



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

**GIEDRIUS STANKEVIČIUS**

**VAIZDO IR MUZIKOS DISKŲ INTERNETINĖS PREKYBOS IR**  
**NUOMOS INTERNETO PORTALO PROJEKTAVIMAS**

Magistro darbas

Darbo vadovas  
doc. dr. Audrius Lopata

Kaunas, 2009



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

**GIEDRIUS STANKEVIČIUS**

**VAIZDO IR MUZIKOS DISKŲ INTERNETINĖS PREKYBOS IR  
NUOMOS INTERNETO PORTALO PROJEKTAVIMAS**

Magistro darbas

Recenzentas

dr. Saulius Masteika

2009-05-

Darbo vadovas

doc. dr. Audrius Lopata

2009-05-

Atliko

IFN-7/1 gr. stud.

Giedrius Stankevičius

2009-05-20

Kaunas, 2009

# TURINYS

1.	IVADAS.....	1
2.	SISTEMOS ANALITINĖ DALIS.....	3
2.1	VARTOTOJŲ ANALIZĖ .....	3
2.2	ANALOGIŠKŲ SPRENDIMŲ ANALIZĖ .....	4
2.3	ARCHITEKTŪROS IR GALIMŲ ĮGYVENDINIMO PRIEMONIŲ ANALIZĖ.....	9
2.3.1	Statinių ir dinaminių svetainių architektūros specifika.....	10
2.3.2	Dinaminių svetainių realizacijos technologijos.....	11
2.3.3	PHP palyginimas su kitomis serverio scenarijų kūrimo kalbomis .....	12
3.	SISTEMOS REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA IR ANALIZĖ .....	14
3.1	SIEKIAMOS SISTEMOS APIBRĖŽIMAS .....	14
3.2	KOMPIUTERIZUOJAMOS SISTEMOS FUNKCIJOS.....	15
3.3	REZULTATO KOKYBĖS KRITERIJAI .....	16
3.4	REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA .....	16
3.5	FUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....	25
3.6	NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI IR APRIBOJIMAI .....	26
4.	SISTEMOS PROJEKTAS .....	28
4.1	SISTEMOS ARCHITEKTŪRA – STATINĖS STRUKTŪROS MODELIS .....	28
4.2	SISTEMOS ELGSENOS MODELIS .....	29
4.3	DUOMENŲ BAZĖS SCHEMA.....	33
4.4	REALIZACIJOS MODELIS.....	39
5.	SISTEMOS REALIZACIJOS DALIS.....	41
6.	SISTEMOS EKSPERIMENTINIO TYRIMO DALIS.....	44
6.1	TESTAVIMO RESURSAI .....	44
6.2	TESTAVIMO REZULTATAI .....	44
6.3	SISTEMOS EKSPERIMENTINIO TYRIMO IR KOKYBĖS VERTINIMAS .....	48
7.	IŠVADOS .....	50
8.	LITERATŪRA.....	51
9.	SANTRAUKA ANGLŲ KALBA.....	52

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

Lentelė Nr. 1 Vartotojai.....	3
Lentelė Nr. 2 Panašių sistemų charakteristikos .....	9
Lentelė Nr. 3 Serverio scenarijų kūrimo kalbų charakteristikos.....	13
Lentelė Nr. 4 Veiklos įvykių sąrašas.....	15
Lentelė Nr. 5 Panaudojimo atvejis „Registravimasis“ .....	17
Lentelė Nr. 6 Panaudojimo atvejis „Prekių katalogo peržiūra“ .....	18
Lentelė Nr. 7 Panaudojimo atvejis „Prekės paieška“ .....	19
Lentelė Nr. 8 Panaudojimo atvejis „Prekės užsakymas“.....	20
Lentelė Nr. 9 Panaudojimo atvejis „Naujo kliento sukūrimas“ .....	21
Lentelė Nr. 10 Panaudojimo atvejis „Duomenų tvarkymas“.....	23
Lentelė Nr. 11 Panaudojimo atvejis „Užsakymų tvarkymas“ .....	24
Lentelė Nr. 12 Panaudojimo atvejis „Ataskaitų peržiūra“ .....	24
Lentelė Nr. 13 Duomenų bazės lentelių aprašymai .....	34
Lentelė Nr. 14 Duomenų bazės lentelės „Int_vartotojai“ laukų aprašymas .....	35
Lentelė Nr. 15 Duomenų bazės lentelės „Int_uzsakymai“ laukų aprašymas.....	35
Lentelė Nr. 16 Duomenų bazės lentelės „Int_uzsakymai_detali“ laukų aprašymas .....	35
Lentelė Nr. 17 Duomenų bazės lentelės „Int_diskai_video“ laukų aprašymas .....	36
Lentelė Nr. 18 Duomenų bazės lentelės „Int_diskai_muzika“ laukų aprašymas.....	36
Lentelė Nr. 19 Duomenų bazės lentelės „Int_sumokejimai“ laukų aprašymas .....	37
Lentelė Nr. 20 Duomenų bazės lentelės „Int_komentarai_v“ laukų aprašymas.....	37
Lentelė Nr. 21 Duomenų bazės lentelės „Int_komentarai_m“ laukų aprašymas.....	37
Lentelė Nr. 22 Duomenų bazės lentelės „Int_reitingai_v“ laukų aprašymas .....	37
Lentelė Nr. 23 Duomenų bazės lentelės „Int_reitingai_m“ laukų aprašymas .....	38
Lentelė Nr. 24 Duomenų bazės lentelės „Int_zinynas_disko_rusis“ laukų aprašymas.....	38
Lentelė Nr. 25 Duomenų bazės lentelės „Int_zinynas_vartotojo_tipas“ laukų aprašymas .	38
Lentelė Nr. 26 Duomenų bazės lentelės „Int_zinynas_persona“ laukų aprašymas .....	38
Lentelė Nr. 27 Duomenų bazės lentelės „Int_zinynas_diskai_video_tipas“ laukų aprašymas .....	38
Lentelė Nr. 28 Duomenų bazės lentelės „Int_zinynas_nuomos_laikas“ laukų aprašymas .	39
Lentelė Nr. 29 Testavimo resursai .....	44
Lentelė Nr. 30 Vartotojų prisijungimas prie sistemos ir jų teisių tvarkymas .....	44
Lentelė Nr. 31 Bendri visų sistemos vartotojų grupių veiksmai.....	45

Lentelė Nr. 32 Sistemos vartotojų - klientų veiksmai.....	46
Lentelė Nr. 33 Sistemos vartotojų - vadovų veiksmai .....	47
Lentelė Nr. 34 Sistemos vartotojų - operatorių veiksmai.....	47
Lentelė Nr. 35 Sistemos kokybės vertinimas.....	49

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. „Eliksyras“ internetinė svetainė.....	4
2 pav. „LEVEL.LT“ internetinė svetainė .....	5
3 pav. „VideoPlanet“ internetinė svetainė .....	6
4 pav. „DVDonline“ internetinė svetainė .....	7
5 pav. „OZON.ru“ internetinė svetainė .....	8
6 pav. Veiklos konteksto diagrama .....	14
7 pav. Panaudojimo atvejų diagrama .....	16
8 pav. Kliento registravimo bendradarbiavimo diagrama .....	18
9 pav. Prekių katalogo peržiūros bendradarbiavimo diagrama.....	19
10 pav. Prekės paieškos bendradarbiavimo diagrama.....	20
11 pav. Prekės užsakymo bendradarbiavimo diagrama .....	21
12 pav. Naujo kliento sukūrimo bendradarbiavimo diagrama.....	22
13 pav. Duomenų tvarkymo bendradarbiavimo diagrama .....	23
14 pav. Ataskaitų peržiūros bendradarbiavimo diagrama .....	24
15 pav. Užsakymų tvarkymo bendradarbiavimo diagrama .....	25
16 pav. Sistemos klasių diagrama .....	28
17 pav. Vartotojo registravimo būsenų diagrama .....	29
18 pav. Užsakymo būsenų diagrama.....	30
19 pav. Disko būsenų diagrama .....	30
20 pav. Vartotojo registravimosi veiklos diagrama .....	31
21 pav. Naujo kliento sukūrimo veiklos diagrama.....	32
22 pav. Naujo užsakymo veiklos diagrama .....	33
23 pav. Duomenų bazės modelis.....	34
24 pav. Sistemos komponentų diagrama .....	39
25 pav. Sistemos pagrindinis langas .....	41
26 pav. Kliento sąsajos langas .....	42
27 pav. Kliento sąsajos langas .....	42
28 pav. Pilnos informacijos apie diską langas .....	43

## 1. Įvadas

Internetinė prekyba JAV ir Europoje yra tapusi įprastu ir gana pelningu verslu. 2006 metais Europos elektroninės prekybos apimtis išaugo 51% ir siekė 40,2 mlrd. eurų. Pagal naujausius duomenis, visame pasaulyje prekes internetu perka apie 30% interneto vartotojų. Prognozuojama, kad iki 2015 metų elektroninė prekyba sudarys apie 20% visos prekybos. Pavyzdžiui, Didžiosios Britanijos prekybos įmonė „Tesco“ pranešė per dieną vidutiniškai priimanti apie 30000 internetinių užsakymų už 2,5 mln. svarų sterlingų. Tyrimų duomenimis populiariausi pirkiniai internete yra knygos – jas užsisako apie 26% interneto vartotojų, ir muzikiniai kompaktiniai diskai – 17%.

Internetinė prekyba turi eilę privalumų:

- klientas gali užsisakyti norimą prekę ar paslaugą neišeidamas iš namų;
- įvykdyti užsakymą galima bet kuriuo paros metu;
- klientas turi pakankamai laiko ir galimybių peržiūrėti kiekvienos prekės aprašymus, nuotraukas, palyginti kainas ir padaryti pakankamai apgalvotą sprendimą;
- sutaupomas kliento laikas, reikalingas nuvykimui į prekybos vietą, stovėjimui eilėje;
- klientas visada gali operatyviai gauti dominančią informaciją;
- internetinės įmonės darbuotojams nereikia gaišti laiko konsultuojant internetinius klientus;
- internetinės įmonės pardavimo vadybininkai apdoroja internetinius užsakymus patogesniu jiems laiku (nustatytuose laiko rėmuose);
- patogesnis įmonės prekių sandėliavimas, nes prekes galima laikyti vienoje vietoje.

Internetinės prekybos trūkumai:

- prekės pristatymas nėra labai operatyvus, nes dažniausiai užtrunka daugiau laiko, nei perkant tiesiai iš parduotuvės;
- žmogiškasis faktorius – kai kuriems klientams svarbus yra gyvas bendravimas su pardavėju;
- klientas turi mokėti naudotis kompiuteriu ir internetu.

**Darbo tikslas.** Šio magistrinio darbo tikslas yra kompiuterizuoti vaizdo ir muzikos diskų prekybos ir nuomos procesą, siekiant palengvinti ir pagreitinti prekių pasirinkimo, užsakymo ir atsiskaitymo funkcijas.

**Pagrindiniai darbo uždaviniai:**

- I. Atlikti kuriamos sistemos vartotojų analizę.
- II. Atlikti analogiškų sistemų analizę.
- III. Specifikuoti vartotojų reikalavimus ir reikalavimus programinei įrangai.
- IV. Suprojektuoti sistemos architektūrą.
- V. Realizuoti informacinę sistemą.
- VI. Atlikti sistemos testavimą.

**Darbo praktinė reikšmė.** Sistema gali būti naudojama pagal savo tiesioginę paskirtį - vykdant prekybą ir nuomą internetu.



## 2. Sistemos analitinė dalis

Sistemos analitinėje dalyje atliekama vartotojų ir analogiškų kuriamam projektui sistemų analizė.

### 2.1 Vartotojų analizė

Sistemos vartotojai gali priklausyti vienai iš keturių grupių: vadovų, operatorių, klientų, lankytojų. Jų savybės aprašytos 1 lentelėje.

Lentelė Nr. 1 Vartotojai

Vartotojų savybės	Vartotojų grupė			
	Vadovai	Operatoriai	Klientai	Lankytojai
Vartotojo sprendžiami uždaviniai	Ataskaitų peržiūra ir spausdinimas.	Duomenų tvarkymas. Užsakymų vykdymas.	Duomenų peržiūra. Užsakymų darymas	Duomenų peržiūra.
Patirtis dalykinėje srityje	Patyręs	Naujokas, patyręs	Naujokas, patyręs	Naujokas
Patirtis informacinėse technologijose	Naujokas, patyręs	Naujokas, patyręs	Naujokas	Naujokas
Papildomos vartotojo charakteristikos	Nėra	Nėra	Gali daryti pirkimo užsakymus.	Negali daryti pirkimo užsakymų.
Turi registruotis	Taip	Taip	Taip	Ne

Vadovai sistemoje turi daugiausia teisių. Jie gali formuoti, peržiūrėti ir spausdinti įvairias ataskaitas, kurti naujus vartotojus, kontroliuoti operatorių darbą, gauti visą norimą informaciją.

Operatorių funkcijos yra duomenų apie prekes ir paslaugas suvedimas, užsakymų tvarkymas ir vykdymas.

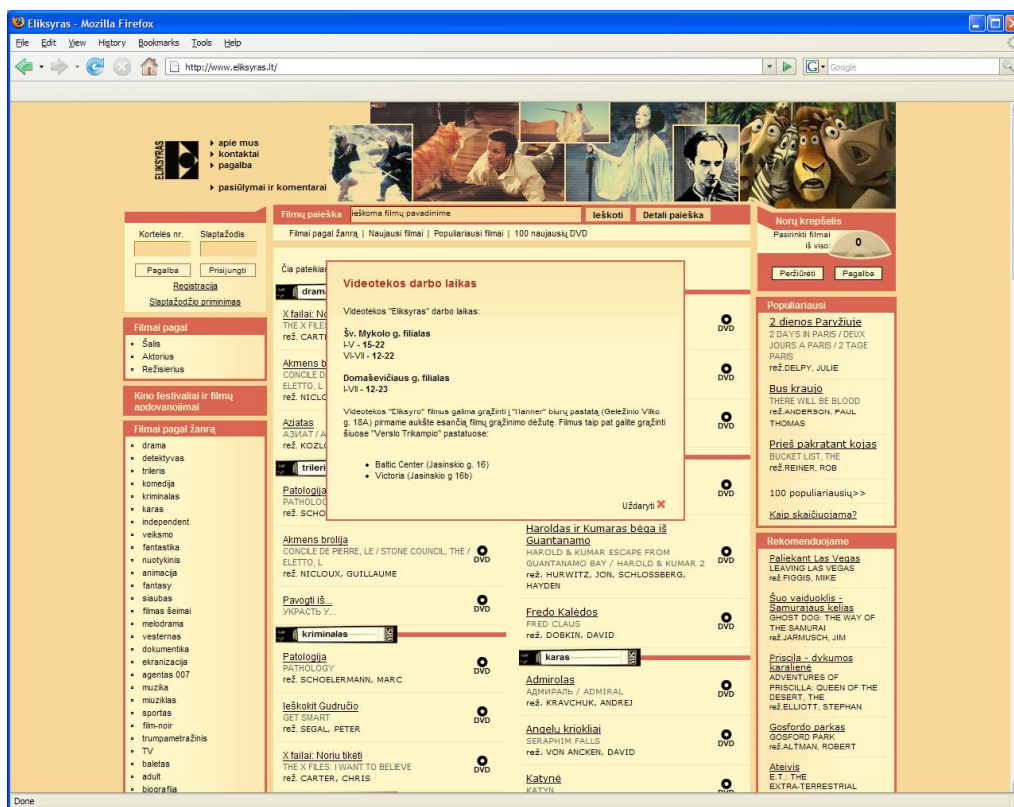
Klientai gali gauti informaciją apie siūlomas prekes ir paslaugas, daryti užsakymus. Iš esmės tai pagrindinė ir gausiausia sistemos vartotojų grupė.

Lankytojai yra mažiausiai teisių turinti vartotojų grupė, jie gali tik peržiūrėti informaciją apie prekes ir paslaugas. Šios grupės vartotojai nesiregistruoja prie sistemos.

## 2.2 Analogiškų sprendimų analizė

Vykdam analogiškų sprendimų analizę, buvo analizuojamos panašias paslaugas teikiančios internetinės svetainės „Eliksyras“ (<http://www.eliksyras.lt>), „LEVEL.LT“ (<https://www.level.lt>), „VideoPlanet“ (<http://www.videoplanet.lt>), „DVDOnline“ (<http://www.dvdonline.lt/lt>) ir „OZON.ru“ (<http://www.ozon.ru>).

Interneto svetainė „Eliksyras“ pavaizduota 1 pav.



1 pav. „Eliksyras“ internetinė svetainė

Privalumai:

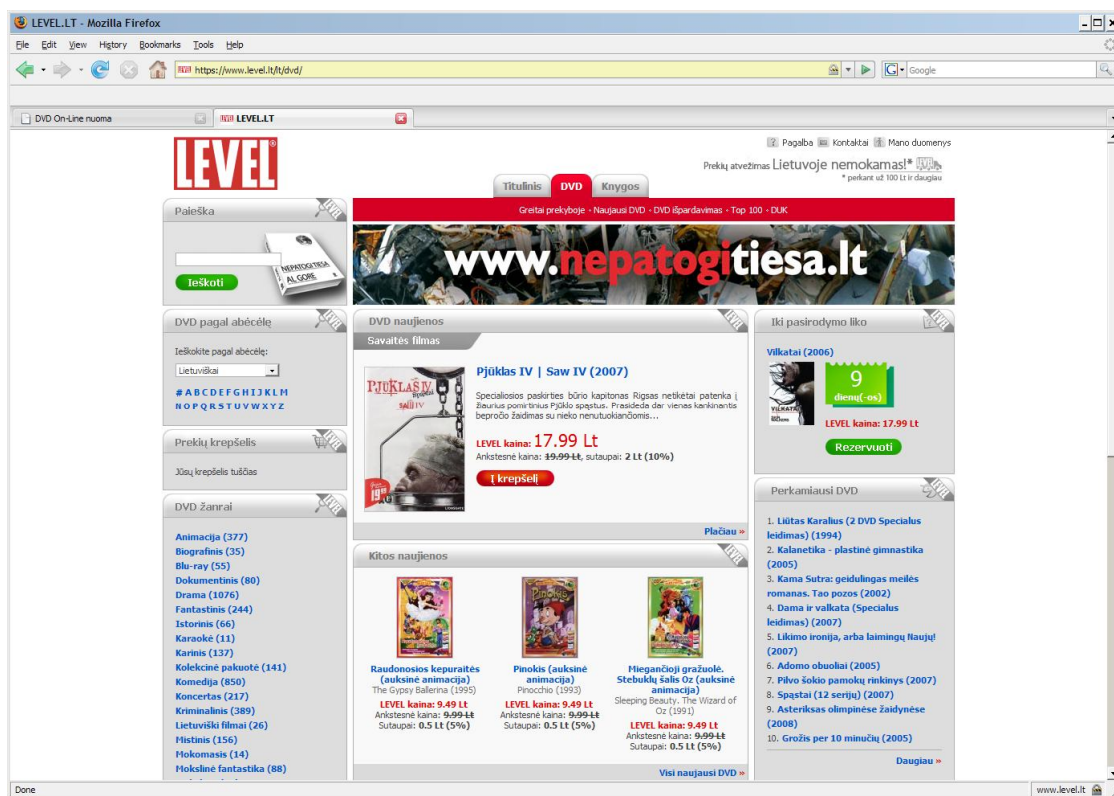
- Intuityvi vartotojo sąsaja.
- Galimybė vykdyti filmų paiešką pagal įvairius kriterijus: pavadinimą, režisierių, aktorių, įgarsinimo kalbą, šalį.
- Nėra reklamos ir kitos perteklinės informacijos.

Trūkumai:

- Nėra DVD diskų pardavimo paslaugos.

- Svetainė tik lietuvių kalba.
- Atsiskaitymas tik grynais pinigais.
- Peržiūrėti detalią informaciją gali tik registruoti vartotojai.

Kita interneto svetainė „LEVEL.LT“ pavaizduota 2 pav.



2 pav. „LEVEL.LT“ internetinė svetainė

Privalumai:

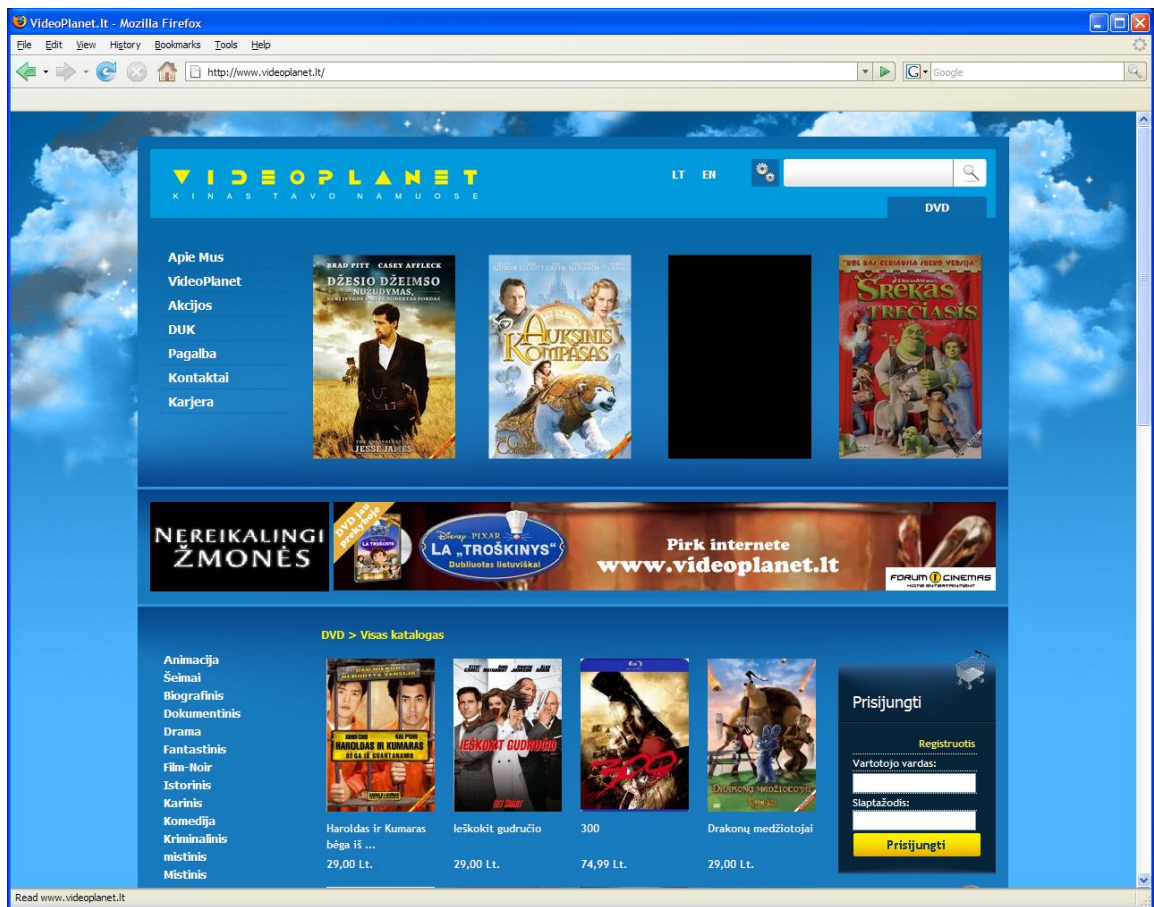
- Intuityvi vartotojo sąsaja.
- Galimybė vykdyti filmų paiešką pagal įvairius kriterijus: pavadinimą, režisierių, aktorių.
- Prie kai kurių diskų pateikiami filmų fragmentai.

Trūkumai:

- Nėra DVD diskų nuomos paslaugos.
- Svetainė tik lietuvių kalba.
- Mažai informacijos apie filmus.
- Nėra nuorodų į internetines svetaines, kur lankytojai galėtų gauti papildomus informacijos apie filmus.
- Lankytojai neturi galimybės palikti komentarų.

- Mažai paieškos vykdymo kriterijų.

Trečia interneto svetainė „VideoPlanet“ vaizduojama 3 pav.



3 pav. „VideoPlanet“ internetinė svetainė

Privalumai:

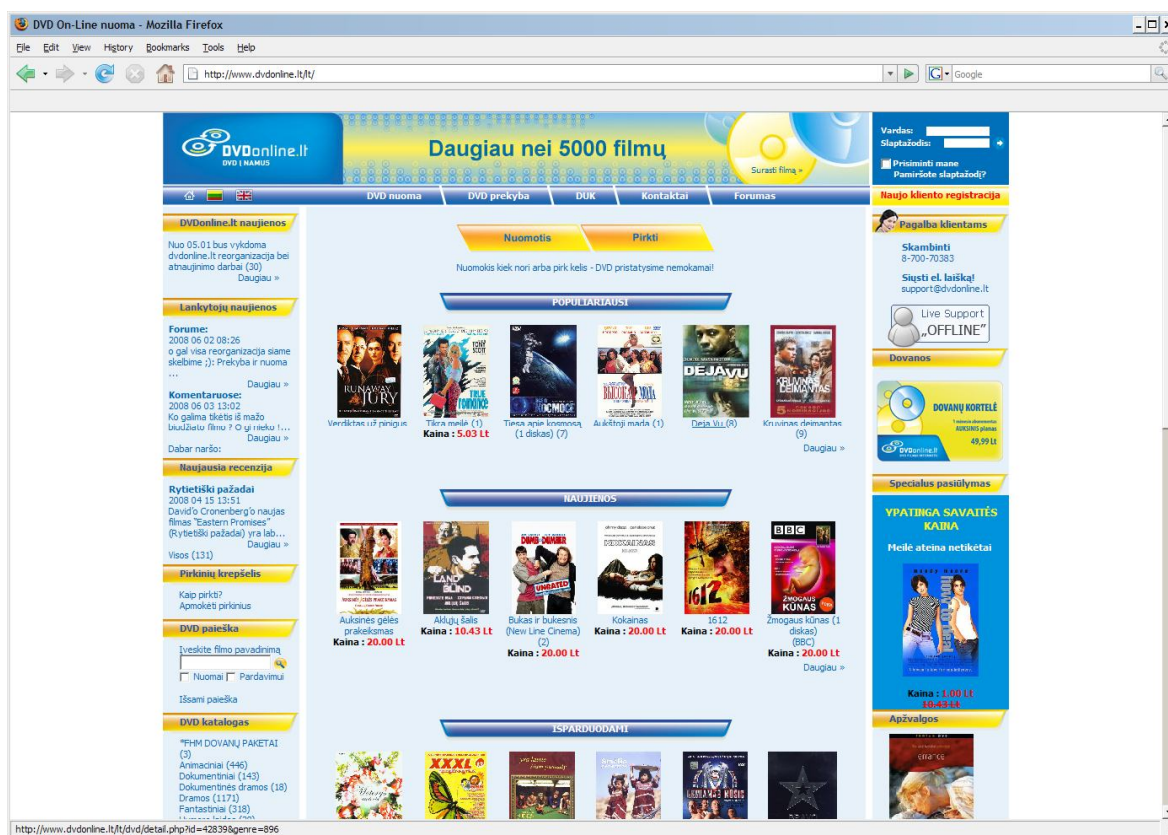
- Svetainė pateikiama lietuvių ir anglų kalbomis.
- Intuityvi vartotojo sąsaja.
- Galimybė vykdyti filmų paiešką pagal įvairius kriterijus: pavadinimą, žanrą, išleidimo metus, kalbą, garso sistemą, subtitrus.
- Išsami informaciją apie DVD diskus.

Trūkumai:

- Nėra DVD diskų nuomos paslaugos.
- Pagalba vartotojui mažai informatyvi.
- Lankytojai neturi galimybės palikti komentarų.
- Nepatogiai vykdomas prekių pirkimas

- Svetainė vis dar kūrimo stadijoje, todėl dalis nuorodų neveikia.

Ketvirta interneto svetainė „DVDonline“ vaizduojama 4 pav.



4 pav. „DVDonline“ internetinė svetainė

Privalumai:

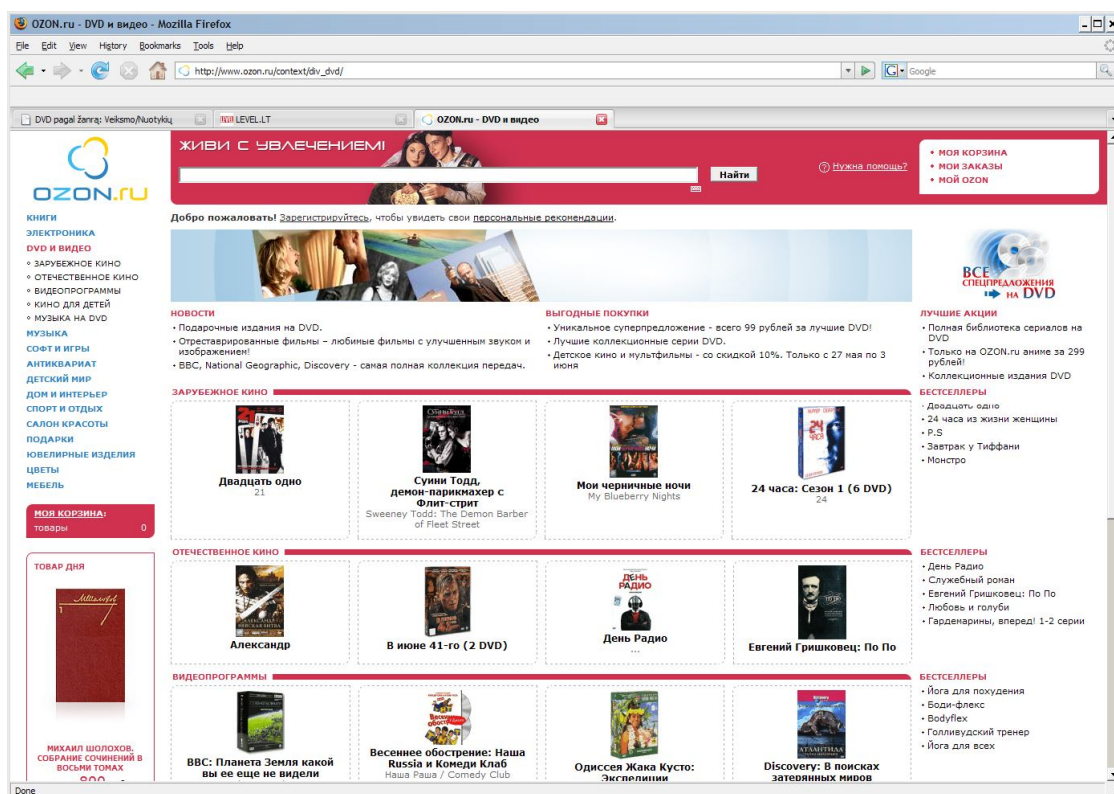
- Yra lietuvių ir anglų k.
- Intuityvi vartotojo sąsaja.
- Galimybė vykdyti filmų paiešką pagal didelį kiekį kriterijų: pavadinimą, žanrą, išleidimo metus, studiją, režisierių, aktorių, kalbą, garso sistemą, regioną, apdovanojimus, paskirtį.
- Registruoti lankytojai gali palikti komentarą.
- Filmai reitinguojami pagal pirkimo (nuomos) skaičių ir lankytojų įvertinimą.
- Prie kai kurių diskų pateikiami filmų fragmentai.

Trūkumai:

- Mažai informacijos apie filmus.
- Nėra nuorodų į internetines svetaines, kur lankytojai galėtų gauti papildomus informacijos apie filmus.



Penkta interneto svetainė „OZON.ru“ vaizduojama 5 pav.



5 pav. „OZON.ru“ internetinė svetainė

Privalumai:

- Daug informacijos apie prekes.
- Registruoti lankytojai gali palikti komentarą.
- Filmai reitinguojami pagal pirkimo skaičių ir lankytojų įvertinimą.
- Didelis prekių pasirinkimas.

Trūkumai:

- Svetainė tik rusų kalba.
- Ilgas prekės pristatymo laikas.
- Nėra DVD diskų nuomos paslaugos.
- Beveik nėra diskų lietuvių kalba.

Lyginamų sistemų teigiamas ir neigiamas savybes vaizduoja 2 lentelė.

Lentelė Nr. 2 Panašių sistemų charakteristikos

Charakteristika	Eliksyras	LEVEL.LT	VideoPlanet	DVDonline	OZON.ru	CD-DVD prekyba- nuoma
Diskų nuomos paslauga	+	-	-	+	-	+
Diskų pardavimo paslauga	-	+	+	+	+	+
Atsiskaitymas grynais pinigais	+	-	-	-	-	-
Atsiskaitymas internetu	-	+	+	+	+	+
Svetainė lietuvių k.	+	+	+	+	-	+
Svetainė anglų k.	-	-	+	+	-	+
Svetainė rusų k.	-	-	-	-	+	-
Galimybė palikti komentarą	-	-	-	+	+	+
Išsami paieška	+	+	+	+	+	+
Papildoma informacija apie prekę	+	-	+	-	+	+
Reitingai pagal pirkimo (nuomos) skaičių	+	+	+	+	+	+
Reitingai pagal lankytojų vertinimus	-	-	-	+	+	+
Pagalba lankytojui	+	+	+	+	+	+

Atlikus sistemų palyginimą, galima padaryti šias išvadas:

Tik viena svetainė („DVDonline“) teikia abi - nuomos ir pardavimo paslaugas, kitos svetainės siūlo arba tik nuomos arba tik pardavimo paslaugas.

Nelabai patogu naudoti užsienio gamintojų svetaines (šiuo atveju – rusiško „OZON.ru“) paslaugomis dėl ilgo diskų pristatymo laiko, bei mažo diskų pasirinkimo lietuvių k.

### 2.3 Architektūros ir galimų įgyvendinimo priemonių analizė

Kuriama sistema bus projektuojama kaip internetinė sistema, sudaryta iš kliento dalies (interneto naršyklės), serverio dalies (ją sudarys vartotojo sąsaja ir HTTP serveris) ir duomenų bazės dalies. Jos architektūra ir įgyvendinimo priemonės bus parinktos atlikus atitinkamą analizę.

### 2.3.1 Statinių ir dinaminių svetainių architektūros specifi­ka

Internetinės svetainės gali būti statinės ir dinaminės. Statinės svetainės susideda iš paprasto tarpusavyje susietų HTML failų rinkinio. Tokią svetainę nesudėtinga sukurti, ji nereikalauja daug serverio resursų ir yra tinkama naudoti, kai svetainėje mažai informacijos ir ji atnaujinama retai. Priešingu atveju tokios svetainės priežiūra tampa labai sudėtinga, kadangi norint atnaujinti informaciją, reikia keisti pačių HTML failų turinį, o tai užima daug laiko. Tokiais atvejais tikslinga kurti dinamines svetaines, kurios turi galimybę atnaujinti pateikiamą informaciją imdamos duomenis iš duomenų bazės, t.y. juose informacija nėra nepakeičiamai įrašyta HTML failuose, o gali būti dinamiškai keičiama. Kadangi šis metodas nepririša svetainės dizaino prie jo turinio, galima sukurti keletą jos dizaino variantų. Taip pat vartotojui suteikiama interaktyvaus bendravimo su svetaine galimybė, t. y. svetainė gali reaguoti į vartotojo veiksmus.

Dinaminių svetainių kūrimui naudojamos dviejų tipų technologijos: serverio ir kliento. Prie serverio priskiriamos specializuotos programos, valdomos WWW serverių ir vykdančios internetinių svetainių užsakymus. Šios programos rašomos programavimo kalbomis, vadinamomis scenarijų kalbomis. Labiausiai paplitusios scenarijų kalbos yra PERL (ang. Practical Extraction and Report Language) ir PHP (ang. PHP Hypertext Preprocessor) [2]. Pagrindinis reikalavimas, keliamas dinaminių svetainių programavimo kalboms – tai suderinamumas su CGI protokolu, kuris apibrėžia, kaip turi bendrauti WWW serveris ir jo vykdomos programos, skirtos iš naršyklės gautai informacijai apdoroti ir/arba dinaminėms svetainėms generuoti.

Serverio internetinių svetainių kūrimo technologijos nekelia jokių ypatingų reikalavimų vartotojo interneto naršyklei, kuri gauna tik galutinį duomenų užklauskos rezultata. Šiuo atveju WWW serveriui tenka didelės apimties darbinės apkrovos, su kuriomis jis gali nepajėgti susidoroti esant dideliame prisijungimų kiekiui. Be to, linijos, jungiančios serverį su vartotojo interneto naršykle, yra riboto pralaidumo, signalui gali tekti pereiti per visą pasaulį, kad pasiektų vartotojo kompiuterį. Todėl reakcijos laikas į vartotojo veiksmus gali būti gana didelis, o tai nėra gerai. Šią problemą turi išspręsti kliento technologijos.

Kliento internetinių svetainių kūrimo technologijos esmė yra tame, kad dalis arba net ir visas darbas, susijęs su dinaminės svetainės atnaujinimu, yra atliekamas pačios internetinės naršyklės. Naudojamos dvi pagrindinės šio tipo technologijos: JavaScript ir Flash. Klientinių technologijų privalumai akivaizdūs – žymiai sumažėja serverių ir linijos apkrovimas, tačiau jos turi ir trūkumų. Papildomi skaičiavimai papildomai apkrauna



virtuotojų kompiuterius, todėl lėtesnių kompiuterių darbas gali sulėtėti, be to, pati internetinė naršyklė turi mokėti dirbti su klientinėmis technologijomis [1].

Atsižvelgdami į išvardintų technologijų privalumus ir trūkumus, galime padaryti išvadą, jog optimaliausias variantas yra derinti jas tarpusavyje, stengiantis išnaudoti jų stipriąsias puses.

### 2.3.2 Dinaminių svetainių realizacijos technologijos

Programavimo kalba PHP yra skirta serverio scenarijų kūrimui ir suderina privalumus tokių programavimo kalbų, kaip PERL ir C. Viena iš pagrindinių PHP kalbos savybių yra galimybė įterpti PHP programas į HTML kodą greta paprastų tegų [3].

Kalba PHP buvo sukurta 1995 metais danų programuotojo Rasmuso Lerdorfo (Rasmus Lerdorf). Iš pradžių santrumpa PHP reiškė **Personal Home Page** („Asmeninis namų puslapis“), 1997 metais, kai programa išpopuliarėjo, ji buvo pervardinta į **PHP Hypertext Preprocessor** („PHP hiperteksto procesorius“). Šiuo metu tai viena iš populiariausių serverinių scenarijų rašymo priemonių pasaulyje, leidžiančių greitai ir patogiai kurti dinamines WWW svetaines.

Pagrindiniai PHP kalbos ypatumai:

- suderinamumas su UNIX, Win32 (NT/95/98/2000/XP/VISTA), QNX, MacOS, OSX, OS/2, BeOS operacinėmis sistemomis;
- suderinamumas su Apache (UNIX, Win32), CGI/Fast-CGI, thttpd, fhttpd, phttpd, ISAPI (IIS, Zeus), NSAPI (Netscape iPlanet), AOLServer serveriais;
- dažnai išleidžiamos naujos versijos su klaidų ištaisymais, papildomomis funkcijomis ir kitais patobulinimais;
- palaikymas operacijų su failų sistemomis, Java, COM, XML, CORBA, WDDX ir Macromedia Flash;
- didelis kalbos populiarumas visame pasaulyje, o tai suteikia galimybę lengvai gauti patarimų ir pagalbą bei gauti programinių pavydžių iškilus sunkumams programuojant šia kalba;
- paprasta sintaksė, panaši į C, C++ ir Perl;
- yra atviro kodo (open source) kalba;
- kalba platinama nemokamai.

### 2.3.3 PHP palyginimas su kitomis serverio scenarijų kūrimo kalbomis

**PHP ir ASP.** ASP (Active Server Pages) yra firminė Microsoft scenarijų kalba. Iš esmės ASP yra netgi ne programavimo kalba, o Visual Basic plėtinys, skirtas scenarijų kūrimui. Dėl šios priežasties ASP lengva įsisavinti programuotojams, turintiems patirties darbe su Visual Basic.

Kokie ASP trūkumai? Pirma, ASP dirba lėčiau, negu PHP. ASP fundamentą sudaro architektūra, pagrįsta COM platforma, todėl, kai ASP programa kreipiasi į duomenų bazę arba išveda gautus rezultatus klientui, tai yra vykdoma kitų operacinės sistemos servisų COM-objektų pagalba. Tai reikalauja papildomų sistemos resursų ir gali pradėti lėtinti darbą. Antra, ASP nelabai tinka darbui su kitomis (ne Windows) operacinėmis sistemomis ir integracijai su GNU priemonėmis.

Būdama firminiu Microsoft produktu, ASP buvo kuriama naudoti su Microsoft Internet Information Server (IIS), todėl dažniausiai yra pasirenkama dirbant su 32 bitų Windows sistemomis, kadangi daugeliui serverių ši technologija yra nemokamas priedas. Egzistuoja ASP versijos, skirtos UNIX sistemoms (pvz., ChiliSoft ASP) ir ASP interpretatoriai kitoms sistemoms ir internetiniams serveriams, tačiau jų kaina yra gana didelė.

**PHP ir Cold Fusion.** PHP gali dirbti praktiškai su visomis operacinėmis sistemomis, kai tuo tarpu Cold Fusion turi versijas tik darbui su Win32, Solaris, Linux ir HP/UX. PHP reikalauja mažiau sisteminių resursų ir yra lengviau įsisavinama.

**PHP ir Perl.** PHP nuo pat pradžių buvo kuriama kaip darbo su internetu kalba, todėl yra šiuo atžvilgiu pranašesnė už Perl kalbą, kadangi ši kalba buvo kuriama naudojimui įvairiose srityse. Perl forma ir sintaksė gali apsunkinti Perl scenarijų skaitymą ir modifikavimą, kai to prireikia.

Nors Perl kalba naudojama jau gana seniai ir plačiai paplitusi, ji yra pavirtusi į sudėtingą konstrukciją, sudarytą iš daugelio papildymų ir pataisymų. PHP kalba yra paprastesnė ir lankstesnė, lengviau integruojasi į HTML kodą ir niekuo nenusileidžia Perl kalbai pagal funkcionalumo kriterijų.

**PHP ir Java.** PHP yra paprastesnė vartoti, negu Java, jos pagalba yra lengviau kurti internetines priemones, turinčias tokius pat lankstumo ir plataus masteliškumo požymius. PHP nereikalauja iš programuotojo didelės darbo patirties kuriant dinamines internetines svetaines. Tiesa, PHP nusileidžia Javai naudojimo universalume ir neturi dalies Java

galimybių [4].

Aptariamų serverio scenarijų kūrimo kalbų pagrindinės savybės pateiktos 3 lentelėje.

**Lentelė Nr. 3 Serverio scenarijų kūrimo kalbų charakteristikos**

Charakteristika	PHP	ASP	Cold Fusion	Perl	Java
Pritaikyta įvairioms operacinėms sistemoms	+	-	+	+	+
Pritaikyta įvairiems Web-serveriams	+	-	+	+	+
Atviras kodas (Open Source)	+	-	-	+	-
Paprasta sintaksė	+	+	+	-	-
Nemokama	+	-	-	+	+

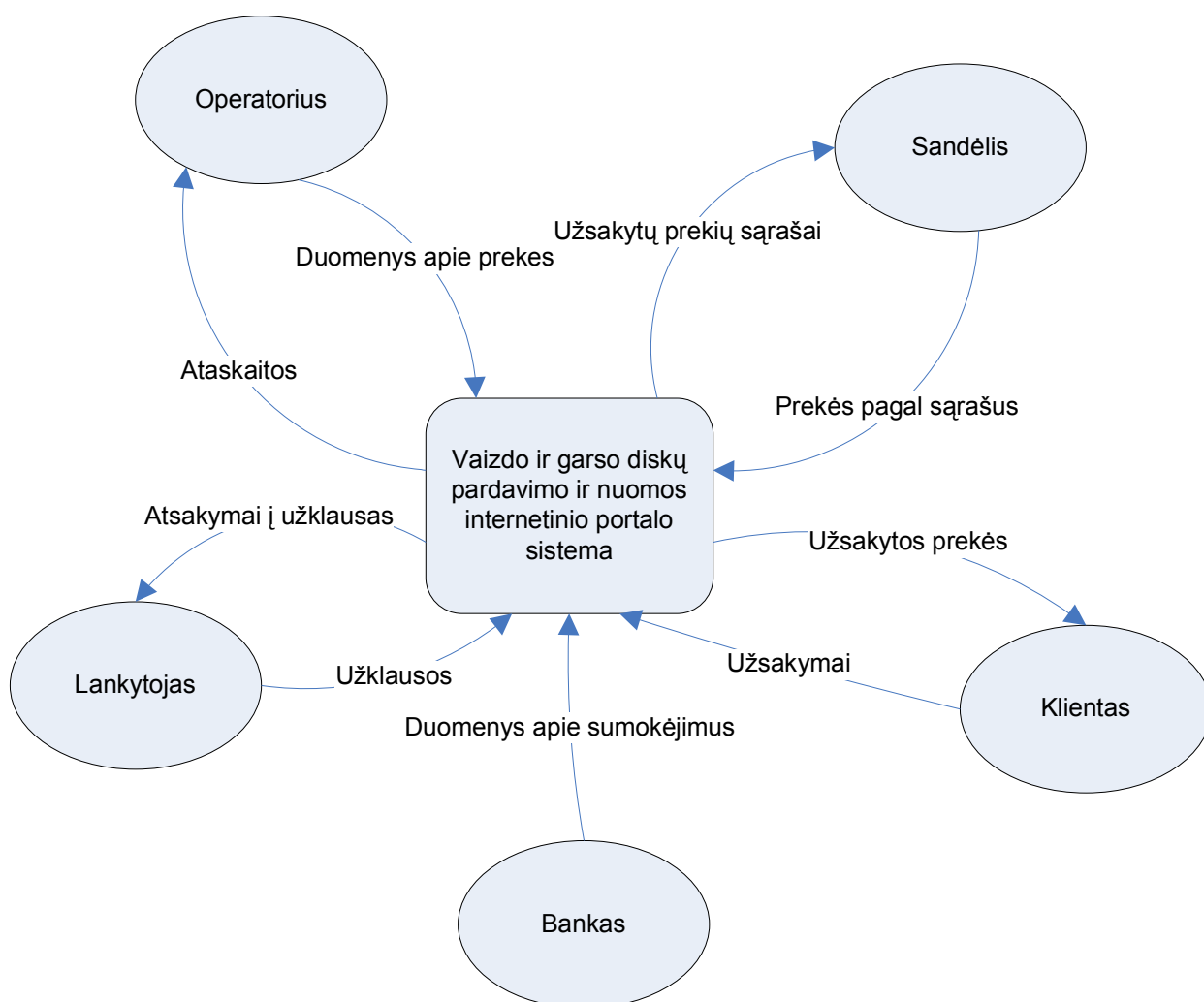
Palyginus keletą populiariausių dinaminį svetainių kūrimo priemonių, galima padaryti išvadą, kad tinkamiausia projektuojamos sistemos kūrimo priemonė yra PHP, kadangi yra nemokama, gali veikti įvairių operacinių sistemų aplinkoje, pritaikyta įvairiems Web-serveriams, pasižymi paprasta sintakse ir yra atviro kodo.

### 3. Sistemos reikalavimų specifikacija ir analizė

Sistemos reikalavimų specifikavimui bus analizuojami pagrindiniai sistemos panaudojimo atvejai, kurie bus atvaizduojami UML bendradarbiavimo diagramose. Jose parodomi ryšiai ir sąveikos tarp programinės įrangos objektų, iliustruojami pranešimai, siunčiami tarp klasių ir objektų. Bendradarbiavimo diagramose neatsižvelgiama į sąveikos ar darbų tęstinumą laiko atžvilgiu.

#### 3.1 Siekiamos sistemos apibrėžimas

Sistema apibrėžiama veiklos konteksto diagramos, pavaizduotos 6 paveiksle, pagalba. Veiklos kontekstas apibrėžia dominančią veiklą ir jos formuojamus informacijos srautus.



6 pav. Veiklos konteksto diagrama

Iš veiklos konteksto diagramos galima pamatyti, kokie veiklos dalyviai dalyvauja veikloje ir kokiais informacijos srautais jie apsikeičia. 4 lentelėje aprašomi sistemos

veiklos įvykiai ir jų metu įeinantys ir išeinantys informacijos srautai.

Lentelė Nr. 4 Veiklos įvykių sąrašas

Eil. Nr.	Įvykio pavadinimas	Įeinantys/Išeinantys informacijos srautai
1.	Suvedami duomenys apie turimas prekes ir paslaugas	Duomenys apie prekes (in)
2.	Lankytojas ieško norimos prekės	Užklauso (in)
3.	Sistema pateikia ieškomą informaciją	Atsakymai į užklausas (out)
4.	Klientas užsisako norimą prekę	Užsakymai (in)
5.	Gaunami duomenys apie kliento sumokėjimus	Duomenys apie sumokėjimus (in)
6.	Pateikiami užsakytų prekių sąrašai	Užsakytų prekių sąrašai (out)
7.	Pateikiamos užsakytos prekės	Prekės pagal sąrašus (in)
8.	Užsakytos prekės išsiunčiamos klientui	Užsakytos prekės (out)
9.	Gaunamos norimos ataskaitos	Ataskaitos (in)

### 3.2 Kompiuterizuojamos sistemos funkcijos

Vartotojų panaudojimo atvejai yra aštuoni: „naujo kliento sukūrimas“, „registravimasis“, „prekės paieška“, „prekių katalogo peržiūra“, „prekės užsakymas“, „duomenų suvedimas“, „užsakymų tvarkymas“ ir „ataskaitų peržiūra“. Jie atvaizduoti UML panaudojimo atvejų diagramoje 7 paveiksle, kuri parodo pagrindinius procesus, kuriuos projektuojama sistema turi kompiuterizuoti, kartu aprašydama ir išorinius sistemos veikėjus [5].



7 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

### 3.3 Rezultato kokybės kriterijai

Sistemos architektūra turi suteikti galimybę vartotojams dirbti su sistema naudojant įvairias operacijų sistemas (Microsoft Windows 2000/2003/XP/Vista, įvairūs Unix/Linux distributyvai) ir interneto naršykles (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera), turėtų būti lengvai išplečiama ir papildoma naujais moduliais bei funkcijomis.

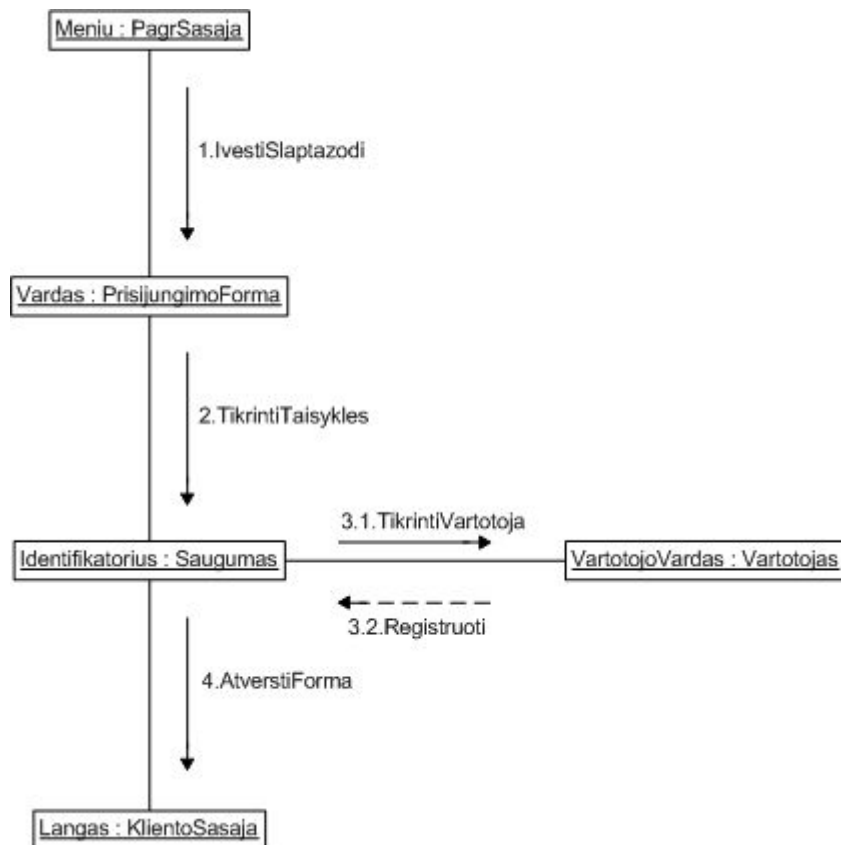
### 3.4 Reikalavimų specifikacija

Šiame skyriuje aprašomi pagrindiniai sistemos panaudojimo atvejai ir atvaizduojami bendradarbiavimo diagramose. Aprašyti aštuoni panaudojimo atvejai.

Vartotojo registravimosi panaudojimo atvejis aprašomas 5 lentelėje ir atvaizduojamas 8 paveiksle. Šiuo atveju vartotojas jungiasi prie sistemos, įvesdamas savo vardą ir slaptažodį, sistema tikrina įvestų duomenų teisingumą ir, atsižvelgdamas į patikrinimo rezultatus arba leidžia vartotojui dirbti su sistema, suteikdama jo turimas teises, arba neleidžia.

Lentelė Nr. 5 Panaudojimo atvejis „Registravimasis“

Panaudojimo atvejo Nr.	1
Panaudojimo atvejis	Registravimasis
Vartotojas	Klientas\Vadovas\Operatorius
Aprašas	<p>Vartotojas įveda dialogo lange savo vardą ir slaptažodį. Galimi du scenarijai.</p> <p>1. Vartotojo vardas ir slaptažodis teisingi, jis įleidžiamas į sistemą.</p> <p>2. Vartotojo vardas arba slaptažodis neteisingi, į sistemą vartotojas neįleidžiamas ir jo prašoma įvesti teisingus prisijungimo duomenis. Toliau galimi trys scenarijai.</p> <p>2a. Vartotojas įveda teisingą vardą ir slaptažodį, jis įleidžiamas į sistemą.</p> <p>2b. Vartotojas atsisako registracijos ir naudojasi sistema kaip lankytojas arba nesinaudoja ja visiškai.</p> <p>3c. Vartotojo vardas arba slaptažodis neteisingi, į sistemą vartotojas neįleidžiamas ir jo prašoma įvesti teisingus prisijungimo duomenis. Taigi grįžtama į 2 punkto situaciją ir toliau vėl renkamasi iš minėtų trijų scenarijų.</p>
Prieš sąlyga	Vartotojas nėra prisiregistravęs sistemoje
Sužadinimo sąlyga	Vartotojas nori prisiregistruoti sistemoje
Pro-sąlyga	Vartotojas priregistruojamas sistemoje



8 pav. Kliento registravimo bendradarbiavimo diagrama

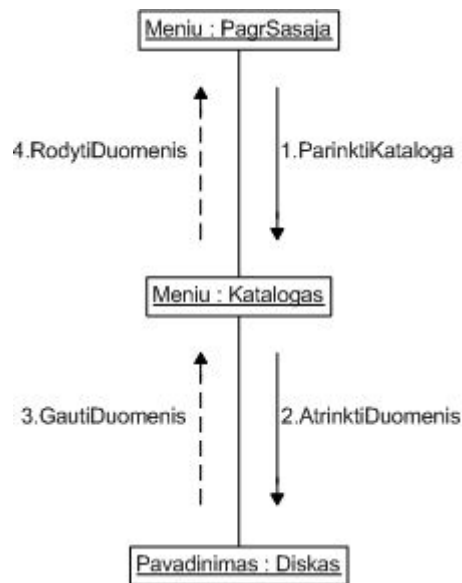
Prekių katalogo peržiūros atvejis aprašomas 6 lentelėje ir atvaizduojamas 9 paveiksle. Šiuo panaudojimo atveju vartotojas peržiūri prekių katalogą.

Lentelė Nr. 6 Panaudojimo atvejis „Prekių katalogo peržiūra“

Panaudojimo atvejo Nr.	2
Panaudojimo atvejis	Prekių katalogo peržiūra
Vartotojas	Klientas\Lankytojas
Aprašas	Vartotojas renkasi vieną iš dviejų scenarijų. 1. Visų prekių bendro katalogo peržiūra (sistema siūlo pagal nutylėjimą). 2. Prekių katalogo pagal kategorijas peržiūra. Vartotojas išsirenka, kokios kategorijos katalogas bus peržiūrimas. Kataloguose pateikiami bendriausi duomenys apie prekes. Smulkesnę informaciją vartotojas gauna atsivertęs prekės kortelę.
Prieš sąlyga	Vartotojas nėra peržiūrėjęs siūlomų prekių katalogo



Sužadavimo sąlyga	Vartotojas nori peržiūrėti prekių katalogą
Pro-sąlyga	Prekių katalogas peržiūrimas



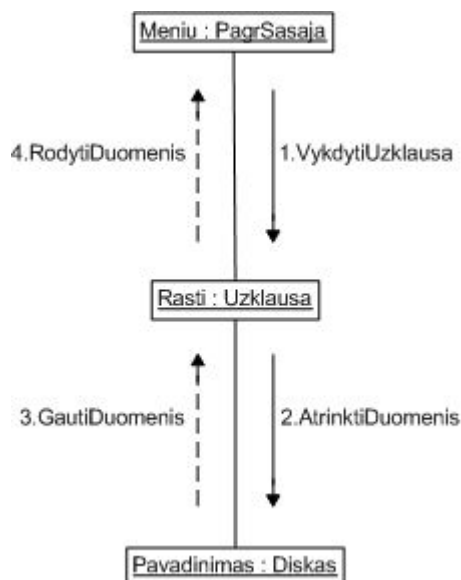
9 pav. Prekių katalogo peržiūros bendradarbiavimo diagrama

Prekės paieškos atvejis aprašomas 7 lentelėje ir atvaizduojamas 10 paveiksle. Vartotojas vykdo jį dominančios prekės paiešką sistemoje ir peržiūri gautą rezultatą.

Lentelė Nr. 7 Panaudojimo atvejis „Prekės paieška“

Panaudojimo atvejo Nr.	3
Panaudojimo atvejis	Prekės paieška
Vartotojas	Klientas\Lankytojas
Aprašas	<p>Vartotojas renkasi vieną iš dviejų scenarijų.</p> <p>1. Renkasi vieną iš sistemos siūlomų paieškos meniu esančių paieškos variantų.</p> <p>2. Jeigu sistemos siūlomų paieškos meniu nėra norimo paieškos varianto, vartotojas gali rinktis bendrą paiešką, kuri vykdys paiešką visoje duomenų bazėje pagal užduotą žodį, frazę arba fragmentą.</p> <p>Toliau galimi du variantai.</p> <p>1. Paieška buvo rezultatyvi, tokiu atveju pateikiami paieškos rezultatai.</p> <p>2. Paieška nedavė rezultatų, tada parodomas pranešimas, jog</p>

	pagal įvestus parametrus nieko nerasta.
Prieš sąlyga	Vartotojas nežino, ar tam tikra prekė yra sistemos duomenų bazėje
Sužadavimo sąlyga	Vartotojas nori surasti tam tikrą prekę
Pro-sąlyga	Prekė surandama arba ne



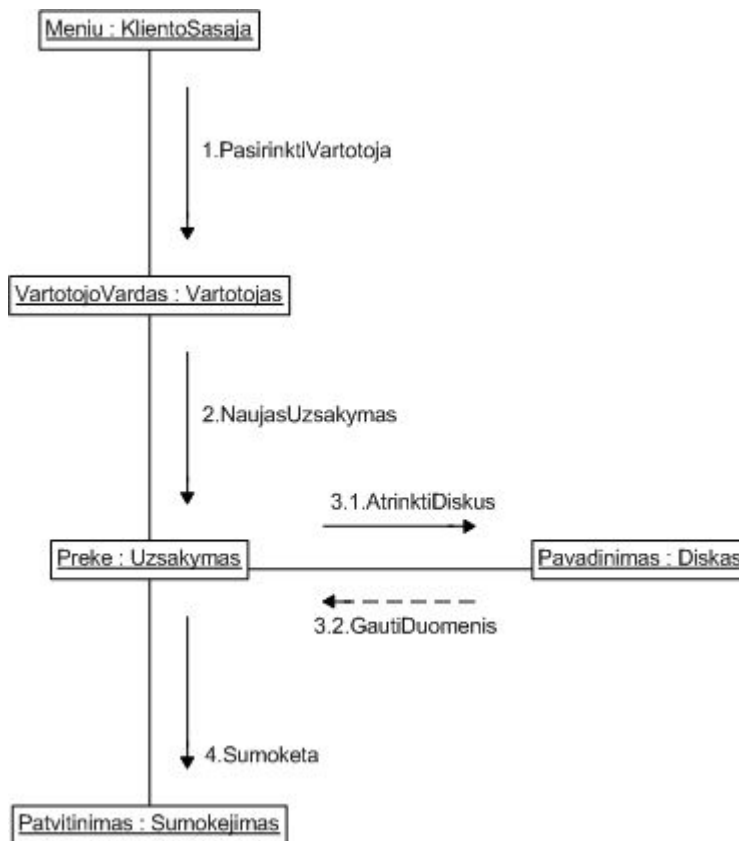
10 pav. Prekės paieškos bendradarbiavimo diagrama

Prekės užsakymo atvejis aprašomas 8 lentelėje ir atvaizduojamas 11 paveiksle. Klientas užsisako norimą prekę ir įvykdo sumokėjimą vienu iš sistemos siūlomu būdų.

Lentelė Nr. 8 Panaudojimo atvejis „Prekės užsakymas“

Panaudojimo atvejo Nr.	4
Panaudojimo atvejis	Prekės užsakymas
Vartotojas	Klientas
Aprašas	<p>Vartotojas atsiverčia užsakomos prekės kortelę, spaudžia mygtuką „Užsakyti“. Toliau pasiūlomi trys variantai.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Susimokėti už prekę mokant banko kortele.</li> <li>2. Susimokėti už prekę naudojantis internetinės bankininkystės paslauga.</li> <li>3. Nutraukti prekės užsakymo operaciją.</li> </ol> <p>Pasirinkus pirmus du punktus toliau vykdomas susimokėjimas pasirinktu būdu.</p> <p>Pasirinkus trečią variantą operacija nutraukiama, prekė</p>

	neužsakoma, grįžtama atgal į prekės kortelę.
Prieš sąlyga	Vartotojas surado jį dominančią prekę
Sužadinimo sąlyga	Vartotojas nori įsigyti prekę
Pro-sąlyga	Prekę užsakyta



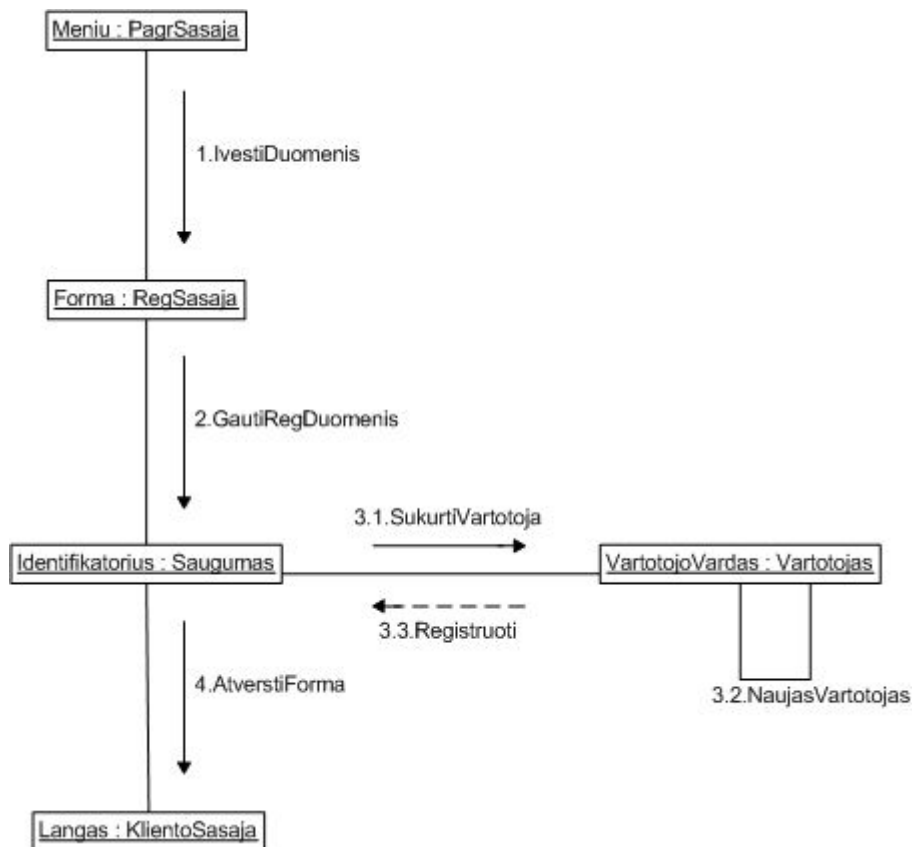
11 pav. Prekės užsakymo bendradarbiavimo diagrama

Naujo kliento sukūrimo atvejis aprašomas 9 lentelėje ir atvaizduojamas 12 paveiksle. Lankytojas užpildo naujo vartotojo sukūrimo duomenų formą įvesdamas prašomus duomenis ir tampa sistemos klientu.

Lentelė Nr. 9 Panaudojimo atvejis „Naujo kliento sukūrimas“

Panaudojimo atvejo Nr.	5
Panaudojimo atvejis	Naujo kliento sukūrimas
Vartotojas	Lankytojas
Aprašas	Vartotojas pasirenka meniu punktą „Tapti klientu“. Atvertoje formoje jis įveda privalomus duomenis (pavardė, vardas, pasirinktas įėjimo į sistemą vardas, pasirinktas slaptažodis, el. pašto adresas, gyvenamas adresas ir pašto kodas) ir

	<p>neprivalomus duomenis (telefono Nr., papildoma informacija) ir patvirtina, kad nori tapti klientu. Toliau galimi du variantai.</p> <p>1. Vartotojas užpildė visus privalomus laukus, sistema jam suteikia kliento teises.</p> <p>2. Vartotojas neužpildė visų privalomų laukų, sistema nesukuria naujo kliento ir paprašo užpildyti trūkstamus laukus arba atsisakyti tapti klientu. Tada galimi trys variantai.</p> <p>2a. Vartotojas užpildo visus privalomus laukus, sistema jam suteikia kliento teises.</p> <p>2b. Vartotojas atsisako tapti klientu.</p> <p>2c. Vartotojas vėl neužpildo visų privalomų laukų, sistema nesukuria naujo kliento ir paprašo užpildyti trūkstamus laukus arba atsisakyti tapti klientu. Tada vėl grįžtama į antrą pasirinkimo punktą ir renkama iš tų pačių trijų punktų.</p>
Prieš sąlyga	Lankytojas nėra klientas
Sužadinimo sąlyga	Lankytojas nori būti klientu
Pro-sąlyga	Lankytojas tampa klientu

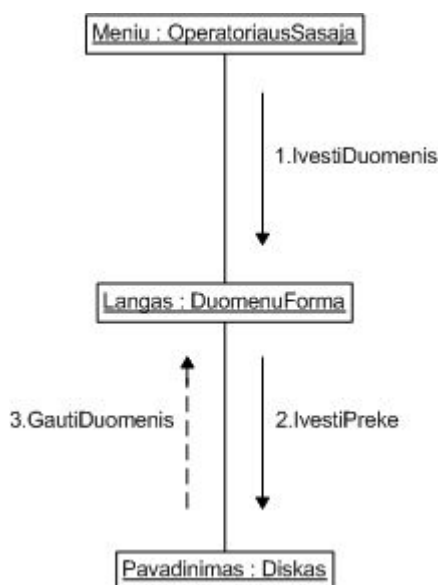


12 pav. Naujo kliento sukūrimo bendradarbiavimo diagrama

Duomenų tvarkymo atvejis aprašomas 10 lentelėje ir atvaizduojamas 13 paveiksle. Operatorius suveda naujus duomenis, reikalui esant koreguoja anksčiau suvestus.

Lentelė Nr. 10 Panaudojimo atvejis „Duomenų tvarkymas“

Panaudojimo atvejo Nr.	6
Panaudojimo atvejis	Duomenų tvarkymas
Vartotojas	Operatorius
Aprašas	Vartotojas tvarko duomenis apie turimas prekes. Galimi keturi atvejai. 1. Prekės yra naujos, tada suvedami duomenys apie naujas prekes. 2. Yra gauta papildoma informacija apie jau turimas prekes, tada įvedama papildoma informacija. 3. Randami netikslumai suvestoje informacijoje, klaidos ištaisomos. 4. Prekė nebeparduodama, tada ji pašalinama iš katalogo.
Prieš sąlyga	Duomenų bazė nepilna arba netiksli.
Sužadinimo sąlyga	Reikia atnaujinti duomenis sistemoje.
Pro-sąlyga	Duomenys sistemoje tikslūs ir išsamūs.

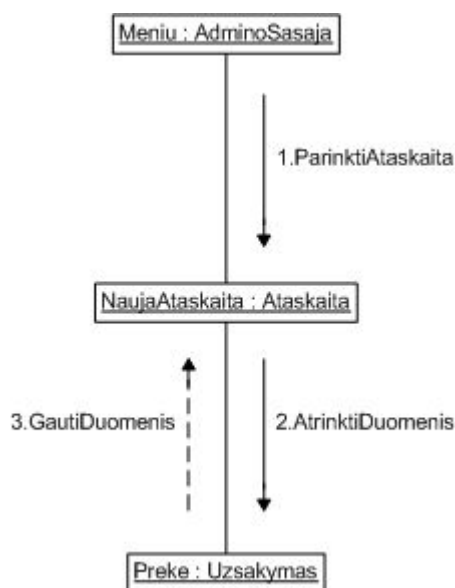


13 pav. Duomenų tvarkymo bendradarbiavimo diagrama

Užsakymų tvarkymo atvejis aprašomas 11 lentelėje ir atvaizduojamas 14 paveiksle. Operatorius peržiūri nesutvarkytų užsakymų sąrašus ir perduoda juos vykdymui.

Lentelė Nr. 11 Panaudojimo atvejis „Užsakymų tvarkymas“

Panaudojimo atvejo Nr.	7
Panaudojimo atvejis	Užsakymų tvarkymas
Vartotojas	Operatorius
Aprašas	Vartotojas peržiūri nesutvarkytų užsakymų sąrašą. Galimi du veiksmų scenarijai. 1. Sąraše yra bent vienas įrašas, tada spausdinamas sąrašas ir atiduodamas į sandėlį vykdymui. Užsakymai, kurie buvo atspausdinti, pažymimi kaip sutvarkyti. 2. Jeigu sąraše nėra nė vieno įrašo, vadinasi visi užsakymai įvykdyti ir nieko nereikia daryti.
Prieš sąlyga	Sistemoje yra nesutvarkytų užsakymų
Sužadinimo sąlyga	Atsirado nauji nesutvarkyti užsakymai
Pro-sąlyga	Sistemoje nėra nesutvarkytų užsakymų.



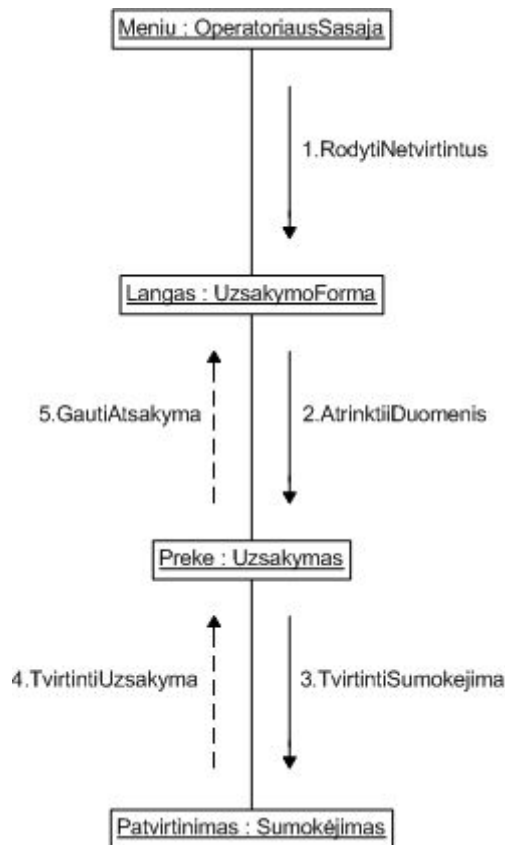
14 pav. Ataskaitų peržiūros bendradarbiavimo diagrama

Ataskaitų peržiūros atvejis aprašomas 12 lentelėje ir atvaizduojamas 15 paveiksle. Vadovas peržiūri reikalingas ataskaitas apie sistemoje vykdytus užsakymus, jų vykdymą.

Lentelė Nr. 12 Panaudojimo atvejis „Ataskaitų peržiūra“

Panaudojimo atvejo Nr.	8
Panaudojimo atvejis	Ataskaitų peržiūra
Vartotojas	Vadovas

Aprašas	Vartotojas išsirenka norimą ataskaitą iš pateikiamo sąrašo. Galimi du ataskaitos peržiūros variantai. 1. Peržiūra ekrane. 2. Spausdinimas.
Prieš sąlyga	Sistemoje yra reikalingų peržiūrai ataskaitų
Sužadinimo sąlyga	Vartotojas nori peržiūrėti ataskaitas
Pro-sąlyga	Ataskaitos peržiūrėtos.



15 pav. Užsakymų tvarkymo bendradarbiavimo diagrama

### 3.5 Funkciniai reikalavimai

Sistema turi užtikrinti žemiau išvardintus funkcinius reikalavimus:

- Leisti registruoti naujus vartotojus.
- Suteikti galimybę vartotojui prisijungti prie sistemos įvedus vartotojo vardą ir slaptažodį.
- Identifikuoti vartotoją ir suteikti jam atitinkamas teises.
- Neleisti prisijungti vartotojui prie sistemos, jei buvo įvesti klaidingi prisijungimo duomenys arba jie iš viso neįvesti.

- Sistemos vartotojų skaičius turi būti neribojamas.
- Leisti vartotojui koreguoti savo identifikacinius duomenis.
- Suteikti galimybę vartotojui vykdyti turimų prekių katalogų peržiūrą.
- Suteikti galimybę vartotojui vykdyti prekių katalogo pagal kategorijas peržiūrą.
- Suteikti galimybę vartotojui vykdyti prekės parametrizuotą paiešką.
- Suteikti galimybę vartotojui užsisakyti norimą prekę.
- Vartotojas turi galėti atsiskaityti už prekes įvairiais būdais: banko kortele, internetinės bankininkystės būdu.
- Suteikti galimybę suvesti duomenis apie naujas prekes.
- Suteikti galimybę koreguoti suvestus duomenis.
- Suteikti galimybę papildyti suvestus duomenis.
- Suteikti galimybę pašalinti suvestus duomenis.
- Suteikti galimybę gauti duomenis apie neįvykdytus užsakymus.
- Suteikti galimybę atspausdinti duomenis apie neįvykdytus užsakymus.
- Suteikti galimybę peržiūrėti ataskaitas.
- Suteikti galimybę atsispausdinti ataskaitas.

### 3.6 Nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai

Nefunkciniai reikalavimai sistemai nusako jos savybes, kuriomis sistema turi pasižymėti. Išskiriami nefunkciniai reikalavimai sistemos vartotojo sąsajai, vykdymo charakteristikoms, veikimo sąlygoms, priežiūrai, saugumui, kultūriniai-politiniai ir teisiniai reikalavimai.

**Reikalavimai sistemos vartotojo sąsajai.** Sistema naudosis daug mažą patirtį informacinėse technologijose turinčių vartotojų, todėl būtina prisitaikyti prie jų poreikių. Sistemos naudotojai turi galėti naudotis sistema be atskiro apmokymo. Vartotojo sąsaja turi būti paprasta, intuityviai suprantama, reikalinga, kad būtų lengvai randami ir pasiekiami visi komponentai. Svarbus informacijos struktūrizuotas pateikimas, suskaidant duomenis pagal atskiras kategorijas. Vartotojo sąsajos dizainas neturi būti perkrautas ryškių spalvų elementais ir per dideliu informacijos kiekiu. Navigacija tarp sistemos puslapių turi būti logiška ir intuityviai suprantama, iš kiekvieno puslapio turi būti galimybė grįžti į pagrindinį puslapį.

**Reikalavimai vykdymo charakteristikoms.** Sistema turi veikti stabiliai, be sutrikimų, kad nesukeltų vartotojui nepasitikėjimo ir sparčiai, kad užtikrintų vartotojui komfortišką darbą, nenaudoti daug kompiuterinės technikos resursų, netrukdyti veikti kitoms



sistemoms. Vartotojas turi galėti naudotis sistema bet kuriuo laiko momentu.

**Reikalavimai veikimo sąlygoms.** Sistema turi veikti įvairių operacijų sistemų aplinkoje – Windows 95\98\NT\2000\XP bei Linux, naudojant labiausiai paplitusias interneto naršyklės, pvz., Internet Explorer 5.5\6\7 ir Mozilla Firefox 2\3.

**Reikalavimai sistemos priežiūrai.** Sistemos architektūra turi užtikrinti galimybę papildyti ją naujais moduliais, leisti įvesti naujas prekes ir paslaugas. Sistema turi nereikalauti papildomų specifinių priemonių jos priežiūrai.

**Reikalavimai saugumui.** Sistema turi garantuoti, kad vartotojai turėtų tik tokią prieigą prie duomenų, kokią numato jiems suteiktos teisės, turi blokuoti nesankcionuotus prisijungimus, apsaugoti duomenis nuo jų nenumatyto keitimo ar naikinimo.

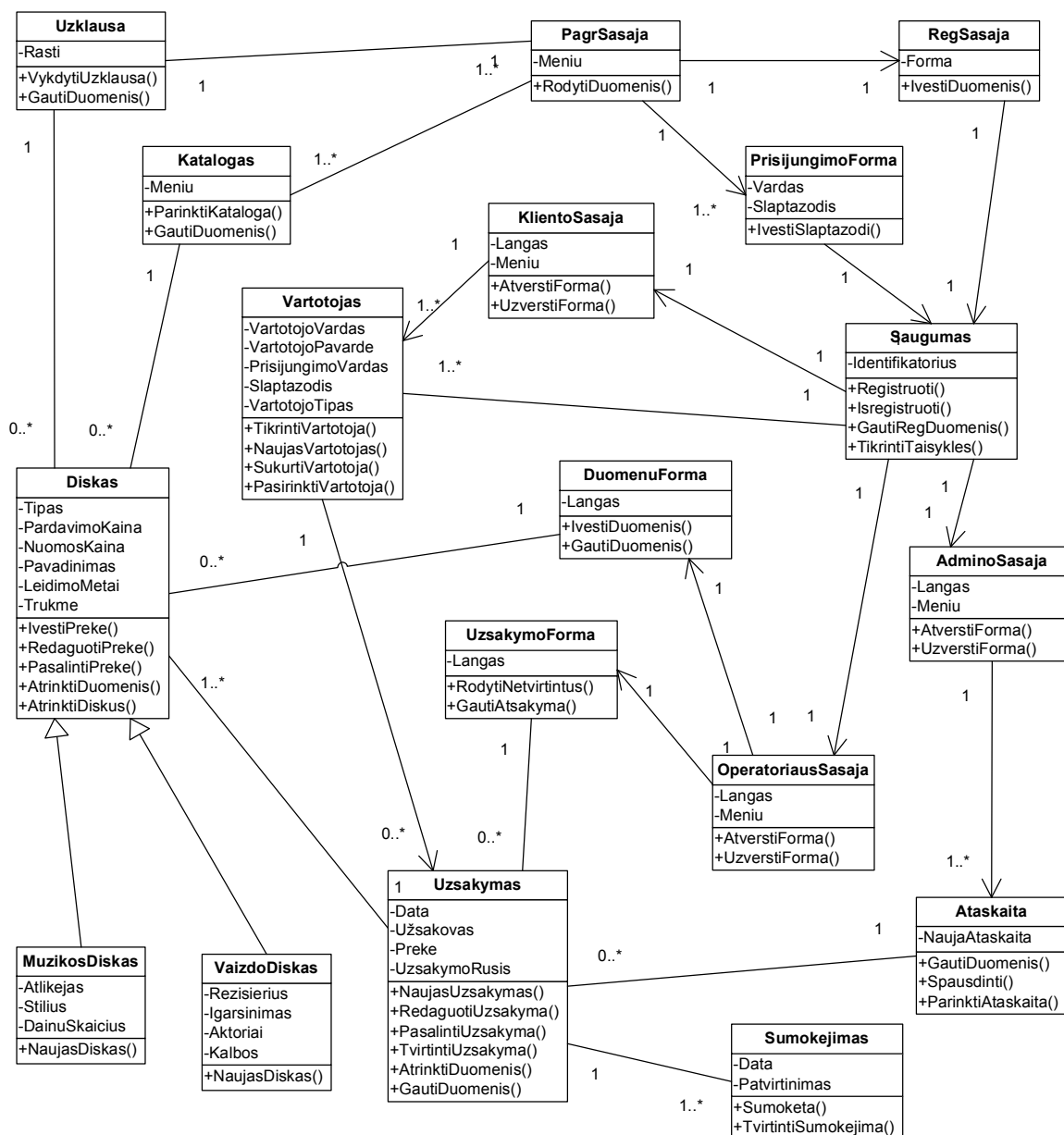
**Kiti reikalavimai.** Sistemos vartotojo sąsajoje neturi būti gramatiškai netaisyklingų užrašų, visi naudojami užrašai turi atitikti kalbos taisyklės, neturi būti naudojami žargono išsireiškimai arba necenzūrinė leksika. Sistema neturi pažeisti galiojančių Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisinių normų.

## 4. Sistemos projektas

Sistemos projektavimo metu kuriamas sistemos statinis ir dinaminis vaizdai. Jie bus pateikiami UML diagramų pavidalu: sistemos statinis vaizdas atvaizduojamas sistemos klasių diagrama; sistemos dinaminis vaizdas – būsenų ir veiklos diagramomis.

### 4.1 Sistemos architektūra – statinės struktūros modelis

Sistemos statinis vaizdas pateikiamas klasių diagramos pavidalu 16 paveiksle. Joje specifikuojamas sistemos duomenų modelis. Diagramoje modeliuojamos objektų klasės, jų atributai, su jomis atliekamos operacijos ir ryšiai tarp klasių.

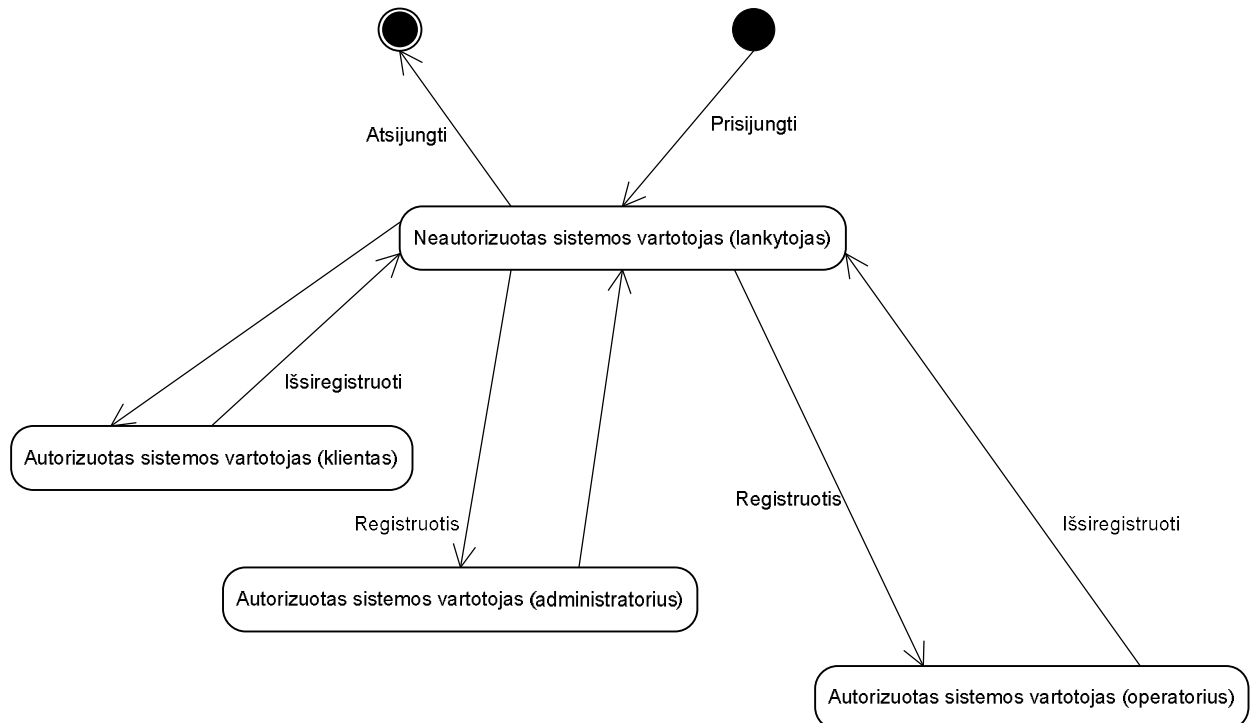


16 pav. Sistemos klasių diagrama

## 4.2 Sistemos elgsenos modelis

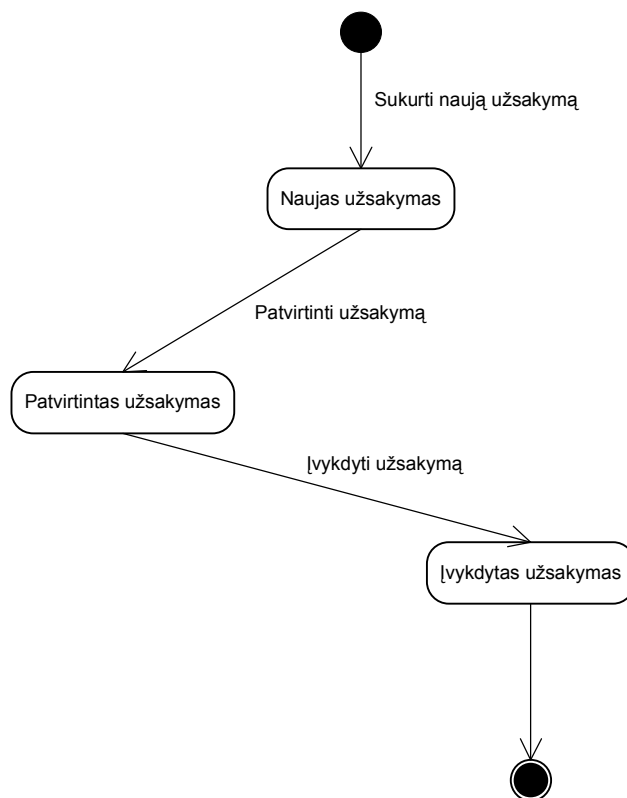
Sistemos elgsenos modelis pateikiamas dinaminėmis būsenų ir veiklos diagramomis.

Vartotojo registravimo būsenos atvaizduojamos 17 paveiksle. Parodomi objekto „Vartotojas“ perėjimai į skirtingas būsenas vartotojo registravimosi proceso metu.



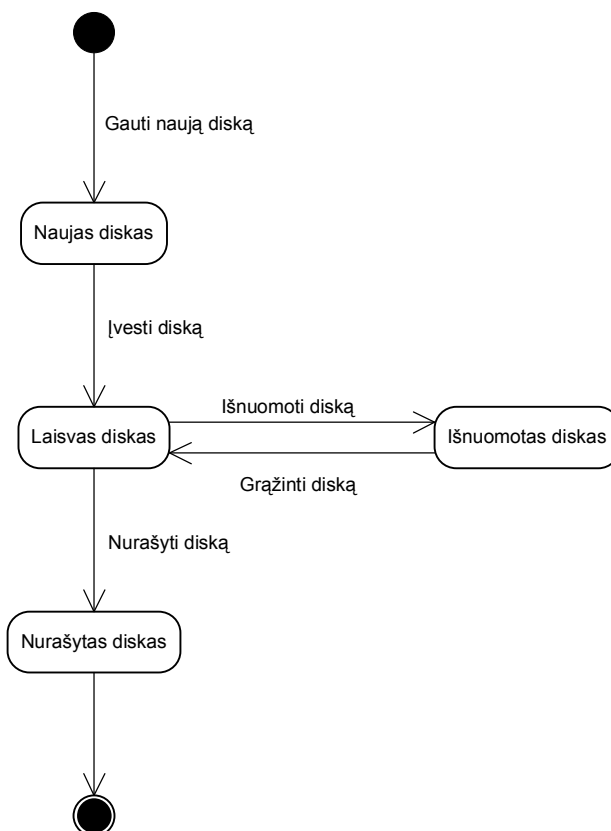
17 pav. Vartotojo registravimo būsenų diagrama

Užsakymo būsenos atvaizduojamos 18 paveiksle. Parodomi objekto „Užsakymas“ perėjimai iš vienos būsenos į kitą.



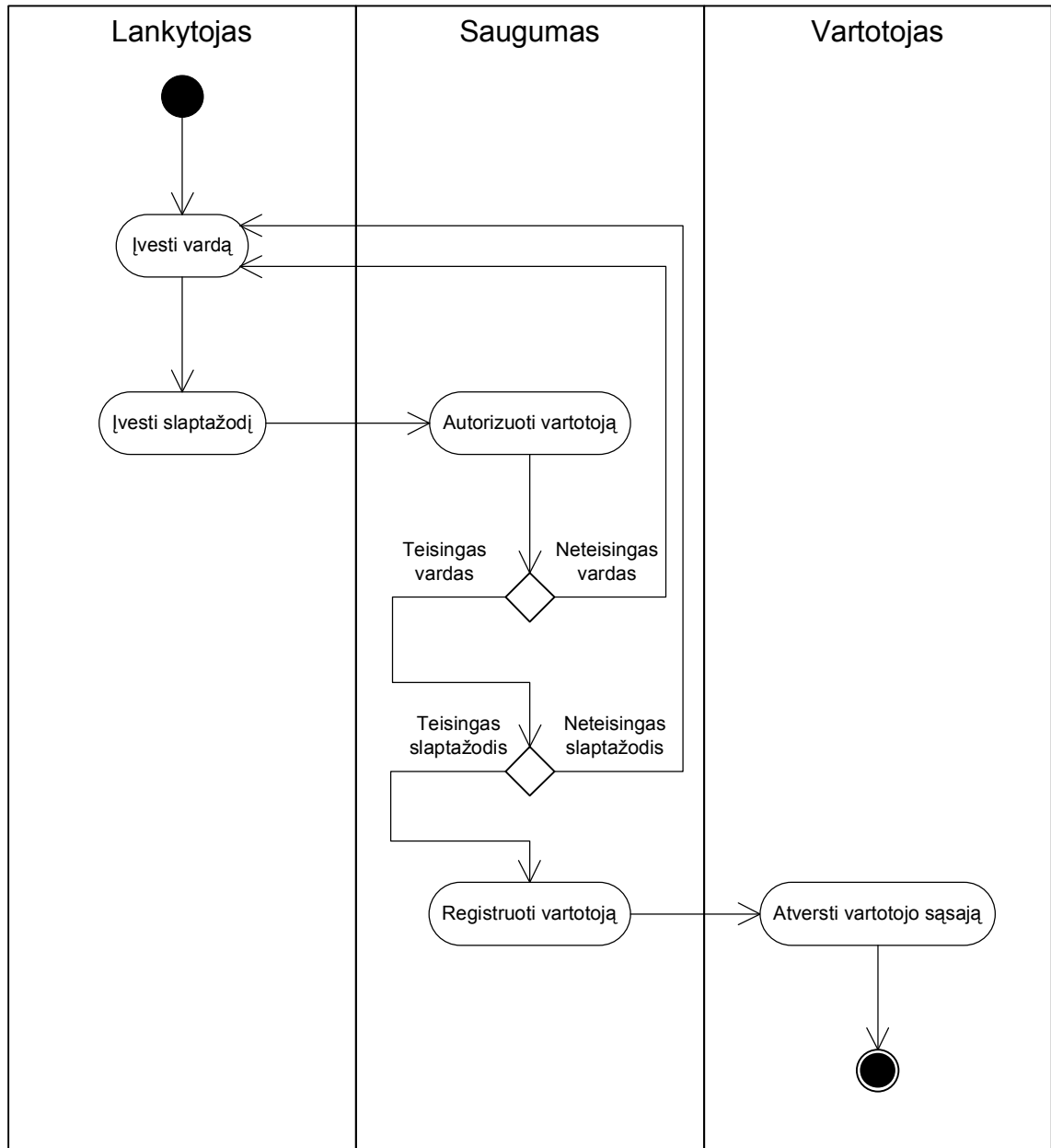
18 pav. Užsakymo būsenų diagrama

Disko būsenos atvaizduojamos 19 paveiksle. Parodomi objekto „Diskas“ perėjimai į skirtingas būsenas.



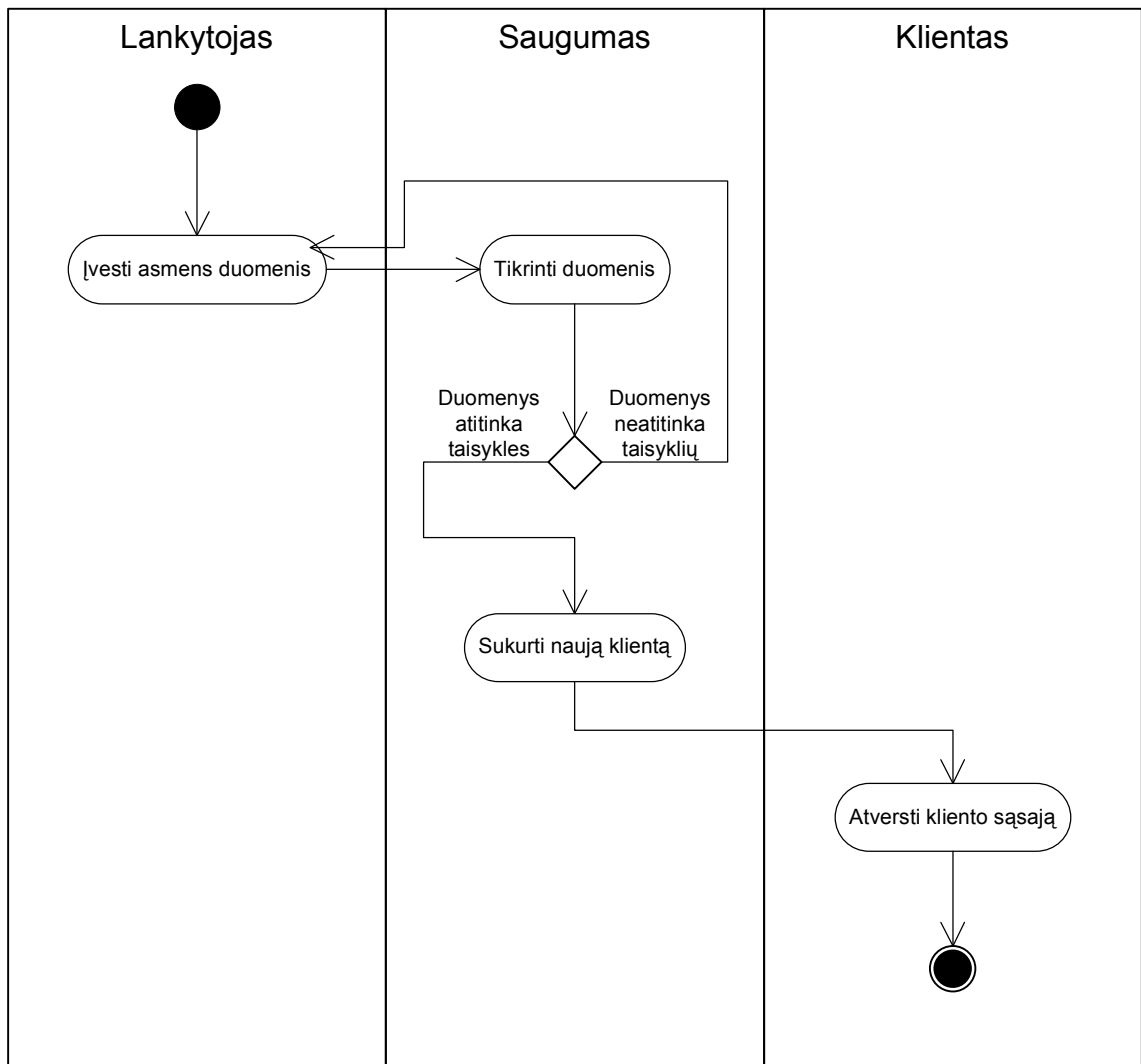
19 pav. Disko būsenų diagrama

Vartotojo registravimosi procesas atvaizduojamas veiklos diagrama 20 paveiksle. Joje vaizduojamos klasių „Lankytojas“, Saugumas“ ir „Vartotojas“ vykdomos veiklos vartotojo registravimosi proceso metu.



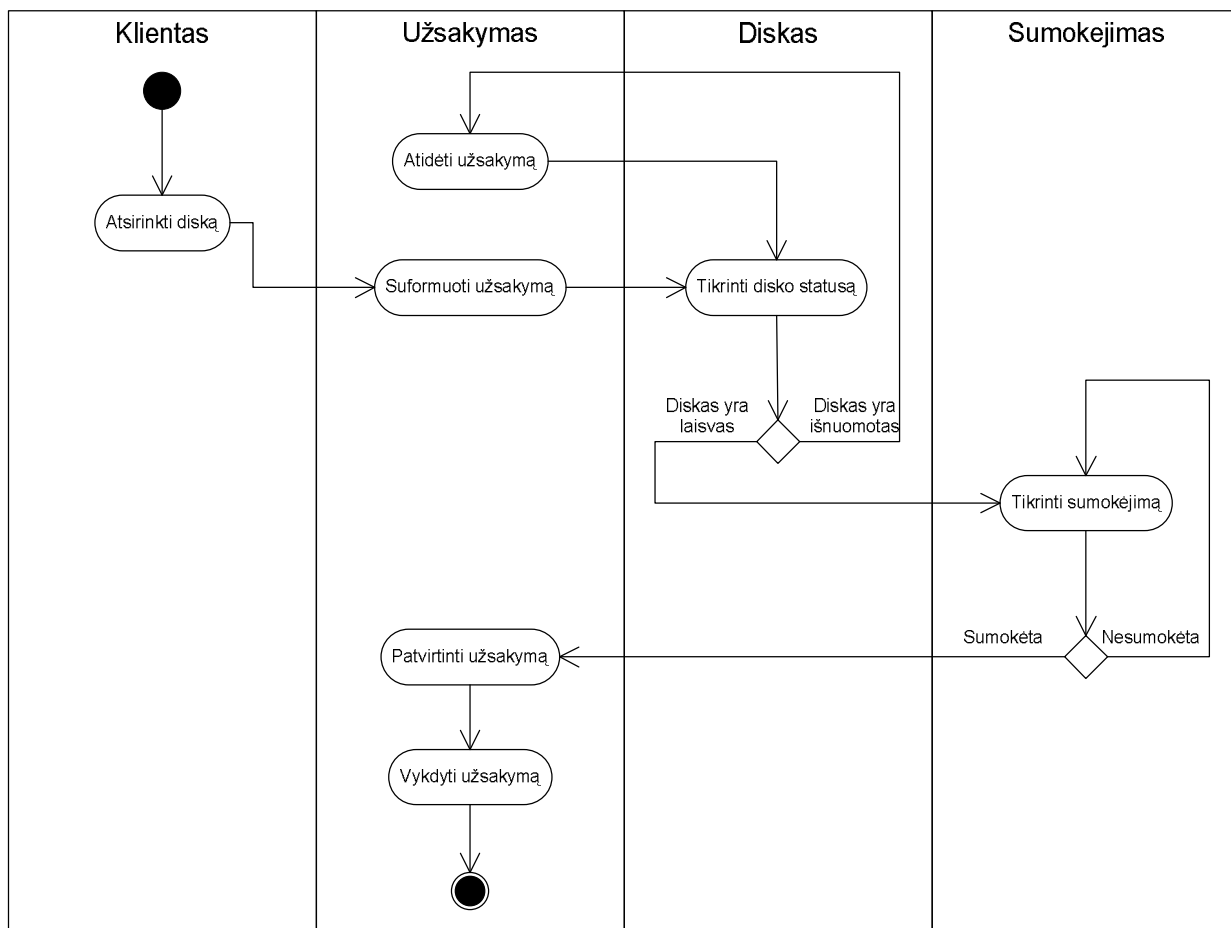
20 pav. Vartotojo registravimosi veiklos diagrama

Naujo kliento sukūrimo procesas atvaizduojamas veiklos diagrama 21 paveiksle. Joje vaizduojamos klasių „Lankytojas“, Saugumas“ ir „Klientas“ veiklos naujo kliento sukūrimo proceso metu.



21 pav. Naujo kliento sukūrimo veiklos diagrama

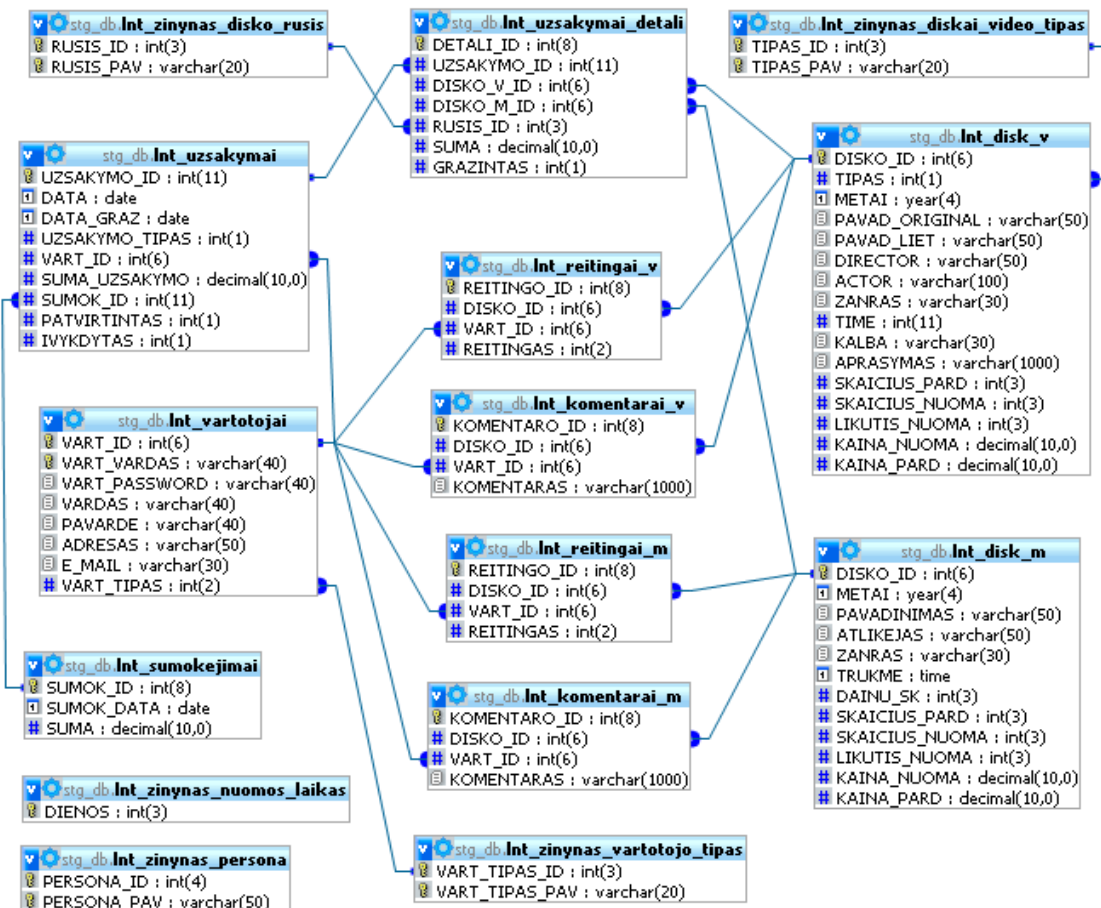
Naujo užsakymo sukūrimo procesas atvaizduojamas veiklos diagrama 22 paveiksle. Joje vaizduojamos klasių „Klientas“, „Užsakymas“, „Diskas“ ir „Sumokėjimas“ veiklos vykdant naujo užsakymo sukūrimą.



22 pav. Naujo užsakymo veiklos diagrama

### 4.3 Duomenų bazės schema

Sistemos duomenų bazės modelis pateiktas 23 paveiksle. Joje įvardijami duomenų bazės lentelėse „lnt\_vartotojai“, „lnt\_uzsakymai“, „lnt\_uzsakymai\_detali“, „lnt\_disk\_m“, „lnt\_disk\_v“, „lnt\_sumokejimai“, „lnt\_komentarai\_m“, „lnt\_komentarai\_v“, „lnt\_reitingai\_m“, „lnt\_reitingai\_v“, „lnt\_zinynas\_vartotojo\_tipas“, „lnt\_zinynas\_disko\_rusis“, „lnt\_zinynas\_diskai\_video\_tipas“, „lnt\_zinynas\_nuomos\_laikas“ ir „lnt\_zinynas\_persona“ saugomi duomenys.



23 pav. Duomenų bazės modelis

Duomenų bazėje esančių lentelių aprašymai pateikti 13 lentelėje.

Lentelė Nr. 13 Duomenų bazės lentelių aprašymai

Nr.	Esybė	Aprašymas
1.	lnt_vartotojai	Saugomi duomenys apie vartotojus
2.	lnt_uzsakymai	Saugomi duomenys apie užsakymus
3.	lnt_uzsakymai_detali	Saugomi duomenys apie užsakytus diskus
4.	lnt_disk_v	Saugomi duomenys apie vaizdo diskus
5.	lnt_disk_m	Saugomi duomenys apie muzikos diskus
6.	lnt_sumokejimai	Saugomi duomenys apie sumokėjimus
7.	lnt_komentarai_v	Saugomi klientų komentarai apie vaizdo diskus
8.	lnt_komentarai_m	Saugomi klientų komentarai apie muzikos diskus
9.	lnt_reitingai_v	Saugomi vaizdo diskų reitingo balai (10-balėje sistemoje), skirti klientų
10.	lnt_reitingai_m	Saugomi muzikos diskų reitingo balai (10-balėje sistemoje), skirti klientų



11.	Int_zinynas_disko_rusis	Disko rūšių žinynas
12.	Int_zinynas_vartotojo_tipas	Vartotojo tipų žinynas
13.	Int_zinynas_persona	Asmenų (atlikėjų, aktorių, režisierių) žinynas
14.	Int_zinynas_diskai_video_tipas	Vaizdo diskų tipų žinynas
15.	Int_zinynas_nuomos_laikas	Saugomas skaičius dienų, per kurias reikia grąžinti nuomotus diskus

Atskirų lentelių laukai aprašomi 14 – 28 lentelėje.

**Lentelė Nr. 14 Duomenų bazės lentelės „Int\_vartotojai“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	virt_id	int	Vartotojo identifikacijos numeris
2.	virt_vardas	varchar	Vartotojo prisijungimo identifikacijos vardas
3.	virt_password	varchar	Vartotojo prisijungimo slaptažodis
4.	vardas	varchar	Vartotojo vardas
5.	pavarde	varchar	Vartotojo pavardė
6.	adresas	varchar	Vartotojo gyvenamasis adresas
7.	el_pastas	varchar	Vartotojo elektroninis paštas
8.	virt_tipas	int	Vartotojo tipas (1 – klientas, 2 – operatorius, 3 – vadovas)

**Lentelė Nr. 15 Duomenų bazės lentelės „Int\_uzsakymai“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	uzsakymo_id	int	Užsakymo identifikacijos numeris
2.	data	date	Užsakymo data
3.	data_graz	date	Užsakytų diskų grąžinimo data
4.	uzsakymo_tipas	int	Užsakymo tipas (1 – nuoma, 2 – pardavimas)
5.	virt_id	int	Vartotojo identifikacijos numeris
6.	suma_uzsakymo	decimal	Užsakymo suma
7.	sumok_id	int	Sumokėjimo identifikacijos numeris
8.	patvirtintas	int	Pažymima, kad užsakymas patvirtintas
9.	ivykdytas	int	Pažymima, kad užsakymas įvykdytas

**Lentelė Nr. 16 Duomenų bazės lentelės „Int\_uzsakymai\_detali“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	detali_id	int	Užsakyto disko identifikacijos numeris
2.	uzsakymo_id	int	Užsakymo identifikacijos numeris
3.	disko_v_id	int	Vaizdo disko identifikacijos numeris
4.	disko_m_id	int	Muzikos disko identifikacijos numeris
5.	rusis_id	int	Disko rūšies identifikacijos numeris
6.	suma	decimal	Disko kaina
7.	grazintas	int	Pažymima, kad diskas gražintas

**Lentelė Nr. 17 Duomenų bazės lentelės „Int\_diskai\_video“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	disko_v_id	int	Vaizdo disko identifikacijos numeris
2.	tipas	int	Disko rūšis (1 – DVD, 2 – BD)
3.	metai	year	Filmo išleidimo metai
4.	pavad_original	text	Filmo pavadinimas originalo kalba
5.	pavad_liet	text	Filmo pavadinimas lietuvių kalba
6.	director	text	Filmo režisierius
7.	actor	text	Aktoriai
8.	zanras	text	Filmo žanras
9.	time	int	Filmo trukmė
10.	kalba	text	Įgarsinimo kalbos
11.	aprasymas	varchar	Trumpas filmo aprašymas
12.	skaicius_pard	int	Diskų skaičius pardavimui
13.	skaicius_nuoma	int	Diskų skaičius nuomai
14.	likutis_nuoma	int	Laisvų diskų skaičius nuomai
15.	kaina_nuoma	decimal	Disko kaina nuomai
16.	kaina_pard	decimal	Disko kaina pardavimui

**Lentelė Nr. 18 Duomenų bazės lentelės „Int\_diskai\_muzika“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	disko_m_id	int	Muzikos disko identifikacijos numeris
2.	metai	year	Filmo išleidimo metai
3.	pavadinimas	text	Disko pavadinimas
4.	atlikejas	text	Atlikėjas

5.	zanras	text	Muzikos žanras
6.	trukme	time	Bendra disko trukmė
7.	dainu_sk	int	Dainų skaičius diske
8.	skaicius_pard	int	Diskų skaičius pardavimui
9.	skaicius_nuoma	int	Diskų skaičius nuomai
10.	likutis_nuoma	int	Laisvų diskų skaičius nuomai
11.	kaina_nuoma	decimal	Disko kaina nuomai
12.	kaina_pard	decimal	Disko kaina pardavimui

**Lentelė Nr. 19 Duomenų bazės lentelės „Int\_sumokejimai“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	sumok_id	int	Sumokėjimo identifikacijos numeris
2.	sumok_data	date	Sumokėjimo data
3.	suma	decimal	Sumokėta suma

**Lentelė Nr. 20 Duomenų bazės lentelės „Int\_komentarai\_v“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	komentaro_id	int	Komentaro identifikacijos numeris
2.	prekes_id	int	Komentuojamo disko identifikacijos numeris
3.	virt_id	int	Komentuojančio kliento identifikacijos numeris
4.	komentaras	varchar	Komentaro tekstas

**Lentelė Nr. 21 Duomenų bazės lentelės „Int\_komentarai\_m“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	komentaro_id	int	Komentaro identifikacijos numeris
2.	prekes_id	int	Komentuojamo disko identifikacijos numeris
3.	virt_id	int	Komentuojančio kliento identifikacijos numeris
4.	komentaras	varchar	Komentaro tekstas

**Lentelė Nr. 22 Duomenų bazės lentelės „Int\_reitingai\_v“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
-----	-------------------	-------------	-----------

1.	reitingo_id	int	Reitingo identifikacijos numeris
2.	prekes_id	int	Reitinguojamo disko identifikacijos numeris
3.	wart_id	int	Reitinguojančio kliento identifikacijos numeris
4.	reitingas	int	Reitingas

**Lentelė Nr. 23 Duomenų bazės lentelės „Int\_reitingai\_m“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	reitingo_id	int	Reitingo identifikacijos numeris
2.	prekes_id	int	Reitinguojamo disko identifikacijos numeris
3.	wart_id	int	Reitinguojančio kliento identifikacijos numeris
4.	reitingas	int	Reitingas

**Lentelė Nr. 24 Duomenų bazės lentelės „Int\_zinynas\_disko\_rusis“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	rusis_id	int	Disko rūšies identifikacijos numeris
2.	rusis_pav	varchar	Disko rūšies pavadinimas

**Lentelė Nr. 25 Duomenų bazės lentelės „Int\_zinynas\_vartotojo\_tipas“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	wart_tipas_id	int	Vartotojo tipo identifikacijos numeris
2.	wart_tipas_pav	varchar	Vartotojo tipo pavadinimas

**Lentelė Nr. 26 Duomenų bazės lentelės „Int\_zinynas\_persona“ laukų aprašymas**

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	persona_id	int	Asmens identifikacijos numeris
2.	persona_pav	varchar	Asmens vardas ir pavardė

**Lentelė Nr. 27 Duomenų bazės lentelės „Int\_zinynas\_diskai\_video\_tipas“ laukų aprašymas**

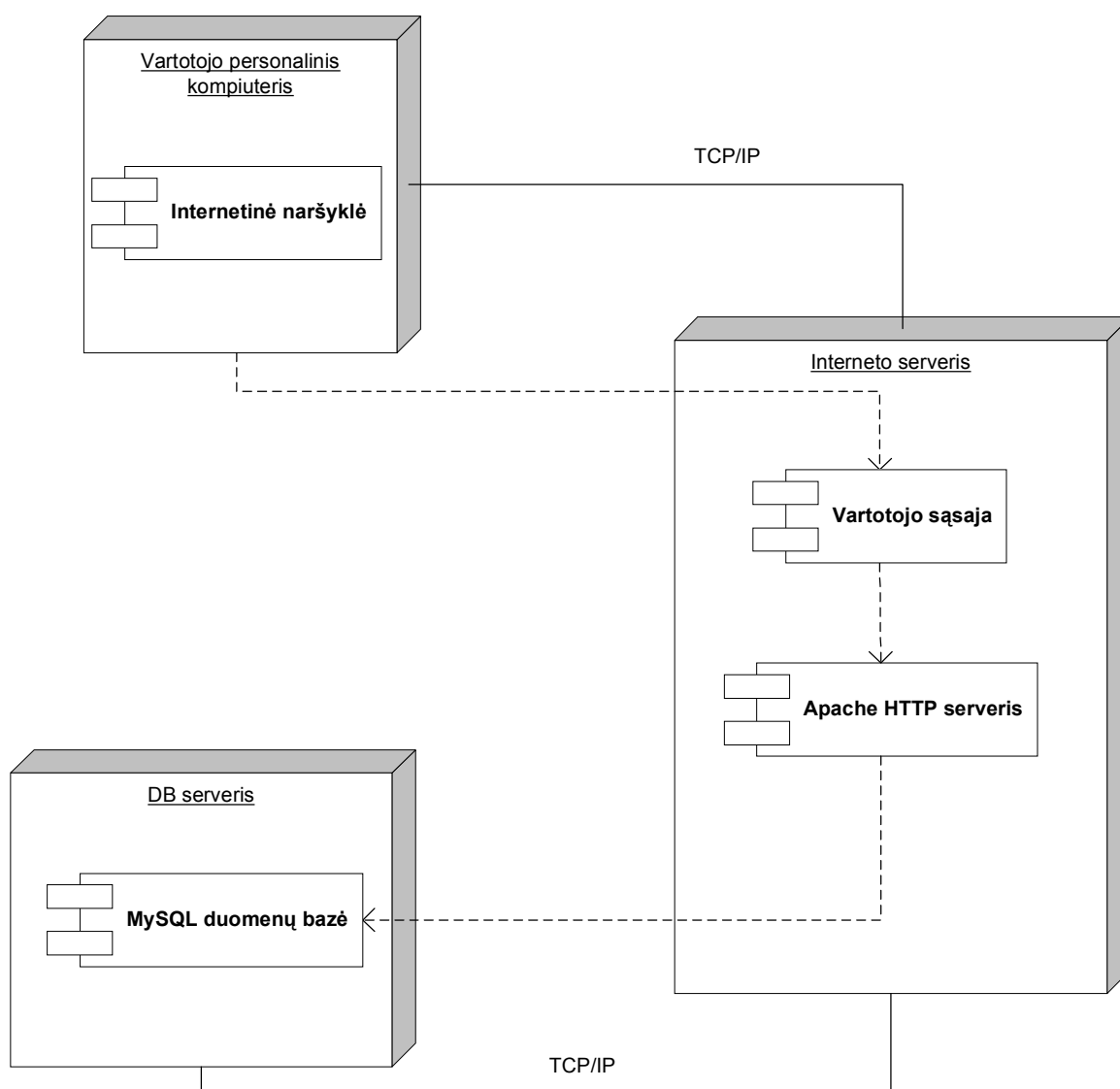
Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	tipas_id	int	Video disko tipo identifikacijos numeris
2.	tipas_pav	varchar	Video disko tipo pavadinimas

Lentelė Nr. 28 Duomenų bazės lentelės „Int\_zinynas\_nuomos\_laikas“ laukų aprašymas

Nr.	Lauko pavadinimas	Lauko tipas	Aprašymas
1.	dienos	int	Skaičius dienų, per kurias reikia gražinti nuomotus diskus

#### 4.4 Realizacijos modelis

Sistema sukurta naudojant kliento-serverio technologiją. Kliento dalis – tai Internetinė naršyklė, veikianti vartotojo personaliniame kompiuteryje. Serverio dalis – vartotojo sąsaja, HTTP serveris ir duomenų bazė, esantys Interneto serveryje. Sistemos realizacijos modelis pateiktas komponentų diagrama 24 paveiksle.



24 pav. Sistemos komponentų diagrama

Interneto ir duomenų bazių (DB) serveriams keliami minimalūs reikalavimai:

Operacinė sistema Microsoft Windows 2000/2003/XP/Vista arba Unix/Linux.

Centrinis procesorius 1 GHz.

Operacinė atmintis 2 GB.

Disko dydis 750 GB.

Vartotojo personaliniam kompiuteriui keliami minimalūs reikalavimai:

Operacinė sistema Microsoft Windows 2000/2003/XP/Vista arba Unix/Linux.




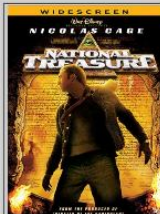


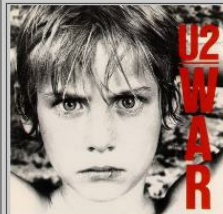
Centrinis procesorius 75 MHz.

Operacinė atmintis 128 MB.

Disko dydis 1 GB.

## 5. Sistemos realizacijos dalis

Sistemos pagrindinis langas pavaizduotas 25 pav. Įvedus prisijungimo duomenis patenkama į kitus langus (formas), priklausomai nuo vartotojo turimų teisių.

		Vartotojo vardas: <input type="text"/> Slaptažodis: <input type="password"/> <input type="button" value="Prisijungti"/>	
Vaizdo ir muzikos diskų prekyba ir nuoma		<input type="button" value="Atsijungti"/> <input type="button" value="Prisijungęs"/>	
Labas vakaras! Šiandien 2009m. gegužės 17d. <a href="#">LTL</a> <a href="#">ENG</a>			
<a href="#">Pagrindinis puslapis</a> <a href="#">Tapti nauju klientu</a> <a href="#">Apie mus</a> <a href="#">Pagalba</a> <a href="#">Paieška</a> <b>Vaizdo diskai</b> <a href="#">Visi(43)</a> <a href="#">DVD(10)</a> <a href="#">BD(33)</a> <b>Vaizdo diskai pagal žanrus</b> <a href="#">Animaciniai(3)</a> <a href="#">DVD(0)</a> <a href="#">BD(3)</a> <a href="#">Biografiniai(0)</a> <a href="#">DVD(0)</a> <a href="#">BD(0)</a> <a href="#">Dramos(13)</a> <a href="#">DVD(3)</a> <a href="#">BD(10)</a> <a href="#">Fantastiniai(11)</a> <a href="#">DVD(2)</a> <a href="#">BD(9)</a> <a href="#">Istoriniai(2)</a> <a href="#">DVD(2)</a> <a href="#">BD(0)</a> <a href="#">Kariniai(1)</a> <a href="#">DVD(0)</a> <a href="#">BD(1)</a> <a href="#">Komedijos(7)</a> <a href="#">DVD(0)</a> <a href="#">BD(7)</a> <a href="#">Kriminaliniai(14)</a> <a href="#">DVD(4)</a> <a href="#">BD(10)</a> <a href="#">Mistiniai(2)</a> <a href="#">DVD(1)</a> <a href="#">BD(1)</a> <a href="#">Nuotykiniai(14)</a> <a href="#">DVD(3)</a> <a href="#">BD(11)</a> <a href="#">Slaubo(2)</a> <a href="#">DVD(1)</a> <a href="#">BD(1)</a> <a href="#">Trileriai(13)</a> <a href="#">DVD(6)</a> <a href="#">BD(7)</a> <a href="#">Veiksmai(18)</a> <a href="#">DVD(5)</a> <a href="#">BD(13)</a> <a href="#">Vesternai(1)</a> <a href="#">DVD(0)</a> <a href="#">BD(1)</a> <b>Muzikos diskai</b> <a href="#">Visi(3)</a> <b>Muzikos diskai pagal žanrus</b> <a href="#">Instrumentinis(1)</a> <a href="#">Klasika(0)</a> <a href="#">Rokas(1)</a> <a href="#">Pop muzika(0)</a> <a href="#">Naujoji banga(1)</a> <a href="#">Repas(0)</a> <a href="#">Kantri muzika(0)</a>	<h3>Vaizdo diskai</h3> <div data-bbox="582 571 742 784">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 2005  <b>Disko tipas:</b> DVD  <b>Pavadinimas originalo kalba:</b> Kingdom of Heaven  <b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Dangaus karalystė  <b>Vaidina:</b> Orlando Bloom, Eva Green, Jeremy Irons, Liam Neeson, David Thewlis  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p> <div data-bbox="582 817 742 1030">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 2003  <b>Disko tipas:</b> DVD  <b>Pavadinimas originalo kalba:</b> Identity  <b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Identifikacija  <b>Vaidina:</b> John Cusack, Ray Liotta, Amanda Peet  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p> <div data-bbox="582 1064 742 1276">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 2004  <b>Disko tipas:</b> DVD  <b>Pavadinimas originalo kalba:</b> National Treasure  <b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Kodas L.O.B.I.A.I  <b>Vaidina:</b> Nicolas Cage, Diane Kruger, Sean Bean, Jon Voight, Harvey Keitel  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>	<h3>Muzikos diskai</h3> <div data-bbox="997 571 1220 784">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 1997  <b>Pavadinimas:</b> Oxygene 7-13  <b>Atlikėjas:</b> Jean Michel Jarre  <b>Žanras:</b> Instrumentinis  <b>Albumo trukmė:</b> 00:41:01  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p> <div data-bbox="997 817 1220 1030">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 1986  <b>Pavadinimas:</b> Black Celebration  <b>Atlikėjas:</b> Depeche Mode  <b>Žanras:</b> Naujoji banga  <b>Albumo trukmė:</b> 00:53:24  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p> <div data-bbox="997 1064 1220 1276">  </div> <p><b>Išleidimo metai:</b> 1983  <b>Pavadinimas:</b> War  <b>Atlikėjas:</b> U2  <b>Žanras:</b> Rokas  <b>Albumo trukmė:</b> 00:54:12  <a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>	

25 pav. Sistemos pagrindinis langas

Vartotojo kliento sąsajos langas pavaizduotas 26 pav. Vartotojas gali peržiūrėti savo duomenis, siūlomų diskų bei savo užsakymų sąrašus, vykdyti diskų paiešką.



**Vaizdo ir muzikos diskų prekyba ir nuoma**

Vartotojo vardas:  Slaptažodis:

Prisijungęs: Pirmas

Labas vakaras! Šiandien 2009m. gegužės 17d.  
LTL ENG

---

[Pagrindinis puslapis](#)

[Mano duomenys](#)

[Mano užsakymai](#)

[Apie mus](#)

[Pagalba](#)

[Paieška](#)

**Vaizdo diskai**  
[Visi\(43\) DVD\(10\) BD\(33\)](#)

**Vaizdo diskai pagal žanrus**

[Animaciniai\(3\) DVD\(0\) BD\(3\)](#)

[Biografiniai\(0\) DVD\(0\) BD\(0\)](#)

[Dramos\(13\) DVD\(3\) BD\(10\)](#)

[Fantastiniai\(11\) DVD\(2\) BD\(9\)](#)

[Istoriniai\(2\) DVD\(2\) BD\(0\)](#)

[Kariniai\(1\) DVD\(0\) BD\(1\)](#)

[Komedijos\(7\) DVD\(0\) BD\(7\)](#)

[Kriminaliniai\(14\) DVD\(4\) BD\(10\)](#)

[Mistiniai\(2\) DVD\(1\) BD\(1\)](#)

[Nuotykiniai\(14\) DVD\(3\) BD\(11\)](#)

[Slaubo\(2\) DVD\(1\) BD\(1\)](#)

[Trileriai\(13\) DVD\(6\) BD\(7\)](#)

[Veiksmai\(18\) DVD\(6\) BD\(13\)](#)

[Vestemai\(1\) DVD\(0\) BD\(1\)](#)

**Muzikos diskai**  
[Visi\(3\)](#)

**Muzikos diskai pagal žanrus**

[Instrumentiniai\(1\)](#)

[Klasika\(0\)](#)

[Rokas\(1\)](#)



[Pop muzika\(0\)](#)

[Naujoji banga\(1\)](#)

[Repas\(0\)](#)

[Kantri muzika\(0\)](#)

### Video diskai pagal žanrus

	<p><b>Išleidimo metai:</b> 2003</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> The Italian Job</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Itališkas apiplėšimas</p> <p><b>Vaidina:</b> Mark Wahlberg, Charlize Theron, Edward Norton, Donald Sutherland</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>		<p><b>Išleidimo metai:</b> 2003</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> To Kill a King</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Nužudyti karalių</p> <p><b>Vaidina:</b> Tim Roth, Dougray Scott, Olivia Williams, Rupert Everett</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>
	<p><b>Išleidimo metai:</b> 2004</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> The Day After Tomorrow</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Diena po rytojais</p> <p><b>Vaidina:</b> Dennis Quaid, Jake Gyllenhaal, Ian Holm</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>		<p><b>Išleidimo metai:</b> 1994</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> Pulp Fiction</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Bulvarinis skaitalas</p> <p><b>Vaidina:</b> John Travolta, Samuel L. Jackson, Uma Thurman, Bruce Willis, Harvey Keitel</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>
	<p><b>Išleidimo metai:</b> 2004</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> I, Robot</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Aš - robotas</p> <p><b>Vaidina:</b> Will Smith, Bridget Moynahan, Alan Tudyk, James Cromwell, Bruce Greenwood</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>		<p><b>Išleidimo metai:</b> 2004</p> <p><b>Disko tipas:</b> DVD</p> <p><b>Pavadinimas originalo kalba:</b> Man On Fire</p> <p><b>Pavadinimas lietuvių kalba:</b> Inir sis</p> <p><b>Vaidina:</b> Denzel Washington, Dakota Fanning, Christopher Walken, Marc Anthony</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Pilna informacija apie diską</a></p>

26 pav. Kliento sąsajos langas

Vartotojo operatoriaus sąsajos langas pavaizduotas 27 pav. Operatorius gali suvedinėti naujus duomenis, koreguoti suvestus, peržiūrėti ir tvarkyti užsakymus.



**Vaizdo ir muzikos diskų prekyba ir nuoma**

Vartotojo vardas:  Slaptažodis:

Prisijungęs: Bandytojas

Labas vakaras! Šiandien 2009m. gegužės 17d.  
LTL ENG

---

[Pagrindinis puslapis](#)

[Paieška](#)

[Duomenų suvedimas](#)

[Užsakymų peržiūra](#)

### Užsakymų peržiūra

Rodyti visus

Rodyti patvirtintus Taip  Ne

Rodyti apmokėtus Taip  Ne

Rodyti įvykdytus Taip  Ne

Užsakymo ID:	Užsakyta:	Gražinti:	Pirkimas	Suma:	Patvirtintas:	Sumokėta:	Ivykdytas:	<input type="button" value="Tvarkyti"/>
12	0000-00-00			25 Lt	Ne	Ne	Ne	
Užsakymo ID:	Užsakyta:	Gražinti:	Nuoma	Suma:	Patvirtintas:	Sumokėta:	Ivykdytas:	<input type="button" value="Tvarkyti"/>
13	0000-00-00			3 Lt	Ne	Ne	Ne	


Firminis ženklas @ Visos teisės saugomos

27 pav. Kliento sąsajos langas

Apie kiekvieną diską pateikiama pilna informacija (28 pav.).

42





[Atsijungti](#) Prisijungęs: Pirmas

**Vaizdo ir muzikos diskų prekyba ir nuoma**

Labas vakaras! Šiandien 2009m. gegužės 17d.  
[LTL ENG](#)

[Pagrindinis puslapis](#)

[Mano duomenys](#)

[Mano užsakymai](#)

[Apie mus](#)

[Pagalba](#)

[Paieška](#)

**Vaizdo diskai**  
[Visi\(43\) DVD\(10\) BD\(33\)](#)

**Vaizdo diskai pagal žanrus**

[Animaciniai\(3\) DVD\(0\) BD\(3\)](#)

[Biografiniai\(0\) DVD\(0\) BD\(0\)](#)

[Dramos\(13\) DVD\(3\) BD\(10\)](#)

[Fantastiniai\(11\) DVD\(2\) BD\(9\)](#)

[Istoriniai\(2\) DVD\(2\) BD\(0\)](#)

[Kariniai\(1\) DVD\(0\) BD\(1\)](#)

[Komedijos\(7\) DVD\(0\) BD\(7\)](#)

[Kriminaliniai\(14\) DVD\(4\) BD\(10\)](#)

[Mistiniai\(2\) DVD\(1\) BD\(1\)](#)

[Nuotykiniai\(14\) DVD\(3\) BD\(11\)](#)

[Slaubo\(2\) DVD\(1\) BD\(1\)](#)

[Trileriai\(13\) DVD\(6\) BD\(7\)](#)

[Veiksma\(18\) DVD\(6\) BD\(13\)](#)

[Vesternai\(1\) DVD\(0\) BD\(1\)](#)

**Muzikos diskai**  
[Visi\(3\)](#)

**Muzikos diskai pagal žanrus**

[Instrumentinis\(1\)](#)

[Klasika\(0\)](#)

[Rokas\(1\)](#)

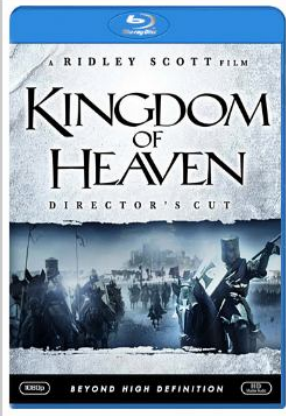
[Pop muzika\(0\)](#)

[Naujoji banga\(1\)](#)

[Repas\(0\)](#)

[Kantri muzika\(0\)](#)

## Pilna informacija apie diską



**Išleidimo metai:**  
2005

**Disko tipas:**  
DVD

**Pavadinimas originalo kalba:**  
Kingdom of Heaven

**Pavadinimas lietuvių kalba:**  
Dangaus karalystė

**Režisierius:**  
Ridley Scott

**Vaidina:**  
Orlando Bloom, Eva Green, Jeremy Irons, Liam Neeson, David Thewlis

**Žanras:**  
Veiksma/Nuotykinis/Istorinis

**Trukmė:**  
144 min.

**Igarsinimas:**  
RUS,ENG

**Aprašymas:**  
Istorinių nuotykių epų meistras režisierius Ridley Scottas pristato naujausią savo kūrinių – kvapą gniauziančią istoriją apie pirmuosius Kryžiaus žygius ir didį žmogų. Jis tapo nekenciamu ateivių svetimoje žemėje, dalyvavo dešimtis metų trukusiame kare, gindamas pasmerktą karalių, pamilo moterį, kurią mylėti jam buvo uždrausta ir nusipelnė riterio vardą. Jam teko ginti savo tautą nuo nepalyginamai gausesnio būrio priešų ir pasitelkti visą savo sumanumą, kad išlaikytų trapią taiką.

<b>Kaina nuomos:</b>	<b>Kiekis nuomai:</b>	<b>Kaina pirkimo:</b>	<b>Kiekis pirkimui:</b>	
3 Lt	8 vnt	15 Lt	9 vnt	<b>Pasirinkite užsakymo tipą:</b> Nuomoti diską <input type="radio"/> Pirkti diską <input type="radio"/> <input type="button" value="Užsakyti"/> <input type="button" value="Atšaukti"/>

Rašyti komentarą:

Komentarai

**28 pav. Pilnos informacijos apie diską langas**

## 6. Sistemos eksperimentinio tyrimo dalis

Sistemos testavimas buvo vykdomas naudojant sekančias metodikas:

- „Baltosios dėžės“, kai yra žinoma sistemos komponentų struktūra ir jų veikimas.
- „Juodosios dėžės“, kai yra testuojama remiantis sistemos specifikacija ir nevertinant jos struktūros.

Testavimas buvo pradėtas nuo atskirų sistemos komponentų programinio kodo peržiūros, siekiant surasti ir pašalinti sintaksės klaidas. Toliau buvo testuojama integruota sistema, apjungiant atskirus sistemos elementus iki pilnos sistemos sudarymo. Galiausiai buvo atliktas vartotojo sąsajos testavimas, siekiant patikrinti, kaip sistema reaguoja į bandymus įvesti klaidingus duomenis.

### 6.1 Testavimo resursai

Testavimo vykdymui buvo parinkti du klientai su skirtinga technine ir programine įranga, aprašyta 29 lentelėje.

Lentelė Nr. 29 Testavimo resursai

Klientas	Techninė įranga	Programinė įranga
1 klientas	Kompiuteris Intel Pentium IV 3,0 GHz	OS MS Windows XP SP2, Interneto naršyklė Mozilla Firefox 3.0.10
2 klientas	Kompiuteris Intel Core2D 3,16 GHz	OS MS Windows XP SP3, Interneto naršyklė MS Internet Explorer 6.0

### 6.2 Testavimo rezultatai

Sistemos testavimo rezultatai, gauti testuojant atskiras programos formas, surašyti 30 – 34 lentelėje.

Lentelė Nr. 30 Vartotojų prisijungimas prie sistemos ir jų teisių tvarkymas

Nr.	Testavimo veiksmai	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas
1.	Įvedami teisingi prisijungimo duomenys (vartotojo vardas ir	Atidaroma programos forma priklausomai nuo to, kuriai vartotojų grupei priklauso	Pavyko

	slaptažodis), spaudžiama nuoroda „Prisijungti“	duomenis įvedęs vartotojas	
2.	Įvedami neteisingi prisijungimo duomenys (neteisingas vartotojo vardas arba slaptažodis), spaudžiama nuoroda „Prisijungti“	Paprašoma patikslinti įvedamus prisijungimo duomenis, reikalingos programos formos neatidaromos	Pavyko
3.	Spaudžiama nuoroda „Tapti nauju klientu“, užpildomi visi duomenų formos laukai	Registruojamas naujas sistemos vartotojas - klientas	Pavyko
4.	Spaudžiama nuoroda „Tapti nauju klientu“, užpildomi nevisi duomenų formos laukai	Paprašoma užpildyti visus registravimosi formos laukus, naujas klientas neregistruojamas	Pavyko
5.	Spaudžiama nuoroda „Mano duomenys“	Parodomi kliento registraciniai duomenys	Pavyko
6.	Spaudžiama nuoroda „Keisti savo duomenis“, koreguojami kliento registraciniai duomenys	Duomenų pataisymai išsaugomi	Pavyko
7.	Spaudžiama nuoroda „Atsijungti“	Vartotojo prisijungimo sesija sėkmingai užbaigiama	Pavyko

**Lentelė Nr. 31 Bendri visų sistemos vartotojų grupių veiksmai**

Nr.	Testavimo veiksmai	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas
1.	Spaudžiama nuoroda „Apie mus“	Atverčiama forma, kurioje nurodyti firmos paslaugos tiekėjos atributai	Pavyko
2.	Spaudžiama nuoroda „Pagalba“	Atverčiama forma, kurioje pateikiama pagalbinių informacija	Pavyko
3.	Vykdoma diskų paieška pagal įvairius kriterijus, įvedant paieškos	Parodomi paieškos rezultatai, jei pavyko rasti informaciją pagal nurodytus kriterijus; pranešama,	Pavyko

	duomenis	kad užklausa nedavė rezultatu, jei informacija nerasta	
4.	Vykdoma diskų paieška pagal kriterijus nenurodant nė vieno paieškos kriterijaus	Pranešama, kad nebuvo įvesti užklaustos kriterijai, užklausa toliau nevykdoma	Pavyko
5.	Pasirenkamas bendras diskų peržiūros sąrašas	Atidaroma forma su bendru diskų peržiūros sąrašu	Pavyko
6.	Pasirenkamas diskų peržiūros sąrašas pagal žanrus	Atidaroma forma su diskų peržiūros sąrašu pagal žanrus	Pavyko
7.	Spaudžiama nuoroda „Pilna informacija apie diską“	Atidaroma forma, kurioje vaizduojama pilna informacija apie diską	Pavyko

Lentelė Nr. 32 Sistemos vartotojų - klientų veiksmai

Nr.	Testavimo veiksmai	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas
1.	Pasirenkamas užsakymo tipas „Pirkti diską“, spaudžiama nuoroda „Užsakyti“	Atverčiama kliento užsakymų tvarkymo forma	Pavyko
2.	Pasirenkamas užsakymo tipas „Nuomoti diską“, spaudžiama nuoroda „Užsakyti“	Atverčiama kliento užsakymų tvarkymo forma	Pavyko
3.	Spaudžiama nuoroda „Mano užsakymai“	Atverčiama kliento užsakymų tvarkymo forma	Pavyko
4.	Įrašomas disko įvertinimo balas, spaudžiama nuoroda „Išsaugoti įvertinimą“	Disko įvertinimas išsaugojamas ir panaudojamas skaičiuojant disko reitingą	Pavyko
5.	Koreguojamas disko įvertinimo balas, spaudžiama nuoroda „Išsaugoti įvertinimą“	Disko įvertinimo pakeitimas išsaugojamas ir panaudojamas skaičiuojant disko reitingą	Pavyko

6.	Užpildomas komentaro laukas, spaudžiama nuoroda „Išsaugoti komentarą“	Disko komentaras išsaugojamas ir matomas visiems klientams	Pavyko
----	---	--	--------

**Lentelė Nr. 33 Sistemos vartotojų - vadovų veiksmai**

Nr.	Testavimo veiksmai	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas
1.	Spaudžiama nuoroda „Nuomos dienų įvedimas“	Atverčiama forma, kurioje parodomas skaičius dienų, per kurias reikia grąžinti išnuomotą diską	Pavyko
2.	Koreguojamas laukas „Dienų skaičius“, spaudžiama nuoroda „Patvirtinti pakeitimus“	Dienų skaičius pakeičiamas	Pavyko

**Lentelė Nr. 34 Sistemos vartotojų - operatorių veiksmai**

Nr.	Testavimo veiksmai	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas
1.	Spaudžiama nuoroda „Duomenų suvedimas“ suvedami duomenys apie naują diską, spaudžiama nuoroda „Įvesti įrašą“	Duomenys apie naują diską įrašomi į duomenų bazę	Pavyko
2.	Disko pilnos informacijos formoje spaudžiama nuoroda „Redaguoti informaciją“	Atverčiama disko duomenų redagavimo forma	Pavyko
3.	Duomenų redagavimo formoje koreguojami duomenys apie diską, spaudžiama nuoroda „Išsaugoti pakeitimus“	Redaguoti duomenys apie diską įrašomi į duomenų bazę	Pavyko
4.	Spaudžiama nuoroda „Užsakymų peržiūra“	Atverčiama duomenų apie užsakymus forma	Pavyko
5.	Užsakymų peržiūros	Rodomi visi užsakymai	Pavyko

	formoje pasirenkama „Rodyti visus“, spaudžiama nuoroda „Rodyti“		
6.	Užsakymų peržiūros formoje pasirenkama „Rodyti patvirtintus“, spaudžiama nuoroda „Rodyti“	Rodomi patvirtinti užsakymai	Pavyko
7.	Užsakymų peržiūros formoje pasirenkama „Rodyti apmokėtus“, spaudžiama nuoroda „Rodyti“	Rodomi apmokėti užsakymai	Pavyko
8.	Užsakymų peržiūros formoje pasirenkama „Rodyti įvykdytus“, spaudžiama nuoroda „Rodyti“	Rodomi įvykdyti užsakymai	Pavyko
9.	Užsakymų peržiūros formoje spaudžiama nuoroda „Tvarkyti“	Atverčiama užsakymo tvarkymo forma	Pavyko
10.	Užsakymo tvarkymo formoje spaudžiama nuoroda „Užsakymas įvykdytas“	Duomenų bazėje šįrašoma, kad užsakymas įvykdytas	Pavyko
11.	Užsakymo tvarkymo formoje spaudžiama nuoroda „Grąžintas“	Į duomenų bazę įrašomi duomenis apie disko grąžinimą	Pavyko

### 6.3 Sistemos eksperimentinio tyrimo ir kokybės vertinimas

Vykdamas eksperimentinio tyrimo ir kokybės vertinimą, sistema buvo pateikta bandomajam naudojimui. Eksperimente dalyvavo 25 laisvai pasirinkti dalyviai, kurie turėjo atsakyti į anketos klausimus, įvertindami sistemos charakteristikas. Vertinimas buvo atliekamas naudojantis penkiabale sistema. Gauti rezultatai pavaizduoti 35 lentelėje.

**Lentelė Nr. 35 Sistemos kokybės vertinimas**

Nr.	Charakteristika	Įvertinimas (balų skaičius)					Vidurkis
		5	4	3	2	1	
1.	Patogumas	19	4	2	0	0	4,68
2.	Funkcionalumas	20	2	2	1	0	4,64
3.	Suprantamumas	21	2	2	0	0	4,76
4.	Dizainas	15	4	2	3	1	4,16
5.	Naudingumas	20	2	2	1	0	4,64
6.	Efektyvumas	19	3	1	2	0	4,56

Kaip matyti iš gautų rezultatų, eksperimento dalyviai gana palankiai įvertino sistemos charakteristikas. Geriausiai įvertintos charakteristikos buvo sistemos suprantamumas ir patogumas. Sąlyginai žemas sistemos dizaino įvertinimas rodo, kad būtų tikslinga atlikti papildomus darbus, gerinant šią sistemos charakteristiką.

## 7. Išvados

1. Atlikus vartotojų analizę, buvo nuspręsta sistemoje naudoti keturių tipų vartotojus – vadovų, operatorių, klientų, lankytojų, kadangi atskiri vartotojai, dirbdami su sistema, sprendžia skirtingus uždavinius ir jiems reikalinga suteikti skirtingas roles.
2. Išanalizavus analogiškų svetainių charakteristikas ir jų siūlomas paslaugas nustatyta, kad nė vienas iš jų nesiūlo pilnos galimų paslaugų įvairovės, todėl buvo nuspręsta kurti sistemą, kurioje būtų teikiamos tiek nuomos, tiek pirkimo paslaugos.
3. Vykdamas sistemos vartotojų reikalavimų specifikavimą, buvo išskirti ir aprašyti svarbiausi sistemą apibrėžiantys funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai.
4. Atsižvelgiant į sistemos reikalavimus, buvo parinkta sistemos įgyvendinimo priemonė – serverio scenarijų kūrimo kalba PHP, užtikrinti mažus sistemos kūrimo kaštus ir efektingą veikimą ją sukūrus.
5. Parinkta sistemos architektūra, leidžianti sistemą lengvai plėsti ir papildyti naujais moduliais.
6. Sukurta sistema, tenkinanti jai iškeltus funkcinis ir nefunkcinius reikalavimus.
7. Atliktas sistemos testavimas, kuris parodė, kad sukurta sistema vykdo visas numatytas funkcijas ir yra tinkama naudojimui.



## 8. Literatūra

1. J. C. Tiague. DHTML and CSS for the World Wide Web. Pearson Education. 2004.
2. L. Argerich, W. Cboi, J. Coggesball ir kt. Professional PHP4. 2006.
3. S. Holzner. Spiring into PHP 5. Addison-Wesley. 2007
4. L. Welling, L. Thomson. PHP and MySQL Web Development.
5. Grady Booch, Ivar Jacobson & Jim Rumbaugh [interaktyvus] (2000) [žiūrėta 2009-01-15]. Prieiga per internetą: [OMG Unified Modeling Language Specification](#)
6. V. Sekliuckis, S. Gudas, G. Garšva. Informacijos sistemos ir duomenų bazės. Kaunas, Technologija, 2006.

## 9. Santrauka anglų kalba

Stankevičius Giedrius The design of video and music disks sale and rent internet portal. Master's thesis on Information Technology / supervisor - dr. docent Audrius Lopata; The Faculty of Informatics, Department of Information Systems, Kaunas University of Technology. Kaunas, 2009, 59p.

The internet as a means of communication has enabled selling via internet which in itself has brought about tremendous advantages: the ability to reach anyone, unlimited customer base, instant response time, the ability to enable real-time customer service to international customers and many others.

Tasks:

- to provide analysis of system users;
- to make analysis of analogous systems;
- to specify users requirements;
- to design system architecture;
- to build an information system;
- to test new system.

After analysis client-server software architecture and internet technologies were chosen for new system implementation. Internet browser is used on client side. System logic is placed on server side. PHP programming language is used for server side scripting.