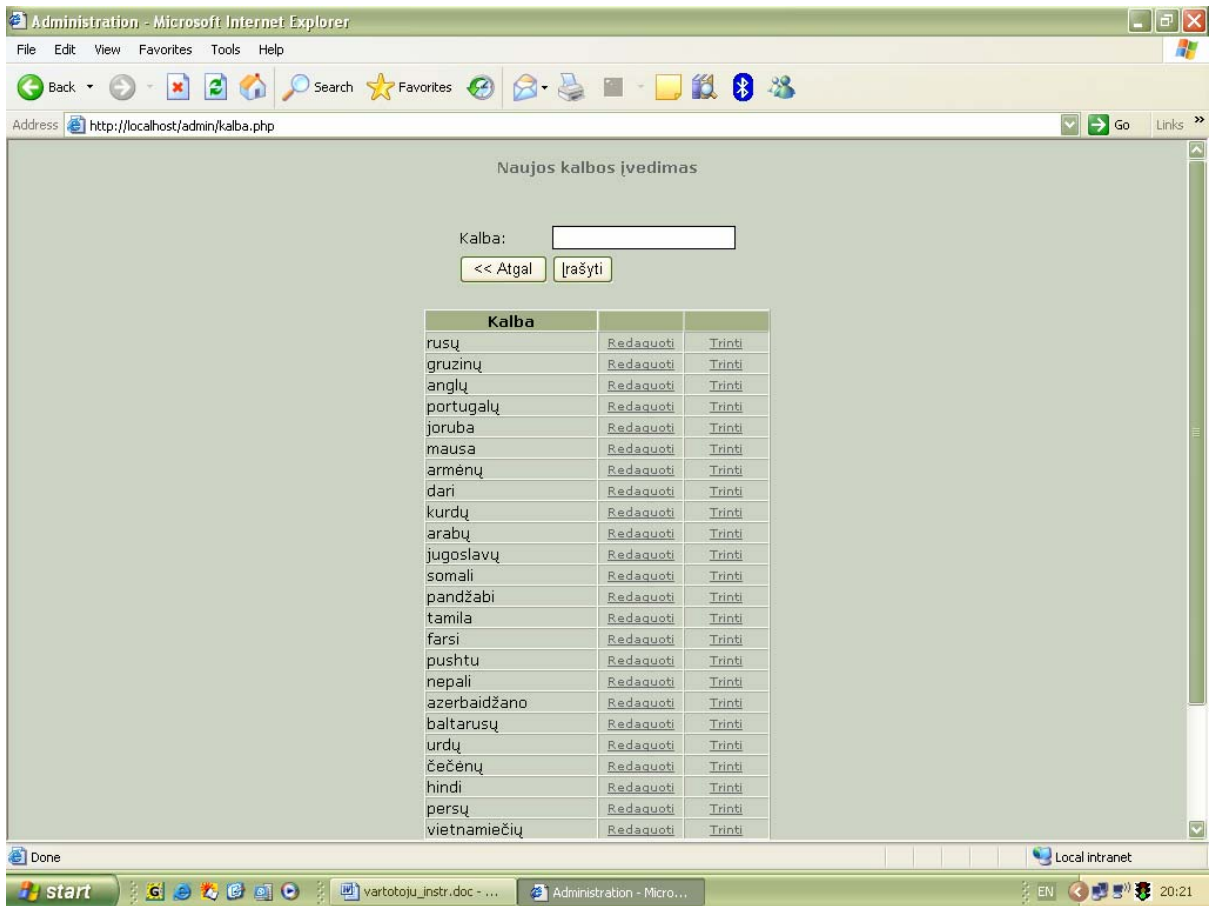
Pav. 67 : Pilietybės redagavimo forma

Naujos religijos redagavimo formos langas pateiktas paveikslėlyje 68:



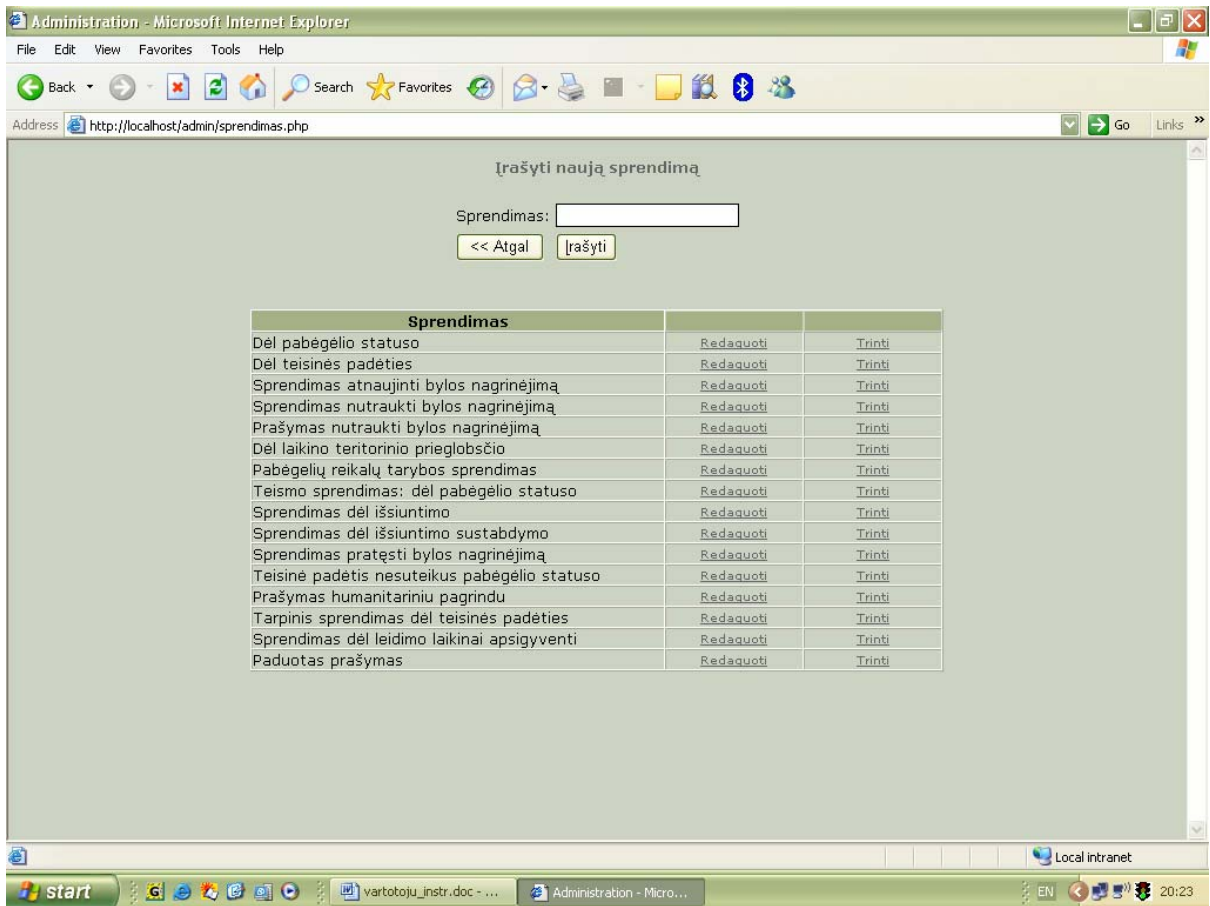
Pav. 68 : Naujos religijos redagavimo forma

Naujos kalbos redagavimo formos langas pateiktas paveikslėlyje 69:.



Pav. 69 : Naujos kalbos redagavimo forma

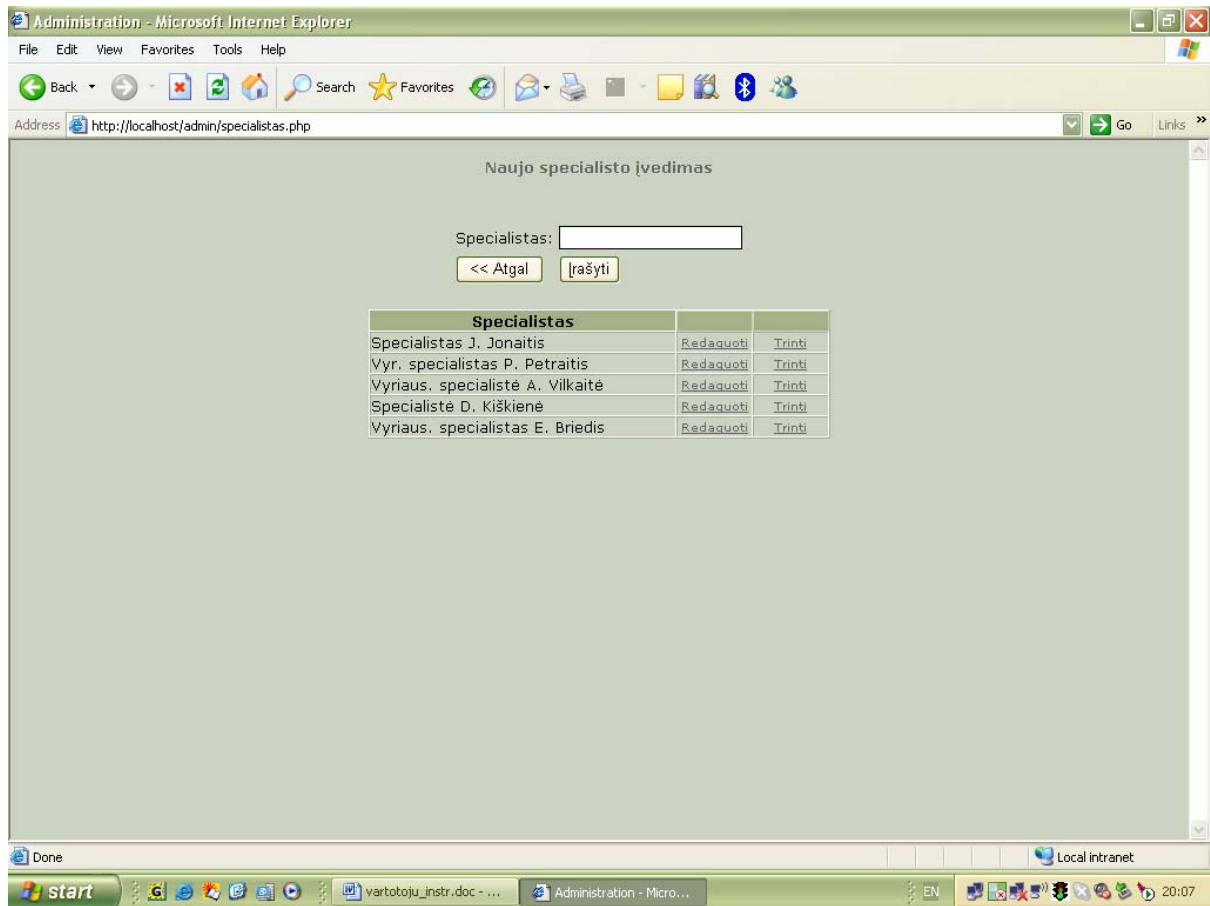
Naujo sprendimo redagavimo formos langas pateiktas paveikslėlyje 70:



**Pav.70 : Naujo sprendimo redagavimo forma**

Naujo specialisto redagavimo formos langas pateiktas paveikslėlyje 71:





Pav. 71 : Naujo specialisto redagavimo forma

Techninis aptarnavimas

Darbo dienomis nuo 9 val. iki 18 val. techniniais klausimais skambinkite tel. 8-699-98844

El. Paštas: [maximilian.support@takas.lt](mailto:maximilian.support@takas.lt)

## 8 KOKYBĖS VERTINIMO ATASKAITA

Šiame skyriuje pateikiama projekto kokybės vertinimo ataskaita. Pateikiami kokybės vertinimo rezultatai, išvados. Skyriuje pateikiamas palyginimas tarp to kas buvo planuota atlikti ir kas buvo atlikta. Taip pat jame pateikiami likę neišspręsti klausimai, svarbūs pakeitimai, kurie įvyko sistemos kūrimo metu. Taip pat teikia informacijos sekančių projektų vizijai.

### 8.1 Realiai atlikto darbo kokybės analizės tikslai

#### 8.1.1 Aptikti klaidas funkcionavime, logikoje, realizacijoje

Klaidos programinės įrangos funkcionavime, logikoje, realizacijoje buvo aptiktos naudojantis procedūromis nurodytomis testavimo plane (žr. 8 skyrių).



### 8.1.2 Patikrinti ar programų sistema atitinka reikalavimų specifikaciją

Ar programų sistema atitinka reikalavimų specifikaciją buvo patikrinta naudojant priėmimo testavimą, kurio procedūros ir rezultatai pateikti 8-tame skyriuje.

## 8.2 Kokybės vertinimo procesas.

### 8.2.1 Peržiūros

Projekto pabaigoje projekto vykdytojų komanda atlieka apžvalgą, kurios tikslas yra surinkti informaciją apie projektą, kas jame pavyko gerai ir kas nepasisėkė, kad tai būtų galima panaudoti sekančiuose projektuose. Ši apžvalga parastai yra atliekama projekto pabaigoje. Jei projektas didesnis apžvalga gali būti atliekama ir po kiekvienos projekto svarbesnės dalies pabaigimo.

Atliktas interviu su užsakovu, aptarti reikiami patobulinimai, sukurtas pakeitimų sąrašas, užpildyta ir išnagrinėta apklausos anketa.

Galimų pakeitimų sąrašas:

Grafinis duomenų vaizdavimas

## 8.3 Vertinimo rezultatai

Programinės įrangos kokybės vertinimo kriterijai:

Lentelė 8.1 Apskaitos sistemų vertinimo kriterijai

Eil. Nr.	Parametras	Aprašymas
1.	Saugumas	Vartotojų autentifikavimo galimybės, autorizavimo. Vartotojo veiksmų auditas.
2.	Išplečiamumas	Galimybė praplėsti programinės įrangos funkcijas. Naujų modulių kūrimo galimybės.
3.	Panaudojamumas	Ar lengva išmokti dirbti su programine įranga.
4.	Patvarumas	Kiek tolerantiška sistema vartotojo klaidoms?
5.	Funkcionalus	Funkcijų gausa

Projektas buvo vykdomasi ne komerciniais tikslais, todėl už tai nebuvo atlyginama jokių piniginių įvertinimų ir nėra pateikiama piniginių įverčių.

Planuoti darbai buvo atlikti pagal numatytą tvarkaraštį

Numatytas biudžetas nebuvo viršytas.

Produktas atitinka užsibrėžtus kokybės reikalavimus.

Produkte buvo realizuota dauguma specifikacijoje apibrėžtų funkcijų.

## 9 IŠVADOS

Atlikus numatytus darbus, buvo suprojektuota ir sukurta Migracijos departamento pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų reikalų skyriaus informacinė sistema, atitinkanti užsakovų ir vartotojų nurodytų reikalavimų specifikacijas.

Kuriant IS, išnagrinėti funkciniai ir nefunkciniai, vadybiniai ir bendri reikalavimai. Pasirinkti reikalavimų specifikacijoje naudojami grafiniai modeliai. Aprašyti duomenų srautai ir struktūra bei taikomųjų uždavinių modelis. Pateikta komponentų architektūra bei PĮ struktūra.

Projektavimo ir realizavimo metu buvo atlikta ir kompiuterizuota:

- užsieniečių (pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų) registracija;
- centralizuotas užsieniečių duomenų rinkimas, kaupimas, sisteminimas, saugojimas;
- ataskaitų ir statistikos pateikimas kitoms suinteresuotoms Lietuvos institucijoms;
- užtikrintas duomenų ir archyvo saugumas.

Suprojektuota:

- vartotojų sąsajos projektas: lentelės, formos, užklaustos, ataskaitos;
- duomenų bazė Microsoft Access ir MySQL aplinkoje;
- internetinis duomenų bazės puslapis (PHP), susietas su MySQL .

Projekto prototipas sėkmingai realizuotas MS Access duomenų bazėje ir toliau konvertuojamas į MySQL bazę. Šios bazės galimybių pilnai pakanka tokiam projektui įgyvendinti. Taip pat PHP pagalba realizuota grafinė vartotojo sąsaja (GUI). Vartotojo sąsaja publikuojama Apache WEB serverio pagalba.

Projektas realizuoja tokias vartotojo darbą palengvinančias funkcijas, kaip meniu, informacijos įvedimo koregavimą, informacijos filtravimą. Projektas buvo kuriamas taip, kad tenkintų visus vartotojo poreikius ir vartotų kuo mažiau kompiuterio resursų. Sprendžiant iškeltas užduotis, pilnai pasiteisino pasirinkta projektavimo technologija ir įrankiai,. Suprojektuota sistema atitinka projekto specifikaciją bei atlieka numatytas funkcijas.

Bandomosios eksploatacijos rezultatai parodė, kad visi bendri ir funkciniai reikalavimai, reikalavimai sąsajai, nefunkcinės sistemos atributai (duomenų saugumas, saugojimas ir suderinamumas) atitinka užsakovų reikalavimų specifikacijas. Operacinis scenarijus parodė, kad logikos kontrolės klaidų nėra.

Migracijos departamento pabėgėlių ir prieglobsčio prašytojų reikalų skyriaus informacinė sistema leidžia padidinti informacijos rinkimo, kaupimo, apdorojimo patikimumą ir efektyvumą,

Migracijos departamento pabėgėlių reikalų skyriaus informacijos sistemos magistro projektas supaprastinti ataskaitų generavimą ir statistikos teikimą, sumažinti duomenų apdorojimo laiką, geriau susisteminti archyvą, suteikia vadovybei galimybę operatyviau gauti reikiamą informaciją.

## 10 LITERATŪRA

- [1] S.Gudas „Organizacijos informacinių poreikių analizė“. - Kaunas, Technologija, 2001.
- [2] V.Sekliuckis, G.Garšva, S.Gudas „Duomenų bazės“, Kaunas, Naujasis lankas, 2001.
- [3] [http://www.rdtex.ru/win/root/article\\_spatial\\_5.html](http://www.rdtex.ru/win/root/article_spatial_5.html) [žiūrėta 2006-10-22]
- [4] <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml> [žiūrėta 2006-10-23]
- [5] P. Kruchten. Rational Unified Process, The: An Introduction, Third Edition - Boston : Addison-Wesley Pub Co 2003 – 336 p.
- [6] S.Gudas. Architektūra grindžiamas IS projektavimas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2006-10-20]. Prieiga per internetą: <ftp://isd.ktu.lt/ISD/Gudas/DBIS/>
- [7] <http://www.freewebmasterhelp.com/tutorials/phpmysql> [žiūrėta 2006-10-25]
- [8] <http://www.php-mysql-tutorial.com/> [žiūrėta 2006-10-26]
- [9] <http://www.weberdev.com/> [žiūrėta 2006-10-29]
- [10] <http://www.easyphp.org/> [žiūrėta 2006-11-12]
- [11] S. Lauesen Software Requirements: styles and techniques. – Samfudslitteratur, Frederiksberg, 1999. – 191p. ISBN 87-593-0794-3
- [12] S.Gudas Veiklos analizė ir informacinių poreikių specifikuojimas, Kaunas, Naujasis lankas, 2002. 96 p.
- [13] James & Suzanne Robertson Volere Requirements Specification Template, Edition 8, Principals of the Atlantic Systems Guild, London, 2001, [interaktyvus]. [žiūrėta 2006-10-20]. Prieiga per internetą: [www.systemsguild.com](http://www.systemsguild.com)
- [14] Reikalavimų specifikuojimo dokumento forma. [interaktyvus]. [žiūrėta 2006-10-20]. Prieiga per internetą: <http://www2.ics.hawaii.edu/~johnson/413/lectures/5.2.html>
- [15] P.P.Chen The Entity-Relationship Model: Towards a Unified view of Data, ACM Transactions on Database Systems, Vol.1. No.1, March 1976, pp.9 –36
- [16] S.Gudas The Information Architecture Framework for Enterprise Integration. – Databases&Information Systems. Proceedings of the 4<sup>th</sup> IEEE International Baltic Workshop. Vol.12. Vilnius, Technika, 2000, p.168-175.

## 11 SUMMARY

The main objective of this project is to prepare, to design and to implement Migration Department's migration and asylum administrating information system. Providing this project we can avoid any disadvantages of decentralised data accumulation, several identifications of aliens, lack of integration in another systems, slow data search and exchange.

Researching this project will be inspected and analysed oraganization's work activity, process models, business and users specifications. Will be delivered the architectural model of the asylum information system, tested released system model, prepared maintenance and user's instruction documents, corrected any logical and others mistakes.

New migration and asylum administrating information system will provide centralised data gathering, filing, accumulating, usage, processing, storage, presentation and will have many advantages as: unique identification of an aliens, faster processing time, easy report's generation, data receiving more simply, lower cost of data protection.

## 12 TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

**PI** – programinė įranga.

**IS** – informacijos sistema.

**DFD** - duomenų srautų diagramos.

**ERD** - esybių - ryšių diagrama. Tai konceptualus duomenų modelis, kuris gerai perteikia kompiuterizuojamos srities semantiką: įvardina realaus pasaulio objektus bei procesus, jų savybes (t.y.kaupiamų apie juos duomenų prasmę), įvardina objektų ir procesų prasminius santykius (ryšius).

**UML** – (Unified Modeling Language) modeliavimo kalba, naudojama objektiškai orientuotame projektavime.

**DFD** - duomenų srautų diagramos. Jos skirtos veiklos sričiai apibrėžti, t.y. sistemos funkcijoms (procesams) ir jų sąveikoms (technologiniams ir duomenų srautams) vaizduoti.

**CASE** – (Computer Aided Software Engineering) kompiuterinės programinės priemonės, skirtos projektavimui palengvinti.

**DBVS** – duomenų bazių valdymo sistema, susidedanti iš susijusių failų rinkinio. Ji gali turėti bet kokius duomenų tipus: tekstą, garsą, vaizdą, animaciją.

**SQL** – (Structures Query Language) – struktūrizuota užklausų kalba. SQL yra skirta realiųjų duomenų bazių duomenų apdorojimui. SQL komandos gali būti naudojamos interaktyviam darbui su duomenų baze arba gali būti įdiegta į taikomąsias programas kaip duomenų bazės sąsaja.

**GUI** – grafinė vartotojo sąsaja.

**OO** – objektinis programavimo požiūris.

**OMT** - objektinė modeliavimo technologija.