

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERIŲ KATEDRA

Rūta Makūnaitė

Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistema

Magistro darbas

Darbo vadovas

doc. V. Kiauleikis

Kaunas

2005

TURINYS

1. Įvadas.....	4
2. Analizės dalis.....	5
2.1 Tyrimo sritis, objektas ir problema	5
2.2 Analizės metodų, priemonių parinkimas	7
2.2.1 „CommonKADS“	7
2.2.2 „Protégé 2000“	7
2.2.3 UML	8
2.2.4 „Multi-perspective“	9
2.2.5 IDEF	9
2.2.6 Žinių modeliavimo metodų palyginimas.....	10
2.2.7 Sistemos modeliavimo metodų palyginimas	11
2.2.7 Sistemos modeliavimo priemonės parinkimas	12
2.3 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė.....	12
2.3.1 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė pagal „CommonKADS“ metodologiją	12
2.3.2 Pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė	21
2.3.3 Vartotojų bei jų poreikių analizė	23
2.3.4 Informacijos sistemai keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai.....	24
2.3.5 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizės išvados	24
2.4 Pasaulio bei Lietuvos literatūros šaltiniuose pateiktų sprendimų problemai spręsti lyginamoji analizė.....	24
2.5 Projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas	27
Komentaras.....	27
2.6 Projektavimo metodų, priemonių parinkimas	27
2.6.1 Duomenų bazės parinkimas.....	27
2.6.2 Taikomųjų programų tarnybinės stoties parinkimas	28
2.6.3 Ekspertinės sistemos kūrimo priemonės parinkimas.....	28
2.7 Kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimas.....	29
2.7.1 Informavimas.....	29
2.7.2 Asmens finansinių įsipareigojimų įvertinimas	29
2.7.3 Asmeniui tinkamo draudimo tipo nustatymas.....	30
2.7.4 Asmeniui tinkamų draudimo sąlygų parinkimas	33
2.7.4 Tinkamiausio draudimo išrinkimas	34
2.8. Analizės išvados ir rezultatai.....	34
3. Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projektas.....	35
3.1. Techninė užduotis.....	35
3.1.1 Projektuojamas objektas	35
3.1.2 Projektuojamo objekto paskirtis	35
3.1.3 Projektuojamo objekto funkcijos.....	35
3.1.4 Reikalavimai projektuojamo objekto posistemėms:.....	36
3.1.4.1 Reikalavimai aparatūros posistemėi	36
3.1.4.2 Informacijos posistemėi.....	36
3.1.4.3 Vartotojo sąsajai	36
3.1.5 Reikalavimai eksploatavimui	36
3.1.6 Reikalavimai projekto dokumentacijai.....	36
3.2 Reikalavimų modelis	37
3.2.1 Užduočių modeliavimas	37
3.2.1.1 Duomenų srautai.....	37
3.2.1.2 Valdymo srautai.....	41
3.2.1.3 Užduočių analizė	46

3.2.1.4 Turimų žinių analizė.....	51
3.2.2 Vykdytojų modelis	55
3.3 Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projektas.....	55
3.3.1 Vartotojo informacijos analizės, sąlygų nustatymo ir tinkamiausio draudimo išrinkimo sistemos projektas.....	56
3.3.2 Ekspertinė sistema draudimo tipui nustatyti.....	58
3.3.2.1 Sprendimų išvedimo struktūros modelio šablonas	58
3.3.2.2 Gyvybės draudimo tipo parinkimo išvadų struktūros modelis.....	59
3.3.2.3 Gyvybės draudimo tipo parinkimo srities diagrama	61
3.3.2.4 Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo žinių modelis	61
3.4 Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projekto išvados ir rezultatai.....	64
4. Eksperimentinis tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos tyrimas.....	64
4.1 Sukurtos sistemos kokybės tyrimas	64
4.2. Tolimesnio sistemos tobulinimo, plėtojimo galimybės.....	66
5. Išvados ir rezultatai.....	66
6. Literatūra	68
7. Terminų žodynas	70
8. Santrauka anglų kalba.....	73
9. Priedai.....	74
9.1 IBM DB2 ir „Oracle“ duomenų bazių palyginimas	74
9.2 Gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemos žinių modelis	82
9.3 Vartotojo finansinių poreikių ir išsipareigojimų įvertinimo posistemio tyrimas.....	95
9.4 Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio tyrimas.....	97
9.5 Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemos projektas pagal RUP metodologiją.....	101
9.5.1 Veiklos panaudojimo atvejų diagrama	101
9.5.2 Reikalavimų panaudojimo atvejų diagramos	102
9.5.2.1 Detalizuota panaudojimo atvejų diagrama	102
9.5.2.2 Veiklos ir reikalavimų panaudojimo atvejų ryšio diagrama.....	103
9.5.3 Veiklos diagramos	104
9.5.3.1 Verslo veiklos diagrama	104
9.5.3.2 Veiklos diagrama veiklos panaudojimo atvejų modelyje.....	105
9.5.4 Klasių diagramos	106
9.5.4.1 Veiklos esybių diagrama	106
9.5.4.2 Analizės klasių diagrama.....	107
9.5.4.3 Dalykinės srities klasių diagrama	108
9.5.5 Sekų diagrama	109
9.5.6 Bendradarbiavimo diagrama	110
9.5.7 Būsenos diagrama.....	111
9.5.8 Projekto modelis.....	111
9.5.8.1 Sąsajos realizavimo diagrama	111
9.5.8.2 Gyvybės draudimo parinkimo bendradarbiavimo diagrama	112
9.5.8.3 Gyvybės draudimo parinkimo panaudojimo atvejo realizacijos diagrama	113
9.5.8.4 Projekto klasių diagrama	114
9.5.8.5 Vartotojo sąsajos navigavimo diagrama.....	114
9.5.9 Realizacijos modelis.....	115
9.5.9.1 Komponentų diagrama	115
9.5.9.2 Įdiegimo diagrama.....	115
9.5.10 Interneto informacinės sistemos projektavimas	116
9.6 Straipsnio kopija.....	116

1. Įvadas

Asmuo, norintis investuoti pinigus ar užtikrinti šeimos apsaugą ilgainiui susidomi gyvybės draudimu. Nusprendęs įsigyti gyvybės draudimą, jis susiduria su galybe skirtingų produktų. Lietuvoje šiuo metu yra devynios gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios daugiau nei 42 skirtingus gyvybės draudimus.

Priemonės, objektyviai įvertinančios kliento poreikius, galimybes ir parenkančios tinkamiausią iš esamų gyvybės draudimų nėra. Klientui tenka pasikliauti konkrečios bendrovės gyvybės draudimo konsultantų patarimais arba brokerinių bendrovių darbuotojų patarimais. Bet kuriuo atveju, klientui tenka remtis subjektyvia informacija – tokių bendrovių darbuotojai detaliam išmano tik savo parduodamų draudimų savybes, be to jie suinteresuoti juos parduoti.

Klientas gali pats naudotis specialiomis skaičiuoklėmis gyvybės draudimo sąlygoms įvertinti. Tačiau tokias skaičiuokles internete skelbia ne visos gyvybės draudimo bendrovės, be to, jos pasižymi skirtingomis sąsajomis, parametrais, bei rezultatus pateikia skirtinga forma. Todėl, klientui pirmiausia tenka skaičiuokles susirasti, po to išmokti kiekviena jų naudotis, o tada galiausiai bandyti sulyginti rezultatus, kurių sulyginti neįmanoma, neišmanant kiekvieno draudimo sąlygų.

Pasirinkimo problemą padėtų išspręsti gyvybės draudimo parinkimo informacinė sistema, pagal vartotojo pateiktą informaciją parenkanti jam tinkamiausią draudimą (draudimus).

Darbe sukurtas produktas, kuriuo klientas galės nustatyti savo finansinius įsipareigojimus ir poreikius, pasirinkti jam tinkamą gyvybės draudimo tipą ir papildomas gyvybės draudimo sąlygas bei sužinoti kurioje gyvybės draudimo bendrovėje jam tinkamą draudimą jis gali įsigyti.

Darbas išdėstytas šiuose pagrindiniuose skyriuose:

2 skyriuje. Pasirinktas analizės metodas, atlikta gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė, palyginti panašūs sprendimai problemai spręsti, pasirinktos projektavimo priemonės bei pasirinktas kompiuterizuojamos sistemos variantas.

3 skyriuje. Apibrėžta projektuojamos sistemos techninė užduotis, aprašytas reikalavimų modelis. Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemiiui sukurtas žinių modelis.

4 skyrius. Eksperimentiškai ištirta gyvybės draudimo tipo parinkimo ir vartotojo finansinių poreikių bei įsipareigojimų posistemių kokybė. Apibrėžtos tolimesnio sistemos tobulinimo galimybės.

2. Analizės dalis

2.1 Tyrimo sritis, objektas ir problema

Lietuvoje yra devynios gyvybės draudimo bendrovės [1]:

- 1) UAB „Bonum Publicum“
- 2) UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“
- 3) UAB „ERGO Lietuva Gyvybės draudimas“
- 4) UAB „Hansa Gyvybės draudimas“
- 5) UAB „Lindra Gyvybės draudimas“
- 6) UAB „NORD/LB Gyvybės draudimas“
- 7) UAB „SAMPO Gyvybės draudimas“
- 8) UAB „SEESAM Lietuvos Gyvybės draudimas“
- 9) UAB „VB Gyvybės draudimas“

Kartu jos siūlo daugiau nei 42 gyvybės draudimo produktus (1 lentelė). Visų jų sąlygos skiriasi. Prieš nusprendžiant kokio tipo draudimo klientui reikia, tenka perskaityti kiekvieno produkto taisykles arba pasitikėti gyvybės draudimo bendrovių konsultantais. Visos gyvybės draudimo bendrovės turi skaičiuokles draudimo sumoms, įmokoms ir sąlygoms skaičiuoti, pagal kurias klientas gali pasirinkti patraukliausią produktą. Ne visos skaičiuokles patalpintos internete (1 lentelė). Patalpintosios yra skirtingose vietose ir pasižymi skirtingomis sąsajomis. Taigi, klientui pirmiausia tenka skaičiuokles susirasti, o paskui dar ir išmokti kiekviena individualiai naudotis. Be to, skaičiavimo rezultatai pateikiami skirtinga forma, todėl nėra paprasta juos sulyginti. Nei viena skaičiuoklė neįvertina realių kliento poreikių, t.y. kokios apsaugos jam iš tikrųjų reikia. Tokia kliento poreikių analizė atliekama tik UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“ ir UAB „VB Gyvybės draudimas“. Kliento poreikiai išanalizuojami jam užpildžius finansinę anketą. Internete pateikta tik UAB „VB Gyvybės draudimas“ finansinė anketa. Nuo 2004 metų sausio 1 dienos [13] tokią anketą privalo pildyti visos gyvybės draudimo bendrovės.

1 lentelė. Gyvybės draudimo bendrovių siūlomi produktai

Nr.	Gyvybės draudimo bendrovė	Draudimas	Taisyklės internete	Draudimų skaičius
1.	UAB „Bonum Publicum“	Gyvybės kaupiamasis draudimas	Yra	7
		Gyvybės kaupiamasis draudimas išgyvenimo atvejui	Yra	
		Studijų draudimas	Yra	
		Pensijų draudimas	Yra	
		Universalus gyvybės draudimas su kintančiu kapitalu	Yra	
		Gyvybės rizikos draudimas	Nėra	
		Gyvybės rizikos draudimas su mažėjančia draudimo suma	Nėra	

1 lentelė. Gyvybės draudimo bendrovių siūlomi produktai

Nr.	Gyvybės draudimo bendrovė	Draudimas	Taisyklės internete	Draudimų skaičius
2.	UAB „ERGO Lietuva Gyvybės draudimas“	Kaupiamasis gyvybės draudimas	Yra	4
		Studijų draudimas	Yra	
		Pensinis draudimas	Yra	
		Gyvybės rizikos draudimas	Yra	
3.	UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“	Universalus gyvybės draudimas	Nėra	4
		Investicinis gyvybės draudimas	Nėra	
		Gyvybės draudimas „Studentas“	Nėra	
		VIP pensinis draudimas	Nėra	
4.	UAB „Hansa Gyvybės draudimas“	Kompleksinis gyvybės draudimas	Yra	8
		Investicinis gyvybės draudimas	Yra	
		Studijų draudimas	Yra	
		Mišrusis gyvybės draudimas	Yra	
		Sutuoktuvinis draudimas	Yra	
		Kompleksinis draudimas be kaupimo	Yra	
		Pensijinis kaupiamasis draudimas	Yra	
Pensijos išmokėjimų (anuitetų) draudimas	Yra			
5.	UAB „Lindra Gyvybės draudimas“	<i>Informacija internete nepateikta</i>		
6.	UAB „NORD/LB Gyvybės draudimas“	Kaupiamasis gyvybės draudimas	Yra	4
		Studijų draudimas	Yra	
		Investicinis draudimas	Yra	
		Pensinis draudimas	Yra	
7.	UAB „SAMPO Gyvybės draudimas“	Šeimos draudimas	Nėra	6
		Investicinis draudimas	Yra	
		Kaupiamasis gyvybės draudimas	Yra	
		Studijų draudimas	Nėra	
		Pensijų draudimas	Nėra	
8.	UAB „VB Gyvybės draudimas“	Gyvybės rizikos draudimas	Nėra	4
		Investicinis gyvybės draudimas	Yra	
		Studijų draudimas	Yra	
		Mišrusis gyvybės draudimas	Yra	
		Gyvybės ir kritinių ligų rizikos draudimas	Yra	
9.	UAB „SEESAM Lietuva Gyvybės draudimas“	Universalus gyvybės draudimas	Yra	4
		Investicinis gyvybės draudimas	Yra	
		Investicinis pensinis draudimas	Yra	
		Pensinio anuiteto draudimas	Yra	
Viso:				42

Nėra priemonės, objektyviai įvertinančios kliento poreikius, galimybes ir parenkančios tinkamiausią iš esamų gyvybės draudimų nėra.

2.2 Analizės metodų, priemonių parinkimas

Sistamai žinių aspektu modeliuoti bus lyginamos keturios metodologijos: „CommonKADS“, „Protégé 2000“, „Multi-perspective“ ir „UML“. Palyginimas atliekamas remiantis [14, 17-19] šaltiniais.

Sistemos projektavimui bus lyginami dvi metodologijos UML ir IDEF. Palyginimas atliekamas remiantis [11] ir [12] šaltiniais.

2.2.1 „CommonKADS“

Palaiko struktūrizuotus žinių inžinerijos metodus yra metodai detalai užduočių, kuriose naudojamos žinios, analizei.

Metodologiją sudaro šie modeliai:

Organizacijos modelis – identifikuoja organizacijos sritis, kuriose gali būti taikoma žinių inžinerija. Tiria, kokį poveikį žinių sistema turės organizacijai.

Užduočių modelis – išsamiai tiria tikėtiną žinių sistemos poveikį organizacijai. Apibūdina verslo procesų charakteristikas: įvestis, išvestis, pradines sąlygas, žinių srautus ir kitas.

Agentų modelis – identifikuoja agentų roles.

Žinių modelis – aprašo žinias, naudojamas užduotims atlikti ir problemoms spręsti. Žinių modelių sudaro trys kategorijos:

- užduočių žinios, aprašančios pagrindimo (išvadu) veiksmus, atliekamus naudojant srities žinias bei pačias srities žinias.
- komunikavimo modelis – aprašo komunikaciją tarp agentų užduočių atlikimo metu.
- projekto modelis – techninė sistemos specifikacija, aprašanti sistemos architektūrą, platformą, modulius ir kita.

2.2.2 „Protégé 2000“

„Protégé 2000“ žinių modeliavimo aplinka yra ontologijos redagavimo priemonė su žinių išgavimo įrankiais. „Protégé 2000“ ontologiją sudaro:

- klasės – abstrakčiai atvaizduoja srities konceptus,
- nišos – klasių atributų savybės,
- aspektai – nišos atributų savybės ir apribojimai,
- aksiomos – aprašo papildomus apribojimus.

2.2.3 UML

UML (angl. Unified Modelling Language) apjungia tris modeliavimo kalbų metodus: „Booch“, „Rumbaugh“ ir „Jacobson“. UML kalbą standartizavo „Object Management Group“ (OMG).

UML diagramos

UML sudaro devynių tipų diagramos, septynios iš kurių naudojamos verslo modeliavimui. Visos diagramos skirtos skirtingiems tikslams.

1) Klasių diagrama

Klasių diagramą sudaro klasės ir jų sąryšiai. Klasės diagrama skirta sistemos struktūrai vaizduoti.

2) Objektų diagrama

Objektų diagrama – klasių diagrama atskiru atveju.

3) Būsenos diagrama

Būsenų diagrama vaizduojamos galimos sistemos būsenos. Jose fiksuojama objektų ir sistemų gyvavimo ciklas, parodoma kokios gali būti jų būsenos ir kaip jas įtakoja įvairūs įvykiai.

4) Veiklos diagrama

Veiklos diagrama apibrėžia veiklas ir veiksmus, vykstančius sistemoje. Modeliuojant verslą, veiklos diagramos naudojamos verslo procesams modeliuoti.

5) Sekų diagrama

Sekų diagrama apibrėžiama pranešimų tarp objektų seka.

6) Bendradarbiavimo diagrama

Apibrėžia sudėtingesnius sąryšius tarp objektų nei sekų diagrama.

7) Panaudojimo atvejų diagrama

Apibrėžia funkcinės sistemos dalis.

8) Komponentų diagrama

Naudojamos objektų struktūroms programose išskirti. Nenaudojamos verslui modeliuoti.

9) Panaudojimo diagrama

Aprašo sistemoje naudojamą techninę įrangą. Nenaudojamos verslui modeliuoti.

UML plėtiniai

1) Stereotipai

Leidžia vartotojui apibrėžti naujus modelius iš sukurto modelių rinkinio.

2) Žymės

Leidžia diagramą papildyti žymomis, neįtakojančiomis pačios diagramos.

3) Apribojimai

Leidžia nurodyti taisykles UML modeliams.

UML gali būti naudojama intelektinių, ekspertinių sistemų ir kitoms žiniomis grįstoms sistemoms modeliuoti.

2.2.4 „Multi-perspective“

„Multi-perspective“ (liet. daugelio perspektyvų) modeliavimas remiasi keleto skirtingų metodologijų naudojimu vienu metu, kiekvienam žinių aspektui parenkant tinkamą metodą.

„Multi-perspective“ metodologija remiasi Informacinių sistemų architektūros (Zachmano) modeliu. Metodologiją sudaro šešios kategorijos:

- „kas“ – aprašyti resursams, objektams, conceptams, būsenoms ir žinioms apie būsenas aprašyti;
- „kaip“ – aprašo procesus, t.y. žinias apie veiksmus ir įvykius;
- „kada“ – aprašo laiką ir apribojimus, t.y. žinias apie atsitinkančius arba turinčius atsitikti veiksmus bei įvykius;
- „kuris“ – aprašo žinias apie veiksmus atliekančius agentus;
- „kur“ – aprašo komunikavimo žinias – iš kur jos gaunamos, įvesties, išvesties informaciją;
- „kodėl“ – aprašo priežasčių, empirinės analizės žinias.

2.2.5 IDEF

IDEF (angl. Integrated DEFINition) metodologija buvo sukurta sistemų inžinerijai. IDEF sudaro metodai nuo IDEF0 iki IDEF14 (IDEF7 nėra). Plačiausiai naudojami IDEF0, IDEF1x, IDEF3 ir IDEF4.

1) IDEF0

Metodas skirtas specifikuoti funkcinius modelius. Leidžia vartotojui nurodyti sistemos įėjimus, išėjimus, kontrolę ir mechanizmus.

IDEF0 būdinga laiko abstrakcija, t.y. vaizduojamos veiklų aktyvavimas, bet ne jų seka.

2) IDEF1

Metodas skirtas:

- Nustatyti, kokia informacija yra organizacijoje
- Nustatyti, kokios informacijos trūkumas kelia problemas
- Nurodyti kokios informacijos reikia

IDEF1 neskirtas duomenų bazių modeliams. Juo galima tik aprašyti kokia informacija yra organizacijoje.

3) IDEF1x

Skirtas loginiam reliaciniam duomenų modeliui kurti.

4) IDEF2

Modeliavimu pagrįstas metodas, sudėtingoms problemoms spręsti.

5) IDEF3

Leidžia aprašyti dinامينius sistemos komponentus. Aprašymo šiuo modeliu rezultatas priklauso nuo modelį kuriančio asmens sistemos supratimo. Skiriami du IDEF3 atvejai:

- Procesų sekos aprašymas
- Objektų būsenų kitimo aprašymas

6) IDEF4

Objektinis modeliavimo metodas, orientuotas į programų kūrimą.

7) IDEF5

Skirtas naujoms ontologijoms kurti grafine ir tekstine notacija.

8) IDEF6 – IDEF14

Metodai trumpai apibūdinti 2 lentelėje.

2 lentelė. Kiti IDEF metodai

Metodas	Aprašymas
IDEF6	Loginiam projektavimo aprašymui.
IDEF8	Vartotojo sąsajos modeliams projektuoti.
IDEF9	Scenarijais paremtam informacinių sistemų projektavimui.
IDEF10	Realizavimo architektūros modeliui projektuoti.
IDEF11	Informaciniams artefaktams modeliuoti.
IDEF12	Organizacijos modeliams projektuoti.
IDEF13	Schemų susiejimui projektuoti.
IDEF14	Tinklui projektuoti.

2.2.6 Žinių modeliavimo metodų palyginimas

Iš keturių apžvelgtų žinių modeliavimo metodų tik „CommonKADS“ laikoma žinių inžinerijos metodologija. Visi analizuoti metodai pagrįsti objektiniu požiūriu ir nepriklauso nuo realizacijos platformos. „CommonKADS“, „Multiperspective-modelling“ ir UML laikomi hibridinėmis modeliavimo priemonėmis. „Protégé“ tinkama ne modeliams kurti, o žinioms į žinių bazes suvesti. „Protégé“ modeliavimo dalis įdiegta į žinių suvedimo įrankį ir yra nematoma vartotojams. Modeliavimo metodų ir jų savybių sąrašas pateiktas 3 lentelėje.

3 lentelė. Žinių modeliavimo metodų savybių palyginimas

Metodas Savybė	„CommonKADS“	„Protégé“	„Multi- perspective“	UML
Žinių inžinerijos metodologija	✓			
Objektinis požiūris	✓	✓	✓	✓
Nepriklausomas nuo platformos	✓	✓	✓	✓
Hibridinis metodas	✓		✓	✓
Kūrimo priemonė		✓		
Standartizuota modeliavimo kalba				✓
Dokumentuotas	✓	✓	✓	✓
Tobulinamas		✓	✓	✓
Taikymo sritis	Medicina, teisė, inžinerija, verslas, socialiniai mokslai.	Medicina, teisė, inžinerija, verslas, socialiniai mokslai.	Medicina, teisė, inžinerija, verslas, socialiniai mokslai.	Medicina, teisė, inžinerija, verslas, socialiniai mokslai.
Kitos savybės (Semantinis tinklas, RDF, OKBC)		✓		

Kadangi žinių modeliavimo metodologija laikoma tik „CommonKADS“ ji ir bus naudojama žinioms sistemoje modeliuoti.

2.2.7 Sistemos modeliavimo metodų palyginimas

IDEF ir UML palyginimas pateiktas 4 lentelėje.

4 lentelė. UML ir IDEF palyginimas

Reikalavimai	UML	IDEF (0, 1, 3)
Yra sukurtos projektavimo priemonės	Taip „Rational Rose“, „Popkin“, „Select“ ir kitos	Taip „Popkin“, „LogicWorks“, „Meta“ ir kitos
Atviras metodas	Ne	Taip
Galima kurti meta meta modelius	Taip	Taip
Metodus galima importuoti/eksportuoti	Taip	Taip
Verslo lygio ekspertai gali suprasti ir patikrinti reikalavimus	Taip	Taip
Programų kūrėjai gali suprasti verslo operacijas be papildomos informacijos	Taip	Taip
Verslo operacijų specifikacijos nepriklauso nuo funkcijų realizacijos	Taip	Taip
Metodas naudojamas programų kūrimo pramonėje	Taip	Taip
Naudoja didžiosios pramonės grupės	Taip „NMF“, „ACORD“	Taip JAV vyriausybė
Sukuria objekto sąsajas	Taip	Ne
Yra tarptautinis standartas	Ne OMG specifikacija	Ne FIPS ir IEEE
Metodas pagrįstas matematika	Ne	Taip

UML modeliavimo kalba labiau nei IDEF orientuota į projektuojamos sistemos programinę realizaciją, todėl ji tinkamesnė sistemos realizacijai modeliuoti.

2.2.7 Sistemos modeliavimo priemonės parinkimas

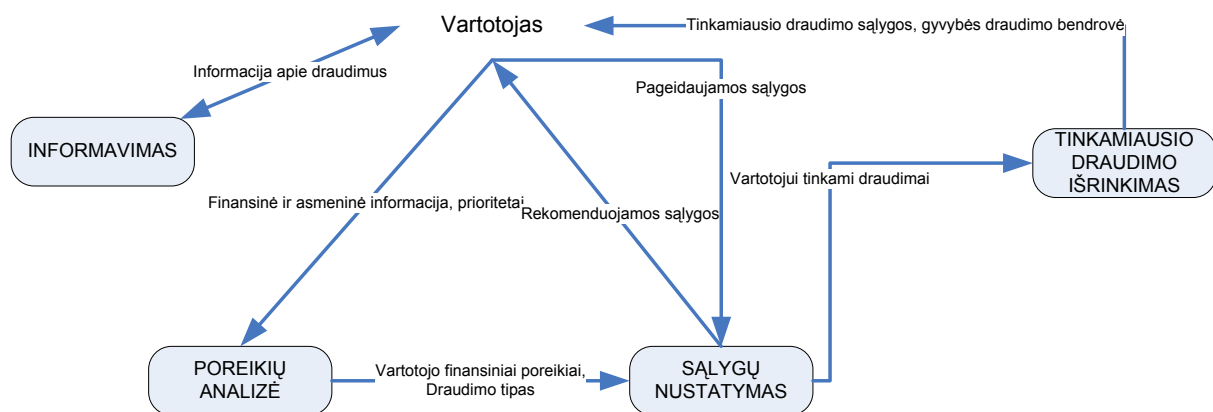
Sistamai modeliuoti parinktos „CommonKADS“ ir UML. Pirmoji neturi grafinės jai pritaikytos modeliavimo priemonės, tačiau naudoja kitų metodų - IDEF, UML notacijas. Todėl sistemos modeliams kurti pasirinkta priemonė, tinkama įvairių metodologijų modeliams braižyti – „Microsoft Visio“.

2.3 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė

2.3.1 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė pagal „CommonKADS“ metodologiją

Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizė atlikta remiantis [15, 16] šaltiniais.

Gyvybės draudimo parinkimo vizija pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Gyvybės draudimo produkto parinkimo vizija

Lentelėje 5 identifikuotos organizacijos problemos ir galimybės.

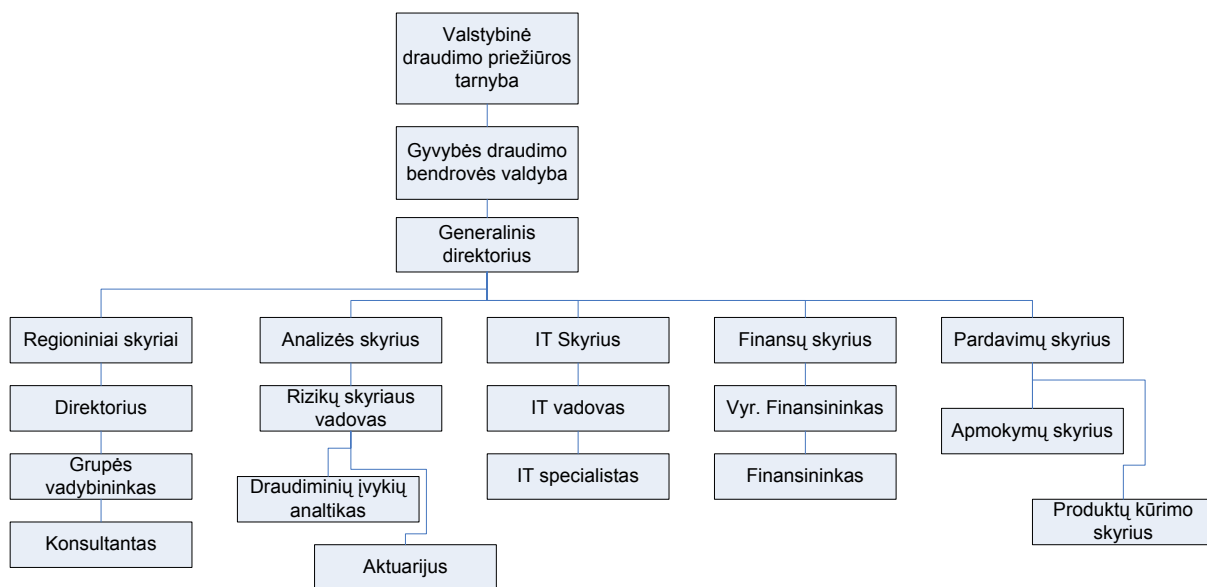
5 lentelė. Organizacijos problemos ir galimybės

Organizacijos modelis	Problemų ir galimybių suvestinė OM-1
Problemos ir galimybės	<ul style="list-style-type: none"> Pateikiama informacija tik apie vienos arba keleto (brokerinių bendrovių atveju) gyvybės draudimo bendrovių produktus ir sąlygas. Išsamiai neanalizuojami kliento finansiniai poreikiai ir įsipareigojimai. Skiriasi draudimo sąlygų skaičiavimo metodai ir rezultatų pateikimo forma. Parinktas draudimas gali būti ne pats tinkamiausias.
Organizacijos kontekstas	<p>Misija: Tiksliai ir sparčiai parinkti sistemos vartotojui tinkamiausią draudimą</p> <p>Išoriniai aktoriai: Gyvybės draudimo bendrovės, Valstybinė draudimo priežiūros tarnyba, potencialūs klientai.</p> <p>Strategija: Optimizuoti gyvybės draudimo parinkimą.</p>
Sprendimai	<ol style="list-style-type: none"> Klasifikuotos informacijos apie visus gyvybės draudimus duomenų bazė. Vartotojo finansinių įsipareigojimų ir poreikių analizės

5 lentelė. Organizacijos problemos ir galimybės

Organizacijos modelis	Problemų ir galimybių suvestinė OM-1
	sistema. 3. Standartizuota draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo sistema. 4. Tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo sistema.

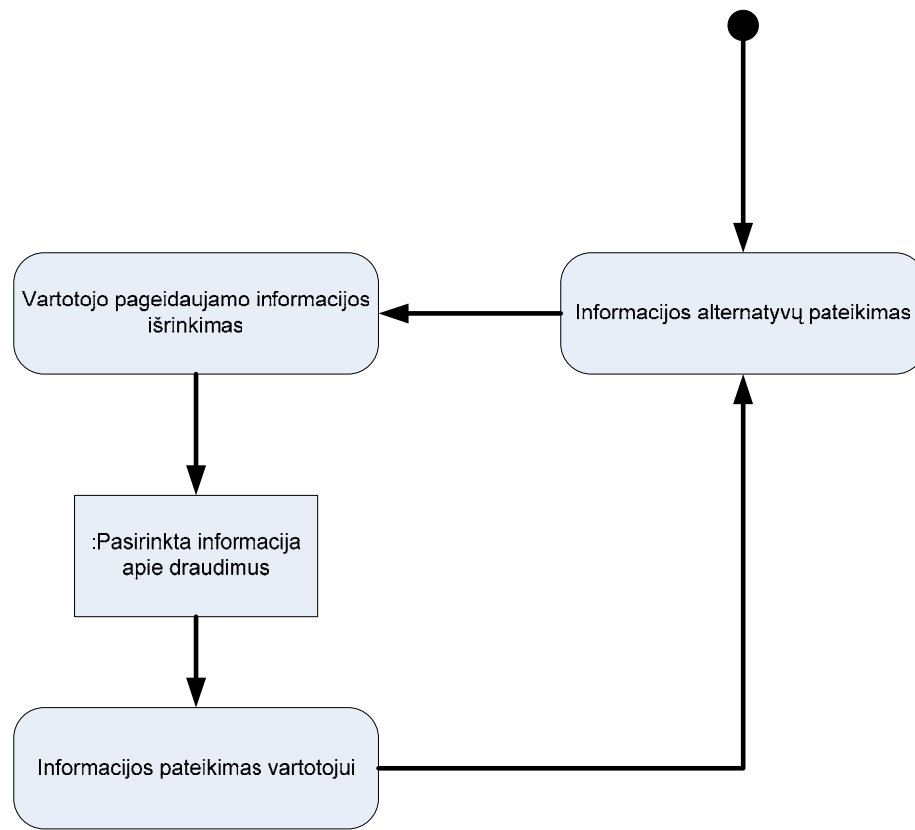
Pagal „CommonKADS“ metodologiją būtina modeliuoti organizacijos struktūrą. Kadangi kuriama sistema apjungia keletą organizacijų modeliuojama apibendrinta gyvybės draudimo bendrovės struktūra (2 paveikslas).



2 pav. Apibendrinta gyvybės draudimo bendrovės struktūra

Gyvybės draudimo parinkimo procesas pateiktas 3-6 paveiksluose.

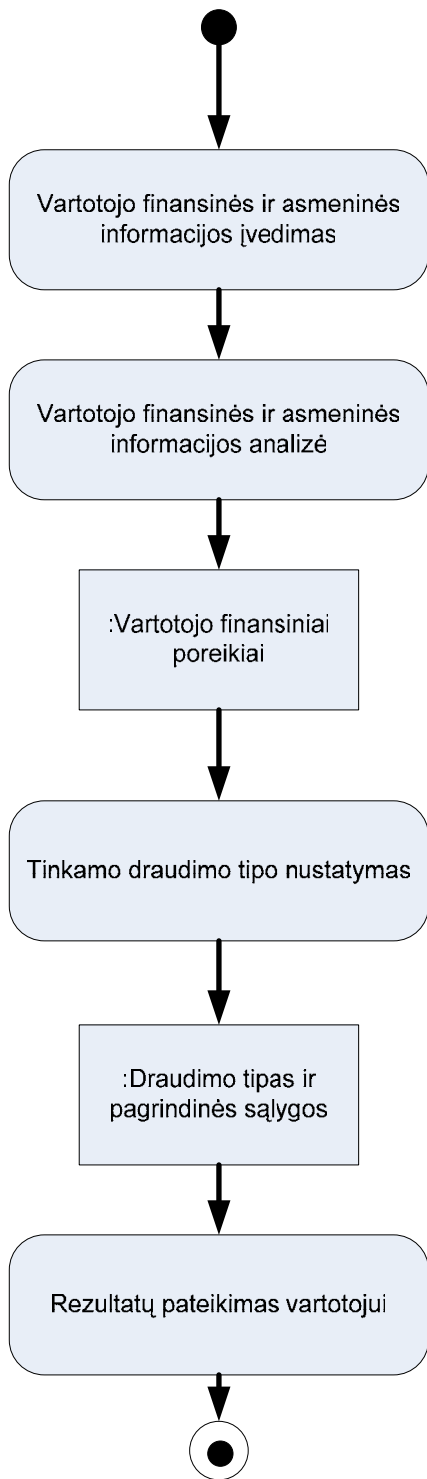
Informavimo procesas pateiktas 3 paveiksle.



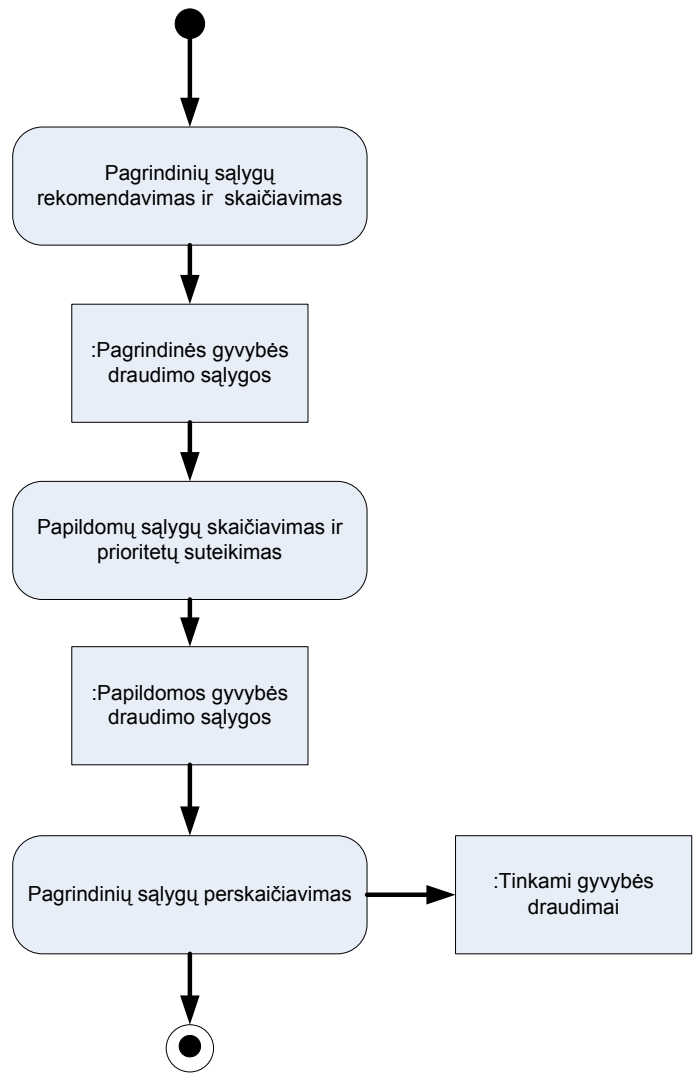
3 pav. Informavimo procesas

Vartotojo poreikių analizės procesas pateiktas 4 paveiksle.

Draudimo sąlygų parinkimo procesas pateiktas 5 paveiksle.

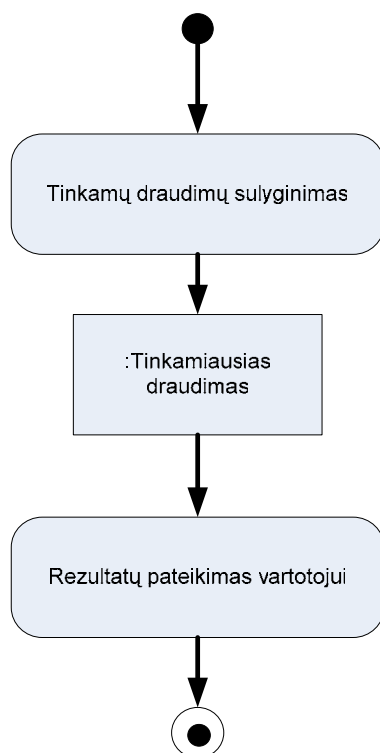


4 pav. Vartotojo poreikių analizės procesas



5 pav. Draudimo sąlygų parinkimo procesas

Tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo procesas pateiktas 6 paveiksle.



6 pav. Tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo procesas

Lentelėje 6 pateikti organizacijos aspektai, kurie turi įtakos ir (arba) bus paveikti projektuojamos žinių sistemos.

6 lentelė. Organizacijos aspektai

Organizacijos modelis	Aspektų suvestinė OM-2
Asmenys	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gyvybės draudimo konsultantas ▪ Rizikos vertintojas ▪ Klientas
Resursai	Draudimo parinkimo procese naudojami resursai: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Techninė įranga (kompiuteriai, spausdintuvai ir kita) ▪ Raštinės reikmenys ▪ Komunikacinės priemonės ▪ Matematiniai algoritmai ▪ Gyvybės draudimo produktai ▪ Pardavimo metodai
Žinios	<p>Draudimo tipo parinkimo kriterijai: Kriterijai pagal kuriuos sprendžiama apie draudimo tipo tinkamumą konkrečiu atveju.</p> <p>Finansinių poreikių vertinimo taisyklės: Taisyklės, pagal kurias vertinami vartotojo finansiniai poreikiai.</p> <p>Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklės: Taisyklės, kuriomis remiantis parenkami vartotojui tinkami pagrindinių sąlygų dydžiai.</p> <p>Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklės: Taisyklės, pagal kurias vertinamos analogiškos skirtingų produktų papildomos sąlygos.</p> <p>Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklės: Taisyklės, pagal kurias išrenkamas vartotojui tinkamiausias draudimas.</p>
Kultūra ir valdymas	Hierarchinė struktūra. Darbuotojų atlyginimas priklauso nuo parduotų produktų kiekio. Rizikos ir sąlygų skaičiavimo algoritmai neatkleidžiami.

Procesų klasifikacija pagal atliekamas užduotis ir charakteristikas pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė. Procesų klasifikacija pagal atliekamas užduotis ir charakteristikas

Organizacijos modelis		Procesų klasifikacijos suvestinė OM-3				
ID	Uždavinys	Atlieka	Kur	Naudojamų žinių tipas	Būtina naudoti žinias	Svarba
1.	Informacijos alternatyvų pateikimas	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	1
2.	Vartotojo pageidaujamos informacijos išrinkimas	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	1
3.	Informacijos pateikimas vartotojui	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	1
4.	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimas	Konsultantas ir klientas	Regioninis skyrius	-	Ne	2
5.	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė	Konsultantas	Regioninis skyrius	Finansinių poreikių vertinimo taisyklės	Taip	3
6.	Tinkamo draudimo tipo nustatymas	Konsultantas ir klientas	Regioninis skyrius	Draudimo tipo parinkimo kriterijai	Taip	4
7.	Rezultatų pateikimas vartotojui	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	1
8.	Pagrindinių sąlygų rekomendavimas ir skaičiavimas	Konsultantas ir klientas	Regioninis skyrius	Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklės	Taip	3
9.	Papildomų sąlygų skaičiavimas ir prioritetų suteikimas	Konsultantas ir klientas	Regioninis skyrius	Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklės:	Taip	4
10.	Pagrindinių sąlygų perskaičiavimas	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	3
11.	Tinkamų draudimų sulyginimas	Konsultantas	Regioninis skyrius	Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklės	Taip	5
12.	Rezultatų pateikimas vartotojui	Konsultantas	Regioninis skyrius	-	Ne	1

Turimų žinių įvertinimo suvestinė pateikta 8 lentelėje.

8 lentelė. Turimų žinių įvertinimo suvestinė

Organizacijos modelis		Turimų žinių įvertinimo suvestinė OM-4				
Turimos žinios	Žinių šaltinis	Naudojamas	Naudojamas efektyviu pavidalu?	Naudojamas tinkamoje vietoje?	Naudojamas tinkamu laiku?	Tinkama žinių kokybė?
Finansinių poreikių vertinimo taisyklės	Pardavimų skyrius	Kliento poreikių analizės etape	Taip (jei naudojama finansinė anketa)	Taip	Taip	Ne (vertinama neišsamiai)
Draudimo tipo parinkimo kriterijai	Pardavimų skyrius	Vartotojo poreikių analizės etape	Ne (konsultantas tipą parenka subjektyviai, motyvuojamas savų interesų. Be to, tinkamas parinkimas labai priklauso nuo to, kaip konsultantas išmano draudimų sąlygas)	Taip	Taip	Ne (vertinama ribota draudimo tipų aibė)
Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklės	Pardavimų skyrius	Draudimo sąlygų parinkimo etape	Ne (skirtingų bendrovių produktų sąlygų skaičiavimo metodai skiriasi. Be to, neįmanoma parinkti tinkamų sąlygų, jei nebuvo atlikta kliento poreikių analizė.)	Taip	Taip	Ne (vertinama ribota pagrindinių sąlygų aibė)
Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklės	Pardavimų skyrius	Draudimo sąlygų parinkimo etape	Taip	Taip	Taip	Ne (vertinama ribota papildomų sąlygų aibė)
Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklės	Pardavimų skyrius	Tinkamiausio draudimo išrinkimo etape	Ne (tinkamiausias draudimas renkamas suinteresuoto konsultanto.)	Taip	Taip	Ne (tinkamiausias renkamas iš ribotos draudimo produktų aibės)

Draudimo parinkimo procesų analizės rezultatų suvestinė ir realizavimo galimybės pateiktos lentelėje 9.

9 lentelė. Draudimo parinkimo procesų analizės suvestinė

Organizacijos Modelis	Sprendimų suvestinė OM-5
Įvykdomumas verslo požiūriu	<p><i>Sprendimas – klasifikuotos informacijos apie visus gyvybės draudimus duomenų bazė.</i></p> <p>Laukiama nauda: visą dominančią informaciją apie gyvybės draudimus potencialūs klientai ras vienoje vietoje, todėl jų žinios apie gyvybės draudimus neapsiribos konkrečios bendrovės teikiama informacija. Kuo daugiau asmenų išmanys gyvybės draudimo sąlygas, principus, tuo daugiau asmenų pageidaus draustis – padaugės gyvybės draudimo</p>

9 lentelė. Draudimo parinkimo procesų analizės suvestinė

Organizacijos Modelis	Sprendimų suvestinė OM-5
	<p>bendrovių klientų. Laukiamos papildomos išlaidos: išlaidos draudimo sąlygų klasifikavimui ir duomenų bazės kūrimui. Būtinai organizacijos struktūros pakeitimai: tokių nėra. Ekonominė ar verslo rizika: bendrovės, siūlančios prastos kokybės gyvybės draudimo produktus gali prarasti klientus ir sunkiau pritraukti naujus.</p> <p><i>Sprendimas – Vartotojo finansinių poreikių ir įsipareigojimų analizės sistema.</i></p> <p>Laukiama nauda: vartotojas galės rinktis jo poreikius atitinkančius gyvybės draudimo produktus. Laukiamos papildomos išlaidos: išlaidos vartotojo finansinių poreikių ir įsipareigojimų sistemą sukurti. Būtinai organizacijos struktūros pakeitimai: tokių nėra. Ekonominė ar verslo rizika: Nėra.</p> <p><i>Sprendimas – Standartizuota draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo sistema.</i></p> <p>Laukiama nauda: Vartotojas galės rinktis ir sulyginti gyvybės draudimo produktus, atitinkančius jo poreikius. Laukiamos papildomos išlaidos: išlaidos sistemos sukūrimui, draudimo tipų klasifikacijai, draudimo sąlygų algoritmų pritaikymui. Būtinai organizacijos struktūros pakeitimai: būtina sukurti gyvybės draudimo sąlygų skaičiavimo algoritmus, draudimo tipo parinkimo kriterijus, gyvybės draudimo sąlygų duomenų bazę rengiančių ir prižiūrinčių darbuotojų skyrių. Ekonominė ar verslo rizika: Nėra.</p> <p><i>Sprendimas – Tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo sistema.</i></p> <p>Laukiama nauda: Vartotojas žinos kur ir kokiomis sąlygomis įsigyti jam tinkamiausią iš šiuo metu siūlomų draudimų. Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios produktus vartotojams naudingiausiomis sąlygomis sulauks daugiau klientų. Laukiamos papildomos išlaidos: išlaidos sistemos sukūrimui. Būtinai organizacijos struktūros pakeitimai: Tokių nėra. Ekonominė ar verslo rizika: Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios nekokybiškus produktus gali prarasti esamus bei sunkiau pritraukti naujus klientus.</p>
<p>Techninis įvykdomumas</p>	<p><i>Sprendimas – klasifikuotos informacijos apie visus gyvybės draudimus duomenų bazė.</i></p> <p>Realizacijos sudėtingumas: Techniškai tokią sistemą realizuoti nesudėtinga. Tokiai sistemai realizuoti pakanka duomenų bazės ir taikomųjų programų tarnybinės stoties. Kritiniai aspektai: Sistemą būtina realizuoti iki 2005 sausio mėnesio. Įvertinimo kriterijai: Intuityvi sąsaja, turi veikti be diegimo, turi veikti visose kompiuterinėse platformose, vienu metu sistema turi galėti naudotis daug vartotojų. Sąsaja su kitomis sistemomis: Nebūtina.</p> <p><i>Sprendimas – Vartotojo finansinių poreikių ir analizės sistema.</i></p>

Organizacijos Modelis	Sprendimų suvestinė OM-5
	<p>Realizacijos sudėtingumas: Techniškai tokią sistemą realizuoti nesudėtinga. Tokiai sistemai realizuoti pakanka taikomųjų programų tarnybinės stoties.</p> <p>Kritiniai aspektai: Sistemą būtina realizuoti iki 2005 sausio mėnesio.</p> <p>Įvertinimo kriterijai: Intuityvi sąsaja, turi veikti be diegimo, turi veikti visose kompiuterinėse platformose, turi pateikti vienareikšmiškus rezultatus, vienu metu sistema turi galėti naudotis daug vartotojų.</p> <p>Sąsaja su kitomis sistemomis: Turi keistis duomenimis su su draudimo tipo parinkimo, sąlygų nustatymo sistemomis.</p> <p><i>Sprendimas – Standartizuota draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo sistema.</i></p> <p>Realizacijos sudėtingumas: Techniškai tokią sistemą realizuoti sudėtinga. Draudimo tipo nustatymo posistemui reikalinga ekspertinė sistema, pagrindinių sąlygų skaičiavimo posistemui realizuoti reikalingi duomenų bazė ir taikomųjų programų tarnybinė stotis.</p> <p>Kritiniai aspektai: Sistemą būtina realizuoti iki 2005 sausio mėnesio.</p> <p>Įvertinimo kriterijai: Intuityvi sąsaja, turi veikti be diegimo, turi veikti visose kompiuterinėse platformose, turi pateikti vienareikšmiškus rezultatus, vienu metu sistema turi galėti naudotis daug vartotojų.</p> <p>Sąsaja su kitomis sistemomis: Turi keistis duomenimis su draudimo vartotojo poreikių įvertinimo, tinkamiausio draudimo išrinkimo sistemomis.</p> <p><i>Sprendimas – Tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo sistema.</i></p> <p>Realizacijos sudėtingumas: Techniškai tokią sistemą realizuoti nesudėtinga. Sistemai realizuoti reikalingi duomenų bazė ir taikomųjų programų tarnybinė stotis.</p> <p>Kritiniai aspektai: Sistemą būtina realizuoti iki 2004 gruodžio mėnesio.</p> <p>Įvertinimo kriterijai: Intuityvi sąsaja, turi veikti be diegimo, turi veikti visose kompiuterinėse platformose, turi pateikti vienareikšmiškus rezultatus, vienu metu sistema turi galėti naudotis daug vartotojų.</p> <p>Sąsaja su kitomis sistemomis: Turi keistis duomenimis su draudimo tipo parinkimo, sąlygų nustatymo sistemomis.</p>
Siūlomi veiksmai	<p><i>Sprendimas – klasifikuotos informacijos apie visus gyvybės draudimus duomenų bazė.</i></p> <p>Sistemos neprojektuoti ir nerealizuoti.</p> <p><i>Sprendimas – Vartotojo finansinių poreikių ir analizės sistema.</i></p> <p>Sistemą realizuoti remiantis UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“ naudojamos kliento poreikių analizės metodu.</p> <p>Sistemą realizuoti programa taikomųjų programų tarnybinėje stotyje.</p> <p><i>Sprendimas – Standartizuota draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo sistema.</i></p> <p>Suklasifikuoti draudimų tipus, išskirti atrankos kriterijus, parinkti unifikuotus draudimo sąlygų skaičiavimo algoritmus.</p> <p>Draudimo tipo parinkimo posistemį projektuoti ir realizuoti ekspertine sistema.</p> <p>Draudimų sąlygų skaičiavimo sistemą projektuoti bei dalinai realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų bazė.</p>

9 lentelė. Draudimo parinkimo procesų analizės suvestinė

Organizacijos Modelis	Sprendimų suvestinė OM-5
	<p><i>Sprendimas – Tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo sistema.</i></p> <p>Parinkti tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo algoritmą. Sistemą realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.</p>

2.3.2 Pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė

Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemai realizuoti būtinų pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė pateikta 10-13 lentelėse.

Vartotojų informavimo sistemai realizuoti būtinų pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė pateikta 10 lentelėje.

10 lentelė. Pakeitimai GD bendrovėse vartotojų informavimo sistemai realizuoti.

Organizacija, užduotys, vykdytojai	Vartotojų informavimo sistemos įdiegimo poveikis gyvybės draudimo bendrovėms ir būtinų pakeitimų suvestinė OTA-1
Poveikis ir pakeitimai gyvybės draudimo bendrovėse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gyvybės draudimo bendrovės privalo parengti informaciją apie siūlomus draudimus. 2. Informaciją būtina pateikti standartizuota forma, tam, kad ją būtų galima perkelti į vartotojų informavimo sistema. 3. Būtina įdarbinti darbuotoją, kuris surinks, apibendrins, atnaujins ir pateiks informaciją vartotojų informavimo sistemą kuriančiam asmeniui.
Poveikis užduotims/vykdytojams ir būtinai pakeitimai	Vartotojų informavimo sistemos kūrimas gyvybės draudimo bendrovės darbuotojų ir jų darbo neįtakos.
Nuomonės ir įsipareigojimai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacija apie draudimus bus prieinama visiems potencialiems klientams, todėl tikimasi, jog į gyvybės draudimo bendrovių produktų pristatymus ateis šios srities sąvokas išmanantys asmenys, todėl jiems paprasčiau bus išaiškinti siūlomo produkto naudą ir jį parduoti. 2. Asmenys, susipažinę su informacija apie gyvybės draudimus, galės savarankiškai, kompiuterinės sistemos pagalba, pasirinkti tinkamiausią draudimą. 3. Vartotojų informavimo sistemoje pateikiamos sistemos efektyvumas turi būti periodiškai tiriamas atliekant vartotojų apklausą.
Siūlomi veiksmai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuspręsti, kokią informaciją apie siūlomus produktus pateikti vartotojų informavimo sistemai. 2. Priimti asmenį, atsakingą už informacijos apie gyvybės draudimo produktus surinkimą, pateikimą ir atnaujinimą.

Vartotojų finansinių poreikių ir įsipareigojimų sistemai realizuoti būtinų pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė pateikta 11 lentelėje.

11 lentelė. Pakeitimai GD bendrovėse vartotojų finansinių poreikių ir įsipareigojimų sistemai realizuoti

Organizacija, užduotys, vykdytojai	Vartotojų finansinių poreikių ir įsipareigojimų sistemos įdiegimo poveikis gyvybės draudimo bendrovėms ir būtinų pakeitimų suvestinė OTA-1
Poveikis ir pakeitimai gyvybės draudimo bendrovėse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gyvybės draudimo bendrovės privalo parengti informaciją vartotojų finansinių poreikių ir įsipareigojimų vertinimą. 2. Gyvybės draudimo konsultantai, įvertinę kliento poreikius ir todėl parinę jam tinkamiausią draudimą, lengviau ras naujų klientų.
Poveikis užduotims/vykdytojams ir būtinai pakeitimai	Gyvybės draudimo konsultantai prieš parinkdami klientui gyvybės draudimo sąlygas, galės įvertinti realius jo poreikius.
Nuomonės ir įsipareigojimai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojas, žinantis, kokių gyvybės draudimo sąlygų jam reikia, nesunkiai savarankiškai pasirinks jam tinkamą draudimą. 2. Finansinių poreikių ir įsipareigojimų vertinimo sistemos tikslumas ir veiksmingumas turi būti nuolat tikrinamas.
Siūlomi veiksmai	Nuspręsti, kaip vertinti vartotojų finansinius poreikius ir įsipareigojimus.

Draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai realizuoti būtinų pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė pateikta 12 lentelėje.

12 lentelė. Pakeitimai GD bendrovėse draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai realizuoti

Organizacija, užduotys, vykdytojai	Draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemos įdiegimo poveikis gyvybės draudimo bendrovėms ir būtinų pakeitimų suvestinė OTA-1
Poveikis ir pakeitimai gyvybės draudimo bendrovėse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gyvybės draudimo bendrovės turi arba atskleisti gyvybės draudimų sąlygų skaičiavimo algoritmus arba pritaikyti naudojamą programą gyvybės draudimo sąlygoms skaičiuoti kuriamai draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai. 2. Įdarbinti asmenį, pritaikysiantį bendrovėje naudojamą programą gyvybės draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai. 3. Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios prastos kokybės gyvybės draudimo produktus praras esamų klientų ir sunkiau susiras naujų. 4. Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios prastos aukštos gyvybės draudimo produktus lengviau suras naujų klientų.
Poveikis užduotims/vykdytojams ir būtinai pakeitimai	Draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemos kūrimas gyvybės draudimo bendrovės darbuotojų ir jų darbo neįtakos.
Nuomonės ir įsipareigojimai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojui, išmanančiam, kokio tipo ir kokiomis sąlygomis draudimo jam reikia bus lengviau parduoti produktą. 2. Vartotojai galės patys objektyviai įvertinti kokio tipo draudimo ir kokiomis sąlygomis jiems reikia, dėl to jiems bus sudėtinga parduoti gyvybės draudimą ja, netinkamomis, bet konsultantui pelningomis sąlygomis. 3. Konsultantas, pasiūlęs gyvybės draudimą vartotojui tinkamomis sąlygomis įgaus galimybę susirasti daugiau naujų klientų. 4. Prastus gyvybės draudimus siūlančioms gyvybės draudimo bendrovėms teks peržiūrėti savo produktų sąlygas.

12 lentelė. Pakeitimai GD bendrovėse draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai realizuoti

Organizacija, užduotys, vykdytojai	Draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemos įdiegimo poveikis gyvybės draudimo bendrovėms ir būtinų pakeitimų suvestinė OTA-1
	5. Draudimo sąlygų ir tipo parinkimo sistemos tikslumas ir veiksmingumas turi būti nuolat tikrinamas.
Siūlomi veiksmai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai pritaikyti bendrovės viduje naudojamas programos gyvybės draudimo sąlygoms skaičiuoti. 2. Įdarbinti asmenį gyvybės draudimo sąlygas skaičiuojančioms programoms pritaikyti ir prižiūrėti.

Tinkamiausio draudimo parinkimo sistemai realizuoti būtinų pakeitimų gyvybės draudimo bendrovėse suvestinė pateikta 13 lentelėje.

13 lentelė. Pakeitimai GD bendrovėse draudimo tipo ir sąlygų parinkimo sistemai realizuoti

Organizacija, užduotys, vykdytojai	Tinkamiausio draudimo parinkimo sistemos įdiegimo poveikis gyvybės draudimo bendrovėms ir būtinų pakeitimų suvestinė OTA-1
Poveikis ir pakeitimai gyvybės draudimo bendrovėse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios prastos kokybės gyvybės draudimo produktus praras esamų klientų ir sunkiau susiras naujų. 2. Gyvybės draudimo bendrovės, siūlančios prastos aukštos gyvybės draudimo produktus lengviau suras naujų klientų. 3. Gyvybės draudimo bendrovės sulauks daugiau klientų, tiksliai žinančių kokio draudimo ir kokiomis sąlygomis jiems reikia.
Poveikis užduotims/vykdytojams ir būtinai pakeitimai	Padaugės klientų tiksliai žinančių kokio tipo ir kokiomis sąlygomis gyvybės draudimo jiems reikia, todėl tokiems klientams parduoti draudimą bus paprasta.
Nuomonės ir įsipareigojimai	Prastus gyvybės draudimus siūlančioms gyvybės draudimo bendrovėms teks peržiūrėti savo produktų sąlygas.
Siūlomi veiksmai	Periodiškai patikrinti, ar korektiškai veikia tinkamiausią gyvybės draudimą parenkanti sistema.

2.3.3 Vartotojų bei jų poreikių analizė

Vartotojams reikia lengvai suprantamo produkto, įvertinančio jų poreikius ir padedančio pasirinkti tinkamiausią gyvybės draudimo produktą. Todėl kuriamas produktas turi:

- Pasižymėti intuityvia sąsaja
- Pateikti vienareikšmiškus rezultatus
- Jame turi būti įdiegta išsami pagalbos sistema
- Veikti visose platformose
- Veikti be diegimo

2.3.4 Informacijos sistemai keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai

Kadangi draudimo variantui parinkti naudojami privati asmens informacija, tai parinkimo metu ji turi būti apsaugota nuo kitų sistemos vartotojų, o vartotojui baigus darbą sunaikinta. Duomenų bazėje bus saugomi tik bendrovių indeksai, statistiniai duomenys ir algoritmai, reikalingi gyvybės draudimo sąlygoms apskaičiuoti.

Duomenų bazėje bus daug informacijos, todėl gedimo atveju ją turi būti galima atstatyti.

2.3.5 Gyvybės draudimo bendrovių veiklos analizės išvados

- Sukurti vartotojo finansinių poreikių ir analizės posistemį, remiantis UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“ naudojamos kliento poreikių analizės metodu. Sistemą realizuoti programa taikomųjų programų tarnybinėje stotyje.
- Sukurti draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo posistemį. Draudimo tipo parinkimo posistemį projektuoti ir realizuoti ekspertine sistema. Draudimų sąlygų skaičiavimo sistemą projektuoti realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.
- Sukurti tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo posistemį. Sistemą realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.
- Kuriama sistema turi būti patogi naudoti ir patikimai veikti.
- Sistemai sukurti gyvybės draudimo bendrovėse būtini struktūriniai pakeitimai.
- Gyvybės draudimo tipo parinkimo sistema naudinga kokybiškus produktus siūlančioms bendrovėms, tačiau nenaudinga nekokybiškus produktus siūlančioms bendrovėms.

2.4 Pasaulio bei Lietuvos literatūros šaltiniuose pateiktų sprendimų problemai spręsti lyginamoji analizė

Produktų, analogiškų kuriamai sistemai nei Lietuvoje nei užsienyje nepavyko aptikti. Tokie produktai nekuriami, nes tik stiprius gyvybės draudimo produktus siūlančioms bendrovėms naudinga, kad jų produktus būtų galima nesudėtingai ir objektyviai sulyginti.

Panašiausios į kuriamą sistemą – gyvybės draudimo bendrovių skaičiuoklės, naudojamos draudimo sąlygoms skaičiuoti. Lietuvos gyvybės draudimo bendrovės valdo užsienio kapitalo įmonės, taigi Lietuvos bendrovės naudojasi užsienio bendrovių patirtimi parduodant gyvybės draudimo produktus. Todėl šiame darbe sulygintos Lietuvoje naudojamų skaičiuoklės pagal projektuojamai sistemai keliamus reikalavimus (14 lentelė).

Skaičiuoklės sulygintos pagal šiuos kriterijus:

- 1) Patalpinta internete – tyrimo metu nustatoma, ar skaičiuoklė patalpinta internete, t.y. laisvai prieinama visiems vartotojams.
- 2) Naudojami išsamūs paaiškinimai – nustatoma, ar skaičiavimai ir prašomi įvesti duomenys detaliam paaiškinami.
- 3) Įvertinami vartotojo poreikiai – nustatoma, ar prieš skaičiuojant gyvybės draudimo sąlygas įvertinami vartotojo poreikiai, tokie kaip: reikalinga bei turima finansinės apsaugos, pageidaujama sukaupti suma ir kitos.
- 4) Intuityvi sąsaja – nustatoma ar skaičiuokle patogiu naudotis neįgudusiam vartotojui.
- 5) Veikia be specialių priemonių – nustatoma, ar skaičiuoklei naudoti būtina diegti papildomą programinę įrangą.
- 6) Bandymo metu veikė sklandžiai – nustatoma, ar atlikto tyrimo metu skaičiuoklė korektiškai skaičiavo ir jos darbo netrikdė techniniai gedimai.
- 7) Parenka tinkamą draudimo tipą – nustatoma, ar skaičiuoklė atsižvelgia į vartotojo įvestus duomenis ir parenka jam tinkamiausią draudimo tipą.
- 8) Neapsiriboja savais produktais – nustatoma, ar skaičiuokle galima skaičiuoti kitų bendrovių gyvybės draudimo sąlygas, bei jas sulygtinti.


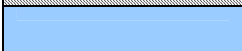
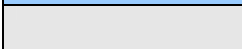
14 lentelė. Lietuvos gyvybės draudimo bendrovių siūlomi panašūs sprendimai

GD bendrovė	Produkto skaičiuoklė	Patalpinta internete	Naudojami išsamūs paaiškinimai	Įvertinami vartotojo poreikiai	Intuityvi sąsaja	Veikia be specialių priemonių	Bandymo metu veikė sklandžiai	Parenka tinkamą draudimo tipą	Neapsiriboja savais produktais
„Bonum Publicum“	Gyvybės kaupiamasis draudimas								
	Gyvybės kaupiamasis draudimas išgyvenimo atvejui								
	Studijų draudimas								
	Pensijų draudimas								
	Universalus gyvybės draudimas su kintančiu kapitalu								
	Gyvybės rizikos draudimas								
	Gyvybės rizikos draudimas su mažėjančia draudimo suma								
„ERGO Lietuva Gyvybės draudimas“	Kaupiamasis gyvybės draudimas								
	Studijų draudimas								
	Pensinis draudimas								
	Gyvybės rizikos draudimas								
„CU Lietuva“	Universalus gyvybės draudimas								
	Investicinis gyvybės draudimas								

14 lentelė. Lietuvos gyvybės draudimo bendrovių siūlomi panašūs sprendimai

GD bendrovė	Produkto skaičiuoklė	Patalpinta internete	Naudojami išsamūs paaiškinimai	Įvertinami vartotojo poreikiai	Intuityvi sąsaja	Veikia be specialių priemonių	Bandymo metu veikė sklandžiai	Parenka tinkamą draudimo tipą	Neapsiriboja savais produktais
	Gyvybės draudimas „Studentas“								
	VIP pensinis draudimas								
„Hansa Gyvybės draudimas“	Kompleksinis gyvybės draudimas								
	Investicinis gyvybės draudimas								
	Studijų draudimas								
	Mišrusis gyvybės draudimas								
	Sutuoktuvinis draudimas								
	Kompleksinis draudimas be kaupimo								
	Pensijinis kaupiamasis draudimas								
	Pensijos išmokėjimų (anuitetu) draudimas								
„NORD/LB Gyvybės draudimas“	Kaupiamasis gyvybės draudimas								
	Studijų draudimas								
	Investicinis draudimas								
	Pensinis draudimas								
„SAMPO Gyvybės draudimas“	Šeimos draudimas								
	Investicinis draudimas								
	Kaupiamasis gyvybės draudimas								
	Studijų draudimas								
	Pensijų draudimas								
	Gyvybės rizikos draudimas								
„VB Gyvybės draudimas“	Investicinis gyvybės draudimas								
	Studijų draudimas								
	Mišrusis gyvybės draudimas								
	Gyvybės ir kritinių ligų rizikos draudimas								
„SEESAM Lietuva Gyvybės draudimas“	Universalus gyvybės draudimas								
	Investicinis gyvybės draudimas								
	Investicinis pensinis draudimas								
	Pensinio anuiteto draudimas								

Lentelėje 14 naudotų žymų paaiškinimas:

	Skaičiuoklė neatitinka kriterijaus
	Skaičiuoklė kriterijų atitinka
	Skaičiuoklės bandymams gauti nepavyko

2.5 Projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas

Projekto tikslas – sukurti gyvybės draudimo parinkimo informacinę sistemą, pagal vartotojo pateiktą informaciją parenkančią jam tinkamiausią draudimą (draudimus).

Tinkamiausiu gyvybės draudimu bus laikomas toks gyvybės draudimas, kuris suteikia vartotojui reikalingą apsaugą (apsaugas) ir (arba) leidžia sukaupti norimą kapitalą.

Finansiniams kliento išsipareigojimams įvertinti bus naudojama anketa analogiška UAB „Commercial Union Lietuva gyvybės draudimas“ finansinei anketai. Tinkamiausias draudimo variantas bus renkamas pagal tokius parametrus: draudimo tipą, apsauginę sumą, fondo vertę, papildomas apsaugas.

Sistemos kokybės kriterijai pateikti 15 lentelėje.

15 lentelė. Sistemos kokybės kriterijai

Kriterijus	Komentaras
Paprastumas	<ul style="list-style-type: none">Išmokti naudotis sistema galima per 20 minučiųVartotojui nereikia diegti sistemos
Saugumas	<ul style="list-style-type: none">Kiekvienam prisijungusiam vartotojui sukuriama atskira sesija, kurios duomenys saugomi, o vartotojui atsijungus naikinami.
Patikimumas	<ul style="list-style-type: none">Duomenų baze gali vienu metu naudotis 100 vartotojų.Duomenų bazę galima atstatyti po gedimų.
Tinkamumas	<ul style="list-style-type: none">Sistema turi įvertinti informaciją apie klientą.
Aiškumas	<ul style="list-style-type: none">Sistemos pateikiami rezultatai turi būti vienareikšmiai.

2.6 Projektavimo metodų, priemonių parinkimas

Sistema bus projektuojama trijų priemonių pagrindu:

- duomenų bazės,
- taikomųjų programų tarnybinės stoties,
- ekspertinės sistemos.

2.6.1 Duomenų bazės parinkimas

Šiuo metu rinkoje yra labai daug duomenų bazių, apžvelgtos rinkoje pagal pardavimų skaičių pirmaujančios kompanijos „IBM“ duomenų bazė „UDB DB2“, bei kompanijos „Oracle“ duomenų bazė „Oracle“.

Išsamus šių duomenų bazių palyginimas pateiktas priede 9.1.

Iš atliktos analizės matyti, kad „IBM DB2“ duomenų bazių valdymo sistema pranašesnė už „Oracle“ duomenų bazę, todėl kuriamoje sistemoje bus naudojama „DB2“ duomenų bazė.

2.6.2 Taikomųjų programų tarnybinės stoties parinkimas

Kadangi nuspręsta naudoti bendrovės IBM duomenų bazę, bus naudojama tos pačios bendrovės taikomųjų programų tarnybinė stotis – „IBM WebSphere“.

2.6.3 Ekspertinės sistemos kūrimo priemonės parinkimas

Ekspertinių sistemų kūrimo priemonės bus vertinamos pagal šiuos kriterijus:

- ar jos veikia internete,
- ar jose įdiegtos priemonės vartotojo grafinei sąsajai kurti,
- ar jose įdiegtos priemonės sprendimų pagrindimui (back-chaining),
- ar paprasta pakeisti aprašytas žinias,
- ar jos tinkamos įvairių sričių ekspertinėms sistemoms kurti,
- ar jas galima įsigyti nemokamai.

Ekspertinių sistemų kūrimo priemonių palyginimas pateiktas 16 lentelėje.

16 lentelė. Ekspertinių sistemų kūrimo priemonių palyginimas

Gamintojas, programos pavadinimas	Programos veikia internete	Priemonės vartotojo sąsajai kurti	Platinama nemokamai	Sprendimų pagrindimas	Paprasta pakeisti žinias	Tinka įvairioms sritims
„Vanguard“ „DecisionScript Author“	✓	✓		✓	✓	✓
„Sandia National Laboratories“ „Jess“	✓		✓	✓		✓
NASA CLIPS				✓		✓
„QSI“ „Teams“	✓	✓		✓	✓	
„Acquired Intelligence“ „Aquire“	✓	✓			✓	✓
„Attar Software Ltd“ „XpertRule“	✓	✓		✓	✓	✓

Geriausiai reikalavimus atitiko bendrovės „Attar Software Ltd“ produktas „XpertRule“ ir bendrovės „Vanguard“ produktas „DecisionScript Author“. Abi šios programos neplatinamos nemokamai, tačiau „Vanguard“ suteikia galimybę išbandyti visiškai funkcionalią „DecisionScript Author“ versiją, o „Attar Software Ltd“ – riboto funkcionalumo programą. Todėl tinkamiausio gyvybės draudimo sistemos posistemiui kurti pasirinkta „Vanguard“ „DecisionScript Author“.

2.7 Kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimas

Tinkamiausio gyvybės draudimo varianto parinkimas bus skaidomas į penkis uždavinius:

- Informavimą.
- Asmens finansinių įsipareigojimų įvertinimą.
- Asmeniui tinkamo draudimo tipo nustatymą.
- Asmeniui tinkamų draudimo sąlygų parinkimą.
- Tinkamiausio draudimo išrinkimą.

2.7.1 Informavimas

Informavimo tikslas – supažindinti sistemos vartotoją su draudimo sąvokomis ir savybėmis.

Informacinėje sistemoje šis uždavinys bus realizuotas sąvokas paaiškinant tekstine, vaizdine bei garsine medžiaga. Medžiaga bus saugoma duomenų bazėje iš kurios ją išrinks taikomųjų programų tarnybinė stotis ir pateiks vartotojui dinaminio tinklalapio pavidalu.

2.7.2 Asmens finansinių įsipareigojimų įvertinimas

Asmens finansinių įsipareigojimų įvertinimo tikslas – nustatyti kokio dydžio apsauginės bei kaupiamosios sumos reikia sistemos vartotojui.

Asmens finansinius įsipareigojimai ir poreikiai bus vertinami kompiuterizuota finansine anketa analogiška naudojamai bendrovės UAB “Commercial Union Lietuva gyvybės draudimas“. Asmens finansinius įsipareigojimai (F_I), turimos apsaugos (F_A), norima sukaupti suma (F_K) bus apskaičiuojami apskaičiuojama šitaip:

$$F_A = \sum_{i=1}^N x_i, N \in Z \quad (1)$$

čia x_i – turimo gyvybės draudimo apsauginė suma, N – natūraliųjų skaičių aibė.

$$F_I = ((s_p \cdot 12) \cdot L + s_I) \cdot \frac{v}{100\%} \quad (2)$$

čia s_p – pagrindinės mėnesio išlaidos,

L – laikotarpis, metais, kuriuo pageidaujama apsauga šeimai draudiminio įvykio atveju,

s_I – įsipareigojimai, paskolos, kreditai, v – apdraustojo pajamų dalis šeimos biudžete,

procentais.

$$F_K = K_P + K_V + K_K \quad (3)$$

čia K_P – suma, pageidaujama sukaupti pensijai, K_V – suma pageidaujama sukaupti vaikams, K_K – suma

pageidauja sukaupti kitiems poreikiams.

Asmeniui reikalinga apsauga (T) apskaičiuojama:

$$T = F_A - F_I \quad (4)$$

Šis uždavinys bus realizuotas kaip taikomoji programa taikomųjų programų tarnybinėje stotyje.

2.7.3 Asmeniui tinkamo draudimo tipo nustatymas

Asmeniui tinkamo draudimo tipo nustatymo tikslas – pagal vartotojo finansinius išsipareigojimus, poreikius ir tikslus parinkti vartotojui tinkamą draudimo tipą (tipus).

Išnagrinėjus visų Lietuvoje siūlomų gyvybės draudimų sąlygas [2 - 10], nustatyta, jog gyvybės draudimo variantą parenkanti sistema vartotojui turi pasiūlyti vieną iš šių gyvybės draudimo tipų variantų.

- 1) Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma (α)
- 2) Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia draudimo suma (β)
- 3) Kaupiamieji gyvybės draudimai su pakankama apsaugine suma (γ)
- 4) Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma ir gyvybės rizikos draudimai (δ)
- 5) Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis (ε)
- 6) Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su maksimalia draudimo suma (ζ)
- 7) Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia draudimo suma (η)
- 8) Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su pakankama apsaugine suma (θ)
- 9) Investiciniai ir investiciniai pensiniai gyvybės draudimai (λ)
- 10) Investiciniai gyvybės draudimai (μ)
- 11) Studijų ir sutuoktvių draudimai (ξ)

Gyvybės draudimo tipo sistema nepasiūlys, jei pagal vartotojo pateiktą informaciją nusprendžiama, kad jam:

- 1) Veiksmingiau kaupti banke (π)
- 2) Draudimo nereikia (ρ)

Gyvybės draudimo tipo atrankos kriterijai ir jų žymėjimas pateiktas 17 lentelėje.

17 lentelė. Gyvybės draudimo tipo atrankos kriterijai.

Kriterijus	Žymėjimas	Kriterijus	Žymėjimas
Turima apsauga pakankama	a	Turima apsauga nepakankama	\bar{a}
Reikalingos papildomos apsaugos	b	Papildomos apsaugos nereikalingos	\bar{b}
Kaupti reikia	c	Kaupti nereikia	\bar{c}
Kaupiama ne pensijai	d	Kaupiama pensijai	\bar{d}
Kaupiama < 10 metų	e	Kaupiama > 10 metų	\bar{e}
Neįmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata	f	Įmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata	\bar{f}
Svarbiausia apsauga	k	Svarbu apsauga ir kaupimas	\bar{k}
Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam	m	Pinigus gaus tik vaikas, sulaukęs pilnametystės	\bar{m}
Kaupiama ne vaikui	n	Kaupiama vaikui	\bar{n}
Investavimo kryptis renkasi draudikas	p	Investavimo kryptis renkasi draudėjas	\bar{p}
Svarbiausia kaupti	r		

Visus draudimų tipus galima išreikšti per atrankos kriterijus:

$$\alpha = (\bar{a} \wedge r \wedge b \wedge p) \vee (\bar{a} \wedge b \wedge \bar{k} \wedge \bar{n} \wedge m \wedge p) \vee (a \wedge b \wedge n \wedge e \wedge p) \vee (a \wedge b \wedge n \wedge \bar{e} \wedge p) \quad (5)$$

$$\beta = (\bar{a} \wedge k \wedge n \wedge e \wedge p) \vee (a \wedge b \wedge k \wedge p) \quad (6)$$

$$\gamma = (\bar{a} \wedge \bar{k} \wedge n \wedge \bar{e} \wedge p) \quad (7)$$

$$\delta = (\bar{a} \wedge k \wedge p) \quad (8)$$

$$\varepsilon = (\bar{a} \wedge r \wedge b \wedge \bar{p}) \vee (a \wedge b \wedge \bar{k} \wedge n \wedge \bar{e} \wedge \bar{p}) \quad (9)$$

$$\zeta = (\bar{a} \wedge \bar{k} \wedge n \wedge e \wedge \bar{p}) \vee (a \wedge b \wedge k \wedge \bar{p}) \quad (10)$$

$$\eta = (\bar{a} \wedge \bar{k} \wedge \bar{n} \wedge m \wedge \bar{p}) \vee (a \wedge b \wedge \bar{k} \wedge n \wedge e \wedge \bar{p}) \vee (a \wedge b \wedge \bar{k} \wedge \bar{n} \wedge m \wedge \bar{p}) \quad (11)$$

$$\theta = (\bar{a} \wedge \bar{k} \wedge n \wedge \bar{e} \wedge \bar{p}) \quad (12)$$

$$\lambda = (\bar{a} \wedge r \wedge \bar{b} \wedge c \wedge \bar{d}) \vee (a \wedge \bar{b} \wedge c \wedge \bar{d}) \quad (13)$$

$$\mu = (\bar{a} \wedge r \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge e \wedge \bar{f}) \vee (\bar{a} \wedge r \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge \bar{e}) \vee (a \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge \bar{e}) \vee (a \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge e \wedge \bar{f}) \quad (14)$$

$$\xi = (\bar{a} \wedge \bar{k} \wedge \bar{n} \wedge \bar{m}) \vee (a \wedge b \wedge \bar{k} \wedge \bar{n} \wedge \bar{m}) \quad (15)$$

$$\pi = (\bar{a} \wedge r \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge f) \vee (a \wedge \bar{b} \wedge c \wedge d \wedge e \wedge f) \quad (16)$$

$$\rho = (\bar{a} \wedge r \wedge \bar{b} \wedge \bar{c}) \vee (a \wedge \bar{b} \wedge \bar{c}) \quad (17)$$

2.7.4 Asmeniui tinkamų draudimo sąlygų parinkimas

Asmeniui tinkamų draudimo sąlygų parinkimo tikslas – pagal draudimo tipą išrinkti galimas papildomas draudimo sąlygas, pateikti jas vartotojui, fiksuoti vartotojo pasirinktas sąlygas, jų prioritetus, apskaičiuoti papildomų sąlygų įvertinimus, remiantis kliento pasirinkimu ir ekspertine informacija.

Visos draudimų sąlygos pateiktos 18 lentelėje.

18 lentelė. Gyvybės draudimo sąlygos

Nr.	Draudimo sąlyga	Pastabos
1.	Draudimo suma	
2.	Draudimo įmoka	
3.	Kaupiama suma	
4.	Našlaičio pašalpa	Tik studijų draudimuose
5.	Stipendija	Tik studijų draudimuose
6.	Pensija	Tik pensiniuose draudimuose
7.	Mirties nelaimingo atsitikimo atveju draudimas	
8.	Invalidumo nelaimingo atsitikimo atveju draudimas	
9.	Traumos nelaimingo atsitikimo atveju draudimas	
10.	Kritinių ligų draudimas	
11.	Visiško darbingumo praradimo draudimas	
12.	Draudimas vaiko mirties atveju	
13.	Atleidimo nuo įmokų mokėjimo draudimas	
14.	Stacionaraus gydymo draudimas	
15.	Draudimas nuo nelaimingų atsitikimų	
16.	Kelių asmenų draudimas	

Pagrindines (1-6 draudimo) sąlygas rekomenduoja pati sistema, įvertinusi vartotojo finansinius išpareigojimus ir poreikius. Papildomų apsaugų (7-16) pasirinkti nebūtina, tačiau, jei vartotojas pageidauja nurodo jų prioritetus. Pasirinkimui supaprastinti galimi prioritetai pateikiami tekstu: ypatingai svarbu, svarbu, pageidautina, nebūtina, nereikalinga. Kiekvienas prioritetas sistemoje turi įvertį, skalėje nuo 1 iki 100. „Ypatingai svarbu“ vertinamas 100, „svarbu“ - 80, „pageidautina“ - 60, „nebūtina“ - 30, o „nereikalinga“ - 0.

Papildomų apsaugų taisyklės skirtingose draudimo bendrovėse skiriasi, todėl jas turi įvertinti ekspertas ir kiekvienai jų suteikti santykinę kokybės koeficientą (didžiausias galima koeficientas – 100, mažiausias - 0). Šie koeficientai turi būti saugomi sistemos duomenų bazėje ir naudojami išrinkti tinkamiausią draudimą.

Asmeniui tinkamų draudimo sąlygų parinkimo uždavinys bus realizuotas taikomosiomis programomis, išrenkančiomis ir duomenų bazės informaciją ir skaičiuojančiomis papildomų sąlygų įverčius. Visa uždaviniui reikalingi duomenys saugomi duomenų bazėje.

2.7.4 Tinkamiausio draudimo išrinkimas

Tinkamiausio draudimo išrinkimo tikslas – iš vartotojui tinkamų draudimų išrinkti tinkamiausią draudimą (draudimus).

Draudimo produktai pirmiausia sulyginami pagal pagrindines sąlygas. Jeigu keli gyvybės draudimo produktai vienodai tenkina vartotojo poreikius ir vartotojas nesirenka papildomų apsaugų, jam pateikiami visi tinkami variantai. Jei vartotojas renkasi papildomas apsaugas, išrenkamas vienintelis iš tinkamų draudimų, įvertinant eksperto suteiktus koeficientus ir vartotojo nurodytus prioritetus. Tinkamiausiu draudimu laikomas surinkęs daugiausia taškų pagal formulę:

$$\Lambda = \max\left(\sum_{i=1}^N (P_{Aij} \cdot E_{Kij} \cdot V_{Pij}), \sum_{i=1}^N (P_{Aij} \cdot E_{Kij} \cdot V_{Pij}) \dots \sum_{i=1}^N (P_{AM} \cdot E_{KM} \cdot V_{PM})\right), N, M \in Z_0, j = \overline{1, M} \quad (18)$$

čia P_{Aij} – j-tojo draudimo produkto i-oji papildoma apsauga.

E_{Kij} – j-tojo draudimo produkto i-oji papildomos apsaugos ekspertinis įvertis.

V_{Pij} – j-tojo draudimo produkto i-oji papildomos apsaugai vartotojo suteiktas prioritetas.

2.8. Analizės išvados ir rezultatai

- Atlikus literatūros analizę analogiškų tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo uždavinio sprendimų aptikti nepavyko.
- Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo uždavinys sudalintas į penkis uždavinius: vartotojo informavimo, vartotojo finansinių įsipareigojimų įvertinimo, vartotojui tinkamo draudimo tipo nustatymo, vartotojui tinkamų draudimo sąlygų parinkimo ir tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo uždavinius.
- Formalizuotos tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo taisyklės.
- Formalizuotos vartotojo finansinių įsipareigojimų įvertinimo taisyklės.
- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti vartotojo finansinių poreikių ir analizės posistemį, remiantis UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“ naudojamos kliento poreikių analizės metodu. Sistemą realizuoti programa taikomųjų programų tarnybinėje stotyje.
- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo posistemį. Draudimo tipo parinkimo posistemį projektuoti ir realizuoti ekspertine sistema. Draudimų sąlygų skaičiavimo sistemą projektuoti realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.

- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo posistemį. Sistemą realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.
- Tinkamiausio gyvybės draudimo sistemai realizuoti būtini struktūriniai pakeitimai gyvybės draudimo bendrovėse.
- Kuriama sistema bus naudinga vartotojui ir kokybiškus gyvybės draudimo produktus siūlančioms bendrovėms, bet nenaudinga nekokybiškus gyvybės draudimo produktus siūlančioms bendrovėms.
 - Naudoti „IBM DB2“ duomenų bazę.
 - Naudoti „IBM WebSphere“ taikomųjų programų tarnybinę stotį.
 - Naudoti „Vanguard DecisionScript Author“ priemonę ekspertinėms sistemoms kurti.

3. Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projektas

3.1. Techninė užduotis

3.1.1 Projektuojamas objektas

Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistema.

3.1.2 Projektuojamo objekto paskirtis

Parinkti sistemos vartotojui tinkamiausią draudimą pagal vartotojo finansinius poreikius, įsipareigojimus bei prioritetus.

3.1.3 Projektuojamo objekto funkcijos

- Prisijungusiam vartotojui sukurti sesiją.
- Fiksuoti vartotojo pasirinktos informacijos tipą.
- Išrinkti pasirinktą informaciją iš duomenų bazės.
- Pateikti išrinktą informaciją vartotojui.
- Įvesti vartotojo finansinę ir asmeninę informaciją.
- Įvertinti vartotojo finansinę informaciją.
- Išsaugoti finansinės ir asmeninės informacijos vertinimo rezultatus.
- Pateikti vartotojui draudimo tipo pasirinkimo alternatyvas.
- Fiksuoti vartotojo pasirinktas alternatyvas.
- Nustatyti vartotojui tinkamą draudimo tipą.

- Išrinkti galima pagrindines draudimo sąlygas.
- Pasiūlyti pagrindinių draudimų sąlygų dydžius, remiantis draudimo tipu ir finansine informacija.
- Fiksuoti vartotojo pasirinktas pagrindines sąlygas.
- Pateikti vartotojui papildomas sąlygas.
- Fiksuoti vartotojo pasirinktas papildomas sąlygas.
- Pateikti vartotojui papildomų sąlygų prioritetus.
- Fiksuoti vartotojo nurodytus prioritetus.
- Išrinkti pasirinktų papildomų draudimo sąlygų ekspertinius įvertinimus iš duomenų bazės.
- Skaičiuoti papildomų sąlygų bendrus įverčius.
- Sulyginti draudimus pagal pagrindines sąlygas.
- Sulyginti draudimus pagal papildomas sąlygas.
- Pateikti vartotojui tinkamiausio draudimo informacija: pagrindines sąlygas, gyvybės draudimo bendrovę.
- Sunaikinti sesijoje sukurtą informaciją.
- Užbaigti sesiją.

3.1.4 Reikalavimai projektuojamo objekto posistemėms:

3.1.4.1 Reikalavimai aparatūros posistemėi

Specialių reikalavimų nėra.

3.1.4.2 Informacijos posistemėi

Objektinė-reliacinė duomenų bazių valdymo sistema, galinti aptarnauti mažiausiai 10 susijungimų per minutę.

Ekspertinė sistema turi galėti keisti informacija su taikomųjų programų tarnybine stotimi.

3.1.4.3 Vartotojo sąsajai

Sąsaja turi būti intuityvi.

Turi būti išsami žinyno sistema.

3.1.5 Reikalavimai eksploatavimui

Turi būti daromos atsarginės kopijos.

3.1.6 Reikalavimai projekto dokumentacijai

vartotojo instrukcija,

instrukcija sisteminiam programuotojui.

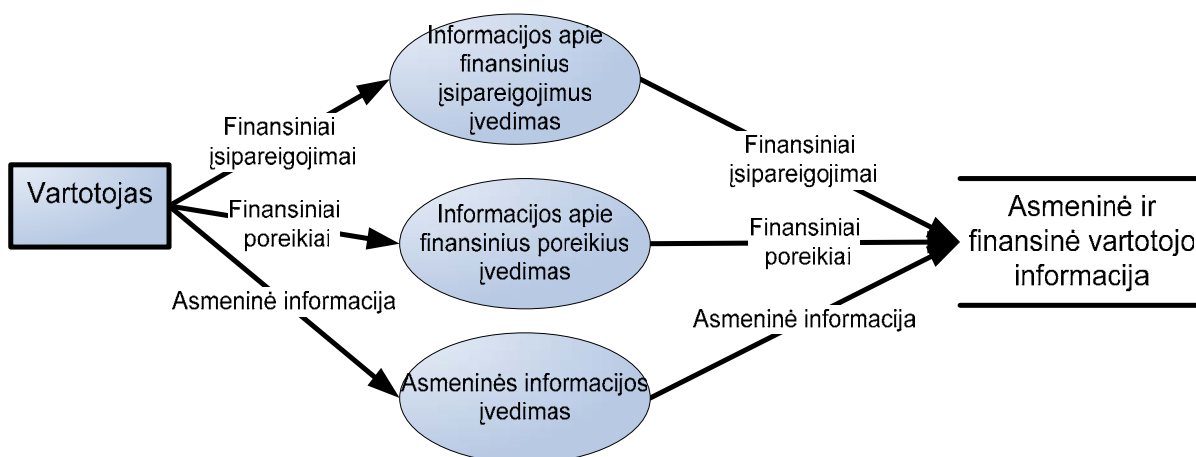
3.2 Reikalavimų modelis

Reikalavimai bus modeliuojami „CommonKADS“ metodologijos užduočių ir vykdytojų modeliais [15, 16].

3.2.1 Užduočių modeliavimas

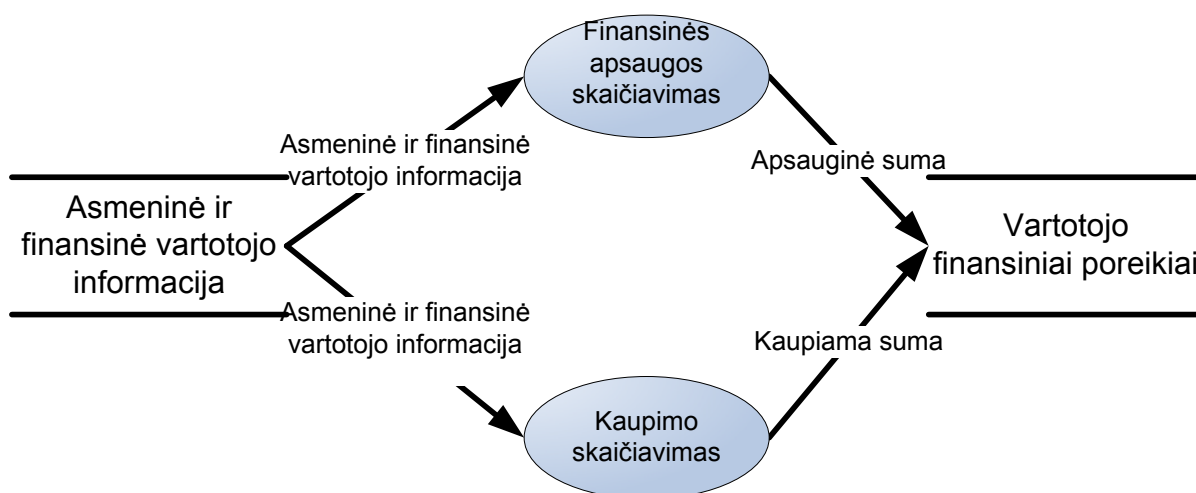
3.2.1.1 Duomenų srautai

Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo duomenų srautų diagrama pateikta 8 paveiksle.



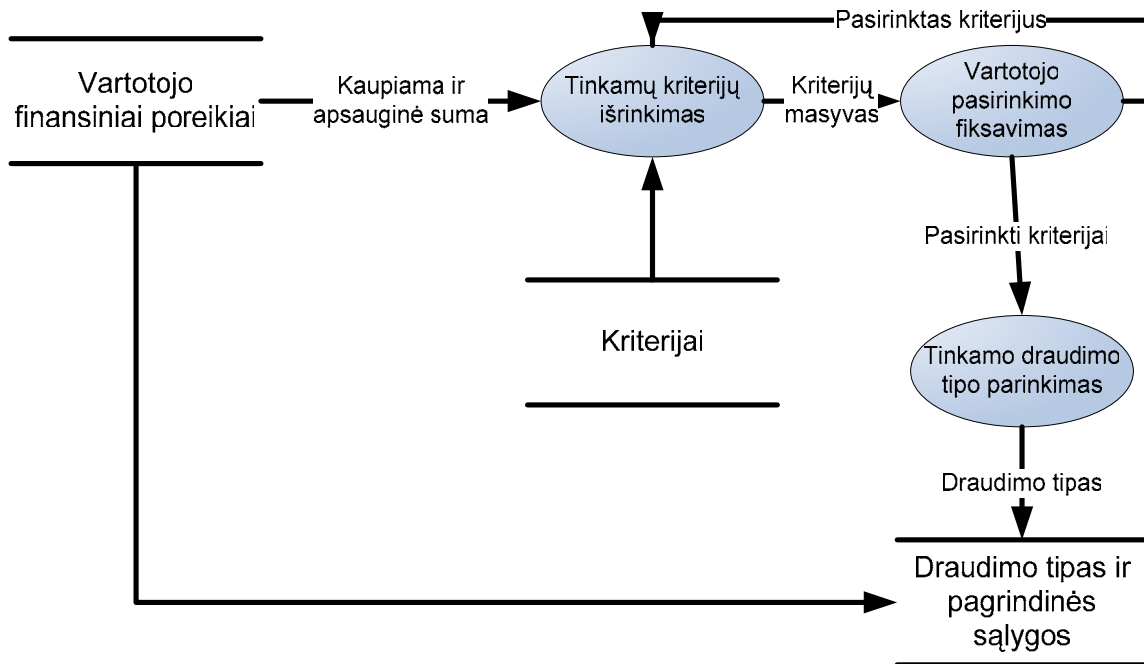
8 pav. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo duomenų srautų diagrama

Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė duomenų srautų diagrama pateikta 9 paveiksle.



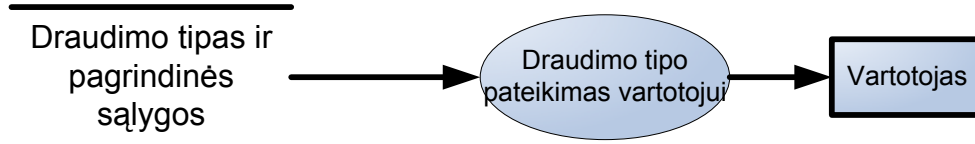
9 pav. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė duomenų srautų diagrama

Tinkamo draudimo tipo nustatymo duomenų srautų diagrama pateikta 10 paveiksle.



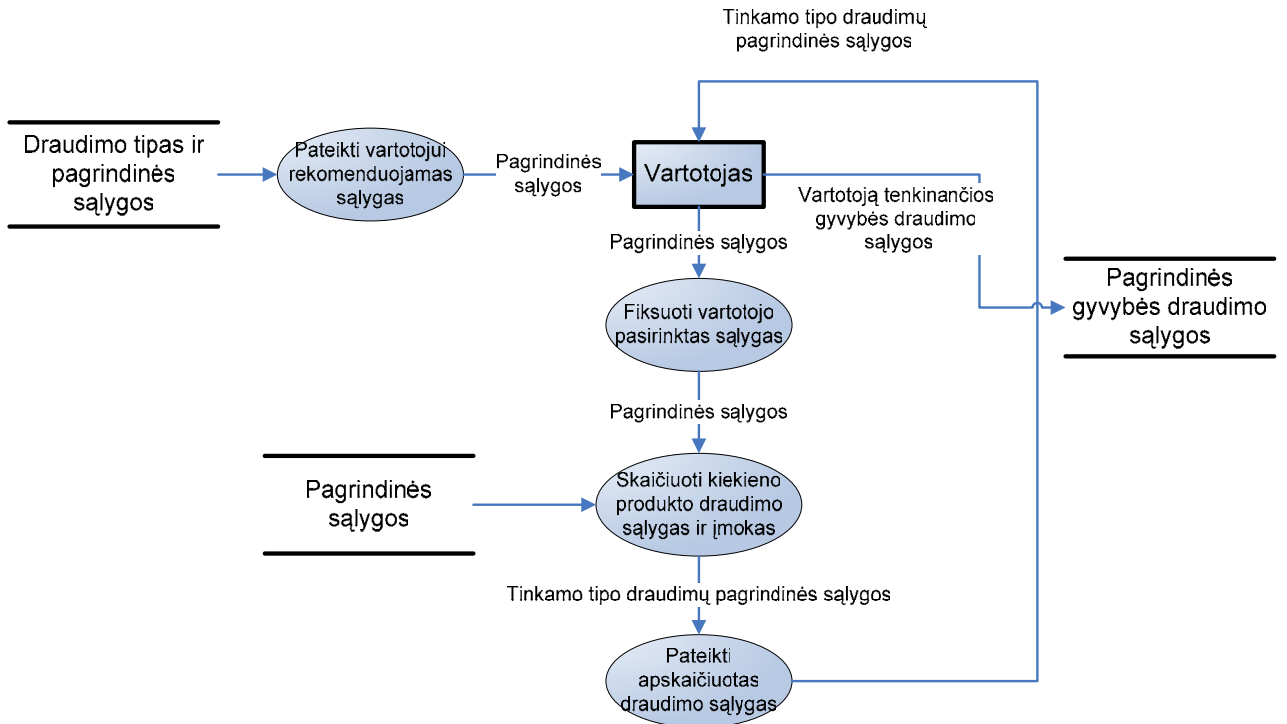
10 pav. Tinkamo draudimo tipo nustatymo duomenų srautų diagrama

Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama pateikta 11 paveiksle



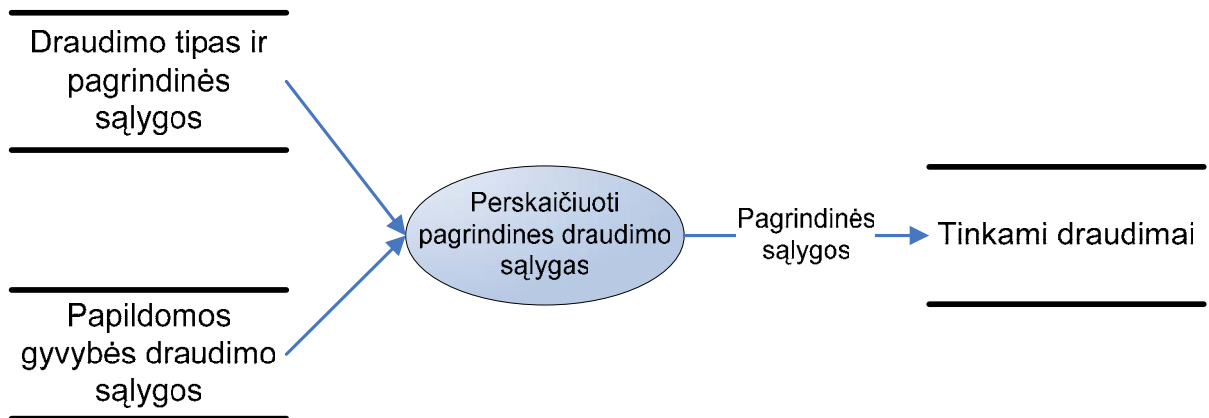
11 pav. Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama

Pagrindinių sąlygų skaičiavimo ir rekomendavimo duomenų srautų diagrama pateikta 12 paveiksle



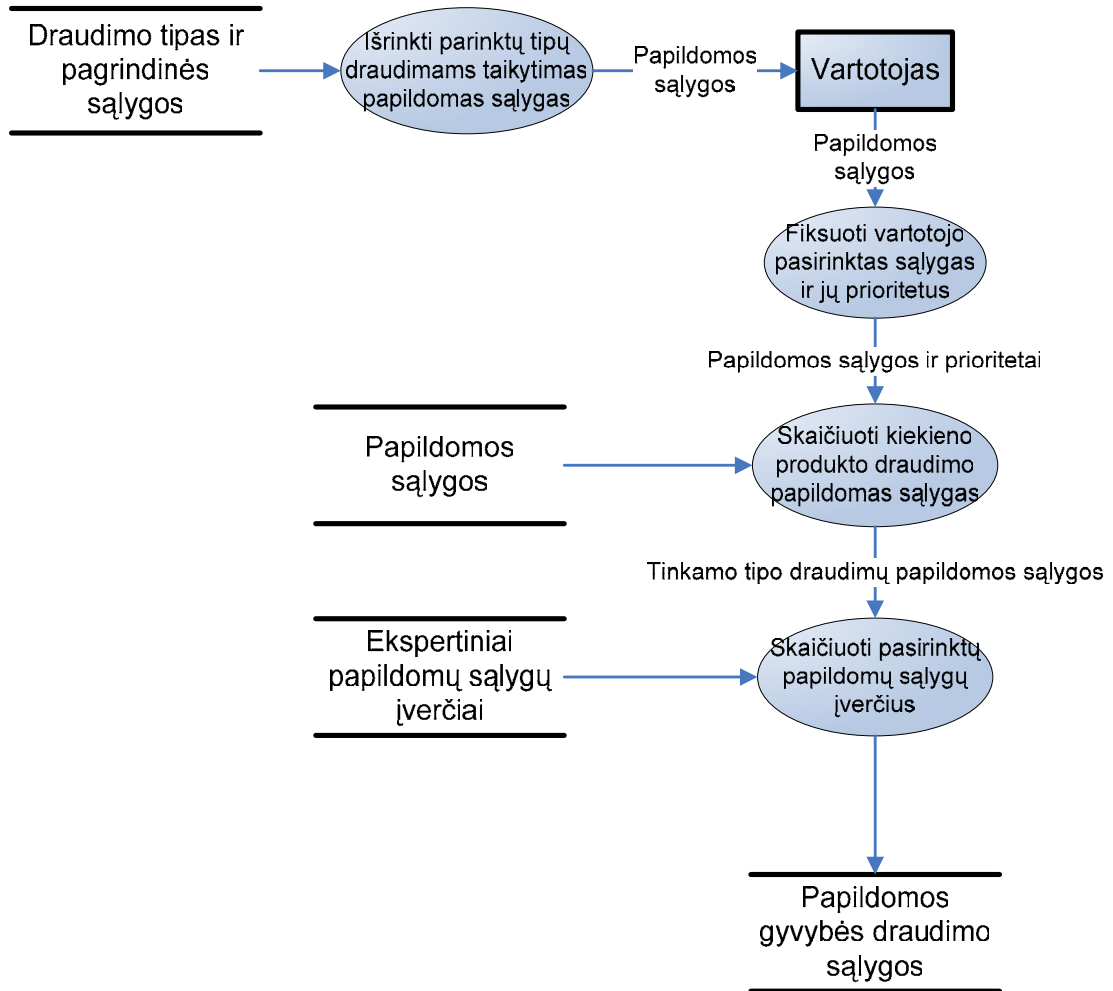
12 pav. Pagrindinių sąlygų skaičiavimo ir rekomendavimo duomenų srautų diagrama

Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo duomenų srautų diagrama pateikta 13 paveiksle



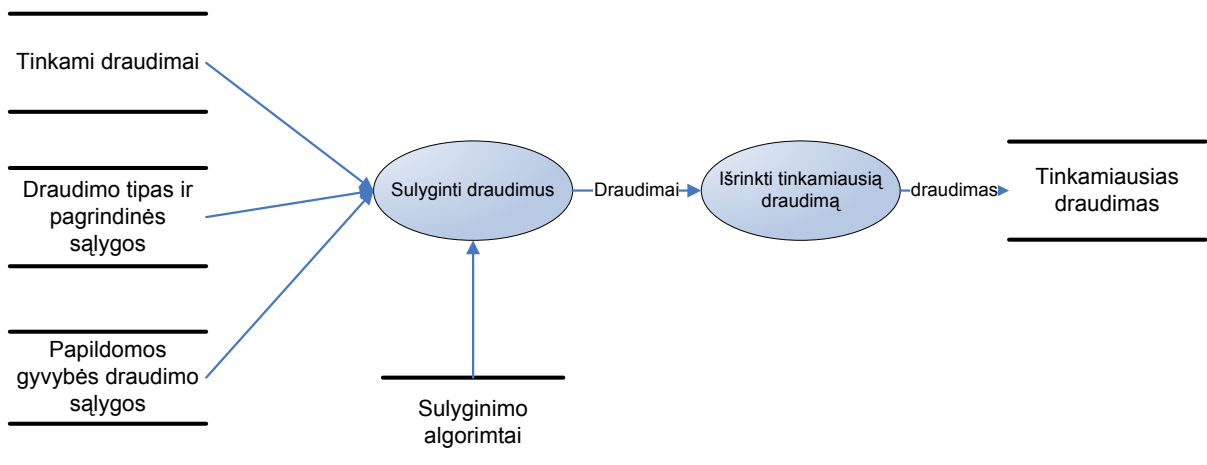
13 pav. Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo duomenų srautų diagrama

Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo duomenų srautų diagrama pateikta 14 paveiksle



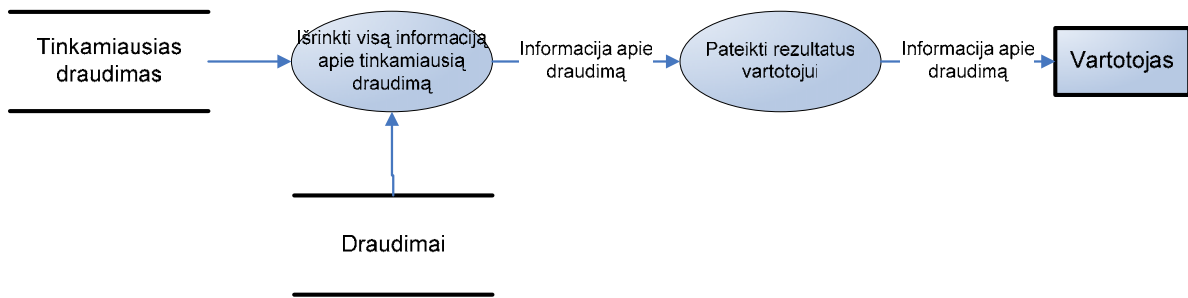
14 pav. Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo duomenų srautų diagrama

Tinkamų draudimų sulginimo duomenų srautų diagrama pateikta 15 paveiksle



15 pav. Tinkamų draudimų sulginimo duomenų srautų diagrama

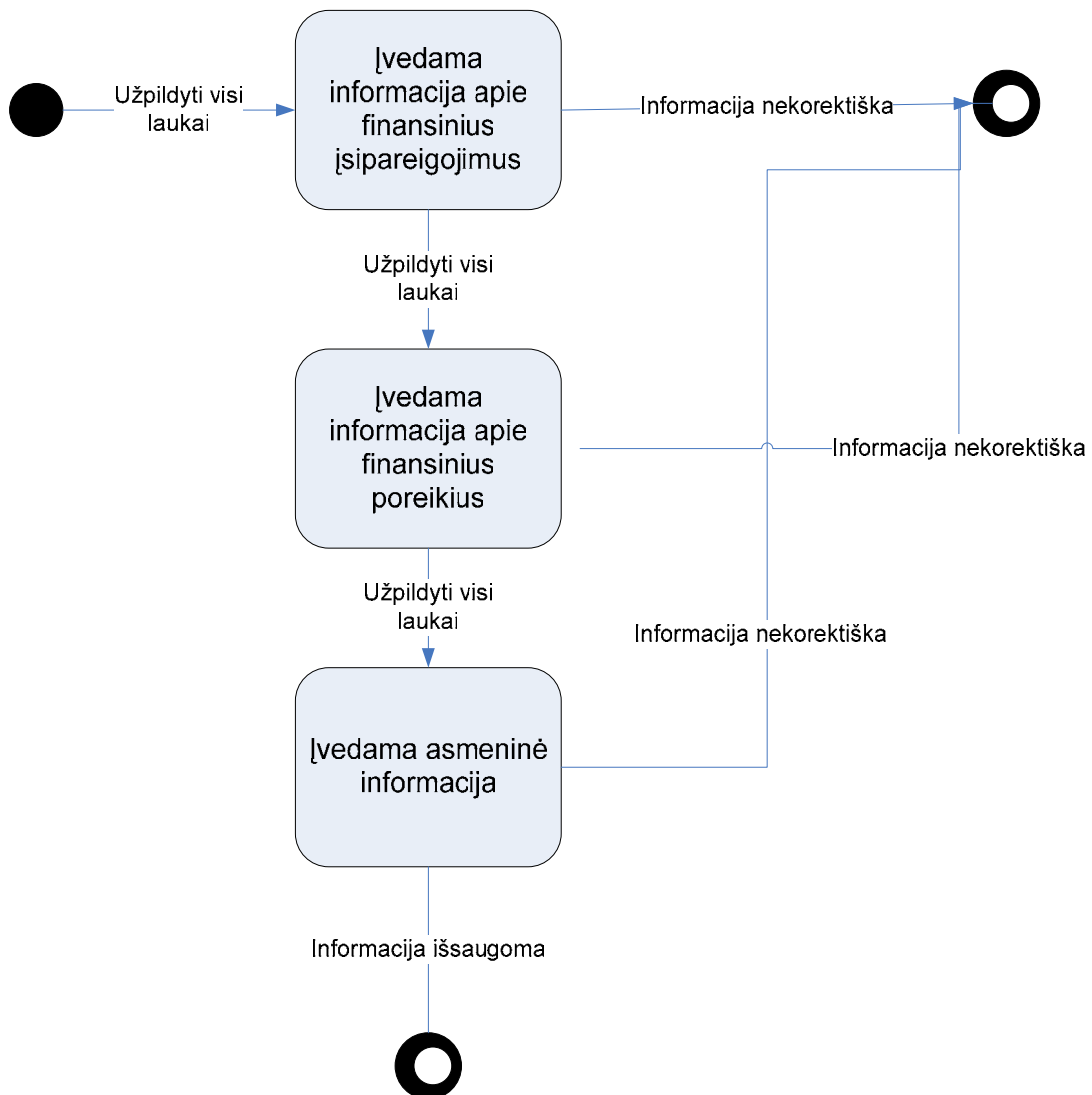
Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama pateikta 16 paveiksle



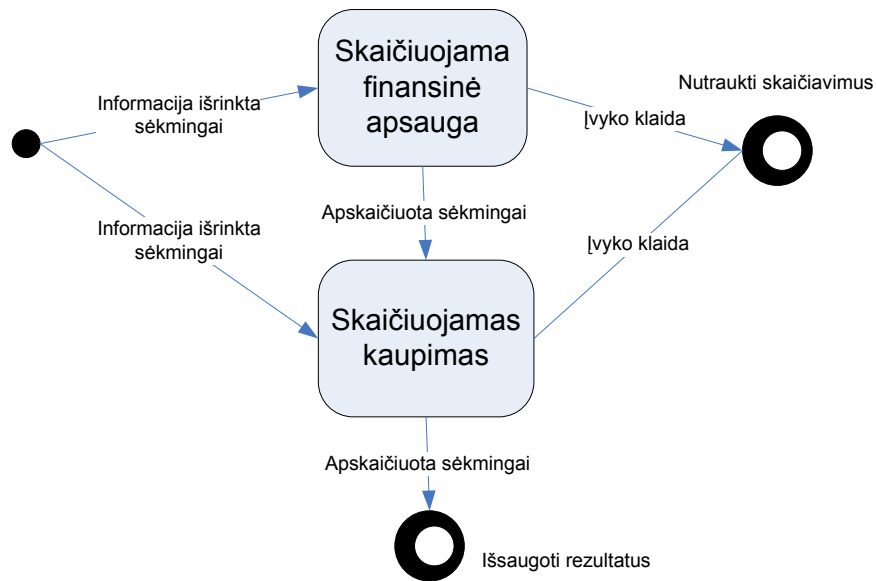
16 pav. Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama

3.2.1.2 Valdymo srautai

Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo valdymo srautų diagrama pateikta 17 paveiksle.

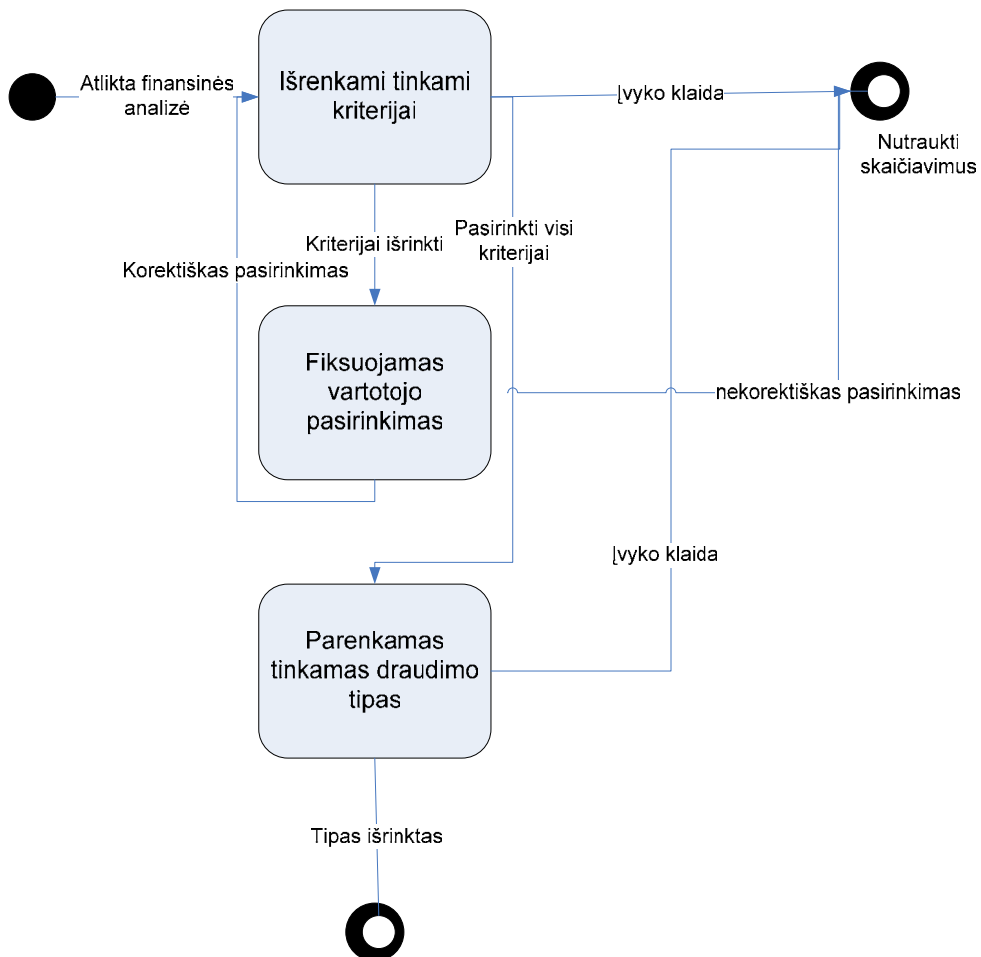


17 pav. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo valdymo srautų diagrama
 Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizės valdymo srautų diagrama pateikta 18 paveiksle.



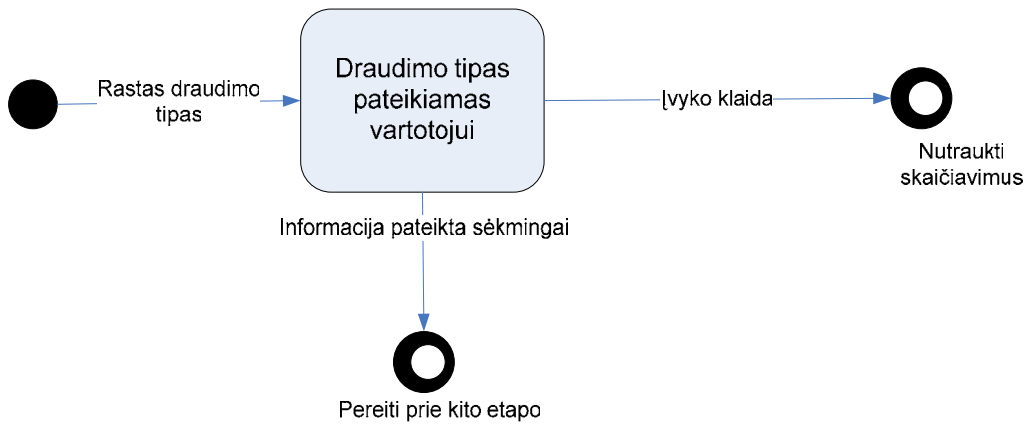
18 pav. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizės valdymo srautų diagrama

Tinkamo draudimo tipo nustatymo valdymo srautų diagrama pateikta 19 paveiksle.



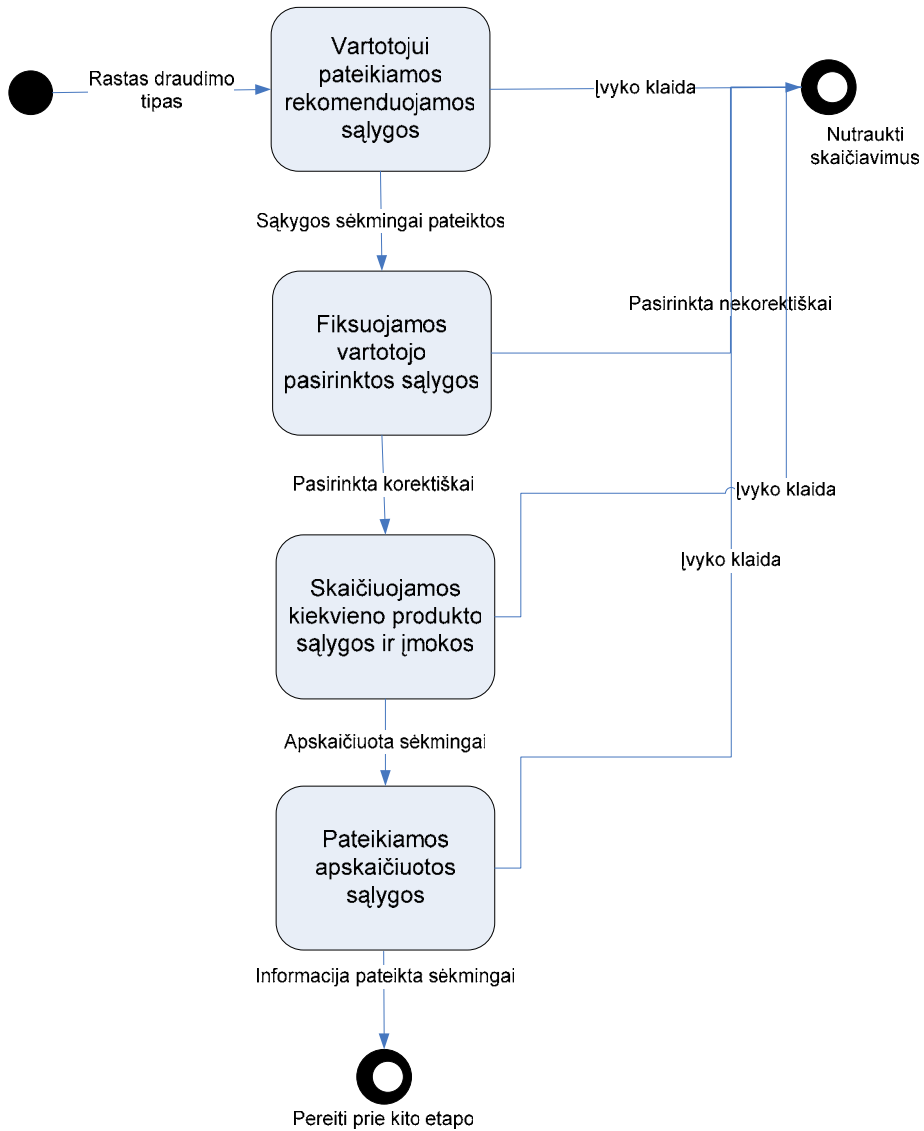
19 pav. Tinkamo draudimo tipo nustatymo duomenų srautų diagrama

Rezultatų pateikimo vartotojui valdymo srautų diagrama pateikta 20 paveiksle



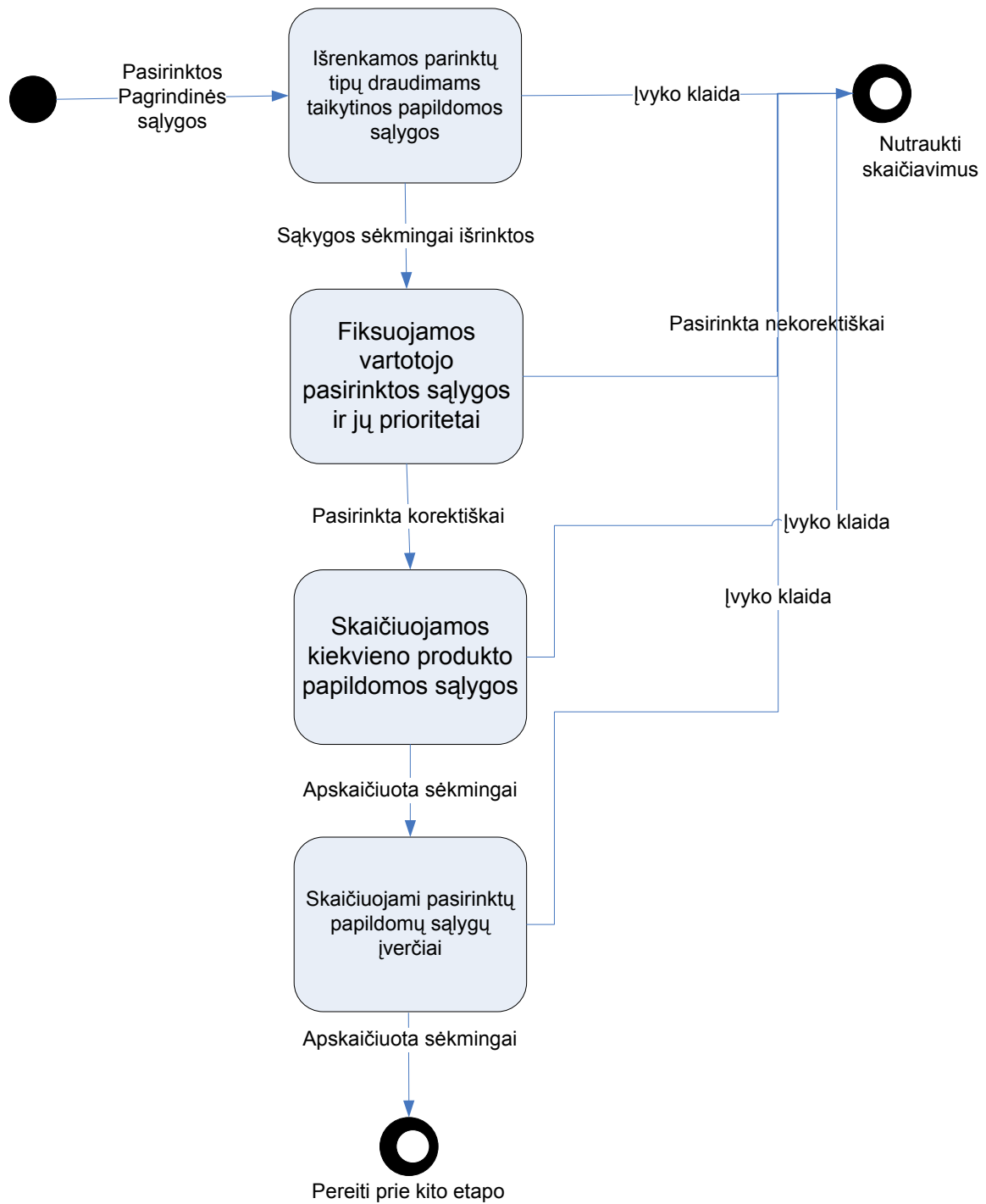
20 pav. Rezultatų pateikimo vartotojui valdymo srautų diagrama

Pagrindinių sąlygų skaičiavimo ir rekomendavimo valdymo srautų diagrama pateikta 21 paveiksle.



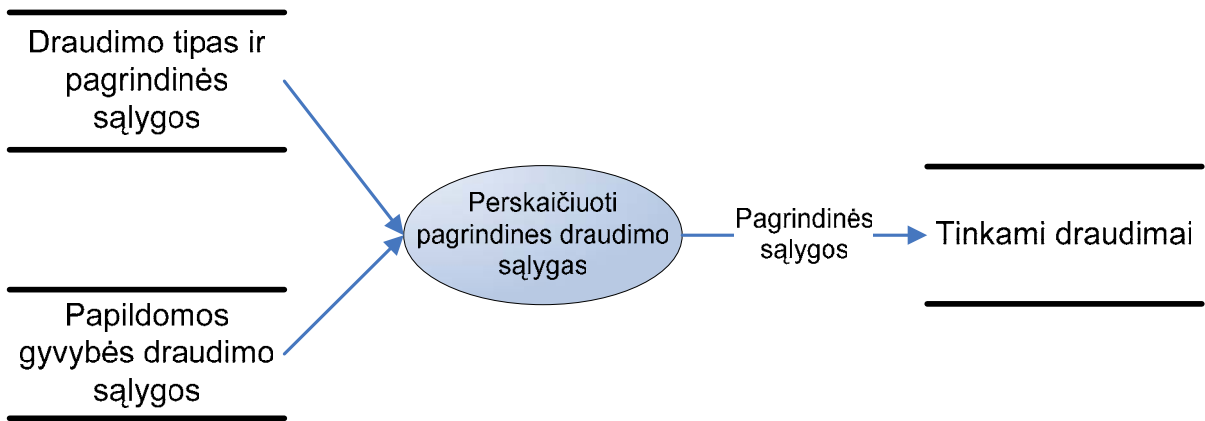
21 pav. Pagrindinių sąlygų skaičiavimo ir rekomendavimo valdymo srautų diagrama

Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo valdymo srautų diagrama pateikta 22 paveiksle



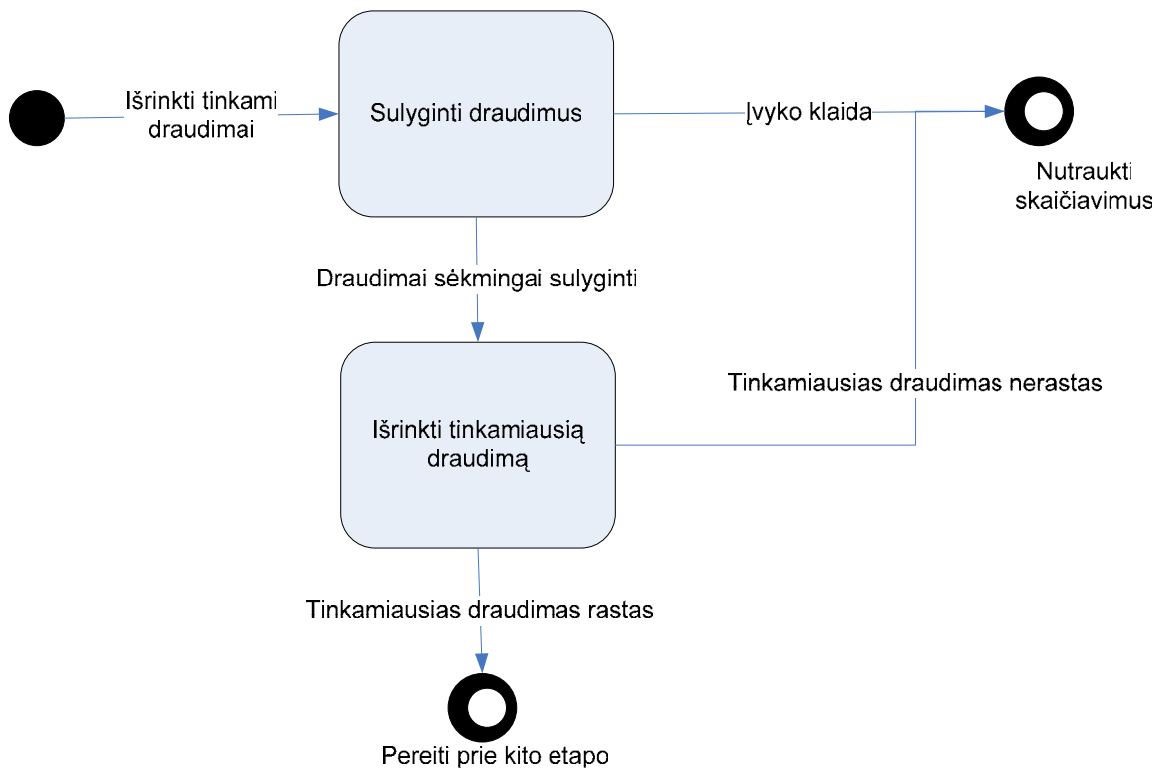
22 pav. Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo valdymo srautų diagrama

Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo duomenų srautų diagrama pateikta 23 paveiksle



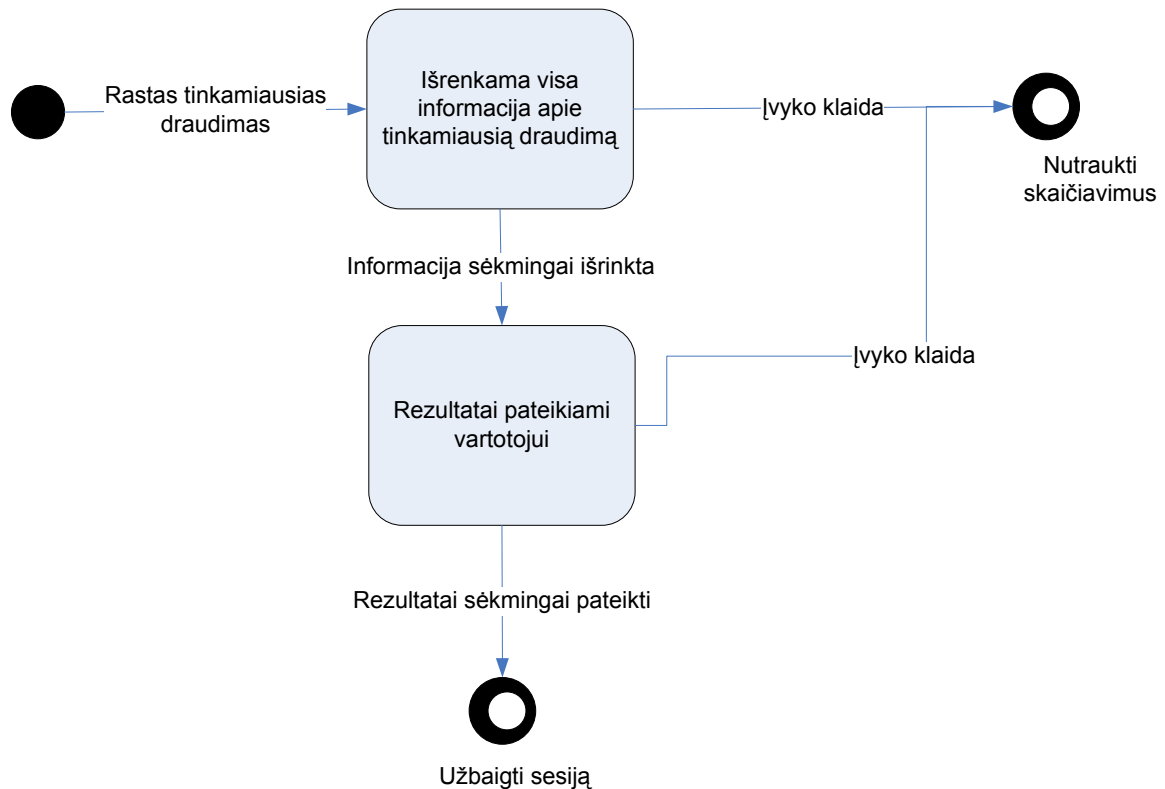
23 pav. Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo duomenų srautų diagrama

Tinkamų draudimų suliginimo valdymo srautų diagrama pateikta 24 paveiksle



24 pav. Tinkamų draudimų suliginimo valdymo srautų diagrama

Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama pateikta 25 paveiksle



25 pav. Rezultatų pateikimo vartotojui duomenų srautų diagrama

3.2.1.3 Užduočių analizė

Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo užduoties analizės suvestinė pateikta 18 lentelėje.

18 lentelė. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimo užduoties analizė

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	4. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Įvesti į informacinę sistemą vartotojo finansinę ir asmeninę informaciją
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	-
	Po to atliekamos užduotys	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Įvedama vartotojo informacija
	Išvesties objektai	Įvesta vartotojo informacija
	Vidiniai objektai	Vartotojo informacija
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: prisijungęs vartotojas Po sąlygos: įvesta vartotojo informacija
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis

Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizės užduoties analizės suvestinė pateikta 19 lentelėje.

19 lentelė. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizės užduoties analizė

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	5. Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Apskaičiuoti vartotojui reikalingas apsaugos ir kaupiamas sumas.
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos įvedimas
	Po to atliekamos užduotys	Tinkamo draudimo tipo nustatymas, pagrindinių sąlygų rekomendavimas ir skaičiavimas, pagrindinių sąlygų perskaičiavimas.
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Įvesta vartotojo informacija
	Išvesties objektai	Vartotojo finansiniai poreikiai
	Vidiniai objektai	Vartotojo finansinė ir asmeninė informacija
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: įvesta vartotojo informacija Po sąlygos: apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai.
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis, rezultatas pateikiamas vėliausiai po 2 sekundžių.

Tinkamo draudimo tipo nustatymo užduoties analizės suvestinė pateikta 20 lentelėje.

20 lentelė. Tinkamo draudimo tipo nustatymo užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	6. Tinkamo draudimo tipo nustatymas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Nustatyti vartotojui tinkamą draudimo tipą.
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė
	Po to atliekamos užduotys	Pagrindinių sąlygų rekomendavimas ir skaičiavimas, pagrindinių sąlygų perskaičiavimas, papildomų sąlygų skaičiavimas ir prioritetų suteikimas.
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Vartotojo finansiniai poreikiai
	Išvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
	Vidiniai objektai	Kriterijai
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai. Po sąlygos: parinktas draudimo tipas

20 lentelė. Tinkamo draudimo tipo nustatymo užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis, ekspertinė sistema.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis, parinktas tinkamiausias draudimo tipas, rezultatas pateikiamas vėliausiai po 2 sekundžių.

Rezultatų pateikimo vartotojui užduoties analizės suvestinė pateikta 21 lentelėje.

21 lentelė. Rezultatų pateikimo vartotojui užduoties analizė

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	7. Rezultatų pateikimas vartotojui
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Pateikti vartotojui tinkamą draudimo tipą
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Draudimo tipo parinkimas.
	Po to atliekamos užduotys	
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
	Išvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
	Vidiniai objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: parinktas draudimo tipas Po sąlygos: draudimo tipas pateiktas vartotojui.
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis, informacija pateikiama suprantamai, rezultatas pateikiamas vėliausiai po 2 sekundžių.

Pagrindinių sąlygų rekomendavimo ir skaičiavimo užduoties analizės suvestinė pateikta 22 lentelėje.

22 lentelė. Pagrindinių sąlygų rekomendavimo ir skaičiavimo užduoties analizės

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	8. Pagrindinių sąlygų rekomendavimas ir skaičiavimas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Rekomenduoti ir apskaičiuoti pagrindines draudimo sąlygas.
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizė, draudimo tipo parinkimas.
	Po to atliekamos užduotys	Papildomų sąlygų skaičiavimas ir prioritetų suteikimas, pagrindinių sąlygų perskaičiavimas.

22 lentelė. Pagrindinių sąlygų rekomendavimo ir skaičiavimo užduoties analizės

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
	Išvesties objektai	Pagrindinės sąlygos.
	Vidiniai objektai	Pagrindinių sąlygų skaičiavimo taisyklės
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Priklauso nuo vartotojo pageidavimo.
	Apribojimai	Prieš sąlygos: parinktas draudimo tipas, apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai. Po sąlygos: apskaičiuotos pagrindinės sąlygos
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis, informacija pateikiama suprantamai, rezultatas pateikiamas vėliausiai po 2 sekundžių.

Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo užduoties analizės suvestinė pateikta 23 lentelėje.

23 lentelė. Papildomų sąlygų skaičiavimo ir prioritetų suteikimo užduoties analizė

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	9. Papildomų sąlygų skaičiavimas ir prioritetų suteikimas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Parinkti ir apskaičiuoti pagrindines sąlygas, apskaičiuoti papildomų sąlygų įverčius.
Priklausomybės ir srantai	Prieš tai atliekamos užduotys	Draudimo tipo parinkimas. pagrindinių sąlygų skaičiavimas.
	Po to atliekamos užduotys	Pagrindinių sąlygų perskaičiavimas, tinkamų draudimų sulyginimas
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos
	Išvesties objektai	Papildomos gyvybės draudimo sąlygos.
	Vidiniai objektai	Papildomos sąlygos, papildomų sąlygų ekspertiniai įverčiai.
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: parinktas draudimo tipas, apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai, apskaičiuotos pagrindinės sąlygos. Po sąlygos: apskaičiuotos ir įvertintos papildomos sąlygos
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Vartotojo sąsaja paprasta naudotis, informacija pateikiama suprantamai, rezultatas apskaičiuojamas vėliausiai per 2 sekundes.

Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo užduoties analizės suvestinė pateikta 24 lentelėje.

24 lentelė. Pagrindinių sąlygų perskaičiavimo užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	10. Pagrindinių sąlygų perskaičiavimas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Perskaičiuoti pagrindines sąlygas, įvertinant papildomas sąlygas.
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Draudimo tipo parinkimas. pagrindinių sąlygų skaičiavimas, papildomų sąlygų skaičiavimas.
	Po to atliekamos užduotys	Tinkamų draudimų sulyginimas.
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos, papildomos sąlygos
	Išvesties objektai	Pagrindinės gyvybės draudimo sąlygos.
	Vidiniai objektai	Pagrindinių sąlygų skaičiavimo taisyklės.
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: parinktas draudimo tipas, apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai, apskaičiuotos pagrindinės sąlygos. parinktos papildomos sąlygos Po sąlygos: perskaičiuotos pagrindinės sąlygos
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	informacija pateikiama suprantamai, rezultatas apskaičiuojamas vėliausiai per 2 sekundes.

Tinkamų draudimų sulyginimo užduoties analizės suvestinė pateikta 25 lentelėje.

25 lentelė. Tinkamų draudimų sulyginimo užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	11. Tinkamų draudimų sulyginimas
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Išrinkti tinkamiausią draudimą.
Priklausomybės ir srutai	Prieš tai atliekamos užduotys	Draudimo tipo parinkimas. pagrindinių sąlygų skaičiavimas, papildomų sąlygų skaičiavimas, papildomų sąlygų perskaičiavimas
	Po to atliekamos užduotys	Rezultatų pateikimas vartotojui
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Tinkami draudimai, draudimo tipas ir pagrindinės sąlygos, papildomos sąlygos
	Išvesties objektai	Pagrindinės gyvybės draudimo sąlygos.
	Vidiniai objektai	Sulyginimo algoritmai
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis

25 lentelė. Tinkamų draudimų suliginimo užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
	Apribojimai	Prieš sąlygos: parinktas draudimo tipas, apskaičiuoti vartotojo finansiniai poreikiai, apskaičiuotos pagrindinės sąlygos. parinktos papildomos sąlygos, perskaičiuotos pagrindinės sąlygos Po sąlygos: sulygininti draudimai.
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Rezultatas apskaičiuojamas vėliausiai per 5 sekundes.

Rezultatų pateikimo vartotojui užduoties analizės suvestinė pateikta 26 lentelėje.

26 lentelė. Rezultatų pateikimo vartotojui užduoties analizė.

Užduočių modelis	Užduoties analizės suvestinė TM-1	
Užduotis	iš OM-3	12. Rezultatų pateikimas vartotojui
Organizacija	iš OM-2	Gyvybės draudimo bendrovės IS
Tikslai ir vertė		Pateikti vartotojui išsamią informaciją apie tinkamiausią draudimą.
Priklausomybės ir srantai	Prieš tai atliekamos užduotys	Tinkamų draudimų suliginimas.
	Po to atliekamos užduotys	-
Valdomi objektai	Įvesties objektai	Tinkamiausias draudimas
	Išvesties objektai	-
	Vidiniai objektai	-
Trukmė ir valdymas	Dažnumas	Vienkartinis
	Apribojimai	Prieš sąlygos: išrinktas tinkamiausias draudimas. Po sąlygos: Vartotojui informacija apie tinkamiausią draudimą.
Vykdytojai	iš OM-2, OM-3	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.
Ištekliai	OM-2 patikslinimas	Kompiuteris, programinė įranga.
Kokybė ir našumas	Įvertinimo priemonės	Rezultatas apskaičiuojamas vėliausiai per 5 sekundes, rezultatai pateikiami suprantama forma.

3.2.1.4 Turimų žinių analizė

Finansinių poreikių vertinimo taisyklių žinių suvestinė pateikta 27 lentelėje.

27 lentelė. Finansinių poreikių vertinimo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Pavadinimas	Finansinių poreikių vertinimo taisyklės	
Savininkas	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.	
Naudojamos	Vartotojo finansinės ir asmeninės informacijos analizėje	
Sritis	Gyvybės draudimas	
Žinių pobūdis		Turi trūkumų/ reikia tobulinti?
Formalios, griežtos	X	
Empirinės, skaičiuojamos	X	
Euristinės		
Patirtimi grįstos	X	

27 lentelė. Finansinių poreikių vertinimo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Veiksmams grįstos		
Nepilnos	X	X
Nepatikimos, gali būti klaidingos		
Sparčiai besikeičiančios		
Sudėtingai patikrinamos		
Neišreikštos, sunkiai perduodamos		
Žinių pavidalas		
Protu suvokiamos	X	X
Išreikštos popieriuje	X	X
Elektroninio pavidalo	X	X
Įgūdžiai		
Kitas		
Žinių pasiekiamumas		
Laiko apribojimai		
Erdvės apribojimai		
Prieigos apribojimai		
Kokybės apribojimai	X	X
Formos apribojimai	X	X

Draudimo tipo parinkimo kriterijų žinių suvestinė pateikta 28 lentelėje.

28 lentelė. Draudimo tipo parinkimo kriterijų žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Pavadinimas	Draudimo tipo parinkimo kriterijai	
Savininkas	Ekspertinė sistema	
Naudojamos	Draudimo tipo parinkimo užduotyje	
Sritis	Gyvybės draudimas	
Žinių pobūdis		Turi trūkumų/ reikia tobulinti?
Formalios, griežtos	X	
Empirinės, skaičiuojamos		
Euristinės	X	X
Patirtimi grįstos	X	X
Veiksmams grįstos		
Nepilnos	X	X
Nepatikimos, gali būti klaidingos	X	X
Sparčiai besikeičiančios		
Sudėtingai patikrinamos		
Neišreikštos, sunkiai perduodamos	X	
Žinių pavidalas		
Protu suvokiamos	X	X
Išreikštos popieriuje	X	X
Elektroninio pavidalo		
Įgūdžiai		
Kitas		
Žinių pasiekiamumas		
Laiko apribojimai		
Erdvės apribojimai		
Prieigos apribojimai	X	X
Kokybės apribojimai	X	X

28 lentelė. Draudimo tipo parinkimo kriterijų žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Formos apribojimai	X	X

Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklių žinių suvestinė pateikta 29 lentelėje.

29 lentelė. Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Pavadinimas	Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklės	
Savininkas	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.	
Naudojamos	Pagrindinių draudimo sąlygų skaičiavimo užduotyje	
Sritis	Gyvybės draudimas	
Žinių pobūdis	Turi trūkumų/ reikia tobulinti?	
Formalios, griežtos	X	X
Empirinės, skaičiuojamos	X	X
Euristinės	X	
Patirtimi grįstos	X	X
Veiksmams grįstos		
Nepilnos	X	X
Nepatikimos, gali būti klaidingos		
Sparčiai besikeičiančios		
Sudėtingai patikrinamos		
Neišreikštos, sunkiai perduodamos		
Žinių pavidalas		
Protu suvokiamos	X	X
Išreikštos popieriuje	X	X
Elektroninio pavidalo	X	X
Įgūdžiai		
Kitas		
Žinių pasiekiamumas		
Laiko apribojimai	X	X
Erdvės apribojimai		
Prieigos apribojimai	X	X
Kokybės apribojimai	X	X
Formos apribojimai	X	X

Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklių žinių suvestinė pateikta 30 lentelėje.

30 lentelė. Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Pavadinimas	Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklės	
Savininkas	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.	
Naudojamos	Papildomų draudimo sąlygų skaičiavimo ir įvertinimo užduotyje	
Sritis	Gyvybės draudimas	
Žinių pobūdis	Turi trūkumų/ reikia tobulinti?	
Formalios, griežtos	X	X
Empirinės, skaičiuojamos	X	X
Euristinės		
Patirtimi grįstos		
Veiksmams grįstos		
Nepilnos	X	X
Nepatikimos, gali būti	X	X

30 lentelė. Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
klaidingos		
Sparčiai besikeičiančios		
Sudėtingai patikrinamos	X	X
Neišreikštos, sunkiai perduodamos		
Žinių pavidalas		
Protu suvokiamos	X	X
Išreikštos popieriuje	X	X
Elektroninio pavidalo	X	X
Įgūdžiai		
Kitas		
Žinių pasiekiamumas		
Laiko apribojimai	X	X
Erdvės apribojimai		
Prieigos apribojimai	X	X
Kokybės apribojimai	X	X
Formos apribojimai	X	X

Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklių žinių suvestinė pateikta 31 lentelėje.

31 lentelė. Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklių žinių suvestinė

Užduoties modelis	Turimų žinių suvestinė TM-2	
Pavadinimas	Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklės	
Savininkas	Taikomųjų programų tarnybinė stotis.	
Naudojamos	Tinkamų draudimų suliginimo užduotyje	
Sritis	Gyvybės draudimas	
Žinių pobūdis		Turi trūkumų/ reikia tobulinti?
Formalios, griežtos		
Empirinės, skaičiuojamos		
Euristinės	X	X
Patirtimi grįstos	X	X
Veiksmais grįstos		
Nepilnos	X	X
Nepatikimos, gali būti klaidingos	X	X
Sparčiai besikeičiančios		
Sudėtingai patikrinamos		
Neišreikštos, sunkiai perduodamos		
Žinių pavidalas		
Protu suvokiamos	X	X
Išreikštos popieriuje		
Elektroninio pavidalo		
Įgūdžiai		
Kitas		
Žinių pasiekiamumas		
Laiko apribojimai	X	X
Erdvės apribojimai		
Prieigos apribojimai	X	X
Kokybės apribojimai	X	X
Formos apribojimai	X	X

3.2.2 Vykdytojų modelis

Vykdytojo - taikomųjų programų tarnybinės stoties – suvestinė pateikta 32 lentelėje.

32 lentelė. Vykdytojo - taikomųjų programų tarnybinės stoties – suvestinė

Vykdytojo modelis	Vykdytojo suvestinė AM-1
Pavadinimas	Taikomųjų programų tarnybinė stotis
Dalyvauja	Visose užduotyse
Sąveikauja su	Duomenų baze, ekspertine sistema, vartotoju
Žinios	Finansinių poreikių vertinimo taisyklės Pagrindinių sąlygų nustatymo taisyklės Papildomų sąlygų įvertinimo taisyklės Tinkamiausio draudimo nustatymo taisyklės
Atsakomybė ir apribojimai	Užtikrinti vienodus išteklius visiems sistemos vartotojams

Vykdytojo – ekspertinės sistemos – suvestinė pateikta 33 lentelėje.

33 lentelė. Vykdytojo – ekspertinės sistemos – suvestinė

Vykdytojo modelis	Vykdytojo suvestinė AM-1
Pavadinimas	Ekspertinė sistema
Dalyvauja	Draudimo tipo parinkimo užduotyje
Sąveikauja su	Taikomųjų programų tarnybine stotimi
Žinios	Draudimo tipo parinkimo kriterijai
Atsakomybė ir apribojimai	Parinkti tinkamiausią draudimo tipą

3.3 Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projektas

Sistema bus sudaryta iš dviejų, tarpusavyje sąveikaujančių dalių:

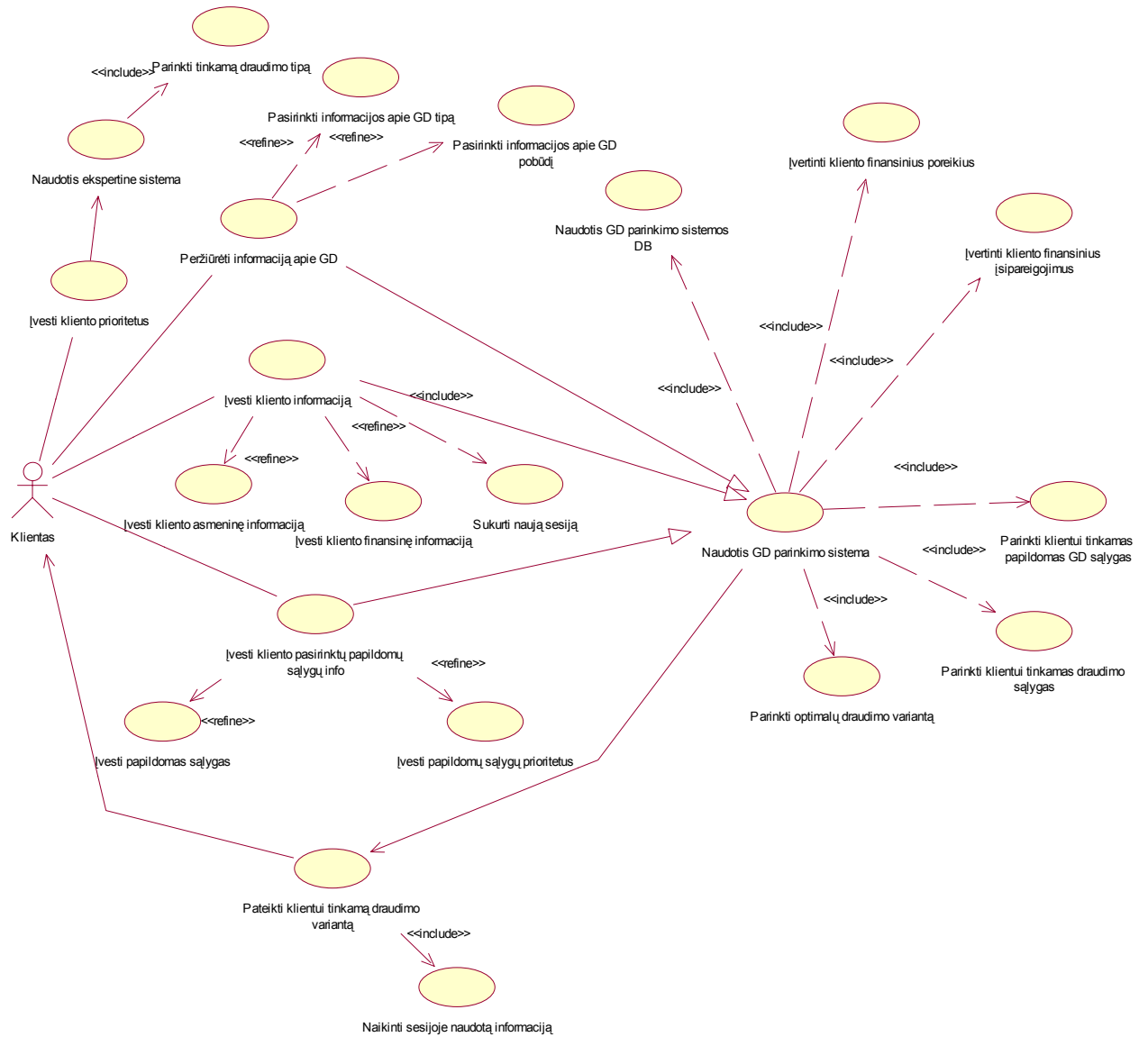
- Sistemos vartotojo informacijai analizuoti, pagrindinėms, papildomoms sąlygoms nustatyti ir tinkamiausiam draudimui išrinkti.
- Ekspertinės sistemos draudimo tipui nustatyti.

Bendras sistemos projektas modeliuojamas UML, ekspertinė sistema bus modeliuojama „CommonKADS“.

Alternatyvus sistemos projektas pagal RUP metodologiją pateiktas 9.5 priede.

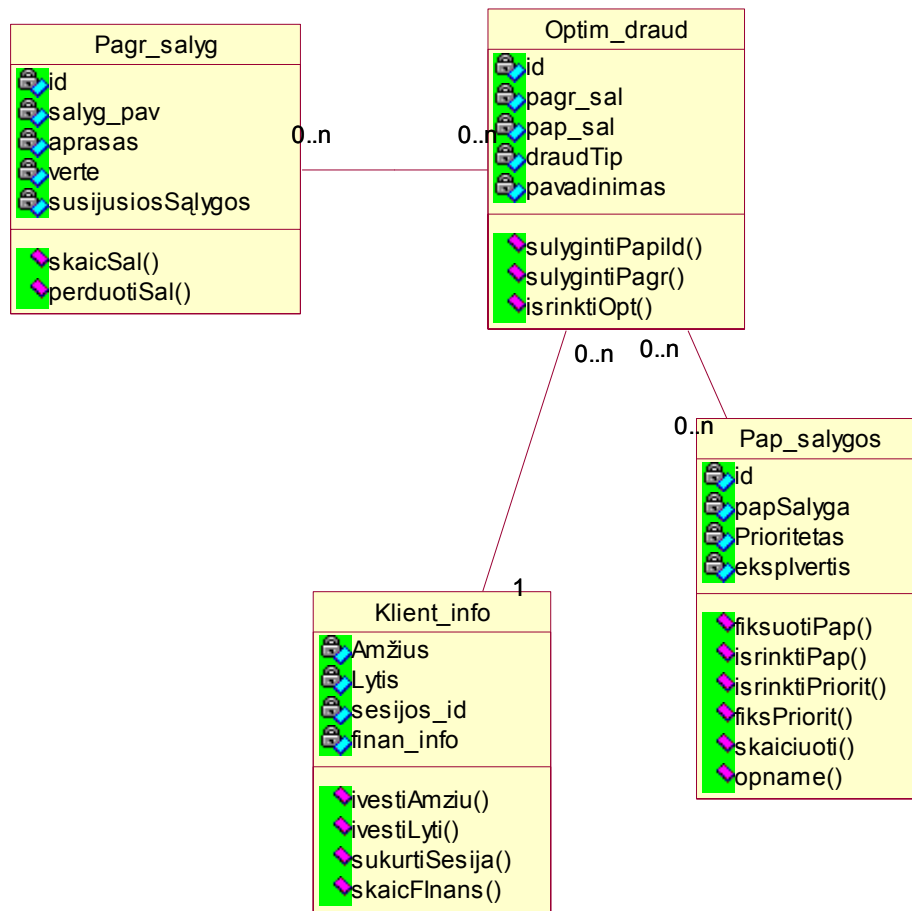
3.3.1 Vartotojo informacijos analizės, sąlygų nustatymo ir tinkamiausio draudimo išrinkimo sistemos projektas.

Sistemos panaudojimo atvejų diagrama pateikta 26 paveiksle.



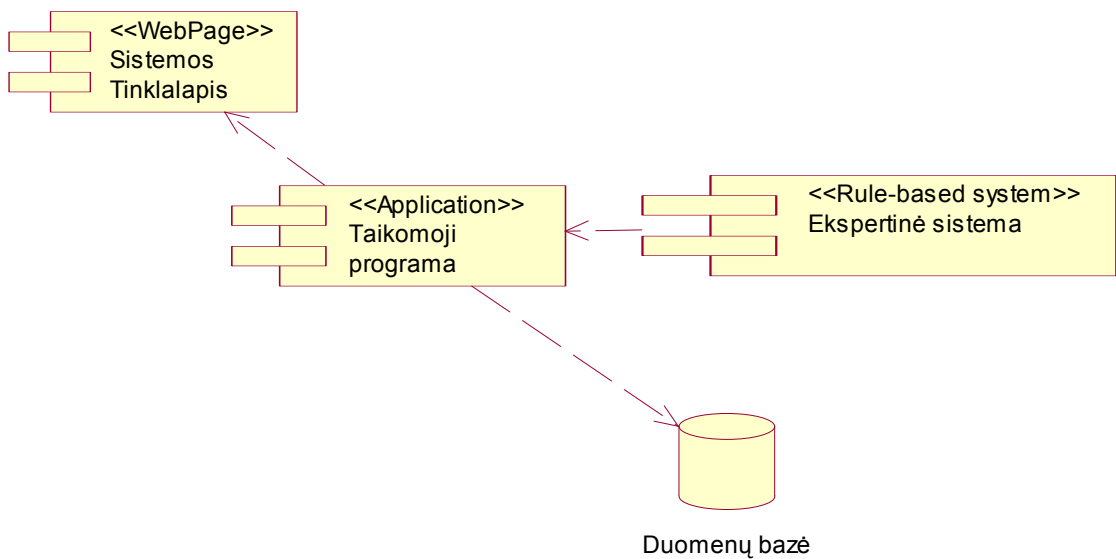
26 pav. Sistemos panaudojimo atvejų diagrama

Duomenų bazės modelis pateiktas 27 paveiksle.



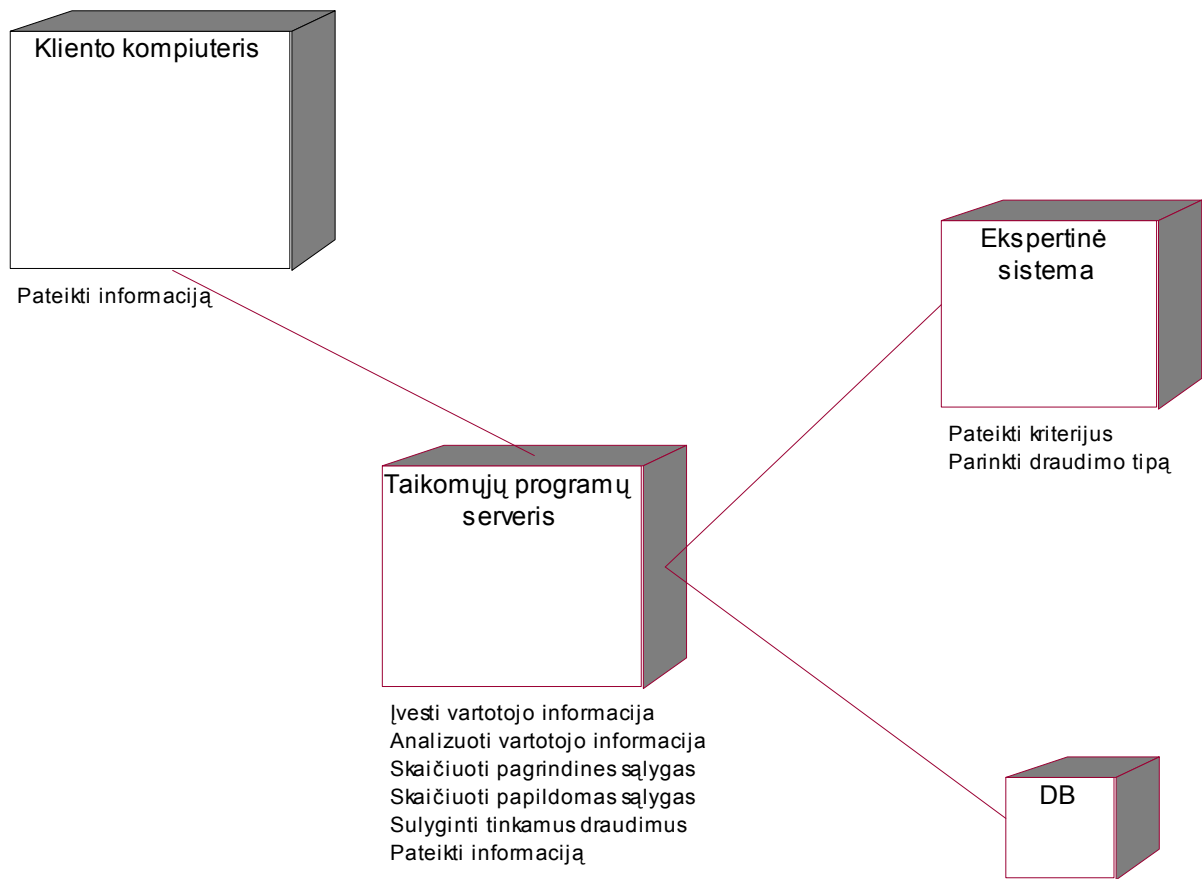
27 pav. Duomenų bazės modelis

Komponentų diagrama pateikta 28 paveiksle.



28 pav. Komponentų diagrama

Įdiegimo diagrama pateikta 29 paveiksle.



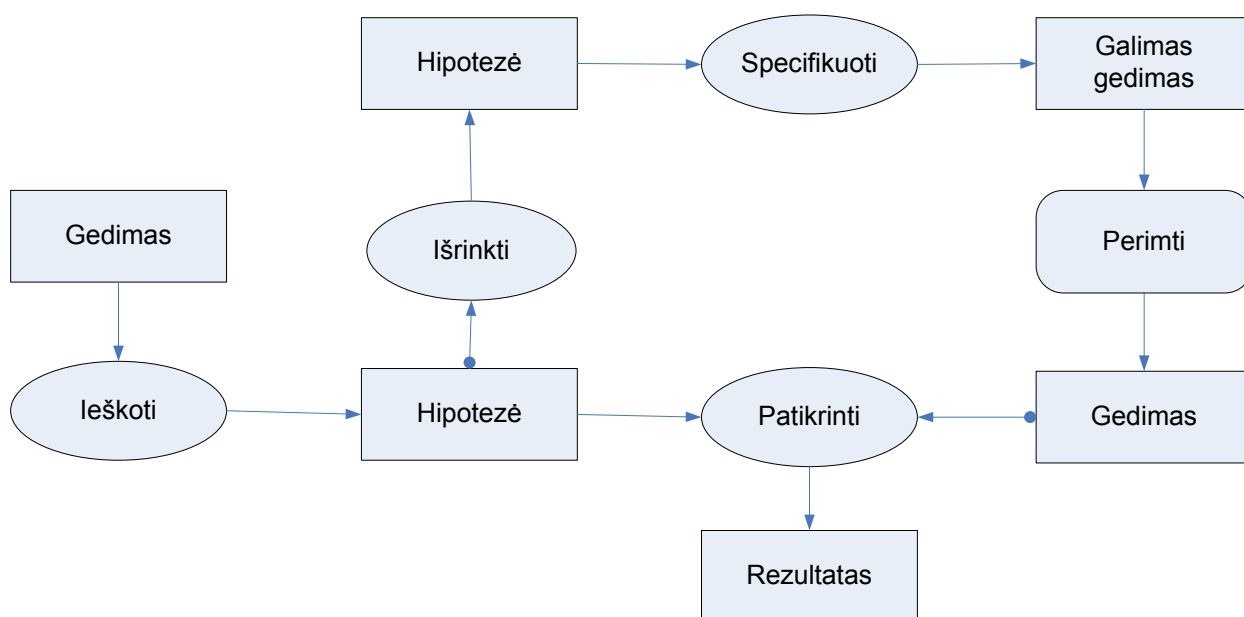
29 pav. Įdiegimo diagrama

3.3.2 Ekspertinė sistema draudimo tipui nustatyti

3.3.2.1 Sprendimų išvedimo struktūros modelio šablonas

Modelio kokybei užtikrinti, sprendimų išvedimo struktūros (angl. inference structure) modelis kuriamas pagal praktiškai patikrintą šabloną.

Išvadų struktūros modelis kuriamas diagnozavimo sistemos šablono pagrindu [15], kurio grafinė iliustracija pateikta 30 paveiksle.



30 pav. Diagnozavimo sistemos sprendimų išvedimo struktūra.

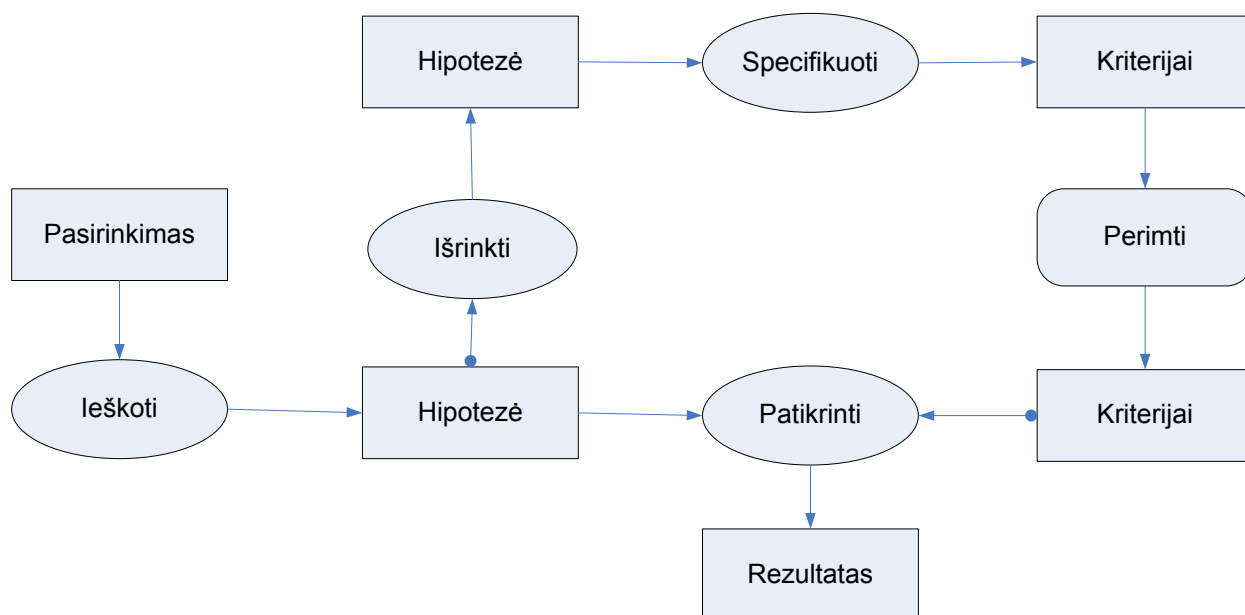
3.3.2.2 Gyvybės draudimo tipo parinkimo išvadų struktūros modelis

Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sprendimų išvedimo struktūros modelio charakteristika pateikta 34 lentelėje.

34 lentelė. Gyvybės draudimo tipo parinkimo išvadų struktūros modelio charakteristika

Charakteristika	Aprašas
Tikslas	Nustatyti vartotojui tinkamiausią draudimo tipą.
Terminologija	Pasirinkimas – vartotojo pasirinkimas, inicijuojantis draudimo tipo parinkimo procesą. Hipotezė – galimas sprendimas. Diferencialas – galimų hipotezių aibė. Kriterijai – papildomi duomenys apie vartotoją ir gyvybės draudimus. Rezultatas – loginis kintamasis, nurodantis ar nustatytas tinkamiausias gyvybės draudimo tipas.
Įvestys	Pasirinkimas.
Išvestys	Tipas ir parinkimo metu sukaupti kriterijai.

Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo metodo grafinė iliustracija pateikta 31 paveiksle:



31 pav. Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo metodo modelis

Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo metodas pagrįstas „generavimo ir tikrinimo“ strategija. Metode tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo uždavinys sudalintas į penkias funkcijas: keturias išvadų darymo ir vieną perdavimo funkciją, kurios trumpai paaiškintos žemiau.

Ieškoti – ši išvadų darymo funkcija priežastiniame tinkle ieško galimų draudimų tipų. Ši funkcija vykdoma tol, kol yra hipotezių. Hipotezių aibė patalpinama į diferencialą.

Išrinkti – ši išvadų darymo funkcija išrenka vieną hipotezę iš diferencialo.

Specifikuoti – ši išvadų darymo funkcija išrenka kriterijus, padedančius apriboti tinkamų draudimų kiekį.

Perimti – perdavimo funkcija, sulyginanti pasirinktų ir išrinktų kriterijų vertes.

Patikrinti – išvadų darymo funkcija, patikrinanti hipotezę. Jos rezultatas – loginis, nurodantis ar hipotezę reikia palikti diferenciale.

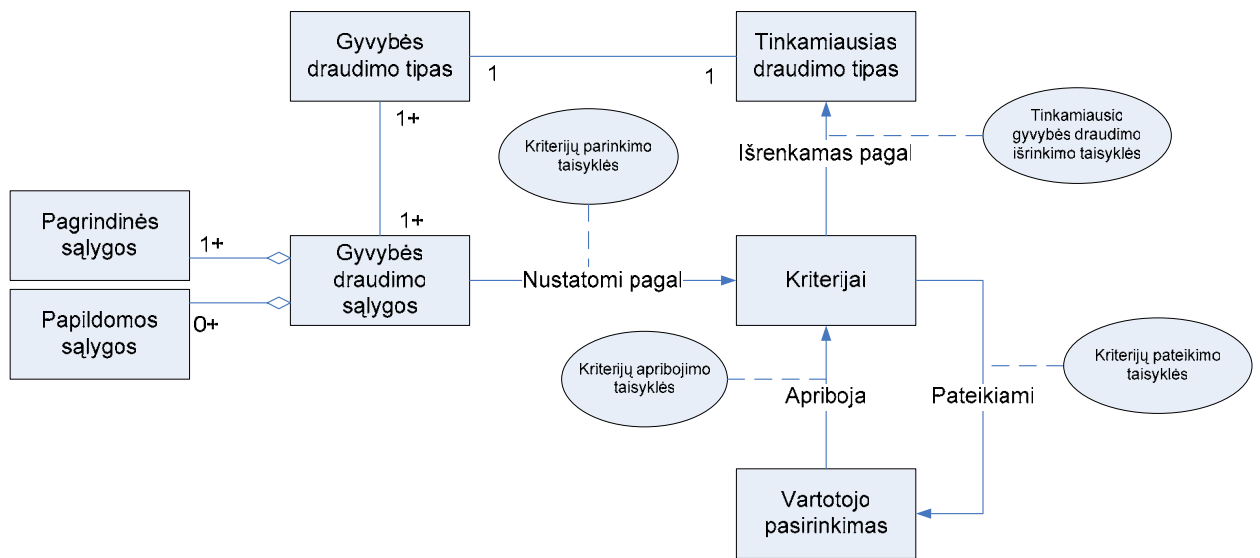
Metodas nebevykdomas kai diferenciale lieka tik viena hipotezė arba neįmanoma specifikuoti naujų kriterijų. Taigi, baigus vykdyti metodą galimos trys situacijos:

1. Jei diferencialas tuščias: tinkamiausias gyvybės draudimas neparinktas. Tai rodo, jog kriterijai nevysiškai įvertina žinomus draudimų tipus.

2. Surastas vienas draudimo tipas.
3. Lieka draudimų tipų aibė. Sistema negali atskirti likusių draudimų tipų.

3.3.2.3 Gyvybės draudimo tipo parinkimo srities diagrama

Gyvybės draudimo tipo parinkimo srities diagrama pateikta 32 paveiksle.



32 pav. Gyvybės draudimo tipo parinkimo srities diagrama

3.3.2.4 Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo žinių modelis

Šiame skyriuje pateikiami tik žinių modelio elementų pavyzdžiai. Visas žinių modelis pateiktas 9.2 priede.

KNOWLEDGE-MODEL draudimo-tipo-išrinkimas;

/*

Žinių modelis tinkamiausiam gyvybės draudimo tipui išrinkti
 SUDARĖ: Rūta Makūnaitė
 PASKUTINĮ KARTĄ KEISTAS: 2004 12 28

*/

DOMAIN-KNOWLEDGE gyvybės-draudimo-sritis;

DOMAIN-SCHEMA draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

CONCEPT gyvybės-draudimo-tipas;

DESCRIPTION:

“gyvybės draudimo tipo aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;
 pavadinimas: STRING;

tipas: draudimų-tipų-sąrašas;
sąlygos: STRING;
END CONCEPT gyvybės-draudimo-sąlygos;

RULE-TYPE kriterijų-apribojimo-taisyklės;
ANTECEDENT:
 vartotojo-pasirinkimas;
CONSEQUENT:
 kriterijai;
CONNECTION-SYMBOL:
 apriboja;
END RULE-TYPE kriterijų-apribojimo-taisyklės;

BINARY-RELATION tinkamiausias-tipas;
DESCRIPTION:
 “tikamiausias gyvybės draudimo tipas”;
ARGUMENT-1: gyvybės-draudimo-tipas;
CARDINALITY: 1;
ARGUMENT-2: tinkamiausias-draudimo-tipas;
CARDINALITY: 1;
ATTRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
END BINARY-RELATION tinkamiausias-tipas;

END DOMAIN-SCHEMA draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

KNOWLEDGE-BASE draudimo-tipo-išrinkimas;
USES:
 kriterijų-parinkimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;
 kriterijų-apribojimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;
 kriterijų-išrinkimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;
 tinkamiausio-gyvybės-draudimo-išrinkimas FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

EXPRESSIONS

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga pakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Nereikalingos papildomos apsaugos’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupti nereikia’
INDICATES
tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = ‘Draudimo nereikia’;

END KNOWLEDGE-BASE draudimo-tipo-išrinkimas;

END DOMAIN-KNOWLEDGE

INFERENCE-KNOWLEDGE rasti-tinkamiausią-gyvybės-draudimo-tipą;

INFERENCE ieškoti;
ROLES:
 INPUT: pasirinkimas;
 OUTPUT: hipotezė;

STATIC: ieškojimo-žinios;
 SPECIFICATION:
 "Kiekvieną kartą iškviesta funkcija pagal varotojo pasirinktą kriterijų suranda potencialiai tinkamą draudimo tipą (hipotezė)."
 END INFERENCE ieškoti;

KNOWLEDGE-ROLE pasirinkimas;
 TYPE: DYNAMIC;
 DOMAIN-MAPPING: vartotojo-pasirinkimas;
 END KNOWLEDGE-ROLE pasirinkimas;

END INFERENCE-KNOWLEDGE rasti-tinkamiausią-gyvybės-draudimo-tipą;

TASK-KNOWLEDGE tinkamiausio-draudimo-tipo-parinkimas;

TASK draudimo tipo parinkimas;
 ROLES:
 INPUT:
 pasirinkimas: „vartotojo pasirinkimas, inicijuojantis draudimo tipo parinkimo procesą“.;
 OUTPUT:
 tipai: „draudimo tipai, galintys tikti vartotojui“;
 kriterijai: „draudimo tipo parinkimo metu surinkta informacija“;
 END TASK draudimo tipo parinkimas;

TASK METHOD ieškojimas;
 REALIZES: draudimo tipo parinkimas;
 DECOMPOSITION:
 INFERENCES: ieškoti, išrinkti, specifikuoti, patikrinti;
 TRANSFER-FUNCTIONS: perimti;
 ROLES
 INTERMEDIATE:
 diferencialas: „tinkami gyvybės draudimų tipai“;
 hipotezė: „tinkamas gyvybės draudimo tipas“;
 rezultatas: „loginis tikrinimo rezultatas“;
 siūlomi kriterijai: „vartotojui pateikiami kriterijai“;
 pasirinkti kriterijai: „vartotojo pasirinkti kriterijai“;

CONTROL-STRUCTURE:
 WHILE NEW-SOLUTION ieškoti (pasirinkimas → hipotezė) DO
 diferencialas := hipotezė ADD diferencialas;
 END WHILE
 REPEAT
 išrinkti (diferencialas → hipotezė);
 specifikuoti (hipotezė → kriterijai);
 perimti (kriterijai → draudimo tipai);
 kriterijai := draudimo tipai ADD kriterijai;
 FOR-EACH hipotezė IN diferencialas DO
 patikrinti (hipotezė + kriterijai → rezultatas);
 IF rezultatas == false
 THEN diferencialas := diferencialas SUBSTRACT hipotezė;

```

        END IF
    END FOR-EACH
UNTIL
    SIZE diferencialas <= 1 OR „nebeliko kriterijų“;
END UNTIL
    tipai := diferencialas;
END TASK METHOD ieškojimas;

END TASK-KNOWLEDGE tinkamiausio-draudimo-tipo-parinkimas;

END KNOWLEDGE-MODEL draudimo-tipo-išrinkimas;

```

3.4 Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos projekto išvados ir rezultatai

- Suprojektuota tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistema.
- „CommonKADS“ metodologija pritaikyta tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio žinių modeliui sukurti.
- Diagnostikos sprendimų išvedimo struktūros šablonas pritaikytas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo uždaviniui.

4. Eksperimentinis tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos tyrimas

4.1 Sukurtos sistemos kokybės tyrimas

Šiame darbe realizuotos tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemos dalys – gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemis ir vartotojo finansinių įsipareigojimų ir poreikių įvertinimo posistemis.

Todėl vertinama ne visos sistemos, o realizuotų posistemių kokybė. Abiejų posistemių kokybė ištirta „juodos dėžės“ metodu.

Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio kokybės tyrimo duomenys ir rezultatai pateikti 35 lentelėje. Realizuoto tinkamiausio gyvybės draudimo tipo posistemio ekranų formos pateiktos priede 9.4.

35 lentelė. Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio kokybės tyrimas

Pateikti duomenys	Teorinis rezultatas	Gautas rezultatas
„Turima apsauga pakankama“ „Nereikalingos papildomos apsaugos“ „Kaupiti reikia“ „Kaupiama ne pensijai“ „Kaupiama >10 metų“ „Įmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata“	„Investiciniai gyvybės draudimai“	„Investiciniai gyvybės draudimai“

35 lentelė. Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio kokybės tyrimas

Pateikti duomenys	Teorinis rezultatas	Gautas rezultatas
„Turima apsauga nepakankama“ „Svarbu ir apsauga ir kaupimas“ „Kaupiama ne vaikui“ „Kaupiama <10 metų“ „Investavimo kryptis renkasi draudėjas“	„Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma“	„Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma“
„Turima apsauga pakankama“ „Nereikalingos papildomos apsaugos“ „Kaupti nereikia“	„Draudimo nereikia“	„Draudimo nereikia“

Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio tyrimo metu nustatyta, jog posistemis draudimo tipą parenka tiksliai pagal aprašytas taisykles. Todėl jis yra tinkamas integruoti į tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemą.

Vartotojo finansinių įsipareigojimų ir poreikių įvertinimo posistemio kokybės tyrimo duomenys ir rezultatai pateikti 36 lentelėje. Šio posistemio ekranų formos pateiktos priede 9.3.

36 lentelė. Vartotojo finansinių įsipareigojimų ir poreikių įvertinimo posistemio kokybės tyrimas

Pateikti duomenys	Teorinis rezultatas	Gautas rezultatas
Pirmojo gyvybės draudimo apsauginė suma =12000 Pagrindines mėnesio išlaidos = 500 Keleriems metams pageidaujate apsaugos savo šeimai draudiminio įvykio atveju = 5 Kokią mėnesinio šeimos biudžeto dalį sudaro jūsų gaunamos pajamos (procentais) = 60 Kokią sumą pageidaujate sukaupti pensijai = 30000	Apsauginė suma 6000 Lt Kaupiama suma 30000 Lt	Apsauginė suma 6000 Lt Kaupiama suma 30000 Lt
Pirmojo gyvybės draudimo apsauginė suma =5000 Antrojo gyvybės draudimo apsauginė suma =17500 Pagrindines mėnesio išlaidos =700 Keleriems metams pageidaujate apsaugos savo šeimai draudiminio įvykio atveju = 10 Naudojamos būsto paskolos dydis = 100000 Kokią mėnesinio šeimos biudžeto dalį sudaro jūsų gaunamos pajamos (procentais) = 45 Kokią sumą pageidaujate sukaupti vaikams= 40000	Apsauginė suma 60300 Lt Kaupiama suma 40000 Lt	Apsauginė suma 60300 Lt Kaupiama suma 40000 Lt

Vartotojo finansinių įsipareigojimų ir poreikių įvertinimo posistemio tyrimo metu nustatyta, jog posistemis draudimo tipą parenka tiksliai pagal aprašytas taisykles. Todėl jis yra tinkamas integruoti į tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistemą.

4.2. Tolimesnio sistemos tobulinimo, plėtojimo galimybės

Tolimesniuose sistemos tobulinimo etapuose galima:

- Papildyti ją priemonėmis, leidžiančiomis nustatyti ar kliento sveikatos būklė tinkama jo pageidaujamaam gyvybės draudimui pasirinktomis sąlygomis įsigyti.
- Darbe sukurtoje sistemoje informacija apie gyvybės draudimo produktus, jų sąlygas laikoma pačios sistemos duomenų ir žinių bazėse. Tobulinant sistemą šias bazes galima pakeisti integruotomis, kurioms informacija būtų tiekama tiesiogiai iš gyvybės draudimo bendrovių duomenų ir žinių bazių.
- Finansinę analizę atlikti pagal daugiau kriterijų.
- Gyvybės draudimo tipą parinkti pagal daugiau kriterijų.

5. Išvados ir rezultatai

- Atlikus literatūros analizę analogiškų tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo uždavinio sprendimų aptikti nepavyko.
- Tokio tipo projektams tinkamiausi metodai leidžiantys detaliam išanalizuoti tiriamą sritį, identifikuoti kylančias problemas bei priimti sprendimus šioms problemoms spręsti.
- Ekspertinėms sistemoms projektuoti objektiniai projektavimo metodai netinka, nes nėra pakankamai išsamūs ir neturi standartizuotos struktūros žinioms aprašyti.
- Tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo uždavinys sudalintas į penkis uždavinius: vartotojo informavimo, vartotojo finansinių įsipareigojimų įvertinimo, vartotojui tinkamo draudimo tipo nustatymo, vartotojui tinkamų draudimo sąlygų parinkimo ir tinkamiausio gyvybės draudimo išrinkimo uždavinius.
- Formalizuotos tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo taisyklės.
- Formalizuotos vartotojo finansinių įsipareigojimų įvertinimo taisyklės.
- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti vartotojo finansinių poreikių ir analizės posistemį, remiantis UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“ naudojamos kliento poreikių analizės metodu. Sistemą realizuoti programa taikomųjų programų tarnybinėje stotyje.
- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti draudimo tipo, sąlygų nustatymo ir skaičiavimo posistemį. Draudimo tipo parinkimo posistemį projektuoti ir

realizuoti ekspertine sistema. Draudimų sąlygų skaičiavimo sistemą projektuoti realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.

- Atlikus gyvybės draudimo srities analizę, nuspręsta sukurti tinkamiausio iš klientui siūlomų draudimų išrinkimo posistemį. Sistemą realizuoti programomis tarnybinėje stotyje ir duomenų baze.
- Suprojektuota tinkamiausio gyvybės draudimo parinkimo sistema.
- „CommonKADS“ metodologija pritaikyta tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio žinių modeliui sukurti.
- Diagnostikos sprendimų išvedimo struktūros šablonas pritaikytas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo uždaviniui.
- Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemai realizuoti pasirinkta „Vanguard DecisionScript Author“ priemonė ekspertinėms sistemoms kurti.
- Ekspertine sistema realizuotas tinkamiausias gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemis.
- Sukurta sistema naudinga vartotojui ir kokybiškus gyvybės draudimo produktus siūlančioms bendrovėms, bet nenaudinga nekokybiškus gyvybės draudimo produktus siūlančioms bendrovėms.

6. Literatūra

- [1] Valstybinė draudimo priežiūros tarnyba. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.vdpt.lt>
- [2] UAB „Bonum Publicum“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.bonumpublicum.lt/>
- [3] UAB „ERGO Lietuva Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.ergo.lt>
- [4] UAB „Commercial Union Lietuva Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.cu.lt>
- [5] UAB „Hansa Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.hansadraudimas.lt/>
- [6] UAB „Lindra Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.lindra.lt>
- [7] UAB „NORD/LB Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.nordlbgd.lt/>
- [8] UAB „SAMPO Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.gyvybe.com>
- [9] UAB „SEESAM Lietuva Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.seesamlife.lt/>
- [10] UAB „VB Gyvybės draudimas“. [žiūrėta 2004-10-10]. Prieiga per internetą <http://www.vbgd.lt>
- [11] Brown Associates. Database trade-offs for IBM and Oracle: Availability, scalability, and Performance. 2001, rugsėjis. [žiūrėta 2003-11-02]. Prieiga per internetą: <http://www-3.ibm.com/software/data/pubs/pdfs/brown0901.pdf>
- [12] Bloor Research. IBM DB2 7.2 Universal Database. 2001. [žiūrėta 2003-11-02]. Prieiga per internetą: <http://www-3.ibm.com/software/data/pubs/pdfs/bloordb2.pdf>
- [13] Lietuvos Respublikos Draudimo įstatymas 2003. [žiūrėta 2004-06-04]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/cgi-bin/preps2?Condition1=218739&Condition2=>
- [14] M.S. Abdullah, I. Benest, A. Evans, and C. Kimble, Knowledge Modelling Techniques For Developing Knowledge Management Systems, 3rd European Conference on Knowledge Management, Dublin, Ireland, September 2002, ISBN:0-9540488-6-5, pp. 15- 25.
- [15] Hans Akkermans, Piet-Hein Speel, Alex Ratcliffe, Problem, Opportunity, and Feasibility Analysis for Knowledge Management: An Industrial Case Study, KAW'99, October 1999, Banff, Canada.

[16] G. Schreiber, H. Akkermans, R. de Hoog, N. Shadbolt, W. Van de Velde, and B. Wielinga, Knowledge Engineering and Management. The CommonKADS Methodology. 2002, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Massachusetts, ISBN: 0-262-19300-0.

[17] Bob Wielinga, Jacobijn Sandberg and Guus Schreiber, Methods and techniques for knowledge management: What has knowledge engineering to offer? Expert Systems with Applications, Volume 13, Issue 1 , July 1997, Pages 73-84.

[18] Rudi Studer, V. Richard Benjamins and Dieter Fensel, Knowledge engineering: Principles and methods, Data & Knowledge Engineering, Volume 25, Issues 1-2 , March 1998, Pages 161-197.

[19] Shu-hsien Liao, Knowledge management technologies and applications—literature review from 1995 to 2002, Expert Systems with Applications, Volume 25, Issue 2 , August 2003, Pages 155-164.

7. Terminų žodynas

Terminas	Reikšmė	Šaltinis
Apdraustasis	Gyvybės ir sveikatos draudimo atveju – draudimo sutartyje nurodytas fizinis asmuo, kurio gyvenime atsitikus draudimui įvykiui draudikas privalo mokėti draudimo išmoką; civilinės atsakomybės draudimo atveju – draudimo sutartyje nurodytas asmuo, kurio turtiniai interesai, susiję su civiline atsakomybe, yra draudžiami; turto draudimo atveju – draudimo sutartyje nurodytas asmuo, kurio turtiniai interesai yra draudžiami.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
„Baltos dėžės“ bandymas (angl. White box testing)	Programinės įrangos bandymo metodas, kuris remiasi žiniomis, nurodančiomis kaip bandoma programa turėtų veikti. „Baltos dėžės“ bandymai pagrįsti išsamiomis žiniomis apie patį programos kodą ir skirti klaidoms programinio kodo specifikacijoje ir konstrukcijoje aptikti.	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition
Draudėjas	Asmuo, kuris kreipėsi į draudiką dėl draudimo sutarties sudarymo ar kuriam draudikas pasiūlė sudaryti draudimo sutartį, arba kuris sudarė draudimo sutartį su draudiku.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
Draudikas	Asmuo, teisės aktų nustatyta tvarka turintis teisę vykdyti draudimo veiklą.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
Draudimo suma	Draudimo sutartyje nurodyta pinigų suma arba pinigų suma, kuri apskaičiuojama draudimo sutartyje nustatyta tvarka, kuri, išskyrus draudimo sutartyje nustatytus atvejus, yra lygi maksimaliai draudimo išmokai, galimai išmokėti pagal draudimo sutartį.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
Draudimo taisyklės	draudiko parengtos draudimo sutarties standartinės sąlygos.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
Ekspertinė sistema (angl. Expert System)	Taikomoji programa priimanti sprendimus arba sprendžianti tam tikros srities problemas, pavyzdžiui, finansų ar medicinos, remdamasi žiniomis ir analitinėmis taisyklėmis	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition

Terminas	Reikšmė	Šaltinis
	apibrėžtomis tos srities specialistų. Išvados gauti ji naudoja du komponentus: žinių bazę ir sprendimų išvedimo mechanizmą.	
Gyvybės draudimas	turtinių interesų, susijusių su fizinio asmens gyvybe ir (ar) kapitalo kaupimu, draudimas, kai dėl draudiminių įvykių – apdraustojo mirties, draudimo sutartyje nustatyto termino pasibaigimo ar kitokio draudiminio įvykio mokamos vienkartinės arba periodinės draudimo išmokos.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
Gyvybės draudimo bendrovė	įmonė, LR draudimo įstatymo nustatyta tvarka gavusi draudimo veiklos licenciją.	Lietuvos Respublikos draudimo įstatymas Nr. IX-1737.
„Juodos dėžės“ bandymas (angl. Black box testing)	Programinės įrangos bandymo būdas, kurį naudojantis bandytojas traktuoja programinę įrangą kaip juodą dėžę, t.y. – nesigilina į jos vidinę struktūrą. „Juodos dėžės“ bandymas orientuotas į vartotoją, kadangi jo metu nustatoma kaip programa veikia, o ne kokia jos struktūra. „Juodos dėžės“ bandymas dažniausiai naudojamas kuriamoms programoms bandyti.	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition
Sprendimų išvedimo mechanizmas (angl. Inference Engine)	Žinias apdorojanti ekspertinės sistemos dalis. Ji ieško atitikimų tarp įvestų duomenų ir faktų bei žinių, aprašytų žinių bazėje ir po to priima sprendimą, nurodantį kaip elgtis ekspertinei sistemai.	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition
Srities diagrama (angl. Domain schema)	Schematinis tam tikrai sričiai būdingų žinių ir informacijos aprašymas.	G. Schreiber and others, Knowledge Engineering and Management. The CommonKADS Methodology.
Taikomoji programa (angl. Application)	Programa sukurta tam tikrai užduočiai atlikti.	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition
Taikomųjų programų tarnybinė stotis (angl. Application Server)	1. Tarnybinės stoties programa kompiuteryje, valdanti verslo logiką tarp vartotojų ir verslo taikomųjų programų bei duomenų bazių. Taikomųjų programų tarnybinės stotys taip pat gali vykdyti transakcijų, kokybės, duomenų srautų valdymą.	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition

Terminas	Reikšmė	Šaltinis
	2. Bet kuris įtaisas, kuriame įdiegta taikomųjų programų tarnybinės stoties programa.	
Žinios (angl. Knowledge)	Objektai, sąvokos ir ryšiai, egzistuojantys tam tikroje srityje. Žinios skiriasi nuo duomenų ir informacijos tuo, kad naujos žinios gali būti sukurtos logiškai išvedant sprendimus, naudojantis jau egzistuojančiomis žiniomis. Jei informacija laikomi duomenys plus prasmė, tai žiniomis laikoma informacija plus apdorojimas.	www.dictionary.com
Žinių bazė (angl. Knowledge Base)	Duomenų bazės variantas, naudojama ekspertinėse sistemose, kuriame sukauptos tam tikros srities specialistų žinios. Sprendimų pagrindimo arba problemų sprendimo funkciją atlieka sprendimų išvedimo mechanizmas (angl. inference engine).	Microsoft Computer Dictionary, 5th Edition
Žinių inžinerija (angl. Knowledge Engineering)	Programų, duomenų ir teksto manipuliavimas dideliems kiekiams žinių valdyti arba naudingai informacijai dideliuose duomenų kiekiuose atrasti bei žinioms tobulinti.	onlinedictionary.datasegment.com/

8. Santrauka anglų kalba

The Most Suitable Life-Insurance Selection System

Summary

When selecting life-insurance a person has to rely on subjective decisions of insurance agents or try to analyze all existing life-insurance products for himself. Not only there is a considerable amount of life-insurance products, but also their rules differ significantly. Therefore, a person who wants to choose the best life-insurance for himself must dedicated vast time to this task and have a great understanding of life-insurance in general.

The outlined best life-insurance problem is solved by designing the Best Life Insurance Selection System, which is able to assess person's finance liabilities, determine which type of life-insurance and on what conditions he needs, and where he is able to purchase it.

The Most Suitable Life-Insurance Selection System designed in this work was subdivided into the following subsystems: Information about Life-Insurance, Finance Liabilities Assessment, Life-Insurance Type Selection, Conditions of Life-Insurance Selection, and the Best Life-Insurance Selection subsystems.

The Life-Insurance Type Selection subsystem design was based on CommonKADS knowledge engineering methodology.

9. Priedai

9.1 IBM DB2 ir „Oracle“ duomenų bazių palyginimas

Strateginiai skirtumai

„IBM“ reliacinių duomenų bazių technologiją sukūrė 1970. Korporacija koncentravosi ties didžiaisiais kompiuteriais (angl. mainframe) ir „AS/400“ sektoriais, todėl gana vėlai įžengė į „UNIX“ rinką, taip suteikdama „Oracle“ pranašumą.

„Oracle“ buvo pirma iš prekyautojų, pavertusi „IBM“ SQL technologiją pelno šaltiniu. Nuo 1980 iki 1980 metų „Oracle“ produktai buvo suderinami su visomis „UNIX“ sistemomis, todėl „Oracle“ tapo pirmaujančia kompanija, tiekiančia vertikalčiai integruotą programinę įrangą, bei programas „UNIX“ sistemoms.

„IBM“ kompanijos produktai „UNIX“ sistemose veikti pradėjo tik 1994 metais. Nuo 1996 „DB2“ jau galėjo veikti trečių šalių platformose, pavyzdžiui „Sun“, „HP“, „Windows“, bei „Linux“.

Tinklų su nevienodomis sistemomis plitimas didino poreikį apjungti geografiškai nutolusius kompiuterius su skirtingomis duomenų bazėmis. Todėl, „IBM“ ir „Oracle“ sukongveravo savo produktų platformas.

Nepaisant konvergencijos konkurentai siekia skirtingų tikslų, bei vykdo skirtingas strategijas. „IBM“ tikslas suteikti suprantamą, išplečiamą, atvirą duomenų bazių platformą bei priemones kurti naujos kartos žiniatinklio taikomasias programas, leidžiant vartotojams naudoti ir „IBM“ ir kitų kompanijų duomenų bazes. „IBM“ strategija - sukurti patogią duomenų bazės platformą, leidžiančią kitoms kompanijoms naudoti ją savo produktuose, o ne kurti tuos produktus patiems. Visiškai priešingai „Oracle“ strategija – siūlyti gausybę savų programų pradedant biuro reikmėms, baigiant galingomis sistemomis, vertikalčiai integruotų tarpusavyje ir „Oracle“ duomenų baze.

Daug vartotojų stengiasi veikloje naudoti kiek įmanoma mažiau skirtingų kompanijų produktų: tokiems „Oracle“ strategija tinka puikiai. „Oracle“ taikomųjų programų kūrimo verslas konfliktuoja su duomenų bazių verslu, nes daugelis „Oracle“ duomenų bazės partnerių (pvz. „SAP“, „Peoplesoft“, „Sebel“), kuriančių programas, tampa pačios „Oracle“ konkurentais [11, 12].

Pagrindiniai „IBM“ privalumai [11, 12]:

Tradiciskumas ir verslo rinkos žinojimas;

Platus techninės bei tarpinės programinės įrangos asortimentas įvairioms pramonės sritims;

Suprantama „DB2“ platforma kūrėjams, siūlantiems savo programinius sprendimus.

Pagrindiniai „Oracle“ privalumai [11, 12]:

Tradicinis dominavimas „UNIX“ duomenų bazių rinkoje;

Platus programinės įrangos asortimentas (nuo biuro programų iki sudėtingų sistemų);

Vertikali programų integracija.

Duomenų bazių architektūros

Labiausiai „Oracle“ ir „IBM“ duomenų bazės skiriasi architektūra, kuri labai įtakoja našumą, efektyvų veikimą, išplečiamumą. Reikia pastebėti, kad abi turi savų privalumų ir trūkumų. Produktų veikimas priklauso ir nuo techninės konfigūracijos: SMP (angl. Symetric Multi-Processing – simetrinis daugialypis apdorojimas) arba klasterių.

Dauguma duomenų bazių sistemų naudoja SMP techninę įrangą, kurioje naudojami lygiagrečiai veikiantys procesoriai. Šiuo atveju „DB2“ ir „Oracle“ dalijasi (angl. share) visais duomenimis, procesoriais, bei diskinais kaupikliais – „dalijimosi viskuo“ architektūra (angl. shared everything architecture). Kadangi abi naudoja panašias technologijas, nei viena neturi pranašumo, veikdama vienoje SMP.

Dalijimosi viskuo architektūra tinka beveik visoms programoms, naudojančioms duomenų bazes, tačiau ji nėra tinkama labai didelėms sistemoms ar duomenų bazėms, naudojančioms klasterius. Klasteris – grupė atskirų serverių, veikiančių kaip viena sistema. Sistemose su klasteris „Oracle“ vėl naudoja „dalijimosi viskuo“ architektūrą, kuri apriboja išplečiamumą, tačiau išlaiko efektyvų veikimą. DB2 tokiose sistemose naudoja lygiagrečių duomenų bazių architektūrą, vadinamą „nesidalijimo“ architektūra (angl. shared nothing), suteikiančią geresnį išplečiamumą, bei našumą, tačiau šiek tiek mažinančią veikimo efektyvumą. Efektyvumo atžvilgiu, „Oracle“ privalumas – galimybė paprastai perkelti veikiančios duomenų bazės klasteriuose esančius mazgus į neaktyvų režimą, nes mazgai dalijasi duomenimis. „DB2“ suteikia daugiau našumo ir išplečiamumo nes nesidalija ištekliais, todėl jų eikvojama mažiau.

„DB2“ „nesidalijimo“ architektūroje duomenys specialiai nesidalina ištekliais. Kiekvienas procesorius žino kur yra jo duomenys, bei gali skaityti tik iš savo diskinio kaupiklio. Tai minimizuoja perjunginėjimo srautą, bei nebereikia išteklius naudojančio paskirstyto blokavimo valdymui, kuris būtinas „Oracle“ architektūroje. DB2 leidžia funkcijas siųsti į kiekvieną procesorių, patys procesoriai grąžina tik atsakymus, taip sumažindami duomenų tarp procesorių srautą. Programoms, atliekančioms daug rašymų (būdinga verslo sistemoms), „DB2“ naudojama architektūra suteikia didesnę išplečiamumą, naudodama visiškai decentralizuota blokavimo valdymą, bei registravimą kiekviename mazge.

„Nesidalijimo“ architektūros privalumus šiek tiek atsveria tai, kas perjungus mazgą į neaktyvų režimą (išjungus) tuo pačiu iš sistemos dingsta jame esantys duomenys, nes informacija diskuose nesidalijama. Tuo susilpninamas ypatingai efektyvus veikimas (angl. High-availability), todėl dauguma klientų naudoja arba po du diskinius kaupiklius ir gedimo atveju rankiniu būdu juos perjungia arba kryžmiškai sujungtus diskinius kaupiklius.

„Oracle“ naudojamoje architektūroje dalijamasi diskiniiais kaupikliais. Tokioje architektūroje duomenys priskiriami keletui diskinių kaupiklių. Kiekvienam klasterio procesoriui užklauso vykdomo metu priskiriama duomenų bazės dalis. Kiekvienas procesorius turi prašyti kitų procesorių duomenų, kurie jam priskirti. Duomenys ir užklauso duomenims maršrutizuojami į kitus mazgus. Trūkumas – papildomi ištekliai, reikalingi valdyti papildomas duomenų kopijas, rašymo(skaitymo) blokavimą. Dalį šių trūkumų „Oracle“ eliminuoja naudodama dalijimąsi spartinančiąja atmintine.

Dauguma kompanijų gali pridėti naujus ar pašalinti mazgus operacijų sistemų lygyje, tačiau ne duomenų bazės lygyje. „Oracle“ architektūra sukurta taip, kad veikiančioje duomenų bazėje mazgus pašalinti ar prijungti galima visiškai nesudėtingai.

Gedimų aptikimo ir jų pašalinimo procesui paspartinti ir automatizuoti „IBM“ palaiko klasterių techninę įrangą arba specialią programinę įrangą, pavyzdžiui, „AIX HACMP“, „MSC“, „Solaris Sun Cluster“. „Oracle“ savo ruožtu pasitiki „Oracle Parallel Server“. Išjungus mazgą duomenų srautai nukreipiami į atsarginę sritį. Tada fizinį mazgą techniškai aptarnauti, o loginis mazgas naudoja atsarginę sritį. Žinoma „DB2“ ir „Oracle“ turi arba užbaigti arba priversti užbaigti aktyvias tranzakcijas prieš išjungdama mazgą [11, 12].

Platformos

Renkantis duomenų bazę pirmiausia iškyla klausimas kokiose platformose veikia duomenų bazė. Lentelėje 37 apibendrintos platformos su kuriose veikia „DB2“ ir „Oracle“ duomenų bazės [11].

37 lentelė. „DB2“ ir „Oracle“ platformos.

Savybė	„IBM“	„Oracle“
<i>Serverių operacijų sistemos</i>		
Populiarios „UNIX“ sistemos (pvz.: „HP-UX“, „IBM AIX“, „Sun Solaris“, visos „Linux“), NT, „Windows 2000“, 2003 serveriai	✓	✓
Kitos	-	„SCO UNIX Server“
„IBM“ didieji kompiuteriai	„OS/390“, VM, VSE, MVS, „Linux/390“	MVS
„IBM OS/400“	✓	-
<i>Klientinės terminalinės platformos ir naršyklės</i>		
Populiarios klientinės operacijų sistemos (pvz.:	✓	✓

37 lentelė. „DB2“ ir „Oracle“ platformos.

Savybė	„IBM“	„Oracle“
„Windows“, „OS2“, „Java Virtual Machine“)		
Delninių operacijų sistemos (pvz.: „Windows CE“, „Palm OS“, „EPOC-32“)	✓	✓
Kitos platformos	„Sinix“, „SCO UNIX“	„Sinix“, „MacOS“, „NetWare“, „SCO UNIX“
<i>Architektūros</i>		
Klasteriai, SMP, MMP	✓	✓
Numa	✓	✓
Asmeniniai skaitmeniniai asistentai (PDA)	✓	✓

Mobiliosios platformos

Abi – „IBM“ ir „Oracle“ palaiko populiarias delninių platformas (pavyzdžiui, „Palm OS“, „Windows CE“, „EPOC“, „Linux“, „Neutrino“) per „DB2 Everyplace“ ir „Oracle Lite“ duomenų bazių versijas.

Mobilių įtaisų palaikymas apima duomenų saugojimą, apdorojimą mobiliuose įtaisuose, duomenų sinchronizavimą tarp įtaisų ir kitų duomenų šaltinių. Šioms galimybėms suteikti „DB2“, „Oracle“ turi mažas duomenų bazines, palaikančias ODBC, JDBC ir paprastas duomenų bazių sąsajas. Abi mobiliosios duomenų bazės įrankius programoms kurti.

Atstatymas po gedimų

Nepaisant kūrėjų pastangų sukurti kiek įmanoma patikimesnes duomenų bazines, faktas yra tai, kad vien duomenų bazėje ir jos aplinkoje yra milijonai kodo ir mikrokodo eilučių, neminint techninės įrangos. Įvertinus visas gedimo galimybes, anksčiau ar vėliau kas nors vis tiek suges. Todėl duomenų bazėms reikalingas atsarginių kopijų, bei atstatymo mechanizmas, leidžiantis vartotojams nuspėti galimus gedimus, net jei jie niekada ir neatsiras. Jei gedimas vis gi įvyksta svarbi galimybė greitai atstatyti duomenis iš atsarginės kopijos. Ir „DB2“ ir „Oracle“ palaiko tokias funkcijas.

Sistemai sugedus, nepaisant priežasties, būtina sparčiai paleisti sistemą iš naujo. Tai ne visada paprasta, nes kiekviena sistema inicijuoja savęs testavimą, patikrina rinkmenų sistemą, įkelia įrašytą rinkmenų sistemą, tada operacijų sistemą ir galiausiai duomenų bazę. „Oracle“ ir „DB2“ optimizuotos po gedimo pasileisti maksimaliai sparčiai.

Nuolatinis veikimas

Nuolat veikianti duomenų bazė – visų kūrėjų tikslas, tačiau tokia dar nesukurta. Sistemai veikti visą laiką reikia užtikrinti techninės, programinės įrangos veikimą, bei pašalinti galimus gedimus jiems dar neatsiradus. Ypatingai spartus vartotojo užklausų nukreipimas į atsarginę sistemą,

leistų vartotojams toliau dirbti, net ir atsiradus nenumatyta klaidai. Šiuo metu, deja, spartus gedimų aptikimas ir nuolatinis stebėjimas gana sudėtingas [12].

Gedimai dėl sugadintų duomenų

Nuolatiniam veikimui labai svarbu, kad duomenys neišsigadintų. Gerai veikianti programinė ar techninė įranga nepadės, jei išsigadins patys duomenys. Svarbu apsaugoti duomenis nuo išsigadinimo ir atstatyti sugadintus. „IBM“ ir „Oracle“ sprendžia šią problemą tik skirtingais metodais.

„DB2“ patentuota technologija sukurta apsidrausti nuo sugadintų duomenų. „DB2“ pažymi visus rašomus puslapius suderinamumo bitais. Šie suderinamumo bitai realiu laiku tikrina ar puslapiai, sektoriai rašomi į diskinį kaupiklį yra tokie patys, kaip ir įvesti vartotojo. Jei duomenys nesutampa, grąžinama įvesties/išvesties klaida. Šitaip „DB2“ apsaugo duomenis nuo išgadinimo. Ši technologija visada įjungta „DB2“.

„Oracle“ naudoja panašią technologiją, bet ji nėra būtina, tai reiškia, kad ją galima išjungti. Be to, „Oracle“ neleidžia sugadintų duomenų rašyti į atsarginį diskinį kaupiklį.

Kadangi suderinamumo bitai ir kontrolinės sumos neapsaugo nuo visų tipų klaidų, „Oracle“ sukūrė „Oracle Data Guard“. „Data Guard“ leidžia duomenų bazės administratoriui nurodyti pauzę prieš duomenų įrašymą į atsarginį diską. Pauzės metu klaidos gali būti aptiktos ir taip sustabdomas klaidingos informacijos plitimas po sistemą [11].

Gedimai dėl žmonių klaidų

Žmonių klaidos viena iš pagrindinių problemų, sąlygojančių ilgalaikį sistemos neveikimą. Šią problemą reikia spręsti, tačiau kol kas nuo jos saugojamasi gana silpnai.

Žmonių klaidos yra neišvengiamos, todėl „Oracle“ siūlo „LogMiner“, registracijos žurnalų analizės priemonę, padedančią aptikti ir ištaisyti žmonių padarytas klaidas.

Sistemos priežiūra

Sistemos priežiūra – neišvengiama, nes vartotojams reikia atnaujinti duomenų bazines, operacinių sistemas, bei laikmenų posistemas.

Jei nuolatinis veikimas – pagrindinis reikalavimas, labai svarbu, kad priežiūros laikas būtų minimalus.

Abi „DB2“ ir „Oracle“ palaiko duomenų bazių replikas su sudvejintais diskiniiais kaupikliais aktyviuose kompiuteriuose, kad tvarkant vieną duomenų bazę, veiktų kita. Jei toks sprendimas yra netinkamas arba per brangus, duomenų bazė turi būti organizuota taip, kad priežiūros metu reiktu iš sistemos iškelti tik lentelę, o ne visą duomenų bazę [11].

Techninės įrangos gedimai

Be programinių gedimų gali atsirasti daugybė techninės įrangos gedimų. Pavyzdžiui, gali sugesti diskiniai kaupikliai, serveriai, SAN (angl. Storage Area Networks – Informacijos saugojimo tinklai). Problema sprendžiama įvairias metodais: RAID 5, sudvejintais diskais, klasteriais ir kitais.

Lentelėje 38 pateiktas sistemos veikimą užtikrinančių priemonių apibendrinimas [11].

38 lentelė. Priemonės korektiškam sistemos veikimui užtikrinti „Oracle“ ir „DB2“.

Savybė	„IBM“	„Oracle“
<i>Atstatymas po sistemos gedimo</i>		
Spartus atstatymas iš atsarginės kopijos	✓	✓
Spartus paleidimas iš naujo	✓	✓
Atstatymo laiko sumažinimas, dažniau perrašant spartinančiųjų atmintinių turinį į diskiniu kaupiklius	✓	✓
Lygiagretus veiksmų atitaisymas pagal registracijos žurnalus	✓	✓
Lygiagretus laikmenų atstatymas	✓	✓
<i>Nuolatinis veikimas</i>		
Apsaugojimas nuo duomenų išgadinimo, naudojant suderinamumo bitus	✓	galima išjungti
Pauzės, prieš rašant į dubliuojantį diskinių kaupiklį nustatymas	-	✓
<i>Priežiūra</i>		
Atsarginių kopijų darymas prijungties (angl. online) metu	✓	✓
Prijungtinės priežiūros priemonės (lentelių tvarkymas, indeksavimas, lygiagreti įkeltis ir kitos.)	✓	✓
Dalinė priežiūra, kai reikia tvarkyti tik duomenų bazės dalį	✓	✓
Sistema naudoja dubliuojančius diskinius kaupiklius ir klasterius kol originali jos dalis tvarkoma	✓	✓
Galimybė nesudėtingai pašalinti mazgą duomenų bazės veikimo metu	-	✓
Galimybė pridėti naujus mazgus duomenų bazės veikimo metu	-	✓
Sistemos patikimumas dėl jos architektūros	reikalingos papildomos priemonės	Labai geras

Išplečiamumas

Išplečiamumas – galimybė padidinti duomenų bazės apdorojamą duomenų kiekį, nedarant įtakos jos našumui ir veikimui. Labiausiai išplečiamumą įtakoja šie faktoriai:

Funkcijų lygiagretumas,

Pakankami bendri ištekliai,

Sudėtingumo minimizavimas.

Lentelėje Nr. 38 pateikti duomenų bazių išplečiamumo skirtumai [11].

Našumas

Bandymų rezultatai

Pardavėjai pateikia formalius testavimų rezultatus kaip našumo parodymus, pagal kuriuos dauguma vartotojų susidaro pradinę nuomonę apie produktą. Kadangi techninės įrangos gamintojai pateikia tik tuos testavimo rezultatus, kurie jiems naudingi. Todėl tokie testavimai turi mažai bendro su programos veikimu realaus darbo metu, o yra skirti techninės įrangos privalumams išryškinti.

Dėl standartinių testų neobjektyvumo, vartotojai dažnai patys juos pritaiko patikrinti duomenų bazės veikimą juos dominančioje aplinkoje, atliekant realias užduotis. „IBM“ leidžia klientams publikuoti tokių testavimų rezultatus nepaisant to kokie jie gaunasi. „Oracle“ licenzijos sutartis neleidžia klientams publikuoti jokių testavimo rezultatų [11].

39 lentelė. Išplečiamumą įtakojančios „DB2“ ir „Oracle“ savybės

Savybė	„IBM“	„Oracle“
Duomenų bazės architektūra		
Lygiagreti duomenų architektūra	„nesidalijimo“	dalijimosi diskiniu kaupikliu/spartinančiąja atmintine
Išvengiama kliūčių, koordinuojant blokavimus visuose mazguose	✓	✓ Veikia prastai, kai mazgų daug
Išplečiamumas dėl duomenų bazės architektūros	Labai geras	Ribotas, dėl reikalingo blokavimo valdymo
Sudėtingumas (mažina išplečiamumą) ir paprastumas (didina išplečiamumą)		
Išplečiamumas ir paprastumas pasiekiamas valdant duomenų bazės laikmenas per operacijų sistemą	✓	✓
Neapdorotų rinkmenų valdymas	✓	✓
Klasterių rinkmenų sistemų palaikymas	✓	✓
Laikmenų tinklų palaikymas	✓	✓
Automatinis intelektualus duomenų paskirstymas (paskirsto rašomus/skaitomus duomenis tarp diskinių kaupiklių)	✓	✓
Lygiagretumas		
Dalinis ir visiškas lentelės ir indeksų skanavimo lygiagretinimas	✓	✓
Lygiagretus atsarginių kopijų darymas	✓	✓

Užklausų optimizavimas

Užklausų optimizavimas labai įtakoja visas netrivialias duomenų bazės užklausas. Prastai vykdomos užklausos gali naudoti daugiau išteklių, nei iš tikrųjų reikalinga, taip mažindamos našumą.

Lentelėje Nr. 40 pateikti „IBM“ ir „Oracle“ duomenų bazėse naudojami užklausų optimizavimo būdai [11].

40 lentelė. „DB2“ ir „Oracle“ užklausų optimizavimas

Savybė	„IBM“	„Oracle“
Užklausų optimizavimas		
Kaina pagrįstas optimizavimas	✓	✓
Vienodų optimizavimo planų atmetimas	✓	-
Varginantis visų planų išvardinimas (be atmetimo)	-	✓
„Medžių“ naudojimas (sudėtingi sujungimai)	✓	-
Algoritmai apdoroti didelį lentelių kiekį	✓	-
Optimizacijos lygio valdymas	✓	✓
Dekarto rezultato vengimas	✓	-
Įgalinti/uždrausti taisykles, generuojančias optimizavimo strategijas	✓	-
Optimizavimą gali tekti aprašyti sistemos administratoriui	Tik ne visiškai automatizuotų funkcijų	✓
Optimizavimas, naudojant nuorodų apribojimus	✓	-
Verslo logikos integravimas į optimizavimą		
Apribojimų optimizavimas kartu su užklausa	✓	-
Trigerių optimizavimas kartu su užklausa	✓	-
Užklausos perrašymas		
Antrinės užklausos sukūrimas, sujungimams transformuoti	✓	Su apribojimais
Išorinių sujungimų pavertimas vidiniais	✓	-
Išorinių ir vidinių sujungimų pertvarkymas	✓	-

9.2 Gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemos žinių modelis

KNOWLEDGE-MODEL draudimo-tipo-išrinkimas;

/*

Žinių modelis tinkamiausiam gyvybės draudimo tipui išrinkti
SUDARĖ: Rūta Makūnaitė
PASKUTINĮ KARTĄ KEISTAS: 2004 12 28

*/

DOMAIN-KNOWLEDGE gyvybės-draudimo-sritis;

DOMAIN-SCHEMA draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

CONCEPT gyvybės-draudimo-tipas;

DESCRIPTION:

“gyvybės draudimo tipo aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;

pavadinimas: STRING;

tipas: draudimų-tipų-sąrašas;

sąlygos: STRING;

END CONCEPT gyvybės-draudimo-sąlygos;

VALUE-TYPE draudimų-tipų-sąrašas;

TYPE: NOMINAL;

VALUE-LIST:

{

‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma‘,

‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia draudimo suma‘,

‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su pakankama apsaugine suma‘,

‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma ir gyvybės rizikos draudimai ‘,

‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis‘,

‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su maksimalia draudimo suma‘,

‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia draudimo suma ‘,

‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su pakankama apsaugine suma ‘,

‘Investiciniai ir investiciniai pensiniai gyvybės draudimai ‘,

‘Investiciniai gyvybės draudimai‘,

‘Studijų ir sutuoktvių draudimai‘,

‘Veiksmingiau kaupti banke‘,

‘Draudimo nereikia‘

};

END VALUE-TYPE draudimų-tipų-sąrašas;

CONCEPT gyvybės-draudimo-sąlygos;

DESCRIPTION:

“gyvybės draudimo sąlygų aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo

sistemoje”;
 HAS-PARTS:
 gyvybės-draudimo-pagrindinės-sąlygos;
 gyvybės-draudimo-papildomos-sąlygos;
 ATTRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
 pavadinimas: STRING;
 tipas: STRING;
 END CONCEPT gyvybės-draudimo-sąlygos;

CONCEPT gyvybės-draudimo-pagrindinės-sąlygos;
 DESCRIPTION:
 “pagrindinių gyvybės draudimo sąlygų aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;
 PART-OF:
 gyvybės-draudimo-sąlygos;
 ATTRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
 pavadinimas: STRING;
 aprašas: STRING;
 vertė: NATURAL;
 susijusios-sąlygos: STRING;
 END CONCEPT gyvybės-draudimo-pagrindinės-sąlygos;

CONCEPT gyvybės-draudimo-papildomos-sąlygos;
 DESCRIPTION:
 “papildomų gyvybės draudimo sąlygų aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;
 PART-OF:
 gyvybės-draudimo-sąlygos;
 ATTRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
 pavadinimas: STRING;
 aprašas: STRING;
 prioritetas: NATURAL;
 eksperto-ivertis: NATURAL;
 END CONCEPT gyvybės-draudimo-papildomos-sąlygos;

CONCEPT kriterijai;
 DESCRIPTION:
 “gyvybės draudimo tipo parinkimo kriterijų aprašas”;
 ATTRIBUTES:
 pavadinimas: pavadinimų-sąrašas;
 susijusios-sąlygos: STRING;
 END CONCEPT kriterijai;

VALUE-TYPE pavadinimų-sąrašas;
 TYPE: NOMINAL;
 VALUE-LIST:
 {
 ‘Turima apsauga pakankama‘,

‘Reikalingos papildomos apsaugos‘,
‘Kaupiti reikia‘,
‘Kaupiama ne pensijai‘,
‘Kaupiama < 10 metų‘,
‘Neįmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata‘,
‘Svarbiausia apsauga‘,
‘Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam‘,
‘Kaupiama ne vaikui‘,
‘Investavimo kryptis renkasi draudikas‘,
‘Svarbiausia kaupiti‘,
‘Turima apsauga nepakankama‘,
‘Papildomos apsaugos nereikalingos‘,
‘Kaupiti nereikia‘,
‘Kaupiama pensijai‘,
‘Kaupiama > 10 metų‘,
‘Įmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata‘,
‘Svarbu apsauga ir kaupimas‘,
‘Pinigus gaus tik vaikas, sulaukęs pilnametystės‘,
‘Kaupiama vaikui‘,
‘Investavimo kryptis renkasi draudėjas‘
};

END VALUE-TYPE pavadinimų-sąrašas;

CONCEPT vartotojo-pasirinkimas;

DESCRIPTION:

“vartotojo pasirinkimų aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;
pasirinkti-kriterijai: STRING;

END CONCEPT vartotojo-pasirinkimas;

BINARY-RELATION pagrindinė-sąlyga;

DESCRIPTION:

“pagrindinė gyvybės draudimo sąlyga”;

ARGUMENT-1: gyvybės-draudimo-sąlyga;

CARDINALITY: 1+;

ARGUMENT-2: gyvybės-draudimo-pagrindinė-sąlyga;

CARDINALITY: 1+;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;

END BINARY-RELATION pagrindinė-sąlyga;

BINARY-RELATION papildoma-sąlyga;

DESCRIPTION:

“papildoma gyvybės draudimo sąlyga”;

ARGUMENT-1: gyvybės-draudimo-sąlyga;

CARDINALITY: 1+;

ARGUMENT-2: gyvybės-draudimo-papildoma-sąlyga;

CARDINALITY: 0+;

ATRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
 END BINARY-RELATION papildoma-sąlyga;

BINARY-RELATION tipas-sąlyga;
 DESCRIPTION:
 “gyvybės draudimo tipui būdinga sąlyga”;
 ARGUMENT-1: gyvybės-draudimo-tipas;
 CARDINALITY: 1+;
 ARGUMENT-2: gyvybės-draudimo-sąlyga;
 CARDINALITY: 1+;
 ATRIBUTES:
 identifikacinis-nr: STRING;
 END BINARY-RELATION papildoma-sąlyga;

RULE-TYPE kriterijų-parinkimo-taisyklės;
 ANTECEDENT:
 gyvybės-draudimo-sąlygos;
 CONSEQUENT:
 kriterijai;
 CONNECTION-SYMBOL:
 nustatomi pagal;
 END RULE-TYPE kriterijų-parinkimo-taisyklės;

RULE-TYPE kriterijų-apribojimo-taisyklės;
 ANTECEDENT:
 vartotojo-pasirinkimas;
 CONSEQUENT:
 kriterijai;
 CONNECTION-SYMBOL:
 apriboja;
 END RULE-TYPE kriterijų-apribojimo-taisyklės;

RULE-TYPE kriterijų-išrinkimo-taisyklės;
 ANTECEDENT:
 kriterijai;
 CONSEQUENT:
 vartotojo-pasirinkimas;
 CONNECTION-SYMBOL:
 pateikiami;
 END RULE-TYPE kriterijų-išrinkimo-taisyklės;

RULE-TYPE tinkamiausio-gyvybės-draudimo-išrinkimo-taisyklės;
 ANTECEDENT:
 kriterijai;
 CONSEQUENT:
 tinkamiausias-gyvybės-draudimo-tipas;
 CONNECTION-SYMBOL:
 išrenkamas pagal;
 END RULE-TYPE tinkamiausio-gyvybės-draudimo-išrinkimo-taisyklės;

CONCEPT tinkamiausias-draudimo-tipas;

DESCRIPTION:

“tinkamiausio gyvybės draudimo tipo aprašas tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemoje”;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;
tipas: STRING;
pardavėjas: STRING;
aprašas: STRING;
pavadinimas: STRING;
salygos: STRING;

END CONCEPT tinkamiausias-draudimo-tipas;

BINARY-RELATION tinkamiausias-tipas;

DESCRIPTION:

“tikamiausias gyvybės draudimo tipas”;

ARGUMENT-1: gyvybės-draudimo-tipas;

CARDINALITY: 1;

ARGUMENT-2: tinkamiausias-draudimo-tipas;

CARDINALITY: 1;

ATTRIBUTES:

identifikacinis-nr: STRING;

END BINARY-RELATION tinkamiausias-tipas;

END DOMAIN-SCHEMA draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

KNOWLEDGE-BASE draudimo-tipo-išrinkimas;

USES:

kriterijų-parinkimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

kriterijų-apribojimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

kriterijų-išrinkimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

tinkamiausio-gyvybės-draudimo-išrinkimas FROM draudimo-tipo-išrinkimo-diagrama;

EXPRESSIONS

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga pakankama’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Nereikalingos papildomos apsaugos’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupti nereikia’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = ‘Draudimo nereikia’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga pakankama’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Nereikalingos papildomos apsaugos’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupti reikia’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama pensijai’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = ‘Investiciniai ir investiciniai pensiniai gyvybės draudimai’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga pakankama’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Nereikalingos papildomos apsaugos’ AND

kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupti reikia’ AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Investiciniai gyvybės draudimai';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupti reikia' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Įmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Investiciniai gyvybės draudimai';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupti reikia' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Neįmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Veiksmingiau kaupti banke';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigus vaikas gaus sulaukęs pilnametystės'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Studijų ir sutuoktvių draudimas';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne vaikui' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne vaikui' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne vaikui' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama < 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne vaikui' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama < 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia apsauga' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga pakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Reikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia apsauga' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia apsauga' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia apsauga' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su maksimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigus vaikas gaus sulaukęs pilnametystės'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Studijų ir sutuoktvių draudimas';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Pinigai bus išmokėti mirus apdraustajam' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudikas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Svarbu ir apsauga ir kaupimas' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne vaikui' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND

kriterijai.pavadinimas == 'Investavimo kryptis renkasi draudėjas'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su

pakankam apsaugine suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbu ir apsauga ir kaupimas’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama ne vaikui’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama > 10 metų’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Investavimo kryptis renkasi draudikas’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas =‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su pakankama apsaugine suma’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbu ir apsauga ir kaupimas’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama ne vaikui’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama < 10 metų’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Investavimo kryptis renkasi draudėjas’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas =‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbu ir apsauga ir kaupimas’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama ne vaikui’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama < 10 metų’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Investavimo kryptis renkasi draudikas’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas =‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbiausia kaupti’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Reikalingos papildomos apsaugos’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Investavimo kryptis renkasi draudėjas’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas =‘Kaupiamieji-investiciniai gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbiausia kaupti’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Reikalingos papildomos apsaugos’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Investavimo kryptis renkasi draudikas’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas =‘Kaupiamieji gyvybės draudimai su minimalia apsaugine suma’;

kriterijai.pavadinimas == ‘Turima apsauga nepakankama’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Svarbiausia kaupti’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Nereikalingos papildomos apsaugos’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupti reikia’ AND
kriterijai.pavadinimas == ‘Kaupiama pensijai’

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Investiciniai ir investiciniai-pensiniai gyvybės draudimai';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia kaupiti' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiti reikia' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama < 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Neįmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Veiksmingiau kaupiti banke';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia kaupiti' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiti reikia' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama < 10 metų' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Įmanoma pasinaudoti pajamų mokesčio lengvata'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Investiciniai gyvybės draudimai';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia kaupiti' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiti reikia' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama ne pensijai' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiama > 10 metų' AND

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Investiciniai gyvybės draudimai';

kriterijai.pavadinimas == 'Turima apsauga nepakankama' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Svarbiausia kaupiti' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Nereikalingos papildomos apsaugos' AND
kriterijai.pavadinimas == 'Kaupiti nereikia'

INDICATES

tinkamiausias-draudimo-tipas.tipas = 'Draudimo nereikia';

END KNOWLEDGE-BASE draudimo-tipo-išrinkimas;

END DOMAIN-KNOWLEDGE

INFERENCE-KNOWLEDGE rasti-tinkamiausią-gyvybės-draudimo-tipą;

INFERENCE ieškoti;

ROLES:

INPUT: pasirinkimas;

OUTPUT: hipotezė;

STATIC: ieškojimo-žinios;

SPECIFICATION:

“Kiekvieną kartą iškviesta funkcija pagal varotojo pasirinktą kriterijų suranda potencialiai tinkamą draudimo tipą (hipotezė).“
END INFERENCE ieškoti;

INFERENCE išrinkti;

ROLES:

INPUT: hipotezė;

OUTPUT: hipotezė;

STATIC: išrinkimo-žinios;

SPECIFICATION:

“Ši išvadų darymo funkcija išrenka vieną hipotezę iš diferencialo.”;

END INFERENCE išrinkti;

INFERENCE specifikuoti;

ROLES:

INPUT: hipotezė;

OUTPUT: kriterijai;

STATIC: kriterijų-išrinkimo-žinios;

SPECIFICATION:

“Ši išvadų darymo funkcija išrenka kriterijus, padedančius apriboti tinkamų draudimų kiekį”;

END INFERENCE specifikuoti;

INFERENCE patikrinti;

ROLES:

INPUT: kriterijai;

OUTPUT: rezultatai;

STATIC: sprendimo-priėmimo-žinios;

SPECIFICATION:

“Išvadų darymo funkcija, patikrinanti hipotezę pagal kriterijus. Jos rezultatas – loginis, nurodantis ar hipotezę reikia palikti diferenciale”;

END INFERENCE patikrinti;

KNOWLEDGE-ROLE pasirinkimas;

TYPE: DYNAMIC;

DOMAIN-MAPPING: vartotojo-pasirinkimas;

END KNOWLEDGE-ROLE pasirinkimas;

KNOWLEDGE-ROLE hipotezė;

TYPE: DYNAMIC;

DOMAIN-MAPPING: gyvybės-draudimo-tipas;

END KNOWLEDGE-ROLE hipotezė;

KNOWLEDGE-ROLE kriterijai;

TYPE: DYNAMIC;

DOMAIN-MAPPING: kriterijai

END KNOWLEDGE-ROLE kriterijai;

KNOWLEDGE-ROLE ieškojimo-žinios;

TYPE: DYNAMIC;

```

DOMAIN-MAPPING: kriterijų-apribojimo-taisyklės FROM draudimo-tipo-išrinkimo-
diagrama;
END KNOWLEDGE-ROLE ieškojimo-žinios;

KNOWLEDGE-ROLE kriterijų-išrinkimo-žinios;
TYPE: DYNAMIC;
DOMAIN-MAPPING: kriterijų-išrinkimo-žinios FROM kriterijų nustatymo žinios;
END KNOWLEDGE-ROLE kriterijų-išrinkimo-žinios;

END INFERENCE-KNOWLEDGE rasti-tinkamiausia-gyvybės-draudimo-tipą;

TASK-KNOWLEDGE tinkamiausio-draudimo-tipo-parinkimas;

TASK draudimo tipo parinkimas;
ROLES:
INPUT:
    pasirinkimas: „vartotojo pasirinkimas, inicijuojantis draudimo tipo parinkimo
    procesą“.;
OUTPUT:
    tipai: „draudimo tipai, galintys tikti vartotojui“;
    kriterijai: „draudimo tipo parinkimo metu surinkta informacija“;
END TASK draudimo tipo parinkimas;

TASK METHOD ieškojimas;
REALIZES: draudimo tipo parinkimas;
DECOMPOSITION:
    INFERENCES: ieškoti, išrinkti, specifikuoti, patikrinti;
    TRANSFER-FUNCTIONS: perimti;
ROLES
INTERMEDIATE:
    diferencialas: „tinkami gyvybės draudimų tipai“;
    hipotezė: „tinkamas gyvybės draudimo tipas“;
    rezultatas: „loginis tikrinimo rezultatas“;
    siūlomi kriterijai: „vartotojui pateikiami kriterijai“;
    pasirinkti kriterijai: „vartotojo pasirinkti kriterijai“;
CONTROL-STRUCTURE:
    WHILE NEW-SOLUTION ieškoti (pasirinkimas → hipotezė) DO
        diferencialas := hipotezė ADD diferencialas;
    END WHILE
    REPEAT
        išrinkti (diferencialas → hipotezė);
        specifikuoti (hipotezė → kriterijai);
        perimti (kriterijai → draudimo tipai);
        kriterijai := draudimo tipai ADD kriterijai;
        FOR-EACH hipotezė IN diferencialas DO
            patikrinti (hipotezė + kriterijai → rezultatas);
            IF rezultatas == false
                THEN diferencialas := diferencialas SUBTRACT hipotezė;
            END IF

```

```
        END FOR-EACH
    UNTIL
        SIZE diferencialas <= 1 OR „nebeliko kriteriju“;
    END UNTIL
    tipai := diferencialas;
END TASK METHOD ieškojimas;

END TASK-KNOWLEDGE tinkamiausio-draudimo-tipo-parinkimas;

END KNOWLEDGE-MODEL draudimo-tipo-išrinkimas;
```

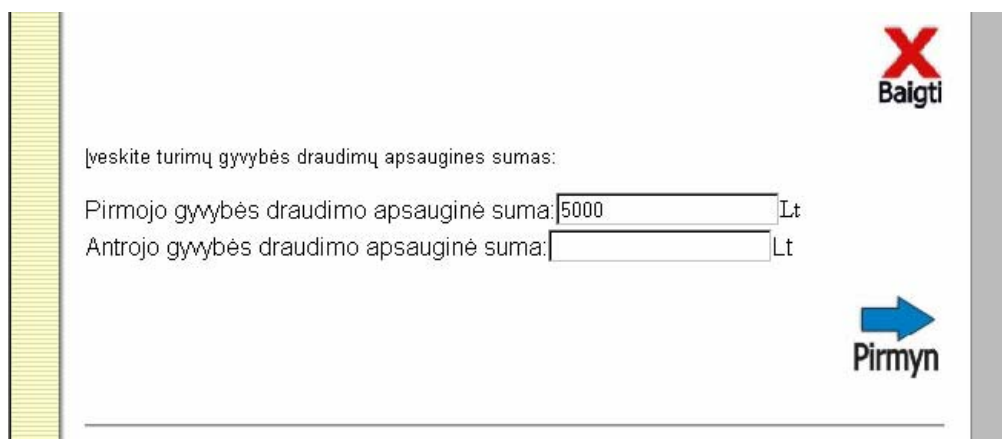
9.3 Vartotojo finansinių poreikių ir įsipareigojimų įvertinimo posistemio tyrimas

Sistema buvo išbandyta pateikiant jai tokius atsakymus:

- turimo gyvybės draudimo apsauginė suma lygi 5000 Lt,
- pagrindinės mėnesio išlaidos lygio 500 Lt,
- apsaugos pageidaujama 5 metams,
- buto paskolos dydis 60000 Lt,
- vartotojo pajamos sudaro 60 % jo šeimos pajamų,
- pensijai pageidaujama sukaupti 60000 Lt,
- vaikams pageidaujama sukaupti 2000 Lt,
- kitiems poreikiams pageidaujama sukaupti 15000Lt.

Sistema turėjo vartotojui rekomenduoti 53500 Lt apsauginę ir 77000 Lt kaupiamą sumą.

Turimų apsaugų įvedimo langas pateiktas 33 paveiksle.



Įveskite turimų gyvybės draudimų apsaugines sumas:

Pirmojo gyvybės draudimo apsauginė suma: Lt


Antrojo gyvybės draudimo apsauginė suma: Lt

X
Baigti

→
Pirmyn

33 pav. Turimų apsaugų įvedimo langas

Finansinių įsipareigojimų įvedimo langas pateiktas 34 paveiksle.


 Istorija Baigti

Įveskite pagrindines mėnesio išlaidas (būstui, maistui ir t.t.):
 Lt


Keleriems metams pageidaujate apsaugos savo šeimai draudiminio įvykio atveju?: metams

Nurodykite naudojamos būsto paskolos dydį Lt

Nurodykite kitų paskolų dydį Lt


Nurodykite kitų finansinių įsipareigojimų dydį Lt

Kokią mėnesinio šeimos biudžeto dalį sudaro jūsų gaunamos pajamos (procentais): %


 Grįžti Pirmyn

34 pav. Finansinių įsipareigojimų įvedimo langas


Pageidaujamų sukaupti sumų įvedimo langas pateiktas 35 paveiksle.


 Istorija Baigti

Kokią sumą pageidaujate sukaupti pensijai? Lt

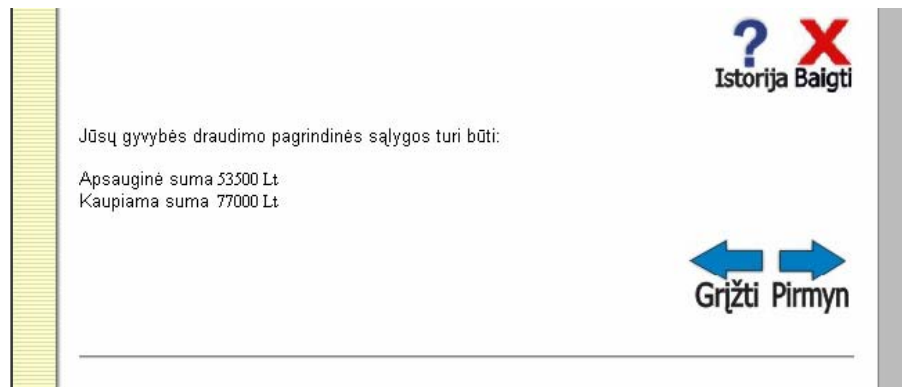
Kokią sumą pageidaujate sukaupti vaikams? Lt

Kokią sumą pageidaujate sukaupti kitiems poreikiams? Lt


 Grįžti Pirmyn

35 pav. Pageidaujamų sukaupti sumų įvedimo langas

Sistemos rekomenduojamų sumų pateikimo vartotojui langas pateiktas 36 paveiksle.



36 pav. Sistemos rekomenduojamų sumų pateikimo vartotojui langas.

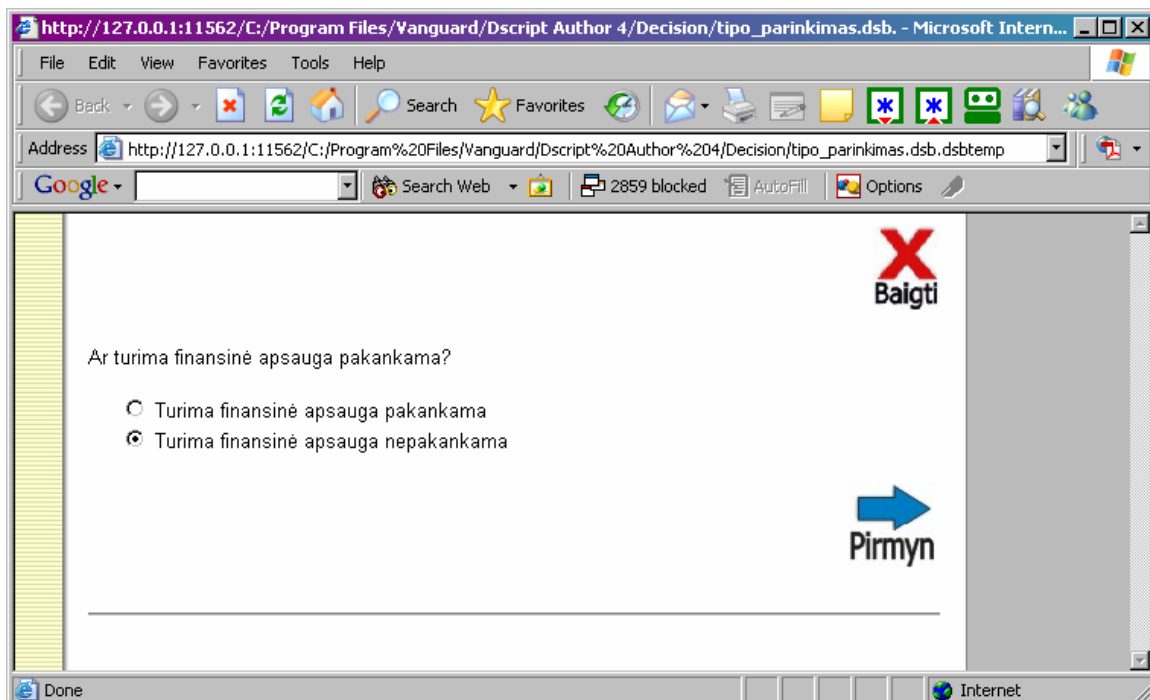
9.4 Gyvybės draudimo tipo parinkimo posistemio tyrimas

Sistema buvo išbandyta pateikiant jai tokius atsakymus:

- „Turima apsauga nepakankama“,
- „Svarbu ir apsauga ir kaupimas“,
- „Kaupiama ne vaikui“,
- „Kaupiama ne mažiau 10 metų“,
- „Investavimo kryptis renkasi draudėjas“.

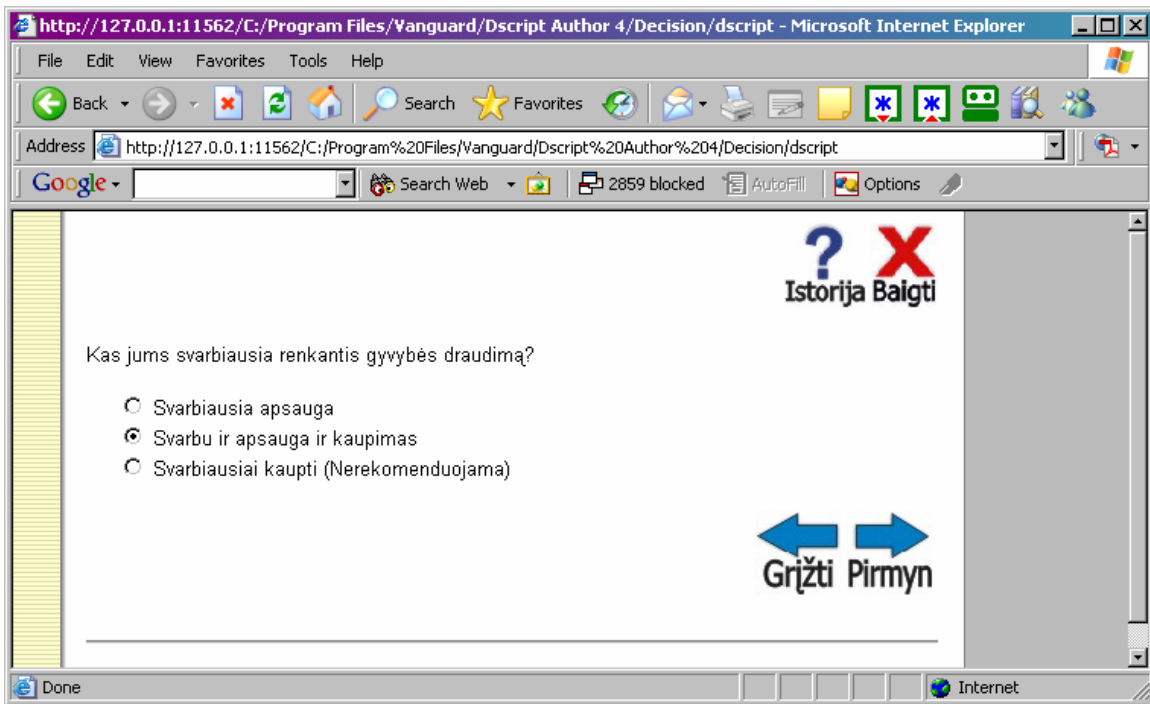
Sistema turėjo vartotojui rekomenduoti rinktis kaupiamuosius-investicinius gyvybės draudimai su pakankama draudimo suma ir papildomomis investicinėmis įmokomis.

Draudimo tipo sistemos bandymo 1 langas pateiktas 37 paveiksle.



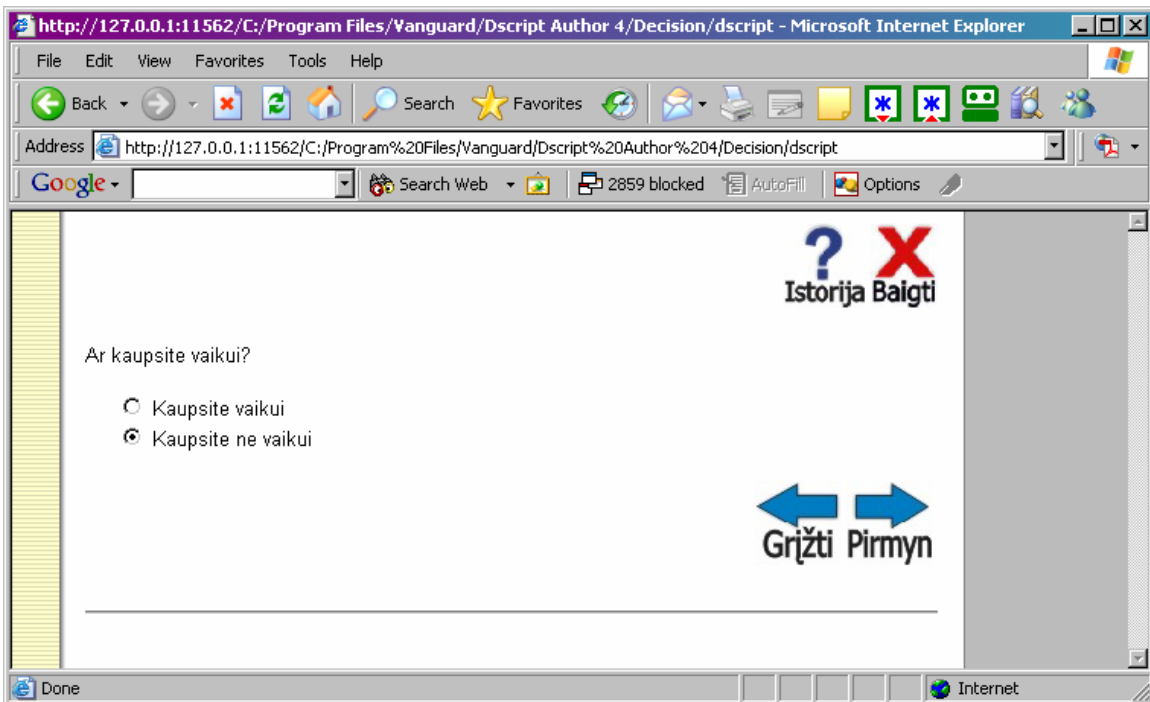
37 pav. Draudimo tipo nustatymo sistemos bandymas (1 langas)

Draudimo tipo sistemos bandymo 2 langas pateiktas 38 paveiksle.



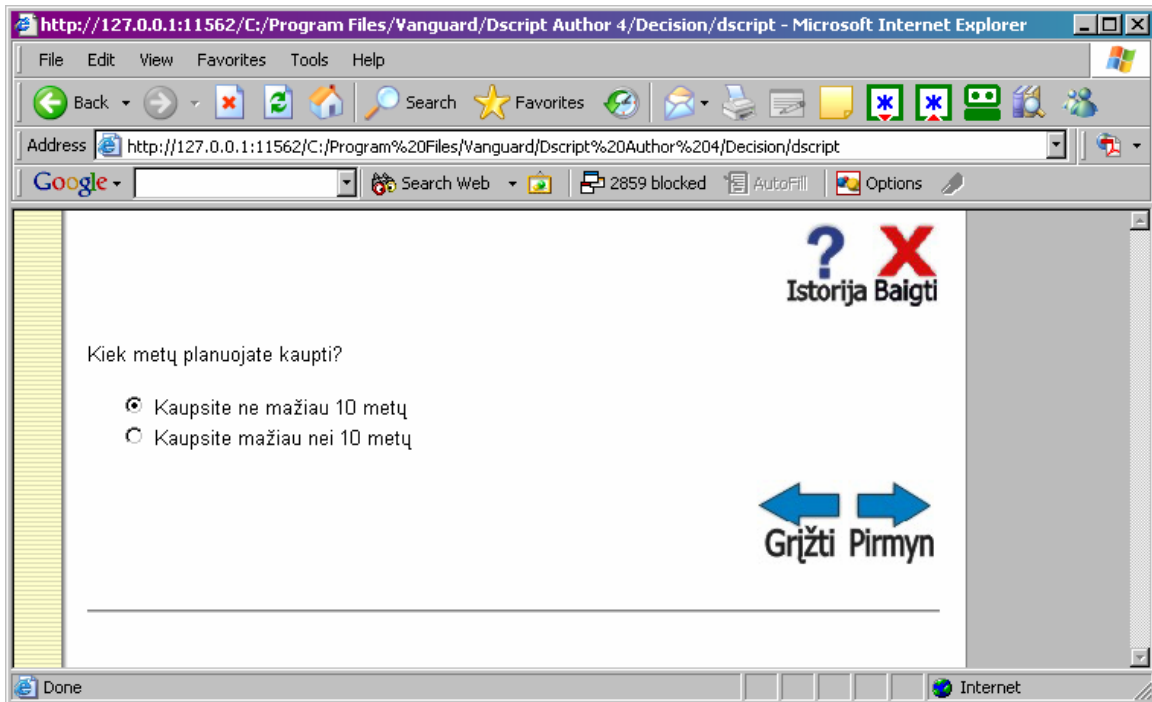
38 pav. Draudimo tipo nustatymo sistemos bandymas (2 langas)

Draudimo tipo sistemos bandymo 3 langas pateiktas 39 paveiksle.



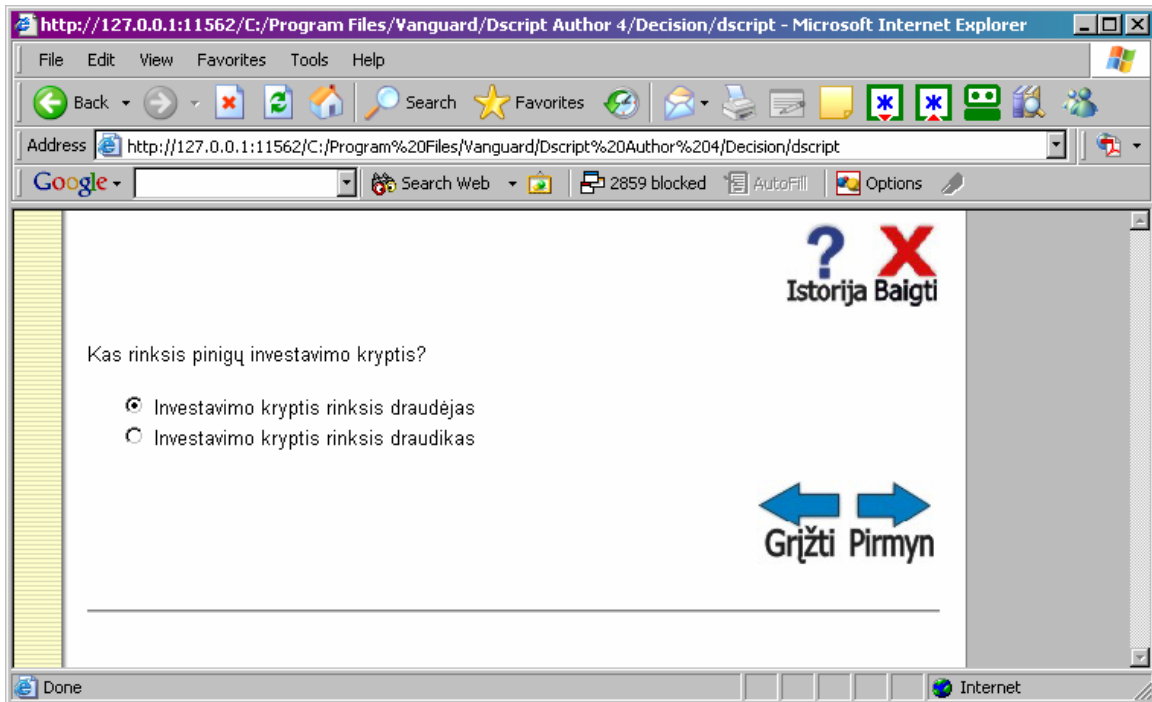
39 pav. Draudimo tipo nustatymo sistemos bandymas (3 langas)

Draudimo tipo sistemos bandymo 4 langas pateiktas 40 paveiksle.



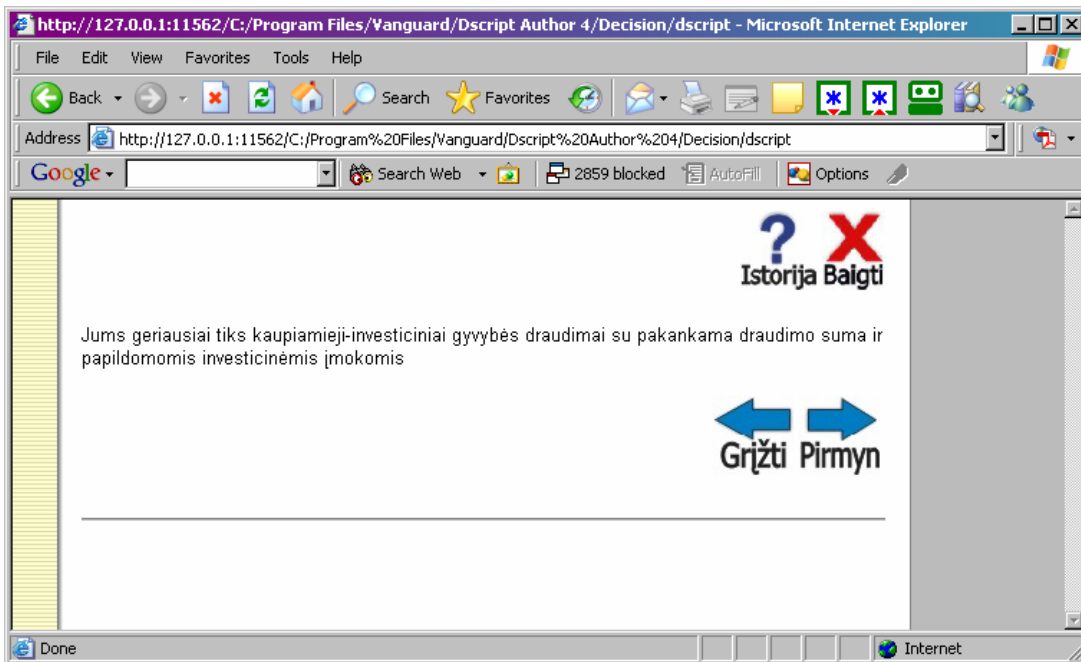
40 pav. Draudimo tipo nustatymo sistemos bandymas (4 langas)

Draudimo tipo sistemos bandymo 5 langas pateiktas 41 paveiksle.



41 pav. Draudimo tipo nustatymo sistemos bandymas (5 langas)

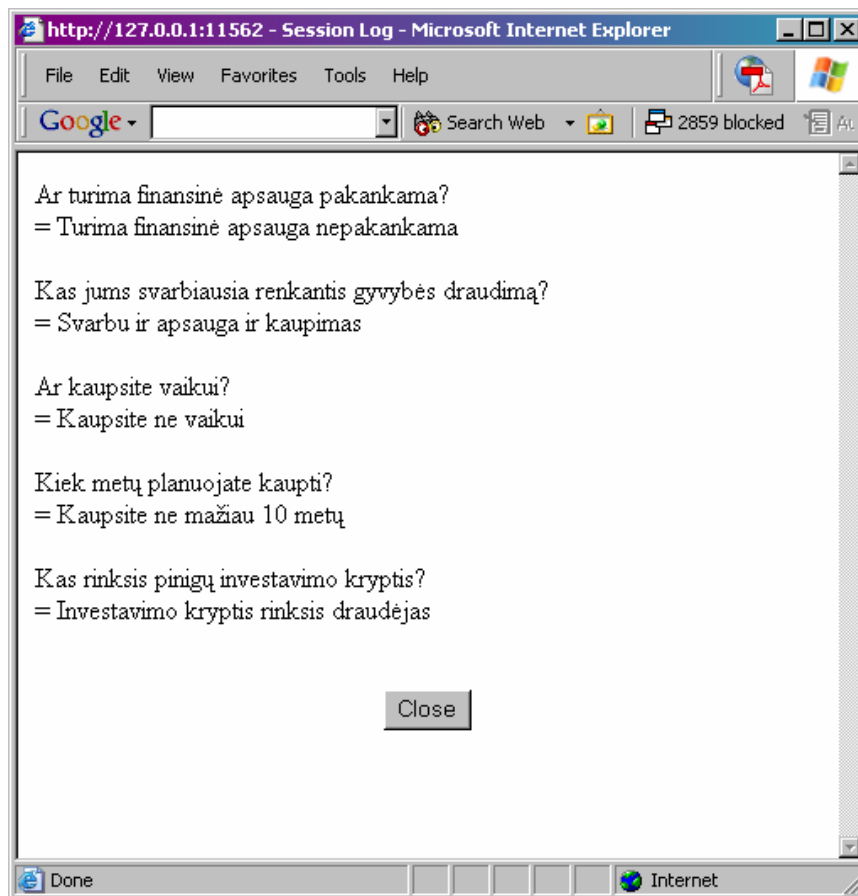
Draudimo tipo sistemos bandymo 6 langas pateiktas 42 paveiksle.



42 pav. Draudimo tipo nustatymo programėlės bandymas (6 langas)

Draudimo tipą programėlė parinko teisingai.

Tyrimo metu vartotojų pasirinktų kriterijų seka pateikta 43 paveiksle.

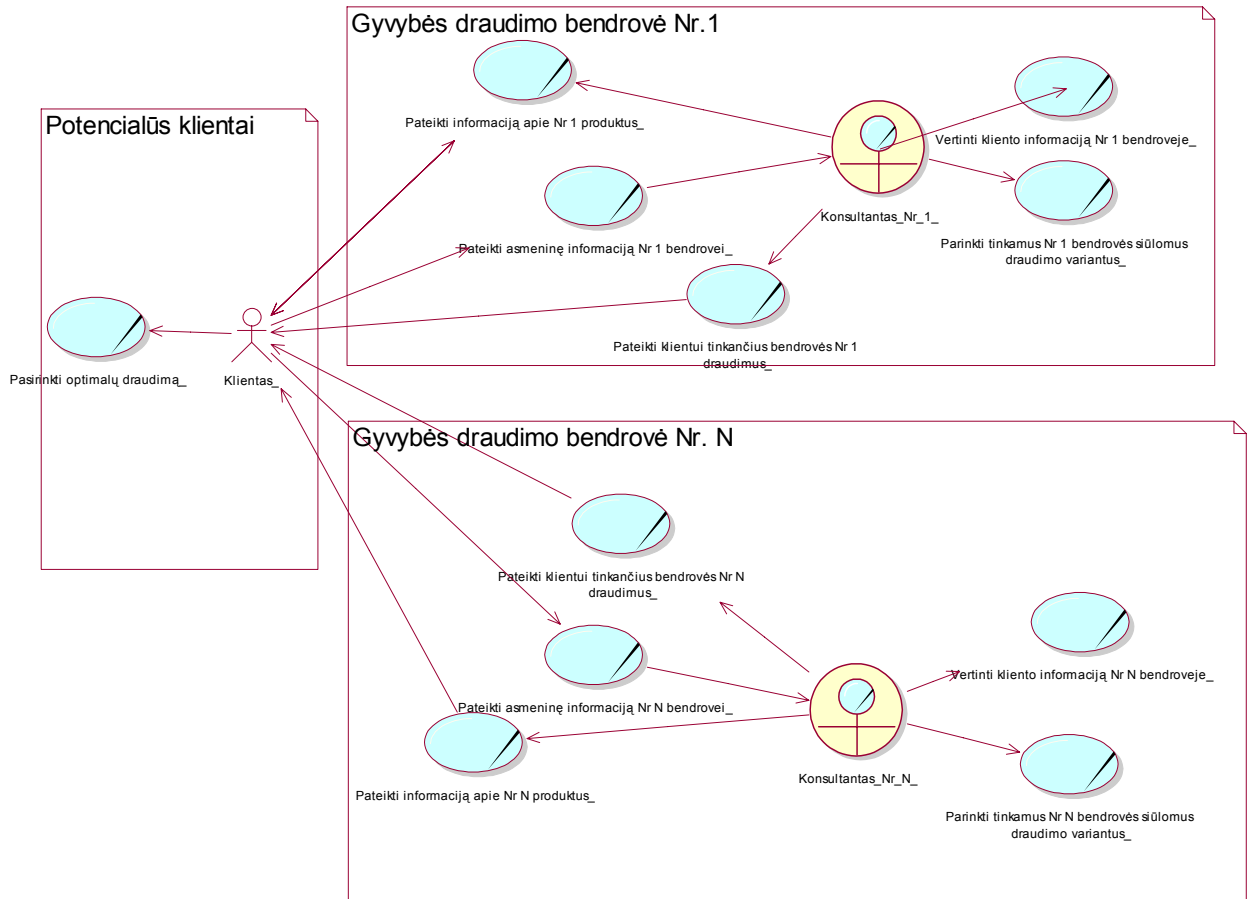


43 pav. Draudimo tipo parinkimo programėlės bandymo metu pasirinktų variantų sąrašas

9.5 Tinkamiausio gyvybės draudimo tipo parinkimo sistemos projektas pagal RUP metodologiją

9.5.1 Veiklos panaudojimo atvejų diagrama

Veiklos panaudojimo atvejų diagrama pateikta 44 paveiksle

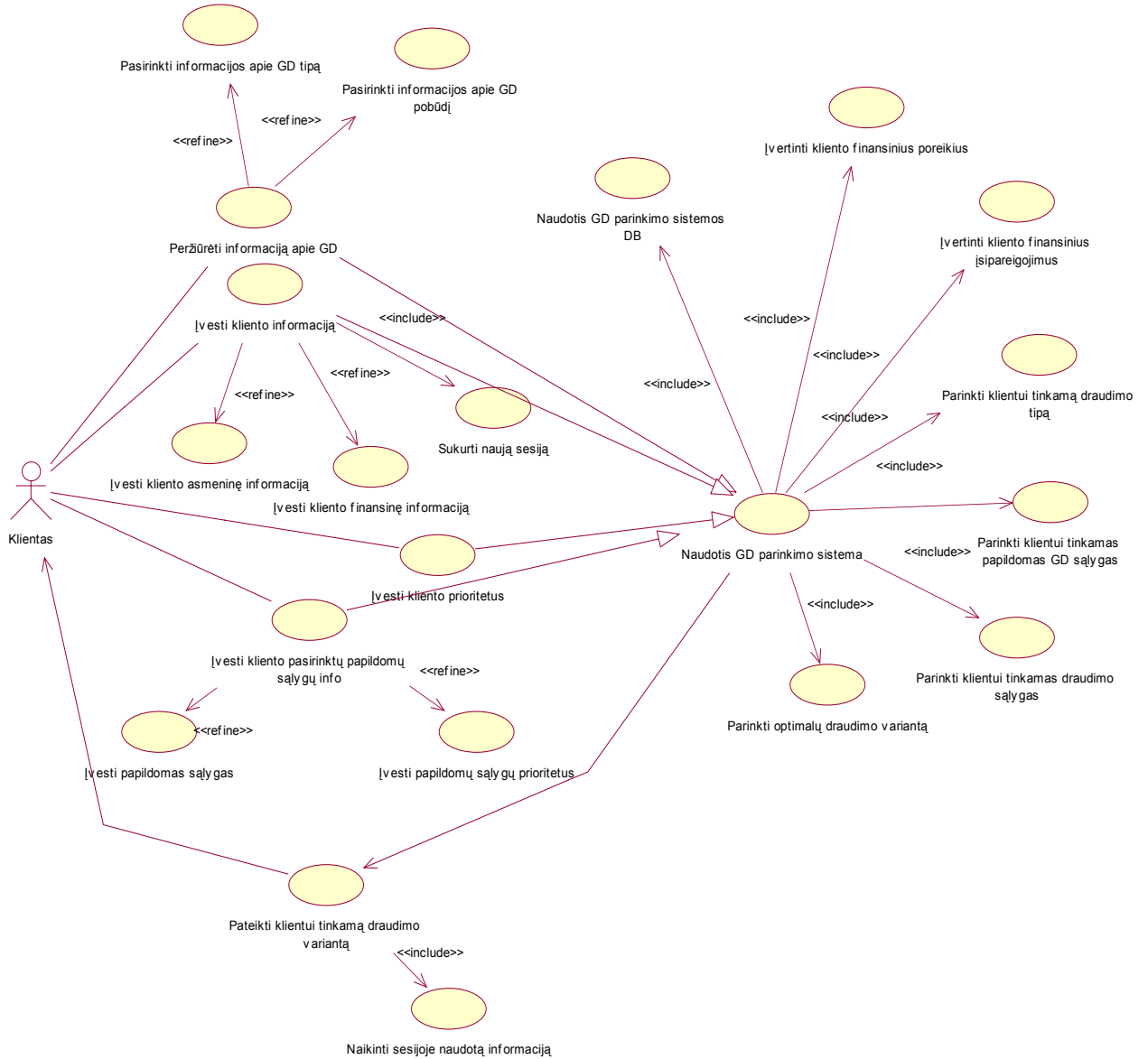


44 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama.

9.5.2 Reikalavimų panaudojimo atvejų diagramos

9.5.2.1 Detalizuota panaudojimo atvejų diagrama

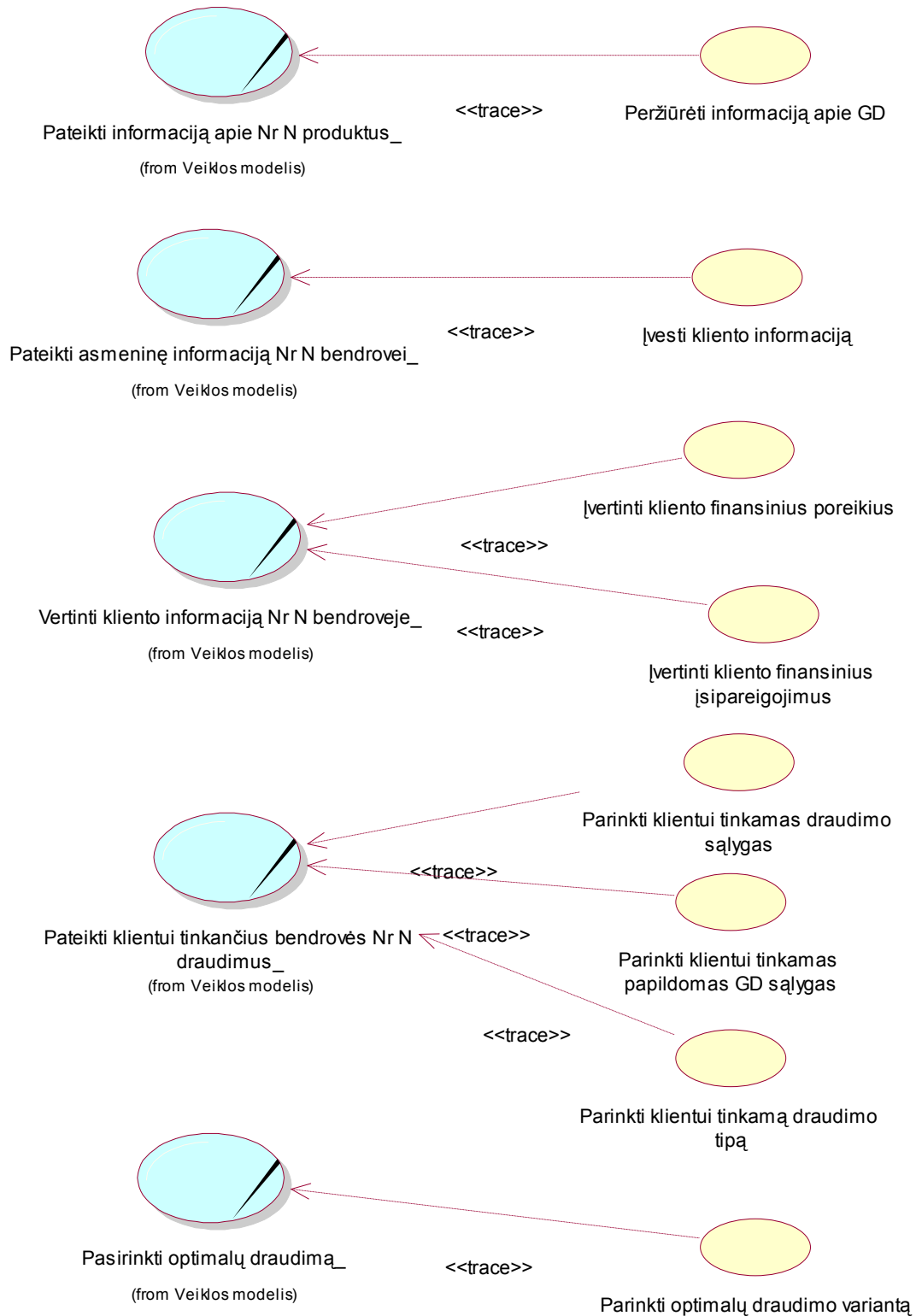
Detalizuota panaudojimo atvejų diagrama pateikta 45 paveiksle.



45 pav. Detalizuota panaudojimo atvejų diagrama.

9.5.2.2 Veiklos ir reikalavimų panaudojimo atvejų ryšio diagrama

Veiklos ir reikalavimų panaudojimo atvejų ryšio diagrama 46 paveiksle.

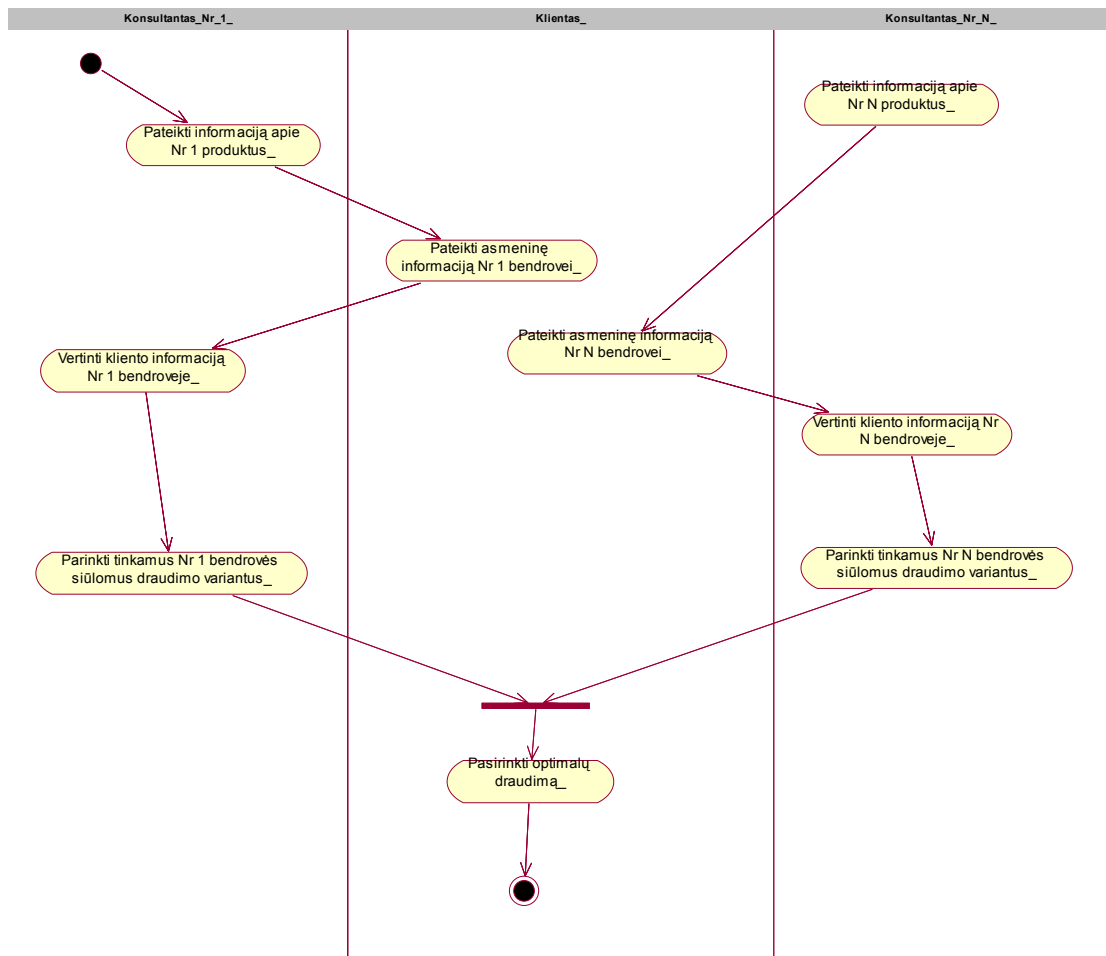


46 pav. Veiklos ir reikalavimų panaudojimo atvejų ryšio diagrama

9.5.3 Veiklos diagramos

9.5.3.1 Verslo veiklos diagrama

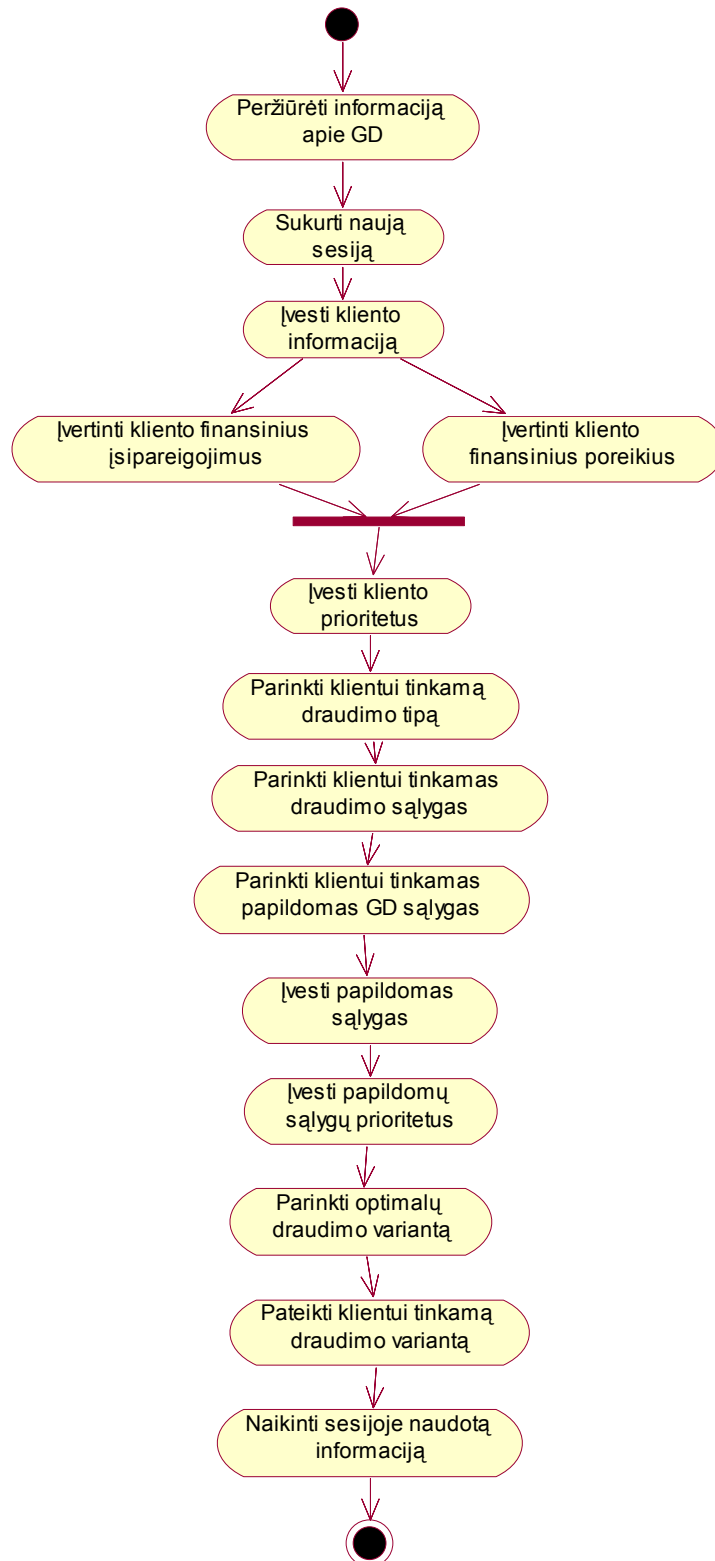
Verslo veiklos diagrama pateikta 47 paveiksle.



47 pav. Verslo veiklos diagrama

9.5.3.2 Veiklos diagrama veiklos panaudojimo atvejų modelyje

Veiklos diagrama veiklos panaudojimo atvejų modelyje pateikta 48 paveiksle.

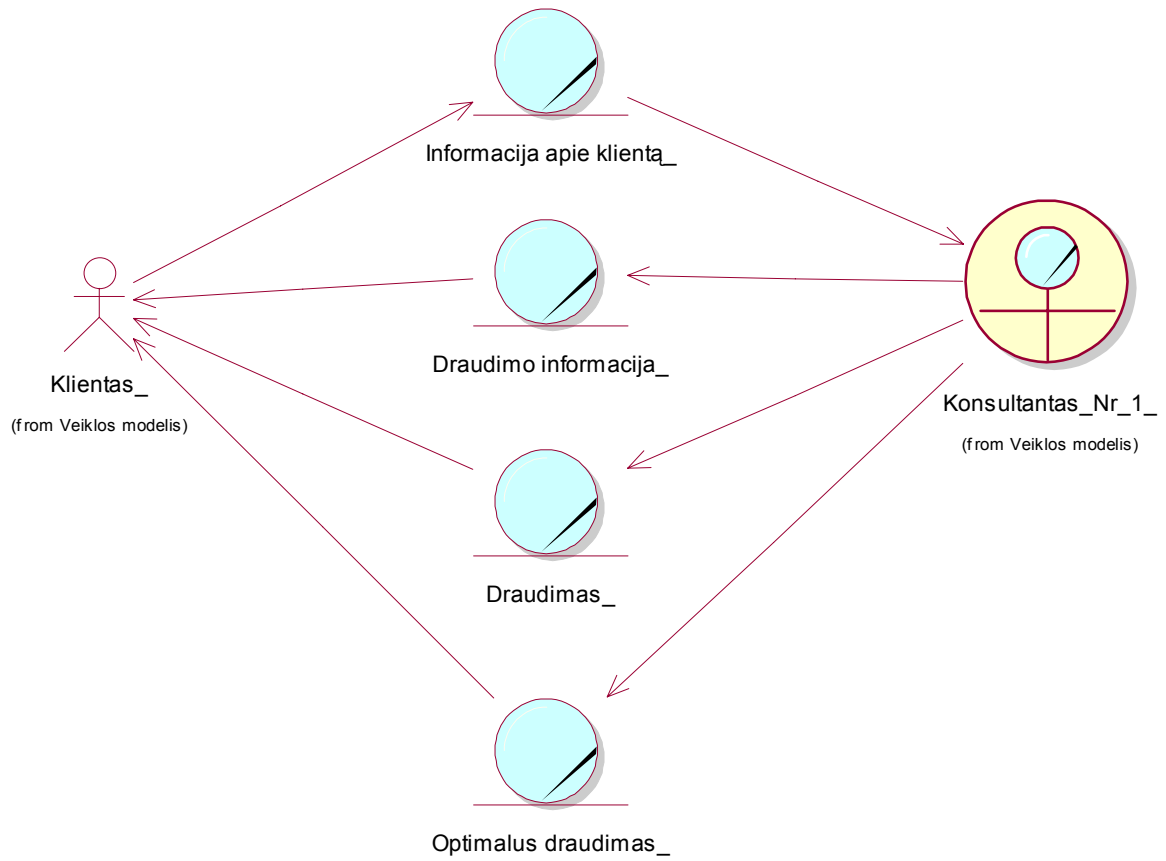


48 pav. Veiklos diagrama veiklos panaudojimo atvejų modelyje

9.5.4 Klasių diagramos

9.5.4.1 Veiklos esybių diagrama

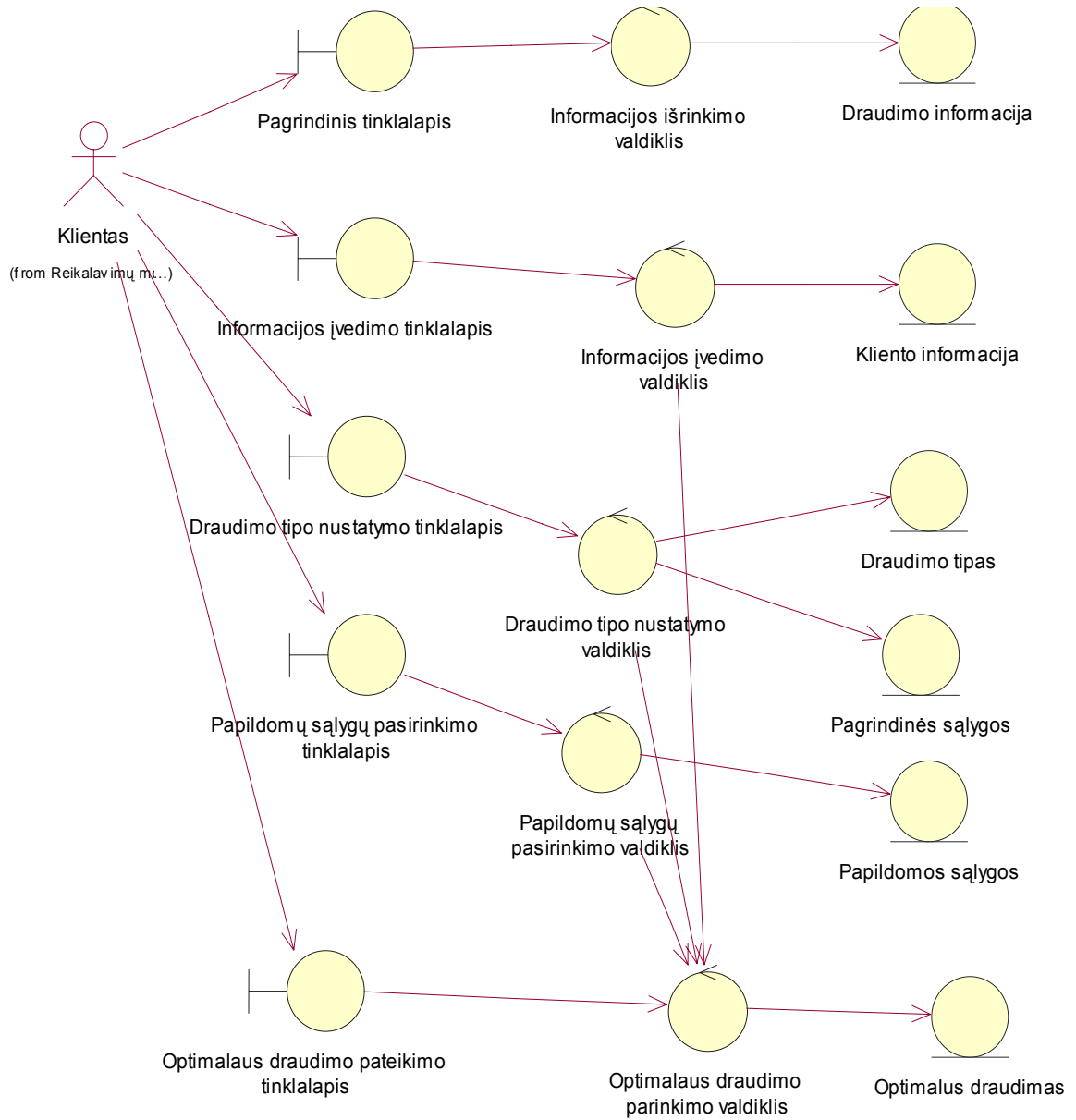
Veiklos esybių diagrama pateikta 49 paveiksle.



49 pav. Veiklos esybių diagrama

9.5.4.2 Analizės klasių diagrama

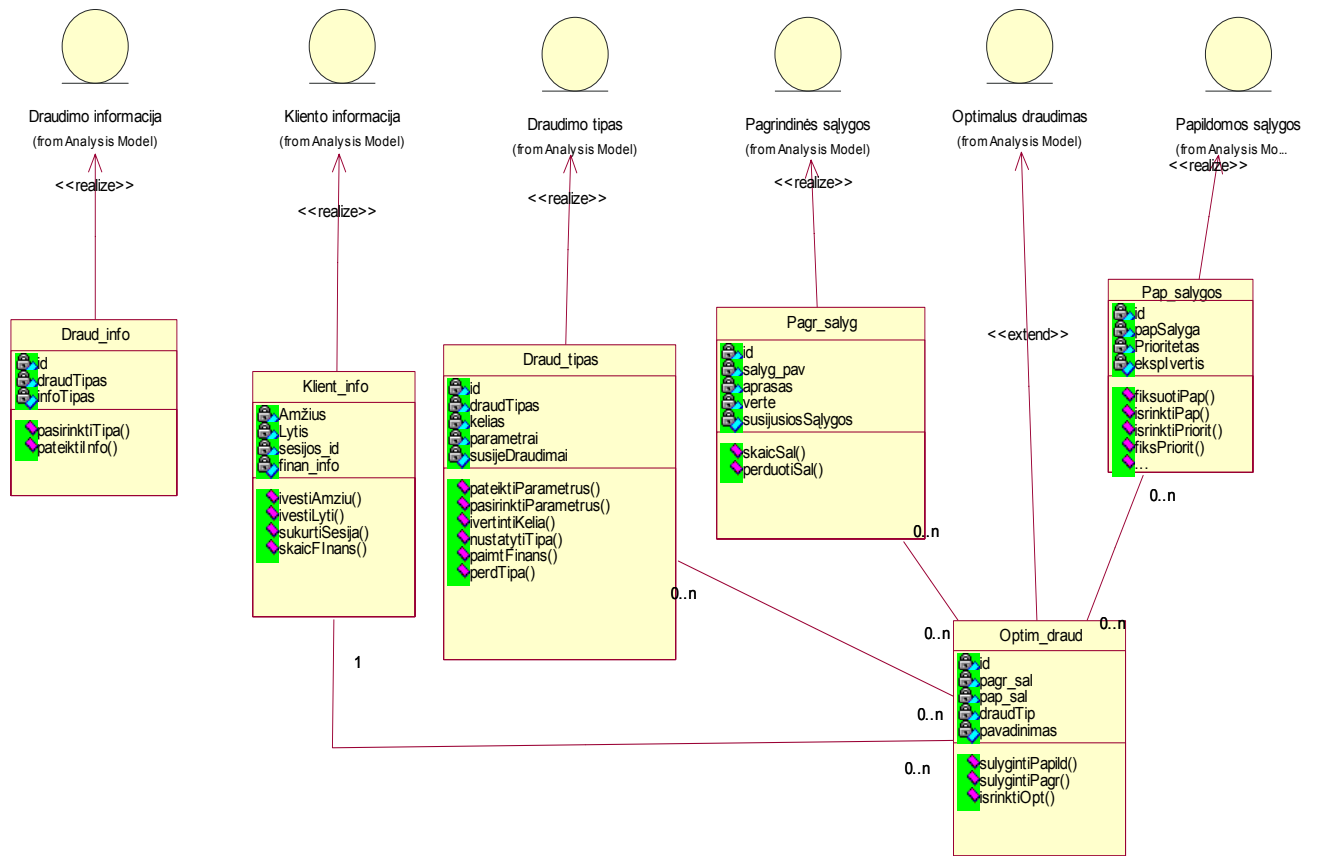
Analizės klasių diagrama pateikta 50 paveiksle.



50 pav. Analizės klasių diagrama

9.5.4.3 Dalykinės srities klasių diagrama

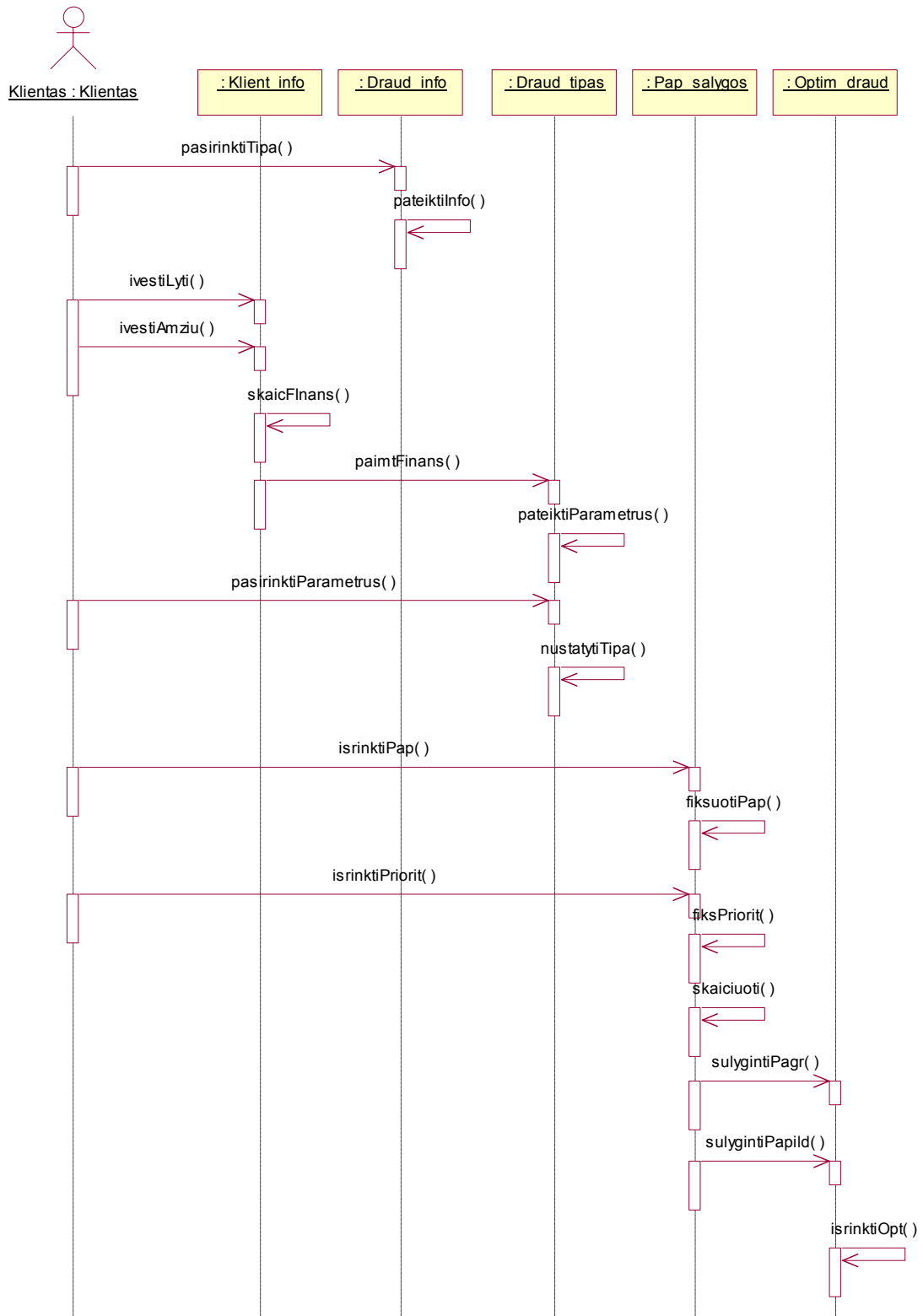
Dalykinės srities klasių diagrama pateikta 51 paveiksle.



51 pav. Dalykinės srities klasių diagrama

9.5.5 Sekų diagrama

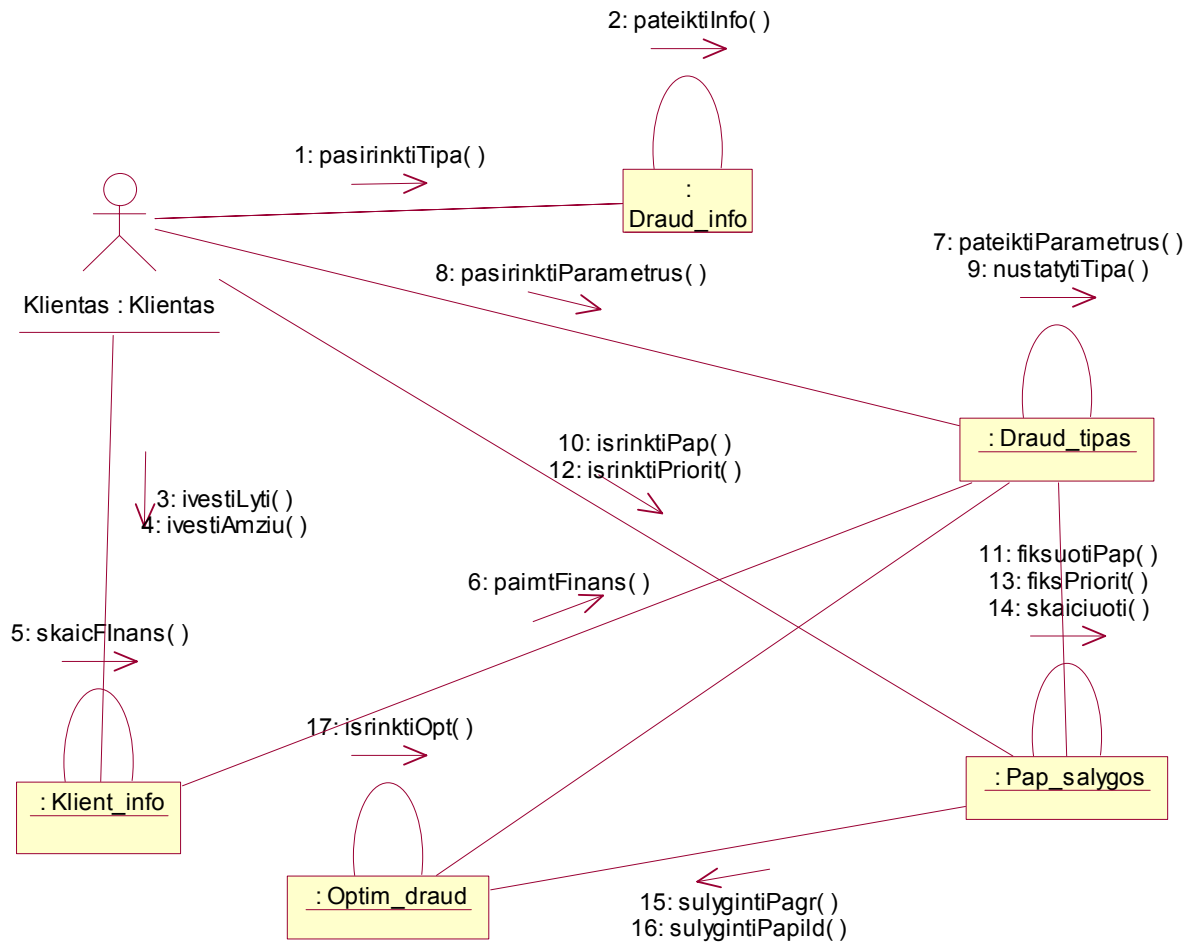
Sekų diagrama pateikta 52 paveiksle.



52 pav. Sekų diagrama

9.5.6 Bendradarbiavimo diagrama

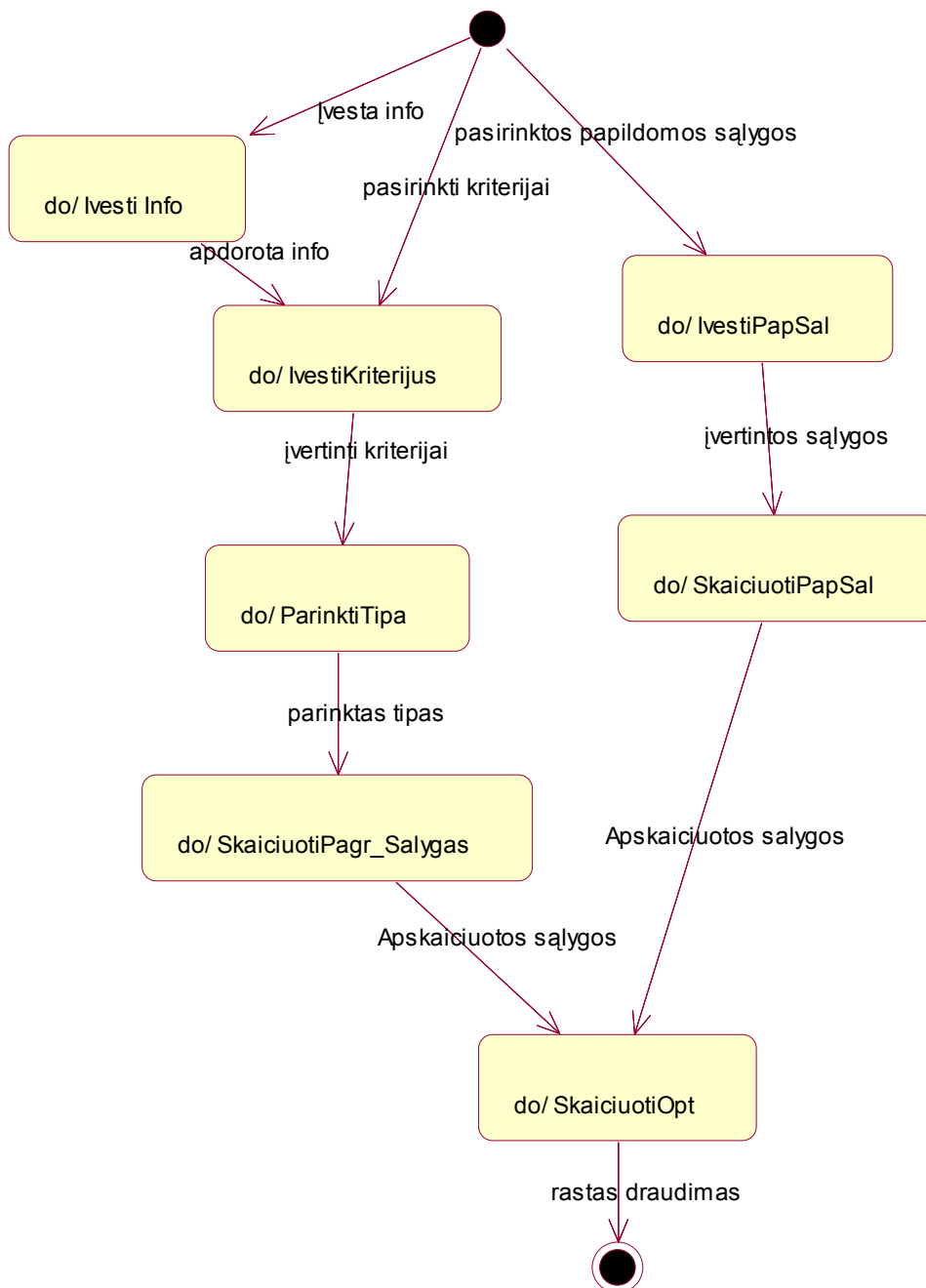
Bendradarbiavimo diagrama pateikta 53 paveiksle.



53 pav. Bendradarbiavimo diagrama

9.5.7 Būsenos diagrama

Būsenos diagrama pateikta 54 paveiksle.



54 pav. Būsenos diagrama

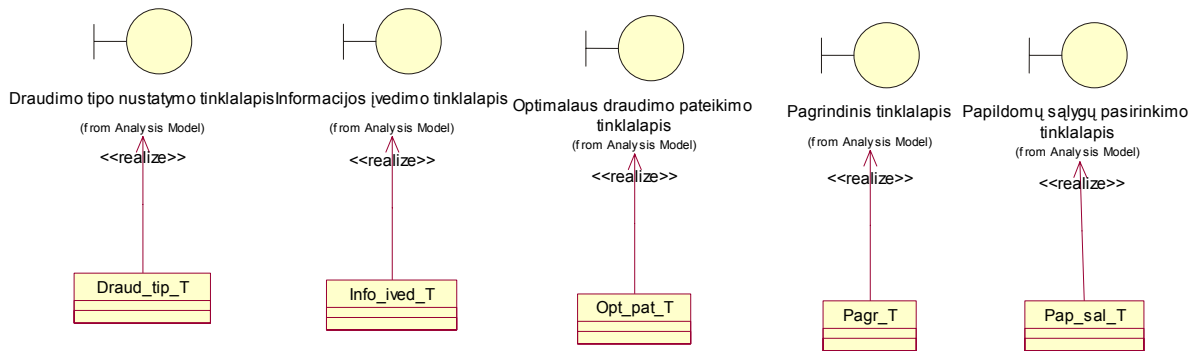
9.5.8 Projekto modelis

Projektuojant sistemą pasirinktas trijų sluoksnių architektūros modelis. Optimalaus gyvybės draudimo parinkimo sistemą sudarys: duomenų apdorojimo, sąsajos ir serverio dalies paslaugos.

9.5.8.1 Sąsajos realizavimo diagrama

Sąsajos klasės atitinka ribinės klasės.

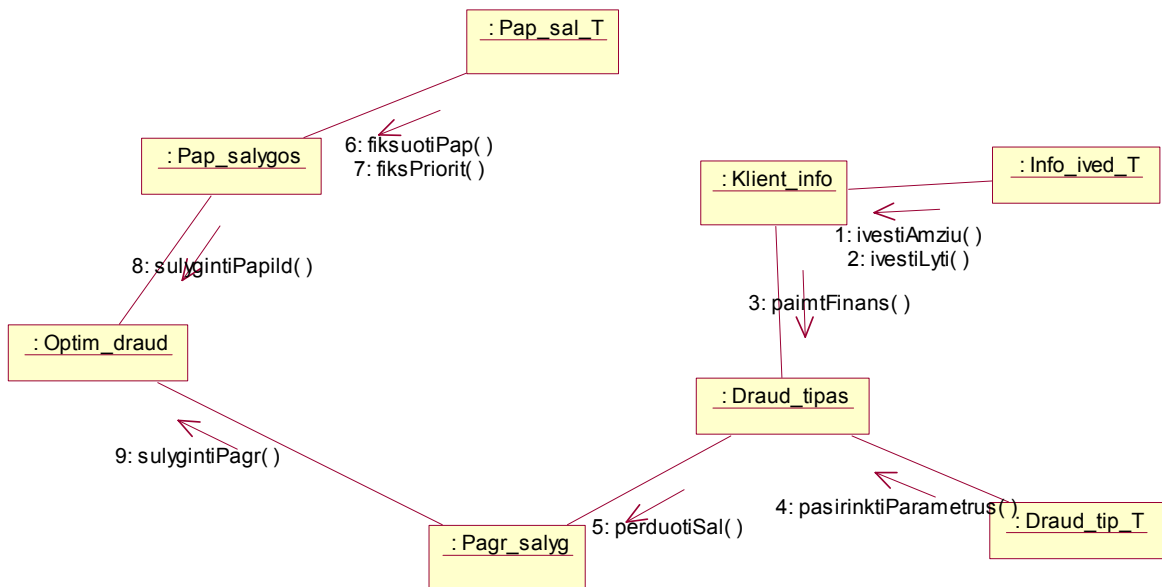
Sąsajos realizavimo diagrama pateikta 55 paveiksle.



55 pav. Sąsajos realizavimo diagrama

9.5.8.2 Gyvybės draudimo parinkimo bendradarbiavimo diagrama

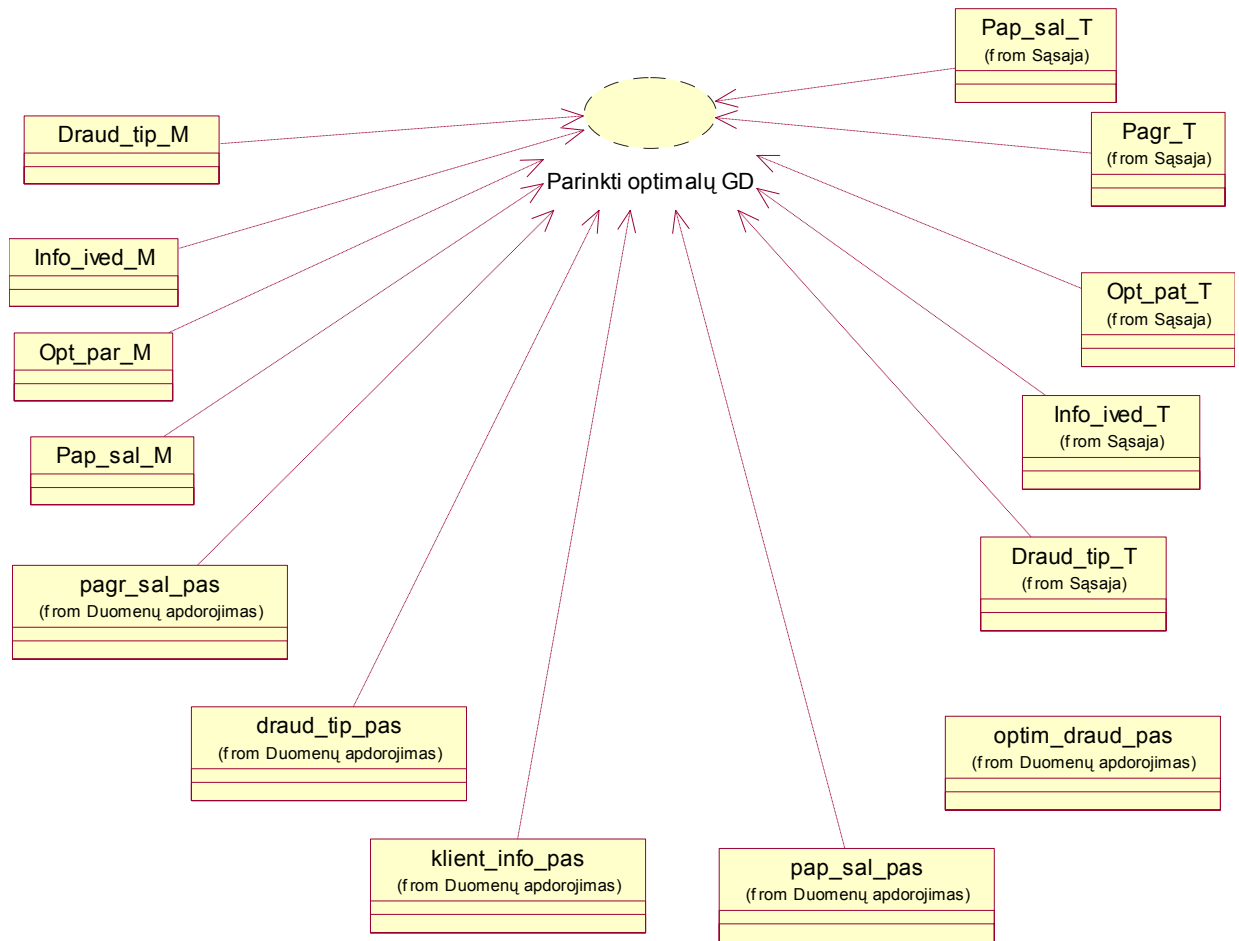
Gyvybės draudimo parinkimo bendradarbiavimo diagrama pateikta 56 paveiksle.



56 pav. Gyvybės draudimo parinkimo bendradarbiavimo diagrama

9.5.8.3 Gyvybės draudimo parinkimo panaudojimo atvejo realizacijos diagrama

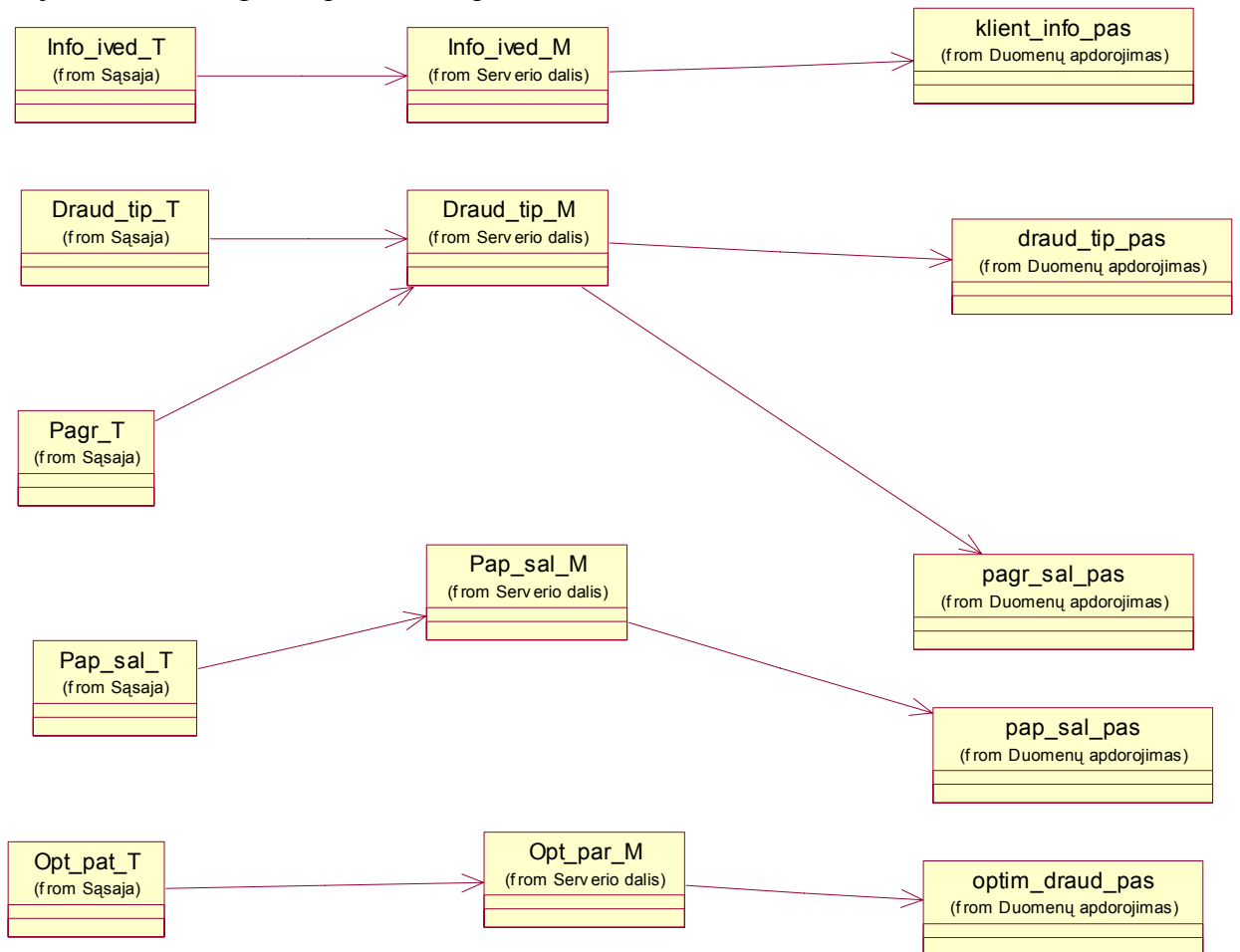
Gyvybės draudimo parinkimo panaudojimo atvejo realizacijos diagrama pateikta 57 paveiksle.



57 pav. Gyvybės draudimo parinkimo panaudojimo atvejo realizacijos diagrama

9.5.8.4 Projekto klasių diagrama

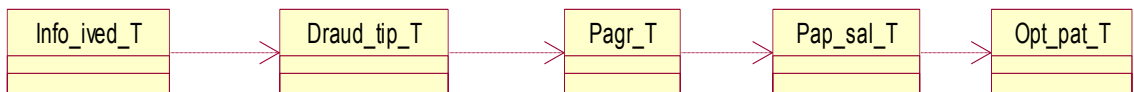
Projekto klasių diagrama pateikta 58 paveiksle.



58 pav. Projekto klasių diagrama

9.5.8.5 Vartotojo sąsajos navigavimo diagrama

Vartotojo sąsajos navigavimo diagrama pateikta 59 paveiksle.

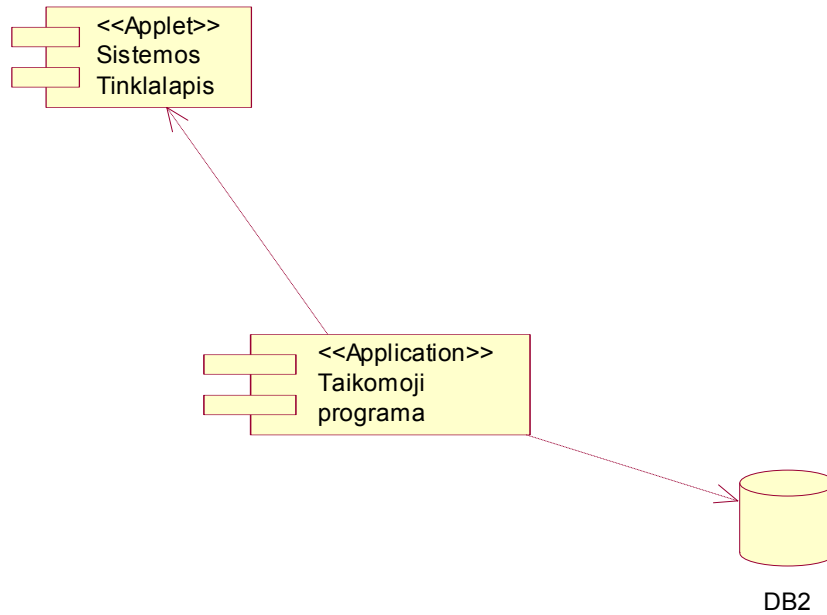


59 pav. Vartotojo sąsajos navigavimo diagrama

9.5.9 Realizacijos modelis

9.5.9.1 Komponentų diagrama

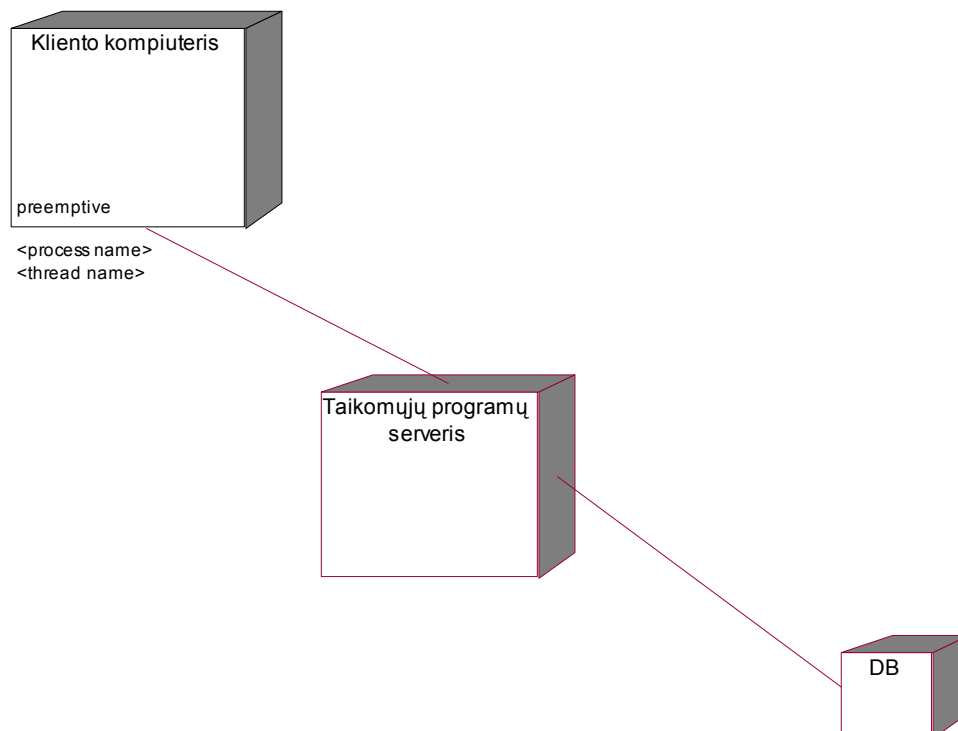
Komponentų diagrama pateikta 60 paveiksle.



60 pav. Komponentų diagrama

5.9.9.2 Įdiegimo diagrama

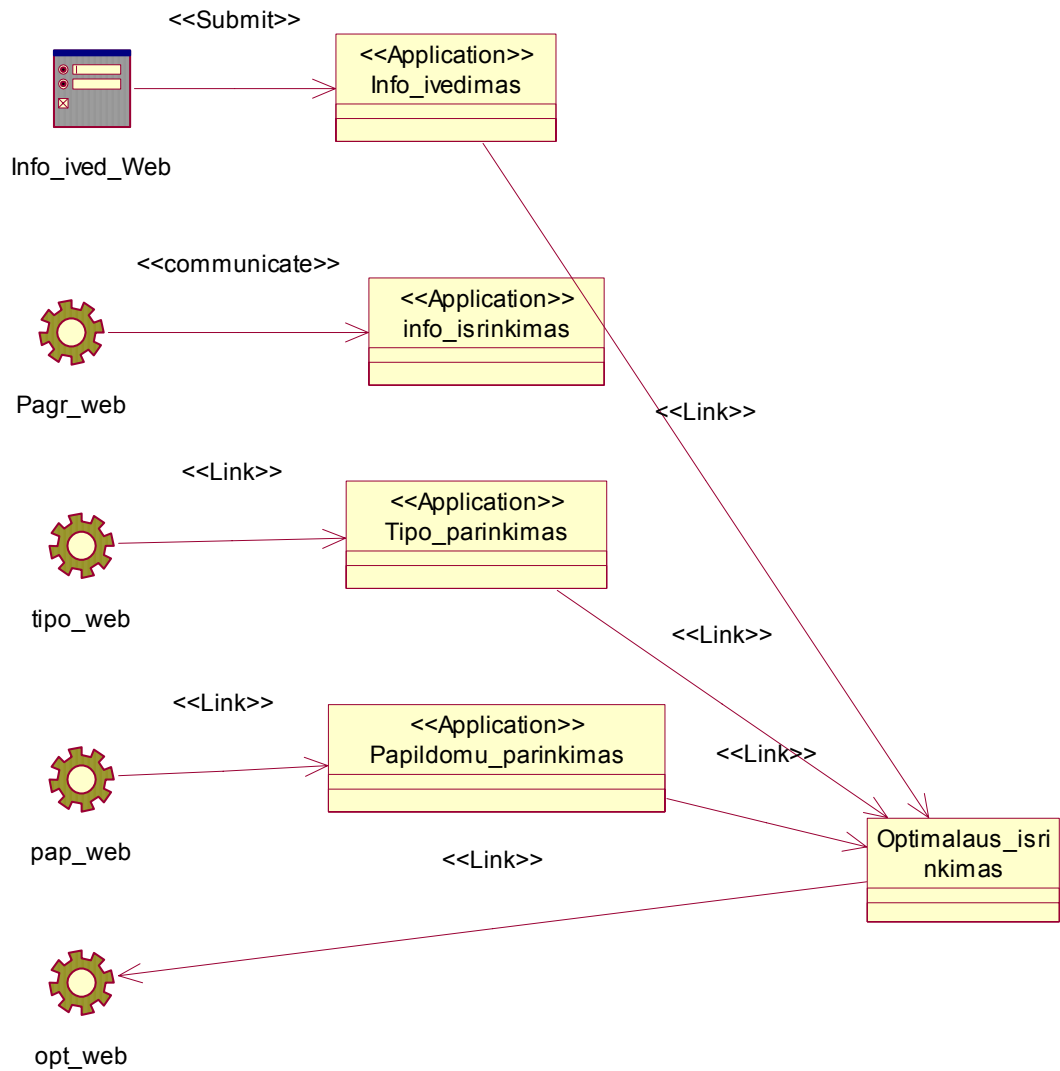
Įdiegimo diagrama pateikta 61 paveiksle.



61 pav. Įdiegimo diagrama

9.5.10 Interneto informacinės sistemos projektavimas

Interneto informacinės sistemos diagrama pateikta 62 paveiksle.



62 pav. Interneto informacinės sistemos diagrama

9.6 Straipsnio kopija

Makūnaitė, R. Optimalaus gyvybės draudimo varianto kompiuterizuoto parinkimo galimybės// Informacinė visuomenė ir studijos: 9-osios magistrantų ir doktorantų konferencijos pranešimų medžiaga [Kaunas, 2004 m. balandžio 15 d.]. Kaunas, 2004, p. 40-46.