

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

Evaldas Činčikas

**UAB „ŠVAROS KOMANDA“ VADYBININKO
DARBO VIETOS KOMPIUTERIZAVIMAS**

Magistro darbas

**Vadovas
doc. dr. R. Butkienė**

KAUNAS, 2005



**K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS**

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

TVIRTINU

Katedros vedėjas

doc. dr. R. Butleris

2005-01-17

**UAB „ŠVAROS KOMANDA“ VADYBININKO
DARBO VIETOS KOMPIUTERIZAVIMAS**

Informatikos inžinerijos magistro baigiamasis darbas

Recenzentas

doc. dr. A. Riškus

2005-01-10

Vadovas

doc. dr. R. Butkienė

Konsultantas

A. Lopata

2005-01-07

Atliko

IFM 2 gr. stud.

E. Činčikas

2005-01-05

KAUNAS, 2005

KVALIFIKACINĖ KOMISIJA

Pirmininkas: Raimundas Stulpinas, UAB „Strauja“ generalinis direktorius

Sekretorius: Antanas Lenkevičius, docentas

Nariai: Rimantas Butleris, docentas
Valentinas Kiauleikis, docentas
Jonas Kazimieras Maticikas, docentas
Bronius Paradauskas, docentas
Dalius Rubliauskas, docentas
Aleksandras Targamadžė, profesorius

Summary

The aim of this master work is to create flexible information system, based on the up-to-date technologies and tailored to the users' needs. The information system aims to facilitate work, presentation of the information and customers' service. Joint-stock company "Švaros komanda" offers waste disposal facilities for citizens and companies.

The main goal of this project is to computerize workplace of manager. The data will be stored in the database, created by using Access 2002.

The information system helps to solve these goals:

- To make contracts with customers;
- To create the timetables;
- To fix services;
- To collect the data from posts and banks and to import into data base;
- Accounts control.

The usage of system will simplify system administrator functions and will reduce level of mistakes.

TURINYS

ĮVADAS.....	4
1. ANALIZĖS DALIS	6
1.1. TYRIMO SRITIS, OBJEKTAS IR PROBLEMA	6
1.2. UAB „ŠVAROS KOMANDA“ VEIKLOS ANALIZĖ.....	7
1.2.1. Veiklos sąveikų modelis.....	7
1.2.2. UAB „Švaros komanda“ veiklos tikslų modelis	8
1.2.3. UAB „Švaros komanda“ veiklos panaudojimo atvejų modelis.....	9
1.2.4. UAB „Švaros komanda“ organizacinės struktūros modelis.....	11
1.2.5. UAB „Švaros komanda“ veiklos procesų modelis.....	12
1.3. LIETUVOS ŠALTINIuose PATEIKTŲ SPRENDIMŲ PROBLEMAI SPREŠTI LYGINAMOJI ANALIZĖ.....	14
1.4. PROJEKTO TIKSLAS IR JO PAGRINDIMAS, KOKYBĖS KRITERIJŲ APIBENDRINIMAS	17
1.5. PROJEKTAVIMO METODŲ, PRIEMONIŲ PARINKIMAS	18
1.6. KOMPIUTERIZUOJAMOS SISTEMOS VARIANTO PARINKIMAS	19
1.7. ANALIZĖS IŠVADOS	20
2. PROJEKTO DALIS.....	21
2.1. UAB „ŠVAROS KOMANDA“ FUNKCINIŲ REIKALAVIMŲ MODELIS	21
2.1.1. Kompiuterizuojamos veiklos funkcijos.....	21
2.1.2. Sistemos vartotojo panaudojimo atvejų diagrama.....	22
2.1.3. Panaudojimo atvejų specifikavimo lentelės	23
2.1.4. Dalykinės srities klasių diagrama.....	28
2.1.5. Vartotojo interfeiso modelis.....	29
2.1.6. Nefunkciniai reikalavimai	31
2.2. SISTEMOS PROJEKTAS	32
2.2.1. Projekto tikslas	32
2.2.2. Sistemos sekų diagramos.....	32
2.2.3. Sistemos būsenų diagramos.....	35
2.2.4. Duomenų bazės modelis.....	39
2.2.5. Realizacijos modelis.....	45
2.2.6. Testavimo modelis.....	46
2.2.7. Reikalavimai sistemos funkcionavimo palaikymui.....	56
2.2.8. Sistemos naudojimo instrukcija.....	57
IŠVADOS	72
LITERATŪRA.....	73
TERMINŲ IR SAMTRUMPŲ ŽODYNAS	74
1 PRIEDAS	75

Lentelių sąrašas

1.1 lentelė Lietuvos rinkoje siūlomos CRM.....	14
1.2 lentelė CRM programinės įrangos atitikimas keliamiems uždaviniams	16
2.1. lentelė Panaudojimo atvejis – „Naujos sutarties sudarymas“	23
2.2 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atliekų išvežimo grafiko sudarymas“	24
2.3 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atliekų išvežimo grafiko sudarymas“	25
2.4 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Duomenų importas“	26
2.5 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atsiskaitymų kontrolė“	27
2.6 lentelė. tblImport_mok – importuoti mokesčiai individualiems klientams.....	40
2.7 lentelė. tblImport_mok_Im– importuoti mokesčiai įmonėms ir gyventojų bendrijoms	41
2.8 lentelė. tblIm_duomenys – įmonių duomenys	41
2.9 lentelė. tblIm_isv_grafikai – buitinių atliekų išvežimo įmonėms grafikai.....	41
2.10 lentelė. tblIm_sutartys – sudarytos sutartys su įmonėmis	42
2.11 lentelė. tblInd_kl_duomenys – individualių klientų duomenys	42
2.12 lentelė. tblInd_kl_isv_grafikai - buitinių atliekų išvežimo grafikai individualiems klientams.....	43
2.13 lentelė. tblInd_kl_sutartys - sudarytos sutartys su individualiais klientais	43
2.14 lentelė. tblKnyg_Nr – individualių klientų knygelių numeriai	44
2.15 lentelė. tblKnyg_Nr_Im – individualių klientų knygelių numeriai.....	44
2.16 lentelė. tblKont_tipai – konteinerių duomenys	44
2.17 lentelė. Duomenų įvedimo kontrolė	55

Paveikslėlių sąrašas

1.1 pav. Organizacijos veiklos sąveikų modelis	7
1.2 pav. UAB „Švaros komanda“ veiklos tikslų modelio diagrama	8
1.3 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Sutarčių sudarymas“	9
1.4 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Paslaugų teikimas“	9
1.5 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Atsiskaitymai“	10
1.6 pav. UAB „Švaros komanda“ organizacinės struktūros diagrama.....	11
1.7 pav. UAB „Švaros komanda“ veiklos procesų diagrama.....	13
2.1 pav. Sistemos vartotojo panaudojimo atvejų diagrama.....	22
2.2 pav. Dalykinės srities klasių diagrama.....	28
2.3 pav. Vartotojo interfeiso planas	29
2.4 pav. Sutarčių su individualiais klientais sudarymo sistemos sekų diagrama	32
2.5 pav. Išvežimo grafikų išvežimo brigadoms sudarymo sekų diagrama.....	33
2.6 pav. Atsiskaitymų kontrolės individualiems klientams sekų diagrama	33
2.7 pav. Duomenų iš pašto apie klientų sumokėtas sumas importo sekų diagrama.....	34
2.8 pav. Naujo konteinerio duomenų įvedimo į DB sekų diagrama	34
2.9 pav. Sistemos būsenų diagrama.	35
2.10 pav. Sistemos „Sutarčių sudarymas“ subbūsenų diagrama.....	36
2.11 pav. Sistemos „Išvežimo grafikų sudarymas“ subbūsenų diagrama	37
2.12 pav. Sistemos „Duomenų importas ind. klientams“ subbūsenų diagrama.....	37
2.13 pav. Sistemos „Atsiskaitymų kontrolės vykdymas“ subbūsenų diagrama.....	38
2.14 pav. Duomenų bazės modelis.....	39
2.15 pav. Duomenų bazės lentelės ir ryšiai.....	40
2.16 pav. Sistemos komponentų diagrama.....	45
2.17 pav. Sistemos įdiegimo diagrama.....	46
2.18 pav. Naujo kliento duomenų forma.....	47
2.19 pav. Individualių klientų duomenų DB lentelė	48
2.20 pav. Atliekų išvežimo forma	49
2.21 pav. Atliekų išvežimo grafikas individualiems klientams.	49
2.22 pav. Atliekų išvežimo forma	50
2.23 pav. Duomenų bazės lentelė “tblInd_kl_duomenys”	50
2.24 pav. Testinių duomenų importo lentelė.....	51

	3
2.25 pav. Individualių klientų duomenų importo forma	52
2.26 pav. DB lentelė "tblImport_mok"	52
2.27 pav. Suvestinė lentelė apie individualiems klientams apskaičiuotas sumas	53
2.28 pav. Suvestinė lentelė apie individualių klientų sumokėtas sumas	53
2.29 pav. Forma "frmInd_kl_skolos"	54
2.30 pav. UAB "Švaros komanda" duomenų bazės pagrindinė forma	57
2.31 pav. Sutarčių pasirinkimo forma	57
2.32 pav. Individualių klientų duomenų įvedimo forma	58
2.33 pav. Buitinių atliekų išvežimo grafiko sudarymo forma	59
2.34 pav. Atliekų išvežimo grafiko spausdinimo peržiūros langas	60
2.35 pav. Sutarties spausdinimo peržiūros langas	61
2.36 pav. Buitinių atliekų išvežimo sudarymo pasirinkimo forma	62
2.37 pav. Išvežimo grafikų sudarymo individualiems klientams forma	63
2.38 pav. Buitinių atliekų išvežimo grafikas spausdinimo peržiūros režime	64
2.39 pav. Išvežimo grafikų sudarymo individualiems klientams forma	65
2.40 pav. Importo forma individualiems klientams	66
2.41 pav. Importo forma įmonėms, UAB bei gyventojų bendrijoms	66
2.42 pav. Atsiskaitymų kontrolės forma	67
2.43 pav. Individualių klientų atsiskaitymų forma	68
2.44 pav. Priminimo klientui apie skolą spausdinimo peržiūros langas	68
2.45 pav. Suvestinė lentelė - individualiems klientams atlikta paslaugų už sumą	69
2.46 pav. Suvestinė lentelė - individualių klientų sumokėtos sumos	69
2.47 pav. Suvestinė lentelė „Įmonėms, UAB ir gyv. bendrijoms atlikta paslaugų už sumą“	70
2.48 pav. Suvestinė lentelė „Įmonių, UAB, gyv. bendrijų sumokėtos sumos“	70
2.49 pav. Forma „Konteinerių tipai“	71

IVADAS

Uždaroji akcinė bendrovė „Švaros komanda“ įsteigta 2000 m. liepos 13 dieną. Pagrindinė įmonės veikla – buitinių atliekų išvežimo paslaugų teikimas įmonėms, organizacijoms, gyventojų bendrijoms, privatiems klientams Panevėžio mieste ir rajone. Bendrovė yra ribotos civilinės atsakomybės įmonė, turinti juridinio asmens teises, kurios kapitalas padalytas į akcijas ir nuosavybės teise priklauso bendrovei. Bendrovė turi ūkinį, finansinį, organizacinį, bei teisinį savarankiškumą. Bendrovės buveinė – Nemuno g. 79, Panevėžys, Lietuvos Respublika.

Uždaroji akcinė bendrovė „Švaros komanda“ laimėjo Panevėžio rajono savivaldybės rengtą konkursą dėl komunalinių atliekų surinkimo ir išvežimo paslaugų teikimo Panevėžio apskrities gyventojams ir įmonėms, parengtą pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymą. Šiame įstatyme nurodoma, kad „Savivaldybės organizuoja komunalinių atliekų tvarkymo sistemas, būtinas jų teritorijose susidarančioms komunalinėms atliekoms tvarkyti. Šiose sistemose gali būti tvarkomos visos atliekos, išskyrus atliekas įmonių, kurių leidimuose nustatyti atliekų tvarkymo reikalavimai negali būti įvykdyti savivaldybių organizuojamose komunalinių atliekų tvarkymo sistemose.

Komunalinių atliekų tvarkymo sistemos turi būti organizuojamos taip, kad skatintų atliekų naudojimą ir perdirbimą.

Komunalinių atliekų tvarkymo sistemos turi būti organizuojamos taip, kad miestai, miesteliai ir kaimai būtų aprūpinti:

- 1) atliekų surinkimo ir išvežimo priemonėmis;
- 2) atliekų rūšiavimo jų susidarymo vietose priemonėmis. Rūšiavimo priemonėmis turi būti užtikrintas asmenims patogus antrinių žaliavų surinkimas“.

(Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. 30 straipsnis. Komunalinių atliekų tvarkymo sistemų organizavimas, 2004 m. balandžio 29 d.) [6].

Pažymėtina, kad iki šiol daugelyje Panevėžio apskrities kaimų ir gyvenviečių ši paslauga iš viso nebuvo teikiama, todėl nelegalūs sąvartynai daro didelę žalą gamtai bei vietos kraštovaizdžiui. Pagal Europos Sąjungos teisės aktus, komunalinių atliekų surinkimas ir kaupimas turi būti centralizuotas apskričių lygiu. Kiekviena apskritis turi parengti regioninius bei savivaldybių atliekų tvarkymo planus. „Pagrindinis regioninių atliekų tvarkymo planų tikslas - suderinti savivaldybių veiksmus organizuojant komunalinių atliekų tvarkymo sistemas ir steigiant kelioms savivaldybėms bendrus atliekų naudojimo ar šalinimo įrenginius.“ (Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. 27 straipsnis. Regioninių atliekų tvarkymo planai, 2004 m. balandžio 29 d.) [6]. „Pagrindinis savivaldybių atliekų tvarkymo planų tikslas - nustatyti komunalinių atliekų tvarkymo sistemų organizavimo priemones, kurios

užtikrintų aplinkosaugos, techninius - ekonominius ir higienos reikalavimus atitinkančios viešosios komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos pasiūlą visiems savivaldybės teritorijoje esantiems asmenims” (Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. 28 straipsnis. Savivaldybių atliekų tvarkymo planai, 2004 m. balandžio 29 d.) [6].

Įgyvendinant įstatyme ir konkurso sąlygose apibrėžtus reikalavimus, UAB „Švaros komanda“ privalo optimizuoti įmonės valdymo uždavinius taip, kad įmonė su kuo mažesnėmis techninėmis ir žmogiškųjų išteklių sąnaudomis susidorotų su naujai iškilusiais uždaviniais. Šių uždavinių analizė parodė, kad didžiausią ekonominį efektą duos vadybininko darbo vietoje sprendžiamų uždavinių efektyvesnis sprendimas. Įmonės akcininkų susirinkimas nutarė kompiuterizuoti UAB „Švaros komanda“ vadybininko darbo vietą.

1. ANALIZĖS DALIS

1.1. Tyrimo sritis, objektas ir problema

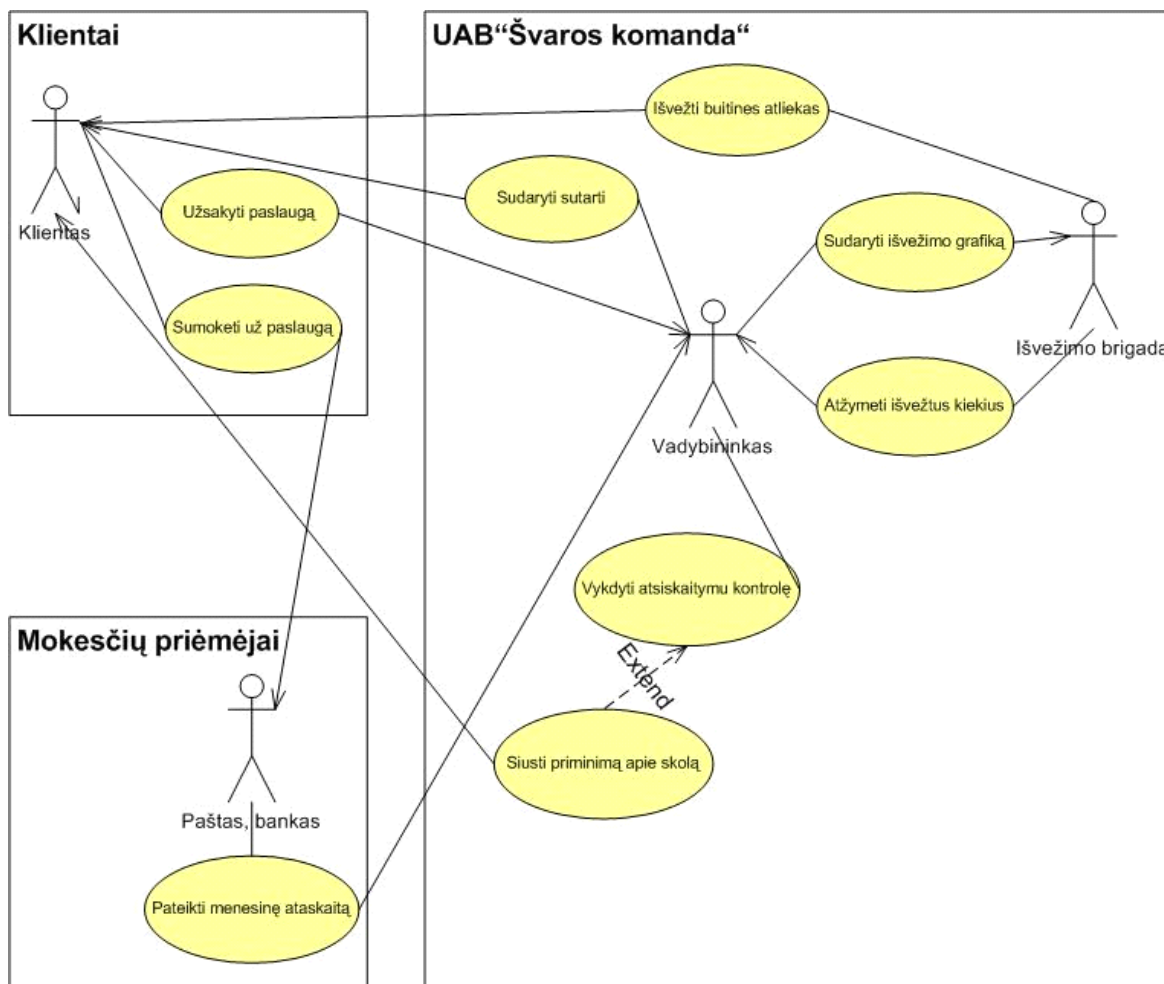
UAB „Švaros komanda“ per savo veiklos laikotarpį labai išplėtė klientų ratą ir veiklos geografiją. Bendrovė ypač didelį dėmesį kreipia į Panevėžio apskrities kaimus ir gyvenvietes, kur iki šiol nebuvo teikiamos atliekų išvežimo paslaugos. Todėl labai išaugo bendrovės vadybininko, sudarančio paslaugų teikimo sutartis su klientais, išvežimo grafikus, fiksuojančio realiai suteiktų paslaugų duomenis ir pagal tai vykdančio atsiskaitymus ir jų kontrolę, darbo apimtis. Buvo nutarta kompiuterizuoti UAB „Švaros komanda“ vadybininko darbo vietą. Tam reikės sukurti programinę įrangą, kurios pagalba bus sprendžiami šie uždaviniai:

1. Paslaugų teikimo sutarčių sudarymas su naujais klientais ir išvežimo grafikų kiekvienam klientui sudarymas.
2. Paslaugų teikimo grafikų sudarymas paslaugą teikiančioms brigadoms.
3. Suteiktų paslaugų fiksavimas.
4. Duomenų iš pašto ir banko importas į sukurtą duomenų bazę.
5. Atsiskaitymų kontrolė.

1.2. UAB „Švaros komanda“ veiklos analizė

1.2.1. Veiklos sąveikų modelis

Organizacijos detalus veiklos sąveikų modelis pateiktas 1.1 pav. Šis modelis atspindi organizacijos ryšius su išoriniais veikėjais bei rodo svarbiausius vidinės veiklos procesus ir aktorius.



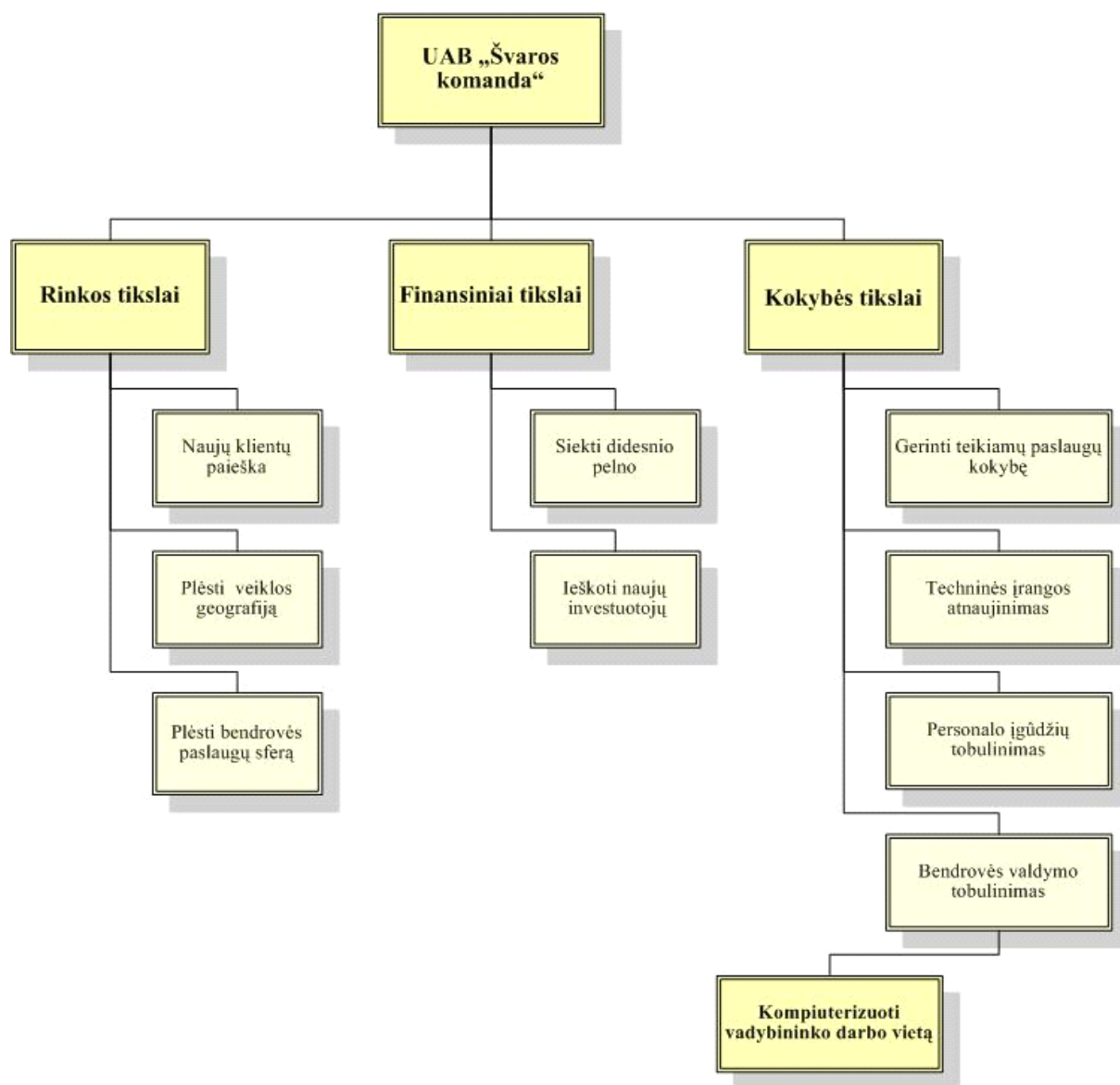
1.1 pav. Organizacijos veiklos sąveikų modelis

Visi išoriniai veikėjai skirstomi į klientus ir mokesčių priėmėjus. Klientai užsako buitinių atliekų išvežimo paslaugą, o mokesčių priėmėjai priima mokesčius iš klientų už suteiktas buitinių atliekų išvežimo paslaugas. UAB „Švaros komanda“ vadybininkas su klientu, pareiškusiu norą, kad jam būtų teikiama atliekų išvežimo paslauga, pasirašo atliekų išvežimo sutartį, sudaro paslaugos teikimo grafiką ir nustato paslaugos teikimo įkainius bei atsiskaitymo sąlygas. Kiekvieną darbo dieną vadybininkas sudaro atliekų išvežimo grafikus išvežimo brigadoms. Išvežimo brigados išvežimo grafikuose atžymi iš kiekvieno kliento išvežtus atliekų kiekius ir, baigusios darbą, grąžina užpildytą

išvežimo grafiką vadybininkui. Vadybininkas veda apskaitą apie atliktas paslaugas ir vykdo atsiskaitymų kontrolę, bei siunčia priminimus įsiskolinusiems klientams.

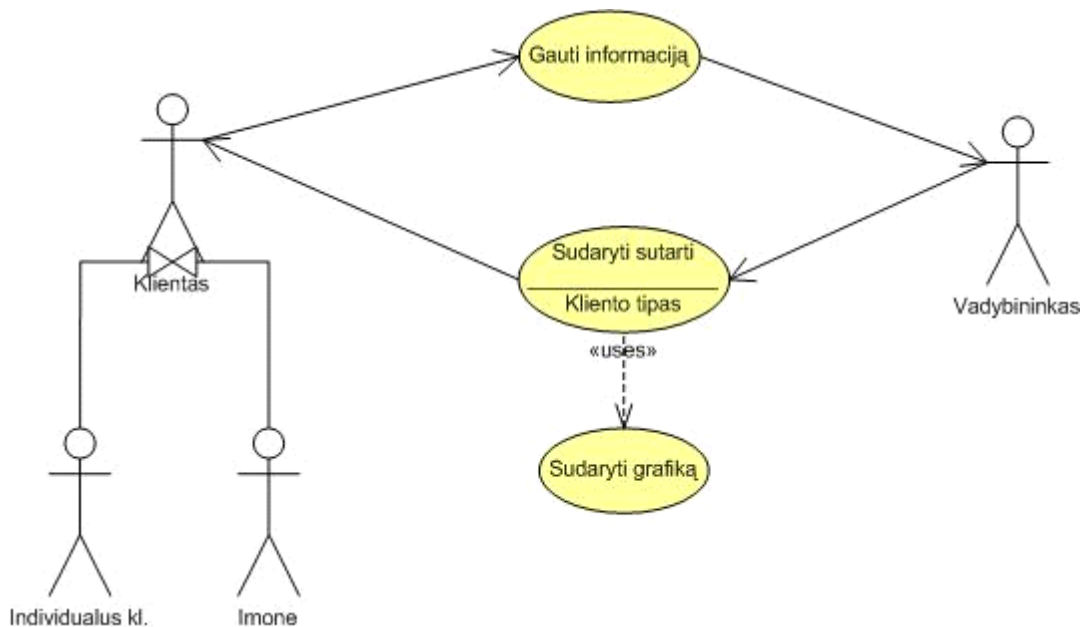
1.2.2. UAB „Švaros komanda“ veiklos tikslų modelis

Veiklos tikslai, susiję su numatomos veiklos kompiuterizavimu, atvaizduoti tikslų modelyje (1.2 pav.). Pagrindinis tikslas yra kompiuterizuoti vadybininko darbo vietoje sprendžiamus uždavinius.

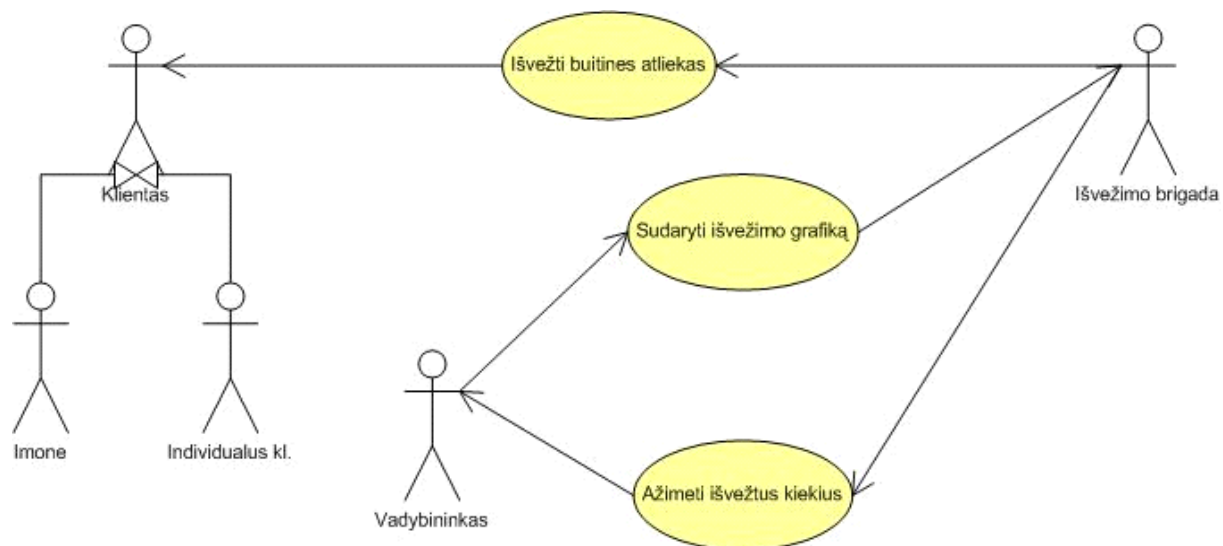


1.2 pav. UAB „Švaros komanda“ veiklos tikslų modelio diagrama

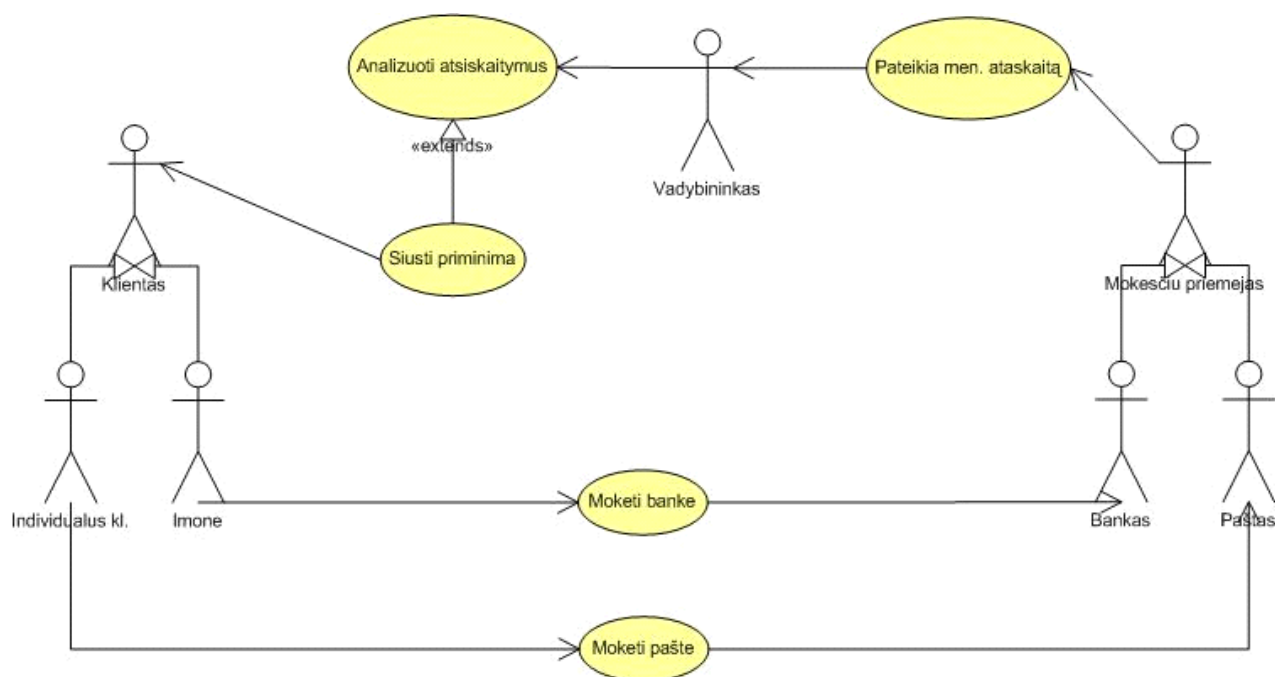
1.2.3. UAB „Švaros komanda“ veiklos panaudojimo atvejų modelis



1.3 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Sutarčių sudarymas“



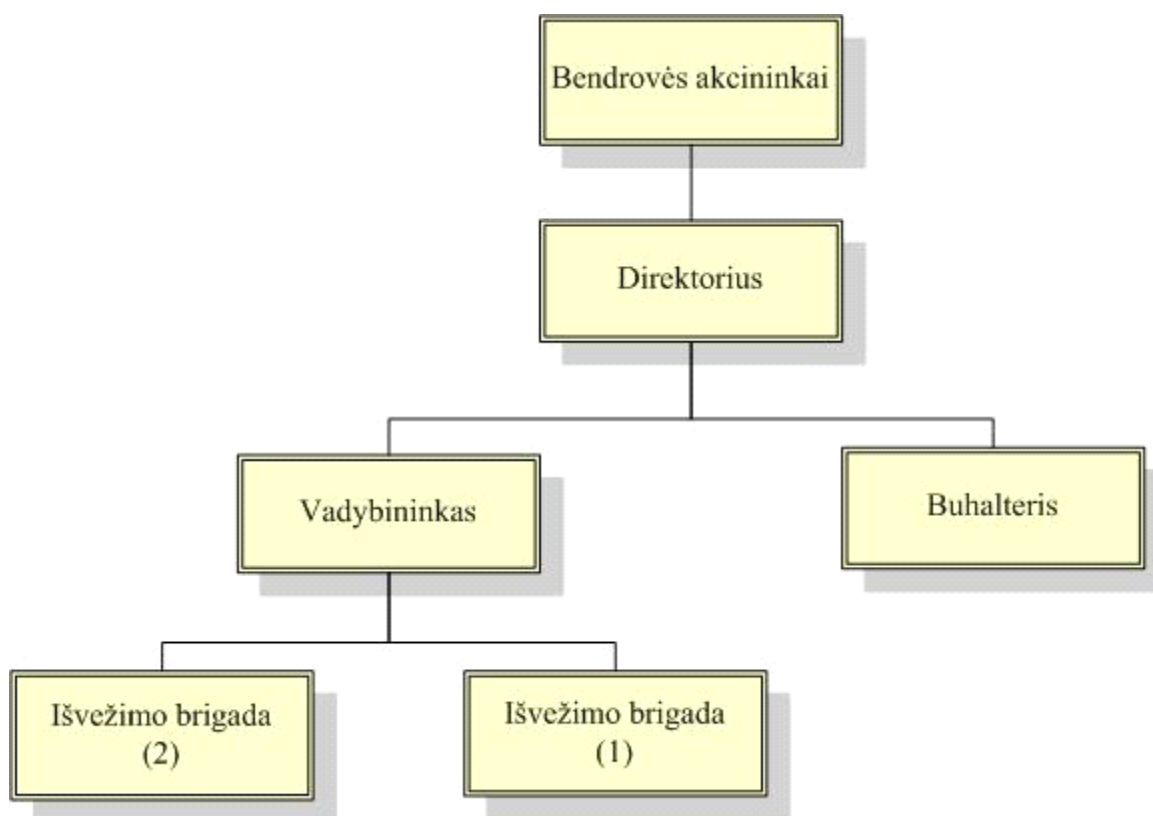
1.4 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Paslaugų teikimas“



1.5 pav. Veiklos panaudojimo atvejų diagrama „Atsiskaitymai“

1.2.4. UAB „Švaros komanda“ organizacinės struktūros modelis

Įmonės strateginius tikslus priima bendrovės akcininkai susirinkime balsų dauguma. Akcininkų sprendimų vykdymas pavedamas bendrovės darbuotojams, o už jų vykdymą atsakingas UAB „Švaros komanda“ direktorius. Direktorius skiriamas metams. Baigiantis metams direktorius atsiskaito akcininkų susirinkime už bendrovės veiklos rezultatus. Direktoriumi tiesiogiai pavaldūs vadybininkas ir buhalteris. Buhalteris atsakingas už bendrovės finansinę veiklą, o vadybininkas - už bendrovės klientų aptarnavimą bei paslaugų teikimo organizavimą. UAB „Švaros komanda“ organizacinės struktūros diagrama pavaizduota 1.6 pav.



1.6 pav. UAB „Švaros komanda“ organizacinės struktūros diagrama

1.2.5. UAB „Švaros komanda“ veiklos procesų modelis

UAB „Švaros komanda“ vadybininkas teikia pasiūlymus įmonėms, gyventojų bendrijoms ir individualiems klientams dėl atliekų išvežimo paslaugų teikimo. Potencialiems klientams pareiškus norą sudaryti sutartį dėl atliekų išvežimo paslaugų, vadybininkas parengia sutartį. Sutartys gali būti dviejų rūšių: paslaugų teikimo sutartis su individualiais klientais, paslaugų teikimo sutartis su įmonėmis arba gyventojų bendrijomis. Sutartis pasirašo UAB „Švaros komanda“ direktorius ir klientas.

Pagal sutartyje numatytas paslaugos teikimo dienas, vadybininkas kiekvieną darbo dieną sudaro atliekų išvežimo grafikus ir pateikia juos išvežimo brigadoms.

Išvežimo brigados, pagal joms pateiktus grafikus, vykdo atliekų išvežimo paslaugas ir pildo išvežimo ataskaitas apie išvežtą atliekų kiekį iš kiekvieno kliento. Baigusios darbą, išvežimo brigados pateikia ataskaitas vadybininkui.

Vadybininkas, pagal pateiktas išvežimo ataskaitas, pildo žiniaraštį apie iš kiekvieno kliento realiai išvežtą atliekų kiekį.

Klientas, pagal jam suteiktas paslaugas, tai yra pagal išvežtų atliekų kiekį, kito mėnesio pradžioje sumoka bendrovei atitinkamą pinigų sumą. Individualūs klientai moka pašto skyriuose arba UAB „Švaros komanda“ buhalterijoje. Įmonės ir gyventojų bendrijos perveda pinigines sumas į UAB „Švaros komanda“ sąskaitą banke arba sumoka UAB „Švaros komanda“ buhalterijoje.

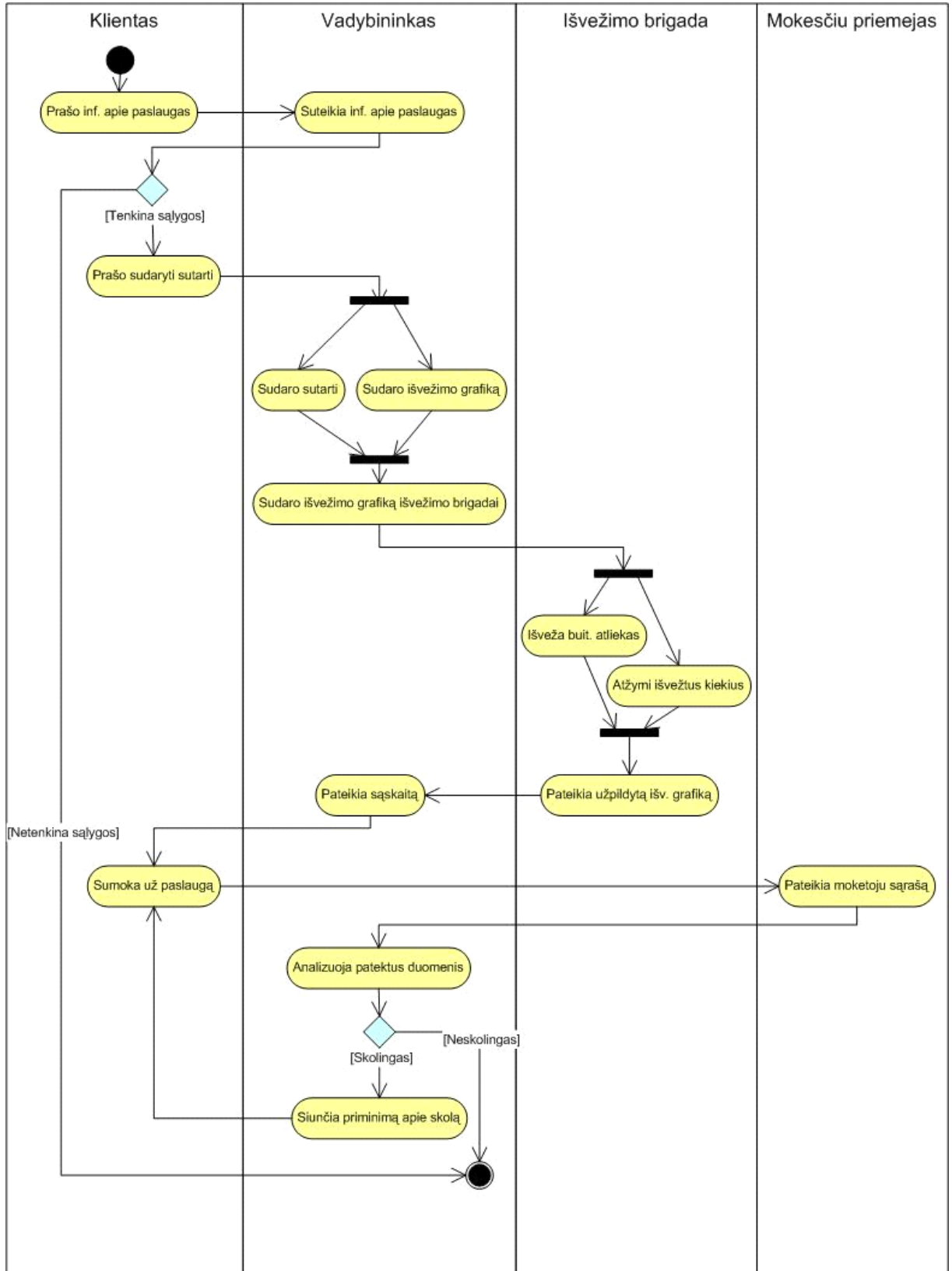
Paštas kiekvieno mėnesio gale pateikia mėnesinę ataskaitą (Excel lentelė) apie individualių klientų sumokėtas sumas. Bankas taip pat pateikia mėnesinę ataskaitą apie pervestus pinigus iš įmonių ir gyventojų bendrijų.

Vadybininkas analizuoja pašto ir banko pateiktas klientų ataskaitas ir jei aptinka įsiskolinimus, siunčia priminimus skolingiems klientams.

Kito mėnesio pradžioje vadybininkas parengia direktoriui ataskaitas apie visų klientų sumokėtas sumas, susidariusias skolas ir bendrą balansą.

Direktorius kartu su vadybininku analizuoja skolininkų sąrašą ir priima sprendimus, ar toliau tikslinga teikti paslaugas įsiskolinusiems klientams.

UAB „Švaros komanda“ veiklos procesų diagrama pavaizduota 1.7 pav.



1.7 pav. UAB „Švaros komanda“ veiklos procesų diagrama

1.3. Lietuvos šaltiniuose pateiktų sprendimų problemai spręsti lyginamoji analizė

Prieš priimant sprendimą kurti programinę įrangą UAB “Švaros komanda” vadybininko darbo vietai kompiuterizuoti, išnagrinėjome Lietuvos rinkoje siūlomus komercinius produktus, kurie galėtų tikti šiam tikslui. Atsižvelgiant į tai, kad vienas iš pagrindinių vadybininko uždavinių yra darbas su klientais, tai šiam tikslui labiausiai tinka kontaktų su klientais valdymo sistemos CRM (Customer relation management). Išnagrinėtos Lietuvos rinkoje siūlomos CRM pateiktos 1.1 lentelėje.

CRM vienas iš tikslų yra surinkti kuo daugiau informacijos apie klientus, siekiant juos geriau aptarnauti. CRM - tai ne tik technologinis sprendimas, kaip panaudoti kompiuterius geresniam klientų aptarnavimui, bet ir įmonės strategijos, nukreiptos į produktus ir paslaugas, pakeitimas į geresnio klientų aptarnavimo strategiją.

1.1 lentelė

Lietuvos rinkoje siūlomos CRM

Produkto pavadinimas	Pagrindinės atliekamos funkcijos	Kaina	Kontaktinė informacija
OpenCRM	<ul style="list-style-type: none"> • Veikia iš bet kurios interneto tinklo vietos • Lanksčiai verslui pritaikoma klientų duomenų bazė • Klientų filtravimas pagal visus galimus parametrus • Efektyvus ir saugaus grupinio darbo organizavimas • Vadybininkų laiko taupymas aptarnaujant klientus • Vadybininkų darbo kontroliavimas, pastangų istorijos kaupimas • Užduočių kūrimas, vykdymas ir kontroliavimas. Konfigūruojami prioritetai ir būsenos! • Užduočių priminimas el.paštu, aliarmų nustatymas • Duomenų eksportavimas į MS Exel ir pdf formatus • Saugi, sparti ir paprastai valdoma SQL duomenų bazė, atsarginis kopijavimas • Modulinė ir mobili struktūra: galimas SMS, PALM, POCKET ir kitų technologijų panaudojimas • Konsultacijos, garantinė ir pogarantinė priežiūra, individualūs moduliai verslui 	5 vartotojai - 999Lt (3 valandos konsultacijų)	UAB Informacijos alėja, tel.:(41) 503-503, www.aleja.lt

AIVA 9001 CRM	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti Prekių ir paslaugų katalogą-kainininką, kuris naudojamas ne tik vadybininkų darbui su klientais-komercinių pasiūlymų ir sąskaitų ruošimui, bet taip pat e-komercijai, marketingui, prekių užsakymui iš tiekėjų ir prekių apskaitai • Sukurti klientų DB su galimybe klasifikuoti klientus pagal įvairius požymius, atlikti jų paiešką. • Registruoti visus klientų paklausimus, paruošti jiems komercinius pasiūlymus ir sąskaitas išankstiniam apmokėjimui. Juos galima surasti, keisti, siųsti vėl. Iš duomenų bazės išvedamos ataskaitos apie vadybininkų darbą, • Registruoti visus numatomus kontaktus su klientais. Programa leidžia sudaryti vadybininkams dienos darbo su klientais planą, kontroliuoti kaip vykdomi darbai, surasti visus buvusius ir planuojamus kontaktus su klientu pagal kiekvieną kliento paklausimą ar užsakymą. • Leisti klientams per interneto svetainę peržiūrėti visus buvusius ir esamus savo užsakymus, prekes, keisti ir dubliuoti užsakymus. 	3200 lt.	http://www.micro.lt
Lojalus klientas" CRM	<ul style="list-style-type: none"> • Tai verslo sprendimas, leidžiantis kaupti ir analizuoti visą informaciją apie klientus, • valdyti su jais susijusius darbus ir projektus, • vystyti klientų aptarnavimo personalizaciją. 	5000 LT.	UAB "Dizaino Kryptis" Jakšto 9-233, LT-01105 Vilnius, Lietuva Tel.: (8 5) 212 60 36 Faks.: (8 5) 262 79 86 El. paštas: info@kryptis.lt http://www.kryptis.lt
ipWebCRM	<ul style="list-style-type: none"> • Kasdienių pardavimų planavimas. Pagrindinis programos langas rodo kiekvienam vadybininkui numatytus dienos darbus, pardavimo veiksmus (skambučius, laiškus, susitikimus). Skyriaus vadovas arba darbuotojai tarpusavyje gali pasikeisti suplanuotais veiksmais. Yra paieška ir grupavimas pagal kategorijas, kompanijas, galimybes. • Klientų bazės valdymas. Visos svarbios informacijos apie klientą sukaupimas į vieną vietą padidina pardavimo sėkmę, aptarnavimo kokybę, informacija greičiau surandama, priimami geresni sprendimai. Adresai, pavardės, patikimumas, bendravimo istorija – viskas lengvai pasiekama. Duomenų importavimo/eksportavimo galimybė. Paieška pagal visus svarbiausius požymius. • Klientų visumos analizės. Ataskaitos leidžia matyti atsakymus į svarbiausius klausimus: Kas jūsų klientai? Iš kokių pramonės sričių? Kas svarbiausi, kas ne? Kiek laiko užtruko sandėriai. 	Iki 5 klientų 999 Lt.	UAB "Interpro", Laisvės pr. 125A, 2022 Vilnius. Tel.: +370 5 243 00 22, el. paštas: net@ip.lt , http://www.ip.lt

1.2 lentelė

CRM programinės įrangos atitikimas keliamiems uždaviniams

Prog. įranga Uždaviniai	OpenCRM	AIVA 9001 CRM	Lojalus klientas" CRM	ipWebCRM
Klientų aptarnavimas	Taip	Taip	Taip	Taip
Paslaugų teikimo grafikų sudarymas	Ne	Ne	Ne	Ne
Duomenų importas, eksportas	Ne	Ne	Ne	Taip
Atsiskaitymų kontrolė	Ne	Ne	Ne	Ne

Kaip matyti iš 1.2 lentelėje pateiktų CRM, nei viena iš jų pilnai nesprenžia reikalingų uždavinių. CRM programinė įranga pritaikyta iš esmės tik klientų aptarnavimo uždaviniams spręsti. Siekiant pritaikyti šias programas bendrovės poreikiams, reikėtų užsakyti papildomus modulius, o tai brangiai kainuotų. Šiuo metu Lietuvos rinkoje programavimo vienos valandos kaina yra apie 50 litų. Darytina išvada, kad tikslingiausia kurti visiškai naują programinę įrangą, kuri spręstų vadybininko darbo vietos uždavinius.

1.4. Projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibendrinimas

Projekto tikslas – kompiuterizuoti UAB „Švaros komanda“ vadybininko darbo vietą, nes labai išaugo bendrovės vadybininko, sudarančio paslaugų teikimo sutartis su klientais, išvežimo grafikus, fiksuojančio realiai suteiktas paslaugas ir pagal tai vykdančio atsiskaitymus ir jų kontrolę, darbo apimtis. Šiam tikslui pasiekti sukursime programinę įrangą, kurioje bus kaupiami visi duomenys apie klientus, atsiskaitymus ir skolas, sudarytas sutartis. Reikės išmokyti darbuotojus dirbti su sukurta programine įranga.

Sukurta programinė įranga turės atlikti šiuos kokybės kriterijus:

1. Turi turėti patogų ir vartotojui lengvai suprantamą interfeisą.
2. Greitai pateikti tikslias ataskaitas.
3. Suformuoti pagrindinę suvestinę-ataskaitą apie klientų sumokėtas sumas ir susidariusias skolas pagal metų mėnesius.
4. Importuoti iš pašto ir banko elektroniniu paštu atsiustus duomenis Excel lentelių pavidalu į DB atitinkamas lenteles.

Kuriama sistema turi tenkinti šiuos reikalavimus:

1. Sistemos kūrimo ir diegimo kaštai neturi viršyti 3000 litų.
2. Sistema turi būti patikima, t.y. veikti korektiškai ir be trikdžių. Jei dėl nenumatytų priežasčių sutriktų sistemos darbas, neturi dingti duomenys, saugomi DB. Turi būti galimybė vartotojui lengvai be administratoriaus pagalbos atstatyti sistemos darbą.
3. Lengvai modifikuojama ir išplečiama. Tai yra, duomenų bazės struktūra turi būti suprojektuota taip, kad prireikus būtų galima modifikuoti ją, prijungiant naujas arba šalinant senas lenteles, tuo pačiu nepažeidžiant likusiose lentelėse esamų duomenų struktūros. Tam tikslui turi būti atliktas DB lentelių normalizavimas.
4. Saugumas. Duomenys turi būti apsaugoti nuo nesankcionuoto panaudojimo. Tam tikslui kompiuteris, kuriame bus įdiegta programa, turi būti apsaugotas slaptažodžio pagalba.
5. Teisiniai reikalavimai. Sukurta programinė įranga ir sistemoje instaliuota programinė įranga neturi pažeisti juridinių teisių ir Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų.

1.5. Projektavimo metodų, priemonių parinkimas

Sistemos projektavimui buvo pasirinkta universali modeliavimo kalba UML (Unified Modelling Language). Šis projektavimo metodas leidžia pilnai aprašyti kuriamos sistemos problemine sritį, reikalavimus bei realizacijos procesą. UML - gerai žinoma ir plačiai naudojama grafinio modeliavimo kalba objektiškai orientuotos programinės įrangos inžinerijai [1]. Ji plačiai naudojama programinės įrangos inžinierių programinės įrangos sistemų specifikavimui, konstravimui ir dokumentavimui. UML remiasi per paskutinį dešimtmetį trijų labiausiai pasižymėjusių ekspertų Grady Booch, Ivar Jacobson ir James Rumbaugh darbais objektiškai-orientuotos programinės įrangos inžinerijos srityje. UML suteikia metodišką būdą detalai pavaizduoti sistemos architektūrą, fiksuojant jos statinį, funkcionalų ir dinaminį vaizdus [1]. Naudojant UML, sistemų analitikai, projektuotojai ir programuotojai gali kurti ir valdyti sudėtingą programinės įrangos sistemą, tuo pačiu užtikrinti, kad sistema bus palaikoma, kai reikalavimai pasikeis.

Sistemos projektavimo įrankiu buvo pasirinkta CASE priemonė - Microsoft Visio 2003 Enterprise Architects, kuri leidžia greitai ir efektyviai sudaryti bei analizuoti visas reikalingas UML diagramas:

- Panaudojimo atvejų (Use Case) diagramas;
- Klasių (Class) diagramas;
- Sekų (Sequence) diagramas;
- Bendradarbiavimo (Collaboration) diagramas;
- Būsenų (State) diagramas;
- Veiklos (Activity) diagramas;
- Komponentų (Component) diagramas;
- Išdėstymo (Deployment) diagramas;

Taip pat Microsoft Visio 2003 Enterprise Architects leidžia vykdyti programinės įrangos, sukurtos su Microsoft Access, atvirkštinę reinžineriją.

1.6. Kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimas

Kompiuterizuosime šiuos vadybininko darbo vietos uždavinius:

1. Sutarčių su klientais sudarymas ir duomenų apie klientus kaupimas.
2. Atliekų išvežimo grafikų išvežimo brigadoms sudarymas.
3. Pašto ir banko pateiktų ataskaitų apie klientų sumokėtas sumas (Excel lentelės) duomenų importavimas ir patalpinimas į duomenų bazę.
4. Suvestinių, apie realiai sumokėtas ir turėjusias būti sumokėtas sumas, bei balanso formavimas.

Šiems uždaviniams spręsti buvo pasirinkta Microsoft Office XP programų paketo duomenų bazių sudarymo programa – Access 2002.

Pagrindinis kriterijus, lėmęs šį pasirinkimą, buvo tai, kad importuojami duomenys apie klientų atsiskaitymus iš banko ir pašto yra atsiunčiami elektroniniu paštu Excel lentelių pavidalu. Excel programa, taip pat kaip ir Access programa, įeina į Microsoft Office XP programų paketą, todėl bus lengva ir patogiu realizuoti duomenų mainus tarp šių programų. Taip pat pasirinkimą lėmė ir tai, kad Microsoft programinė įranga užima didžiąją dalį Lietuvos programinės įrangos rinkos, todėl neturėtų kilti problemų bendraujant su kitais verslo partneriais ir įvairiomis oficialiomis valstybinėmis įstaigomis, nes didelė tikimybė, kad ir jos naudoja Microsoft programinę įrangą. Microsoft Access 2002 reliacinių duomenų bazių kūrimo programinė įranga yra pritaikyta nelabai didelių DB kūrimui [5]. Taip pat turi labai patogų ir lengvai suprantamą vartotojo interfeisą. DB kūrėjo darbą labai palengvina įvairiuose kūrimo etapuose siūlomi naudoti vartotojo vedliai [3]. Išvada - Microsoft Access 2002 yra galingas, patogus ir nebrangus reliacinių duomenų bazių kūrimo įrankis [4].

1.7. Analizės išvados

1. Išanalizavus UAB „Švaros komanda“ veiklą galima teigti, kad tikslinga kompiuterizuoti vadybininko darbo vietoje sprendžiamus uždavinius.
2. Komerčinės programinės įrangos, realizuojančios bendrovei reikalingus uždavinius, analizė parodė, kad tikslingiausia kurti visiškai naują programinę įrangą.
3. Programinės įrangos kūrimui tikslingiausia pasirinkti Microsoft Office XP programų paketo duomenų bazių kūrimo programą – Access 2002.
4. Sistemos projektavimui pasirinktas metodas – universali modeliavimo kalba UML (Unified Modelling Language). UML leidžia pilnai aprašyti kuriamos sistemos probleminę sritį, reikalavimus bei realizacijos procesą.
5. Sistemos projektavimui buvo pasirinkta CASE priemonė Microsoft Visio 2003 Enterprise Architects, kuri leidžia greitai ir efektyviai sudaryti bei analizuoti UML diagramas.
6. Įgyvendinus šį projektą UAB „Švaros komanda“ pasieks nemažą ekonominį efektą. Bus sutaupoma nuo penkių iki dešimt vadybininko darbo dienų, kurios iki šiol buvo skiriamos nekompiuterizuotiems uždaviniams spręsti.
7. Vadybininkui nebereikės dirbti monotoniško rankinio darbo, skaičiuojant suvestines ir rengiant ataskaitas, todėl bus galima daugiau dėmesio ir laiko skirti įmonės paslaugų plėtrai bei naujų klientų paieškai. Bus išvengta skaičiavimo klaidų ir dėl to kylančių nesusipratimų ir konfliktų su klientais.

2. PROJEKTO DALIS

2.1. UAB „Švaros komanda“ funkcinių reikalavimų modelis

2.1.1. Kompiuterizuojamos veiklos funkcijos

1. Sutarčių su klientais sudarymas, duomenų apie klientus kaupimas ir išvežimo grafiko sudarymas klientui.
2. Atliekų išvežimo grafikų sudarymas išvežimo brigadoms.
3. Pašto ir banko pateiktų ataskaitų apie klientų sumokėtas sumas (Excel lentelės) duomenų importavimas į duomenų bazę.
4. Suvestinių, apie realiai sumokėtas ir turėjusias būti sumokėtas sumas, bei balanso formavimas.

2.1.2. Sistemos vartotojo panaudojimo atvejų diagrama



2.1 pav. Sistemos vartotojo panaudojimo atvejų diagrama

2.1.3. Panaudojimo atvejų specifikavimo lentelės

2.1. lentelė Panaudojimo atvejis – „Naujos sutarties sudarymas“

Panaudojimo atvejis	Naujos sutarties sudarymas
Nr.	N1
Aktoriai	Vadybininkas
Sistema	UAB „Švaros komanda“ kompiuterinė sistema
Prieš-sąlyga	Vadybininkas yra registruotas
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija
1.Vadybininkas prisijungia prie sistemos. 2.Vadybininkas pasirenka naujų sutarčių sudarymo puslapį. 3.Vadybininkas pasirenka vieną iš dviejų formų: „Naujų sutarčių sudarymas su individualiais klientais“, „Naujų sutarčių sudarymas su gyventojų bendrijomis ir įmonėmis“. 4.Vadybininkas įveda naujo kliento duomenis.	1.1. Sistema atverčia pagrindinį puslapį. 2.1. Sistema atverčia naujų sutarčių sudarymo puslapį. 3.1 Sistema atverčia pasirinktą formą. 4.1 Sistema patalpina naujo kliento duomenis į reikiamas duomenų bazės lenteles.
Po-sąlyga	Atsiranda naujas klientas
Alternatyvos	Vadybininkas įveda nekorektiškus kliento duomenis. Sistema prašo juos įvesti iš naujo arba nutraukti procesą.
Vykdyimo variantai	Vadybininkas pasirenka vieną iš trijų formų: „Naujų sutarčių sudarymas su individualiais klientais“, „Naujų sutarčių sudarymas su gyventojų bendrijomis arba įmonėmis“
Veiklos taisyklės	Naujas klientas bus užregistruotas, jei vadybininkas įves korektiškus duomenis
Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai	Patogi sąsaja su vartotoju
Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	-
Neišspręstos problemos	-
Sudarė	E. Činčikas
Data	2003.11.30

2.2 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atliekų išvežimo grafiko sudarymas“

Panaudojimo atvejis	Atliekų išvežimo grafiko sudarymas
Nr.	N2
Aktoriai	Vadybininkas
Sistema	UAB „Švaros komanda“ kompiuterinė sistema
Prieš-sąlyga	Vadybininkas yra registruotas
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija
1.Vadybininkas prisijungia prie sistemos. 2.Vadybininkas pasirenka išvežimo grafikų sudarymo mygtuką. 3. Vadybininkas pasirenka įmonės arba individualaus kliento mygtuką. 4. Vadybininkas įveda išvežimo datą, miestą, gatvę. 5.Vadybininkas peržiūri sistemos pateiktą grafiką ir jei reikia, jį koreguoja. 6.Vadybininkas spaudžia „print“ mygtuką.	1.1. Sistema atverčia pagrindine formą. 2.1. Sistema atverčia grafikų pasirinkimo formą. 3.1 Sistema atverčia grafikų sudarymo formą. 4.1 Sistema pagal datą išrenka klientus, kuriems turi būti suteiktos atliekų išvežimo paslaugos. 5.1 Sistema priima pakoreguotus duomenis. 6.1 Sistema spausdina sudarytą grafiką.
Po-sąlyga	Sudarytas naujas išvežimo grafikas
Alternatyvos	Vadybininkas įveda nekorektišką datą. Sistema prašo įvesti datą iš naujo arba nutraukti procesą.
Vykdyimo variantai	Vadybininkas pasirenka grafikų pasirinkimo formoje arba grafikų sudarymą individualiems klientams ar įmonėms, gyventojų bendrijoms
Veiklos taisyklės	Naujas išvežimo grafikas bus sudarytas, jei vadybininkas įves korektiškus duomenis
Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai	Patogi sąsaja su vartotoju
Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	-
Neišspręstos problemos	-
Sudarė	E. Činčikas
Data	2003.11.30

2.3 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atliekų išvežimo grafiko sudarymas“

Panaudojimo atvejis	Duomenų apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui patalpinimas į duomenų bazę
Nr.	N3
Aktoriai	Išvežimo brigada, vadybininkas
Sistema	UAB „Švaros komanda“ kompiuterinė sistema
Prieš-sąlyga	1. Išvežimo brigada pateikia vadybininkui ataskaitą apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui. 2. Vadybininkas yra registruotas.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija
1. Vadybininkas prisijungia prie sistemos. 2. Vadybininkas pasirenka išvežimo grafikų sudarymo mygtuką. 3. Vadybininkas pasirenka įmonės arba individualaus kliento mygtuką. 4. Vadybininkas įveda išvežimo datą, miestą, gatvę. 5. Vadybininkas įveda duomenis apie išvežtus kiekius pagal išvežimo brigados pateiktus ataskaitos duomenis.	1.1. Sistema atverčia pagrindine formą. 2.1. Sistema atverčia grafikų pasirinkimo formą. 3.1 Sistema atverčia išvežtų kiekių įvedimo formą. 4.1 Sistema pagal įvestus duomenis išrenka klientus, kuriems turėjo būti suteiktos atliekų išvežimo paslaugos. 5.1 Sistema patalpina į DB įvestus duomenis.
Po-sąlyga	Į duomenų bazę įvesti duomenys apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui
Alternatyvos	Vadybininkas įveda nekorektišką datą. Sistema prašo įvesti datą iš naujo.
Vykdyimo variantai	-
Veiklos taisyklės	Į duomenų bazę bus įvesti duomenys apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui, jei vadybininkas įves korektiškus duomenis.
Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai	Patogi sąsaja su vartotoju
Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	-
Neišspręstos problemos	-
Sudarė	E. Činčikas
Data	2003.11.30

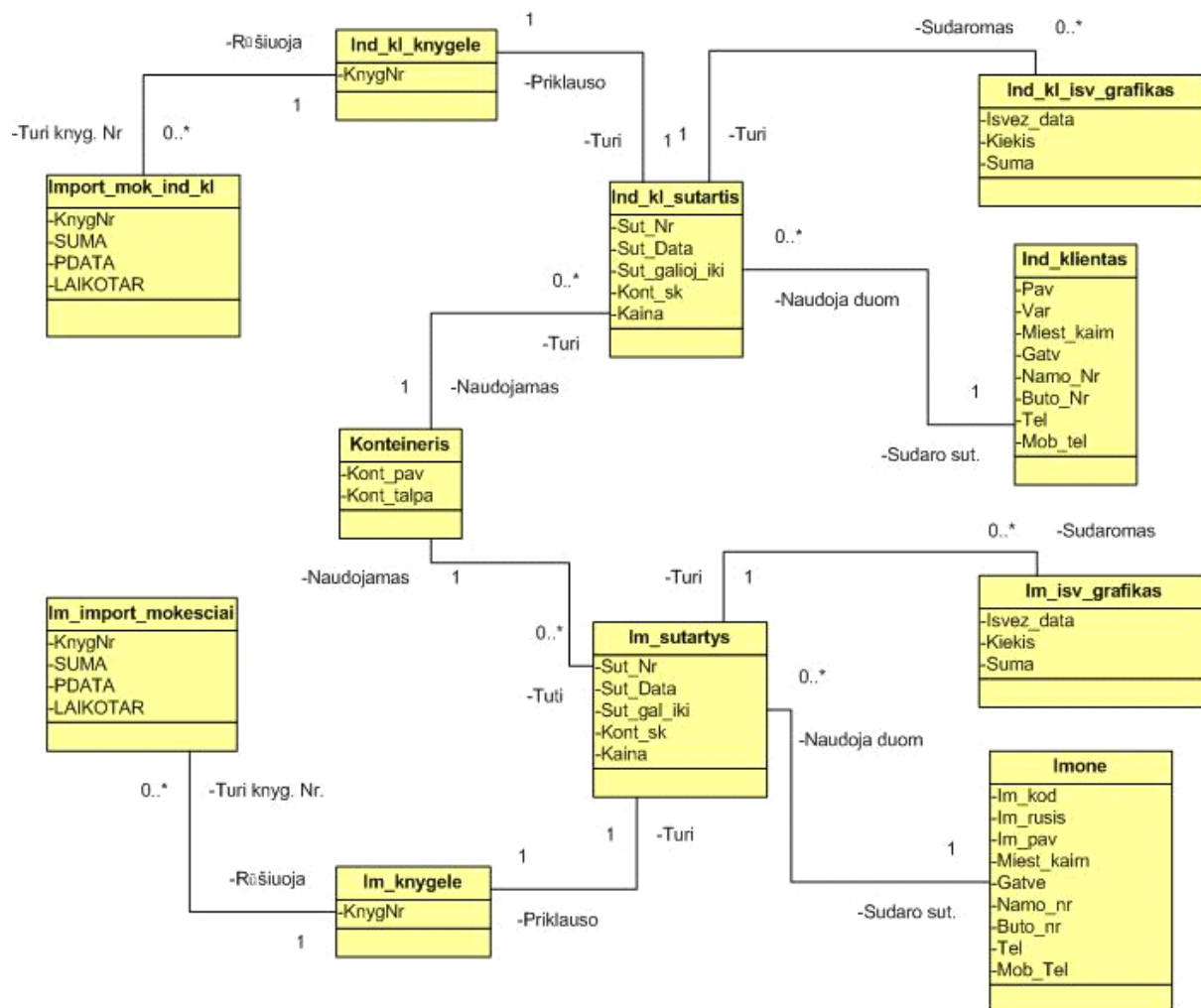
2.4 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Duomenų importas“

Panaudojimo atvejis	Duomenų iš pašto ir banko apie klientų atsiskaitymus importavimas į duomenų bazę
Nr.	N4
Aktoriai	Bankas, paštas, vadybininkas
Sistema	UAB „Švaros komanda“ komp. sistema
Prieš-sąlyga	Bankas ir paštas pateikia vadybininkui ataskaitas elektroniniu paštu (Excel lentelė) apie klientų sumokėtas sumas už mėnesį.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija
1. Vadybininkas prisijungia prie sistemos. 2. Vadybininkas pasirenka duomenų iš banko ir pašto importavimo mygtuką. 3. Vadybininkas pasirenka duomenų importavimo komandą iš meniu File>Get External data>Import. 4. Vadybininkas pasirenka Microsoft Excel ir lentelę, kurios duomenis nori importuoti, paspaudžia mygtuką „Import“. 5. Vadybininkas importuoja elektroninės lentelės duomenis į pasirinktą Access duomenų bazės lentelę. 6. Vadybininkas paspaudžia mygtuką „Save“.	1.1. Sistema atverčia pagrindinę formą. 2.1. Sistema atverčia duomenų iš banko ir pašto importavimo formą. 3.1 Sistema atverčia išskleistą sąrašą ir pasiūlo pasirinkti failo tipą. 4.1 Sistema paleidžia elektroninės lentelės importavimo vedlį. 5.1 Sistema priima duomenis ir patalpina į importuotų duomenų lentelę ir pasiūlo juos išsaugoti. 6.1 Sistema išsaugo duomenis.
Po-sąlyga	Importuoti duomenys iš banko ir pašto apie klientų atsiskaitymus išsaugomi duomenų bazėje „Importuotų duomenų“ lentelėje
Alternatyvos	Vadybininkas importuojamiems duomenims pasirenka ne tą DB lentelę. Sistema praneša apie klaidą ir paprašo pakartoti importo procedūrą.
Vykdyimo variantai	Vadybininkas pasirenka: 1. Importuoti individualių klientų duomenis. 2. Importuoti įmonių duomenis.
Veiklos taisyklės	Duomenys bus importuoti į DB, jei importuojamų duomenų formatai sutaps su duomenų bazės lentelės duomenų formatais
Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai	Patogi sąsaja su vartotoju
Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema	Importuojami duomenys gaunami elektr. paštu („Microsoft Outlook“) elektroninės lentelės pavidalu („Microsoft Excel“).
Pastabos	-
Neišspręstos problemos	-
Sudarė	E. Činčikas
Data	2003.11.30

2.5 lentelė. Panaudojimo atvejis – „Atsiskaitymų kontrolė“

Panaudojimo atvejis	Suvestinės lentelės apie klientų sumokėtas sumas ir susidariusias skolas sudarymas
Nr.	N5
Aktoriai	Vadybininkas
Sistema	UAB „Švaros komanda“ kompiuterinė sistema
Prieš-sąlyga	1. Turi būti importuoti duomenys iš banko ir pašto apie klientų sumokėtas sumas už praeitą mėnesį. 2. Turi būti suvesti visi duomenys apie išvežtus atliekų kiekius klientams už praeitą mėnesį.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija
1. Vadybininkas prisijungia prie sistemos. 2. Vadybininkas pasirenka suvestinės lentelės mygtuką. 3. Vadybininkas pasirenka „Atidaryti suvestinę lentelę“. 4. Vadybininkas pasirenka datą (metus ir mėnesį).	1.1. Sistema atverčia pagrindinę formą. 2.1. Sistema atverčia suvestinės lentelės formą. 3.1 Sistema atidaro suvestinę lentelę. 4.1 Sistema išrenka ir parodo klientų sumokėtas sumas ir sumas, kurios turėjo būti sumokėtos, išveda balansą
Po-sąlyga	Nėra
Alternatyvos	-
Vykdyimo variantai	Vadybininkas gali pasirinkti : 1. Įvairius laikotarpius duomenų peržiūrėjimui. 2. Duomenis peržiūrėti pagal pasirinkimą: <ul style="list-style-type: none"> • Miestas • Gatvė • Namo Nr. • Buto Nr. • Pavardė, vardas
Veiklos taisyklės	Vadybininkas turi būti susipažinęs su suvestinės lentelės naudojimosi instrukcija
Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai	Patogi sąsaja su vartotoju
Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	-
Neišspręstos problemos	-
Sudarė	E. Činčikas
Data	2003.11.30

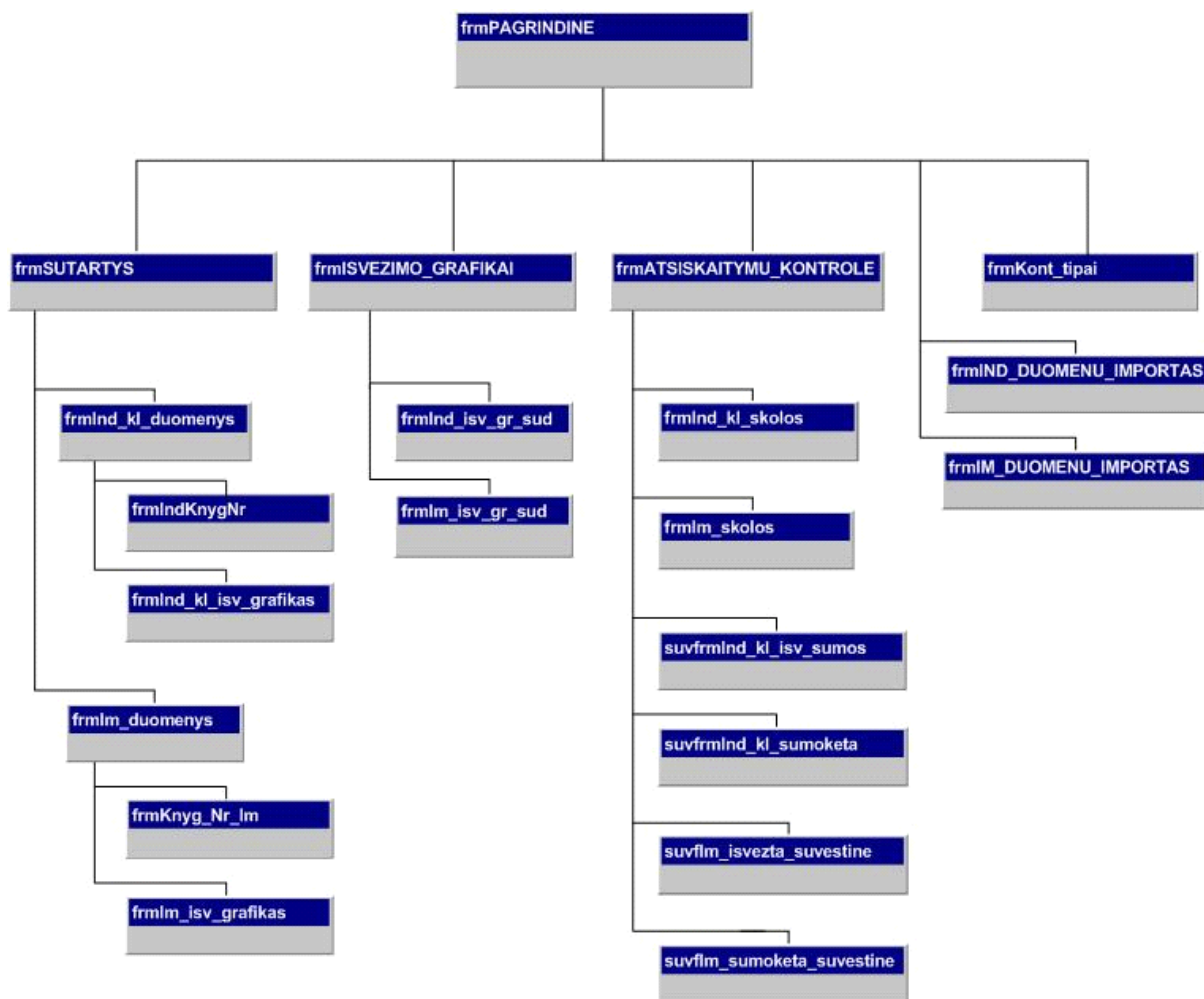
2.1.4. Dalykinės srities klasių diagrama



2.2 pav. Dalykinės srities klasių diagrama.

2.1.5. Vartotojo interfeiso modelis

Vartotojo interfeiso navigavimo planas pateiktas 2.3 pav.



2.3 pav. Vartotojo interfeiso planas

Paleidus programą, atidaroma pagrindinė forma. Pagrindinėje formoje galima pasirinkti sutarčių sudarymo formą, išvežimo grafikų sudarymo formą, atsiskaitymų kontrolės formą, duomenų importo formas bei konteinerių tipų formą. Iš sutarčių sudarymo formos galima patekti arba į individualių klientų, arba į įmonių duomenų įvedimo formas. Iš jų patenkame į išvežimo grafikų sudarymo bei knygelės numerio priskyrimo formas. Kiekvienoje formoje yra išėjimo mygtukas, kurio pagalba uždaroma forma ir atidaroma schemoje pavaizduota aukštesnės hierarchijos forma. Iš išvežimo grafikų sudarymo formos galima pereiti į individualiems klientams arba įmonėms išvežimo paslaugas atliekančių brigadų grafikų sudarymo formas. Iš atsiskaitymų kontrolės formos galima patekti į individualių klientų arba įmonių skolų peržiūros formas, kuriose atfiltravę kiekvienam klientui duomenis, galima atspausdinti priminimus apie skolas. Taip pat iš šios formos galima pereiti į suformuotas suvestines lenteles apie individualių klientų arba įmonių pagal mėnesius sumokėtas bei priskaičiuotas jiems mokėti sumas. Individualių klientų arba įmonių iš pašto arba banko duomenų importo formų pagalba yra vykdomos importo procedūros. Konteinerių tipų formoje įvedami duomenis apie naujus konteinerius.

2.1.6. Nefunkciniai reikalavimai

Tinkamumas. Informacinė sistema turi atlikti visus panaudojimo atvejų specifikacijų lentelėse aprašytus uždavinius.

Tikslumas. Informacinė sistema turi užtikrinti, kad būtų paskaičiuotas tikslus balansas tarp kliento sumokėtos sumos už jam suteiktą paslaugą ir sumos, kurią jam paskaičiavo sistema pagal vadybininko įvestus duomenis iš išvežimo brigadų pateiktų ataskaitų.

Sąveika su kitomis sistemomis. Informacinė sistema turi turėti galimybę importuoti duomenis iš banko ir pašto atsiųstų elektroninių (Microsoft Excel) lentelių ir patalpinti juos į Microsoft Access duomenų bazę. Elektroninės lentelės atsiunčiamos elektroniniu paštu Microsoft Outlook programa.

Patikimumas. Informacinė sistema turi veikti be sutrikimų ir jos formuojami rezultatai turi būti teisingi ir tikslūs. Atsiradus nenumatytiems trikdžiams (elektros dingimas, nelaiku išjungtas kompiuteris), įvesti į duomenų bazę duomenys neturi dingti. Sistema turi užtikrinti vartotojo įvedamų duomenų kontrolę. Apie nekorektiškų duomenų įvedimą sistema turi informuoti vartotoją pranešimu valstybine kalba.

Patogumas. Kuriama informacinė sistema turi turėti vartotojo instrukciją, kurioje aiškiai būtų aprašyta, kaip naudotis sistema ir kur kreiptis iškilus neaiškumams (sistemos kūrėjų adresas, telefono numeris, elektroninis paštas). Sistemos kūrimo kaštai neturi būti labai dideli ir sistema turi atsipirkti per vienerius metus po jos įdiegimo.

Efektyvumas. Informacinė sistema turi užtikrinti greitą ir tikslų reikiamų duomenų pateikimą vartotojui jam patogioje ir aiškioje formoje.

Priežiūra. Sistema turi dirbti stabiliai. Priežiūrą atliekantis darbuotojas turi turėti galimybę susipažinti su visa technine dokumentacija ir iškilus problemai kreiptis į sistemos kūrėjus (sistemos kūrėjų adresas, telefono numeris, elektroninis paštas). Sistema turi būti suprojektuota taip, kad prireikus galima būtų, nepažeidžiant duomenų bazės struktūros, ją išplėsti arba pašalinti nebereikalingus duomenis. Sistema prieš jos naudojimą turi būti ištestuota su testavimui parinktais duomenimis.

Perkeliamumas. Informacinė sistema turi veikti visose „Windows“ operacinėse sistemose nuo 1998 metų ir aukštesnėse su ne žemesne kaip „Microsoft Access 2002“ programine įranga.

2.2. Sistemos projektas

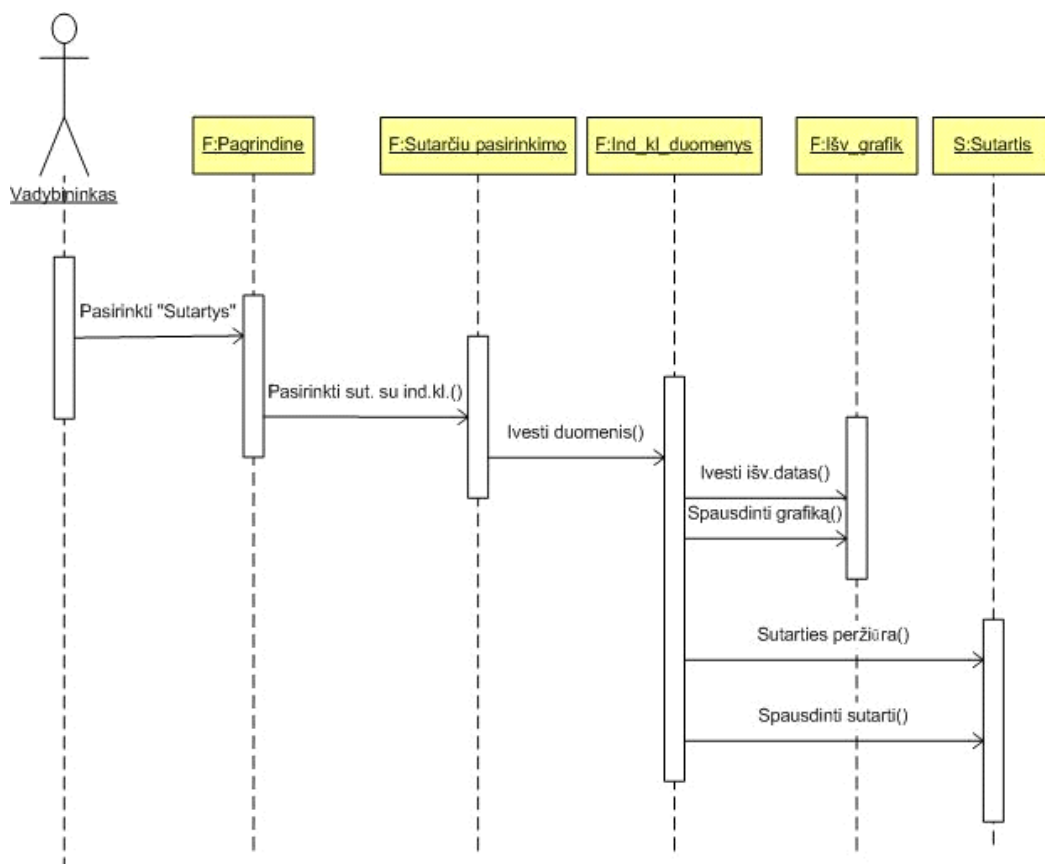
2.2.1. Projekto tikslas

Projekto tikslas – realizuoti analizės dalyje išnagrinėtus ir reikalavimų modelyje apibrėžtus UAB „Švaros komanda” vadybininko darbo vietoje sprendžiamus uždavinius, atlikti sukurtos sistemos testavimą, apibrėžti reikalavimus sistemos funkcionavimo palaikymui ir parengti sistemos naudojimo instrukciją.

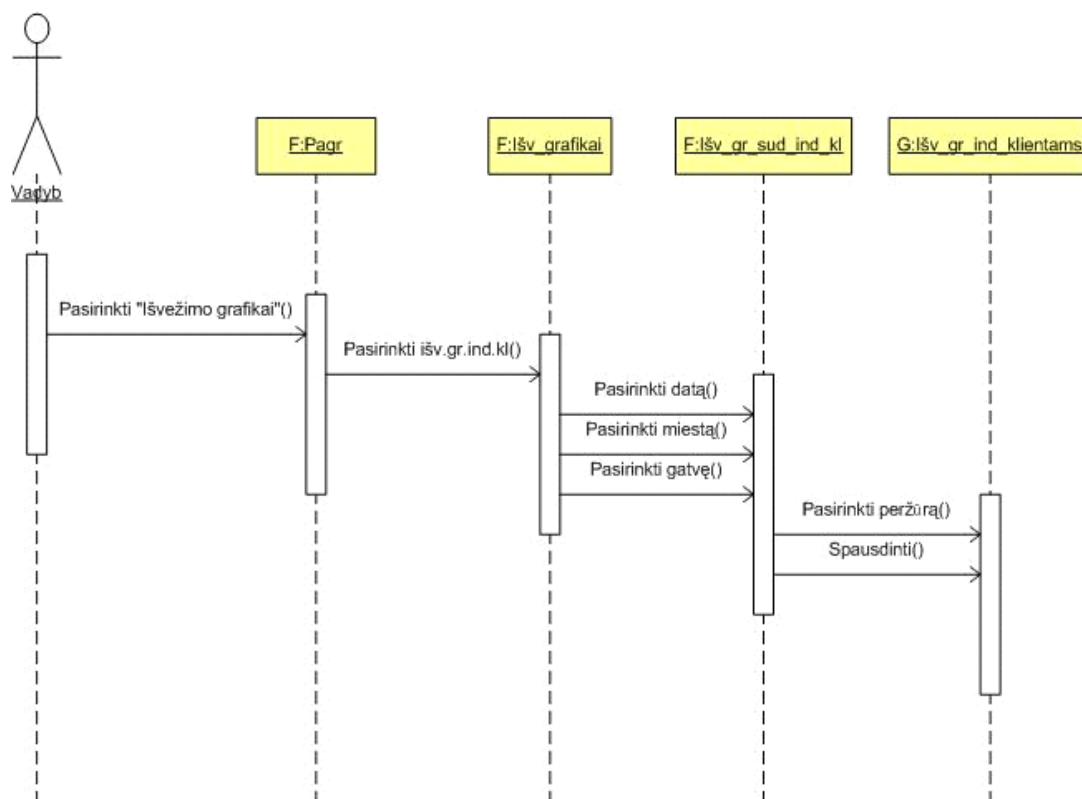
2.2.2. Sistemos sekų diagramos

Sistemos sekų diagramos (2.4-2.8 pav.) buvo sudarytos tik pagrindiniams vartotojų panaudojimo sistema atvejams:

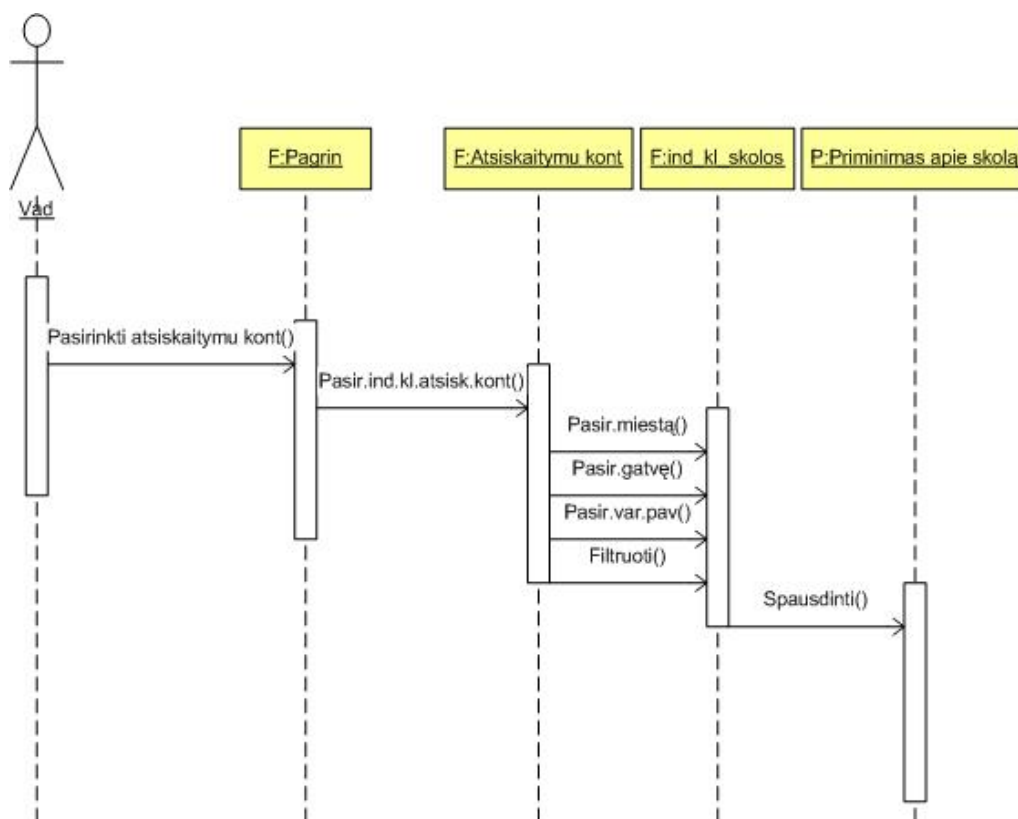
- Sutarčių su individualiais klientais sudarymas.
- Išvežimo grafikų išvežimo brigadoms sudarymas.
- Atsiskaitymų kontrolė individualiems klientams.
- Duomenų iš pašto apie klientų sumokėtas sumas importas.
- Naujo konteinerio duomenų įvedimas į DB.



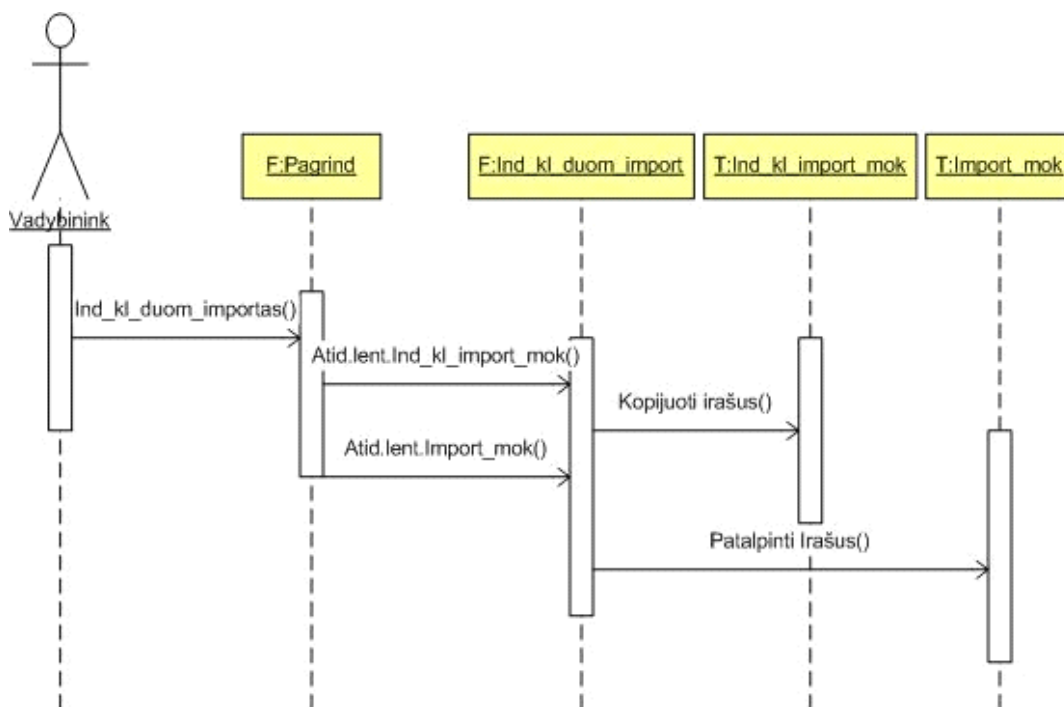
2.4 pav. Sutarčių su individualiais klientais sudarymo sistemos sekų diagrama



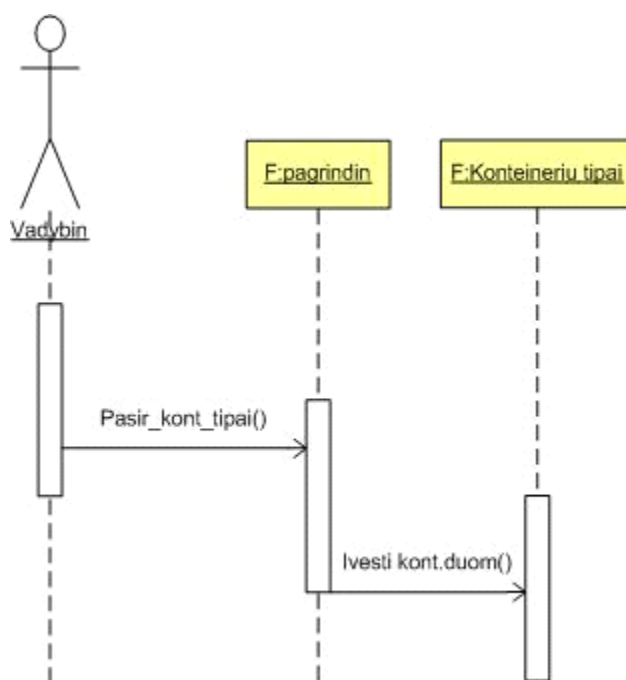
2.5 pav. Išvežimo grafikų išvežimo brigadoms sudarymo seką diagrama



2.6 pav. Atsiskaitymų kontrolės individualiems klientams seką diagrama



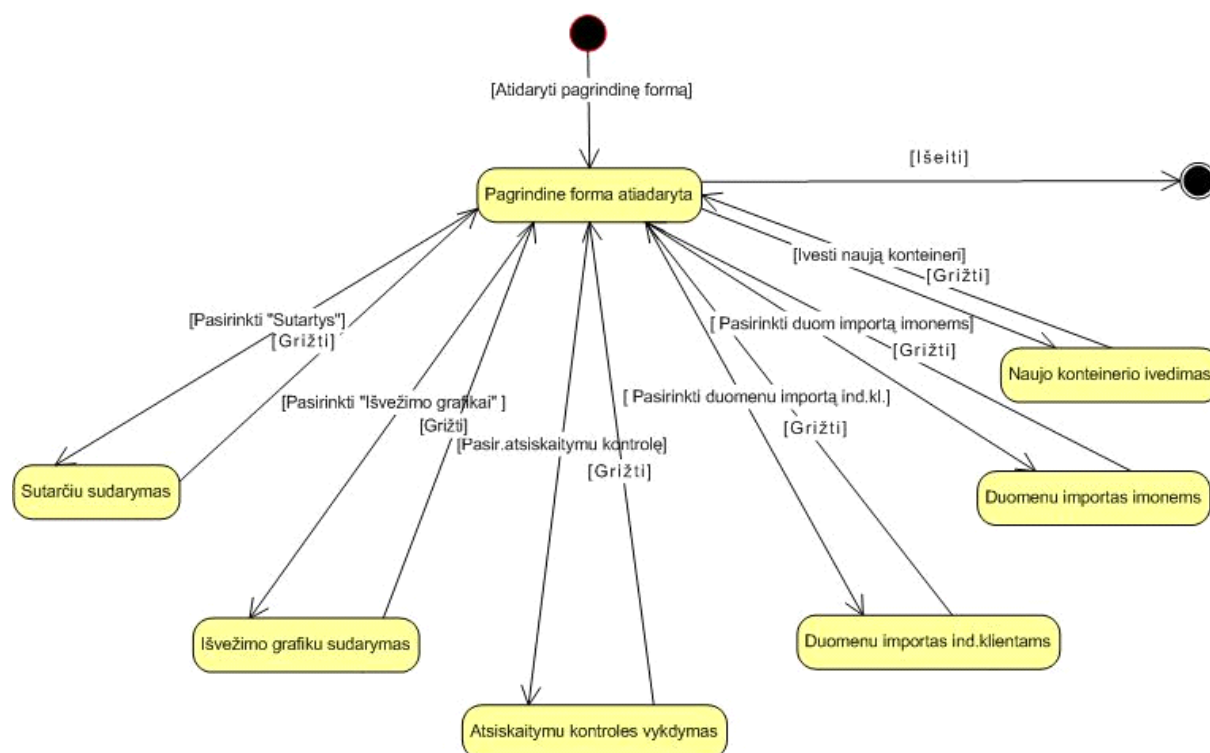
2.7 pav. Duomenų iš pašto apie klientų sumokėtas sumas importo sekų diagrama



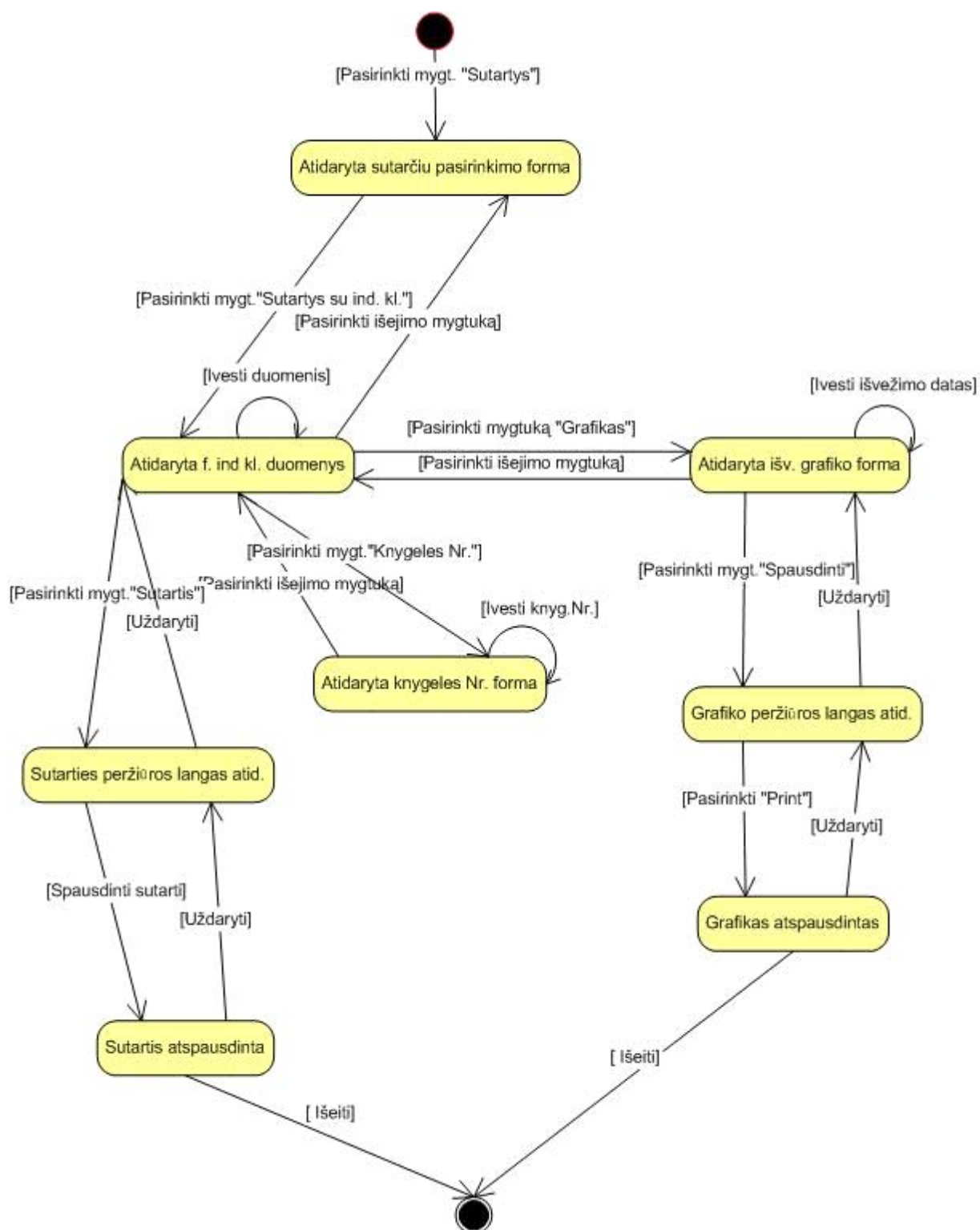
2.8 pav. Naujo konteinerio duomenų įvedimo į DB sekų diagrama

2.2.3. Sistemos būsenų diagramos

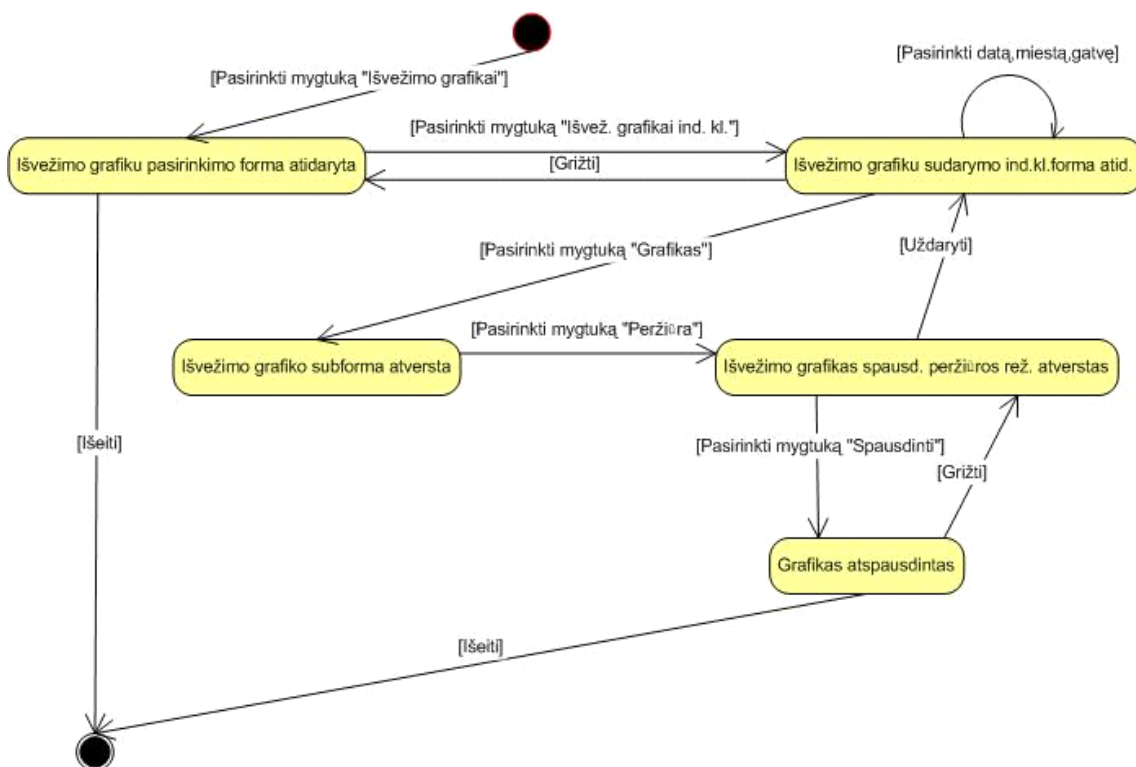
Aukščiausio lygio sistemos būsenų diagrama pateikta 2.9 pav. Šios diagramos būsenų „Sutarčių sudarymas“, „Išvežimo grafikų sudarymas“, „Duomenų importas ind. klientams“ ir „Atsiskaitymų kontrolės vykdymas“ subbūsenų diagramos pateiktos 2.10 –2.13 pav.



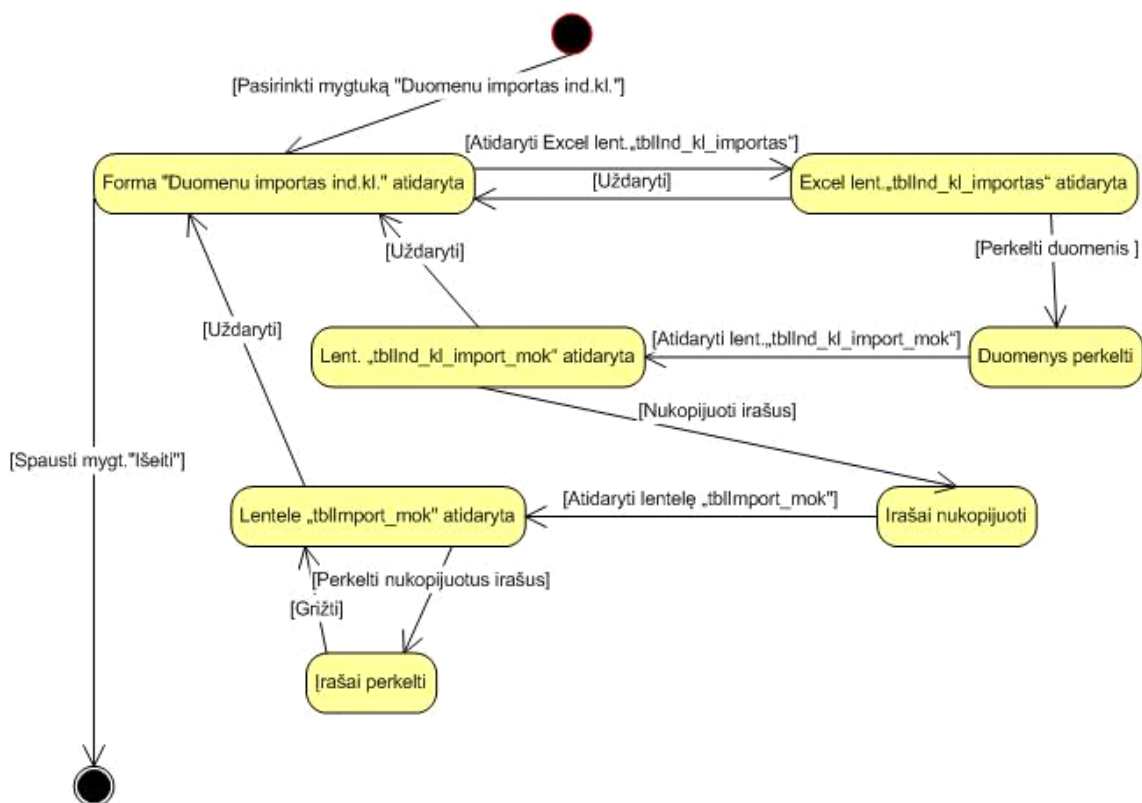
2.9 pav. Sistemos būsenų diagrama.



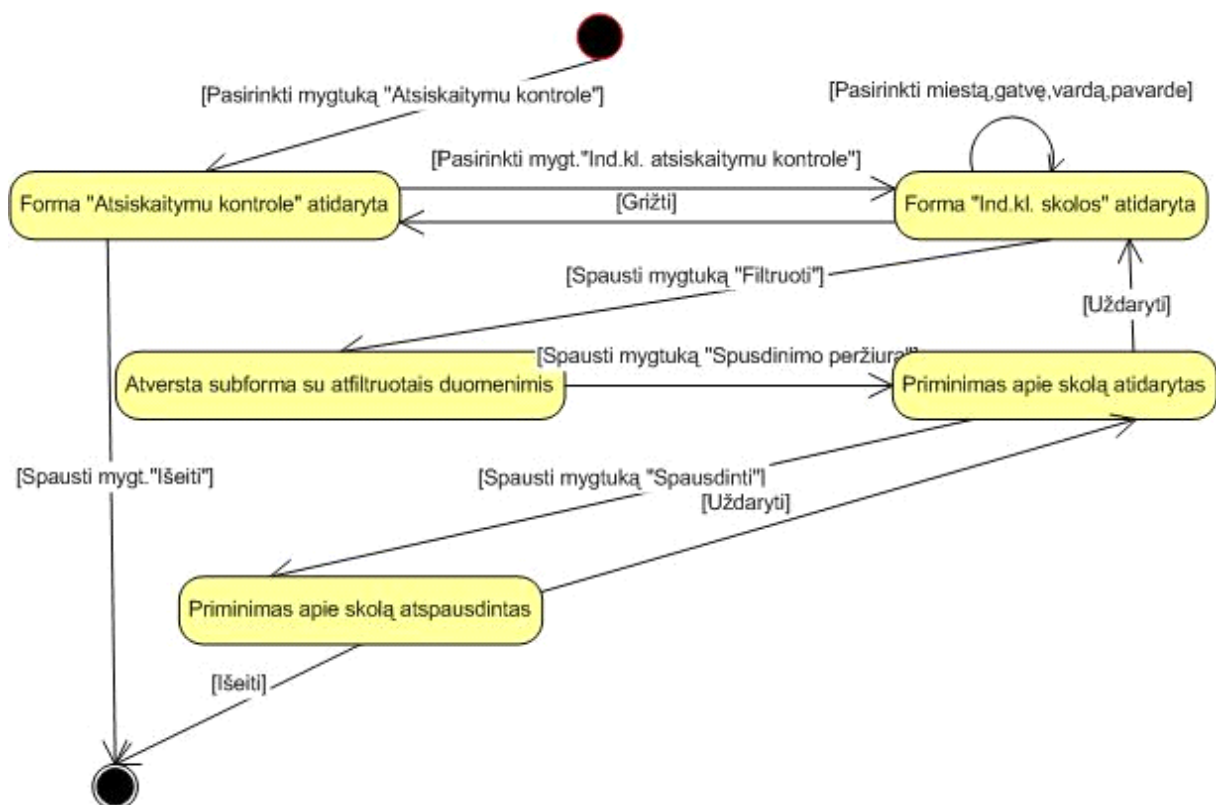
2.10 pav. Sistemos „Sutarčių sudarymas“ subbūsenų diagrama



2.11 pav. Sistemos „Išvežimo grafikų sudarymas“ subbūsenų diagrama

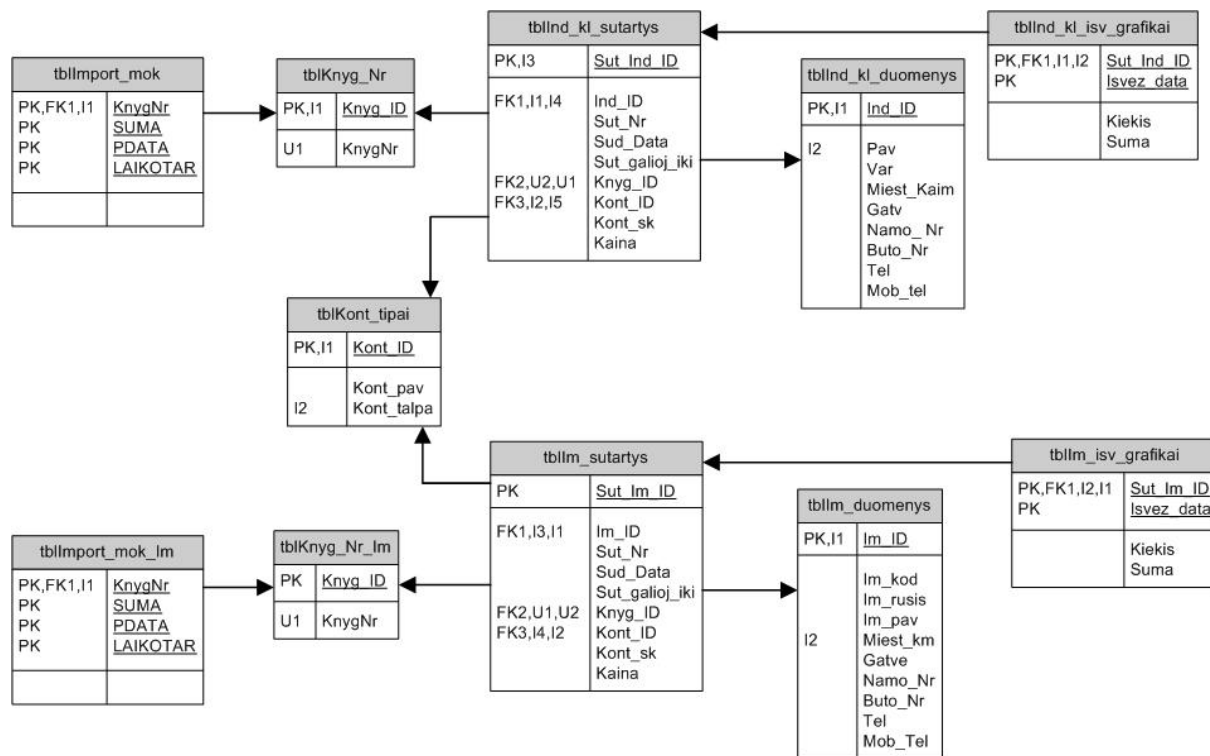


2.12 pav. Sistemos „Duomenų importas ind. klientams“ subbūsenų diagrama



2.13 pav. Sistemos „Atsiskaitymų kontrolės vykdymas“ subbūsenų diagrama

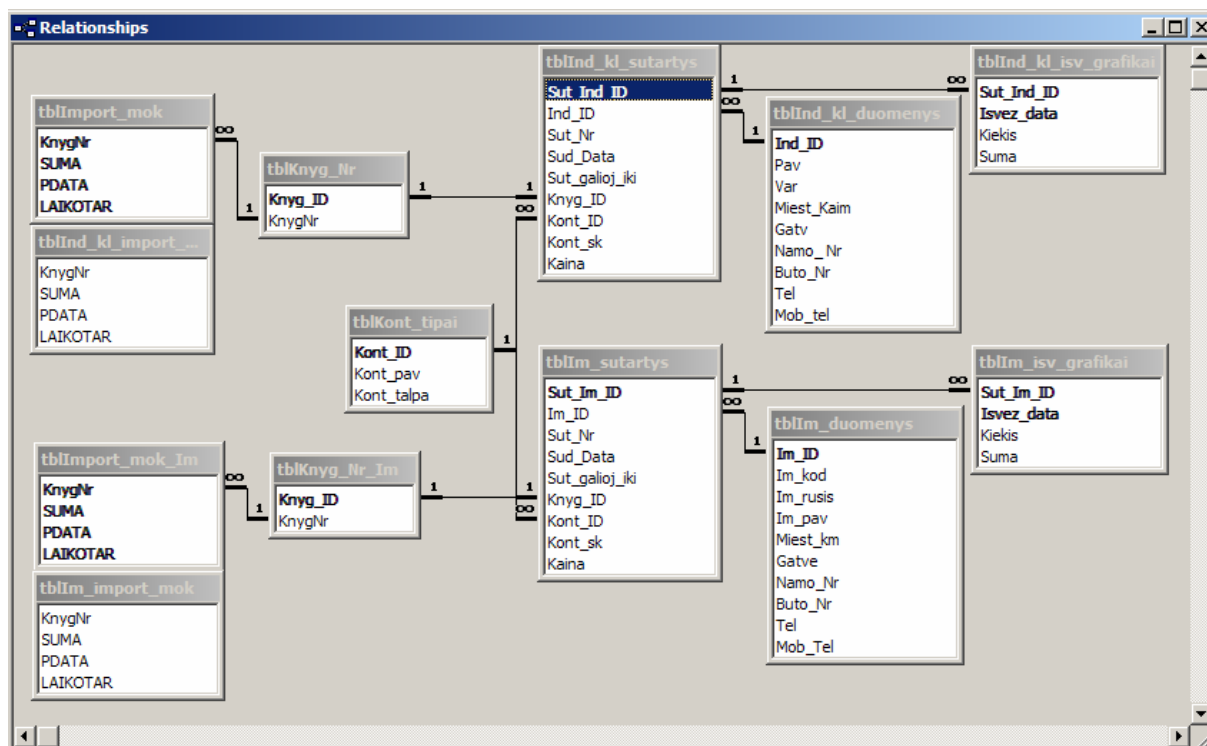
2.2.4. Duomenų bazės modelis



2.14 pav. Duomenų bazės modelis

Sukurtoji duomenų bazė (2.14 pav.) yra reliacinė, t. y. visos DB lentelės yra sujungtos reliaciniais ryšiais.

Lentelės “tblInd_kl_import_mok” ir “tblIm_import_mok” yra skirtos duomenų importui. Jos yra surištos su išorinėmis Excell tipo lentelėmis ir naudojamos tik laikinam duomenų patalpinimui, kol įvykdoma duomenų importo operacija, todėl jos nėra surištos su kitomis DB lentelėmis reliaciniais ryšiais. Duomenų bazės lentelės ir ryšiai tarp jų, Microsoft Access programos lange pavaizduoti 2.15 pav.



2.15 pav. Duomenų bazės lentelės ir ryšiai

Žemiau pateikti DB lentelių aprašymai.

2.6 lentelė. tblImport_mok_– importuoti mokesčiai individualiems klientams

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
KnygNr	Text	Taip	PK	8 simbolių	Knygelės Nr.
SUMA	Currency	Taip	PK	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Sumokėta suma litais
PDATA	Date/Time	Taip	PK	yyyy.mm.dd	Mokėjimo data
LAIKOTAR	Date/Time	Taip	PK	yyyy.mm	Sumokėta už laikotarpį

2.7 lentelė. tblImport_mok_Im– importuoti mokesčiai įmonėms ir gyventojų bendrijoms

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
KnygNr	Text	Taip	PK	8 simbolių	Knygelės Nr.
SUMA	Currency	Taip	PK	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Sumokėta suma litais
PDATA	Date/Time	Taip	PK	yyyy.mm.dd	Mokėjimo data
LAIKOTAR	Date/Time	Taip	PK	yyyy.mm	Sumokėta už laikotarpį

2.8 lentelė. tblIm_duomenys – įmonių duomenys

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Im_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nesikart.	Prenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
Im_kod	Text	Ne	Ne	10 simbolių	Įmonės kodas
Im_rusis	Text	Ne	Ne	50 simbolių	Įmonės rūšis
Im_pav	Text	Ne	Ne	30 simbolių	Įmonės pavadinimas
Miest_km	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Miesto (kaimo) pavadinimas
Gatve	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Gatvės pavadinimas
Namo_Nr	Text	Ne	Ne	10 simbolių	Namo numeris
Buto_Nr	Text	Ne	Ne	5 simbolių	Buto numeris
Tel	Text	Ne	Ne	10 simbolių	Telefono numeris
Mob_Tel	Text	Ne	Ne	15 simbolių	Mobilaus telefono numeris

2.9 lentelė. tblIm_isv_grafikai – buitinių atliekų išvežimo įmonėms grafikai

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Sut_Im_ID	Number	Taip	PK;Nesikart.	Prenkama automatiškai	Raktinis kartu su "Isvez_data"
Isvez_data	Date/Time	Taip	PK;Ne	Short Date	Raktinis kartu su "Sut_Im_ID"
Kiekis	Number	Ne	Ne	Single	Išvežtas kiekis
Suma	Currency	Ne	Ne	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Išvežta už sumą (Lt.)

2.10 lentelė. tblIm_sutartys – sudarytos sutartys su įmonėmis

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas ?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Sut_Im_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nesikart.	Parenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
Im_ID	Number	Ne	Indeksuotas	Parenkama automatiškai	Jungiamasis laukas
Sut_Nr	Text	Ne	Ne	8 simboliai	Sutarties numeris
Sud_Data	Date/Time	Ne	Ne	Short Date	Sutarties sudarymo data
Sut_galioj_iki	Date/Time	Ne	Ne	Short Date	Sutartis galioja iki datos
Knyg_ID	Number	Taip	Indeksuotas	Long Integer	Jungiamasis laukas
Kont_ID	Number	Taip	Indeksuotas	Long Integer	Jungiamasis laukas
Kont_sk	Number	Ne	Ne	Integer	Konteinerių skaičius
Kaina	Currency	Ne	Ne	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Išvežimo kaina

2.11 lentelė. tblInd_kl_duomenys – individualių klientų duomenys

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Ind_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nesikart.	Parenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
Pav	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Individualaus kliento pavardė
Var	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Individualaus kliento vardas
Miest_km	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Miesto (kaimo) pavadinimas
Gatve	Text	Ne	Ne	20 simbolių	Gatvės pavadinimas
Namo_Nr	Text	Ne	Ne	10 simbolių	Namo numeris
Buto_Nr	Text	Ne	Ne	5 simbolių	Buto numeris
Tel	Text	Ne	Ne	10 simbolių	Telefono numeris
Mob_Tel	Text	Ne	Ne	15 simbolių	Mobilaus telefono numeris

2.12 lentelė. tblInd_kl_isv_grafikai - buitinių atliekų išvežimo grafikai individualiems klientams

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Sut_Ind_ID	Number	Taip	PK;Nesikart.	Prenkama automatiškai	Raktinis kartu su "Isvez_data"
Isvez_data	Date/Time	Taip	PK;Ne	Short Date	Raktinis kartu su "Sut_Ind_ID"
Kiekis	Number	Ne	Ne	Single	Išvežtas kiekis
Suma	Currency	Ne	Ne	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Išvežta už sumą (Lt.)

2.13 lentelė. tblInd_kl_sutartys - sudarytos sutartys su individualiais klientais

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Sut_Ind_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nesikart.	Prenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
Ind_ID	Number	Ne	Indeks. pasikart.	Prenkama automatiškai	Jungiamasis laukas
Sut_Nr	Text	Ne	Ne	8 simboliai	Sutarties numeris
Sud_Data	Date/Time	Ne	Ne	Short Date	Sutarties sudarymo data
Sut_galioj_iki	Date/Time	Ne	Ne	Short Date	Sutartis galioja iki datos
Knyg_ID	Number	Taip	Indeks. pasikart.	Long Integer	Jungiamasis laukas
Kont_ID	Number	Taip	Indeks. pasikart.	Long Integer	Jungiamasis laukas
Kont_sk	Number	Ne	Ne	Integer	Konteinerių skaičius
Kaina	Currency	Ne	Ne	Apvalinti iki šimtųjų dalių	Išvežimo kaina

2.14 lentelė. tblKnyg_Nr – individualių klientų knygelių numeriai

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Knyg_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nepasikart.	Parenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
KnygNr	Text	Ne	Indek. nepasikart.	8 simboliai	Ind. klientų knygelių numeriai

2.15 lentelė. tblKnyg_Nr_Im – individualių klientų knygelių numeriai

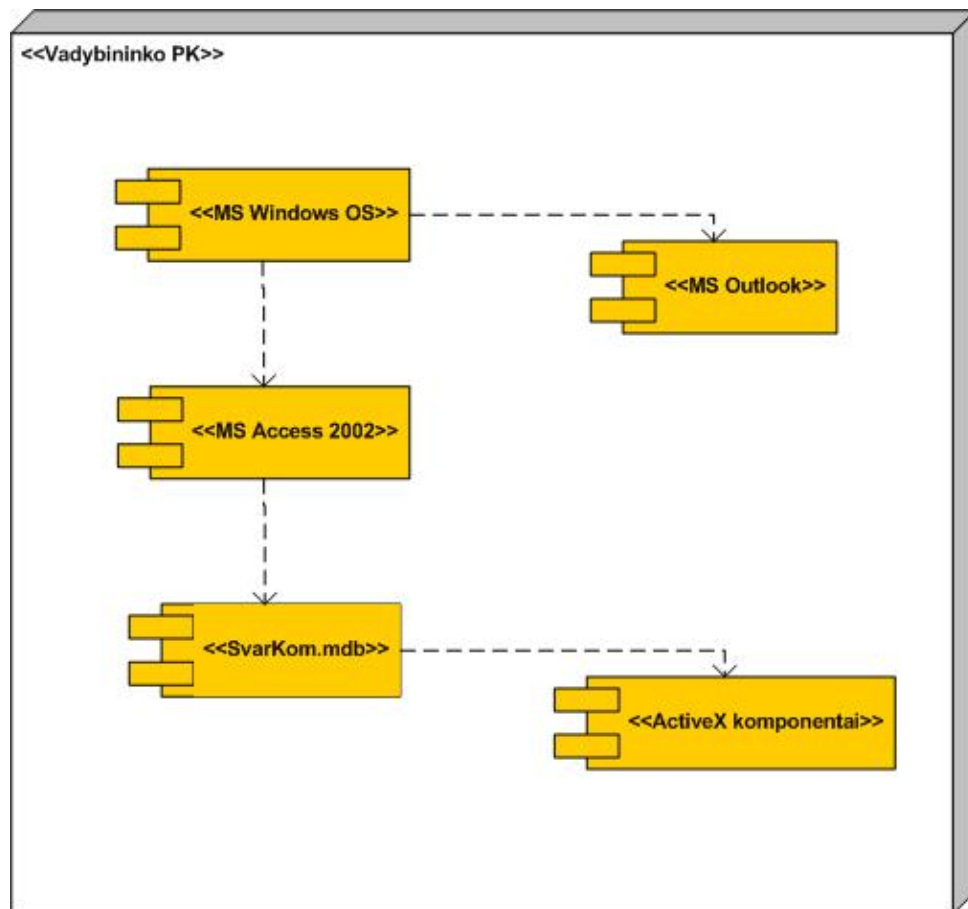
Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Knyg_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nepasikart.	Parenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
KnygNr	Text	Ne	Indek. nepasikart.	8 simboliai	Įmonių knygelių numeriai

2.16 lentelė. tblKont_tipai – konteinerių duomenys

Lauko vardas	Lauko tipas	Ar būtinas?	Raktas ir indeksas	Reikšmių apribojimai	Aprašymas
Kont_ID	AutoNumber	Taip	PK;Nepasikart.	Parenkama automatiškai	Unikalus raktinis laukas
Kont_pav	Text	Ne	Neind.	50 simboliai	Konteinerių pavadinimai
Kont_talpa	Number	Ne	Indeks. pasikart.	Long Integer	Konteinerių talpa

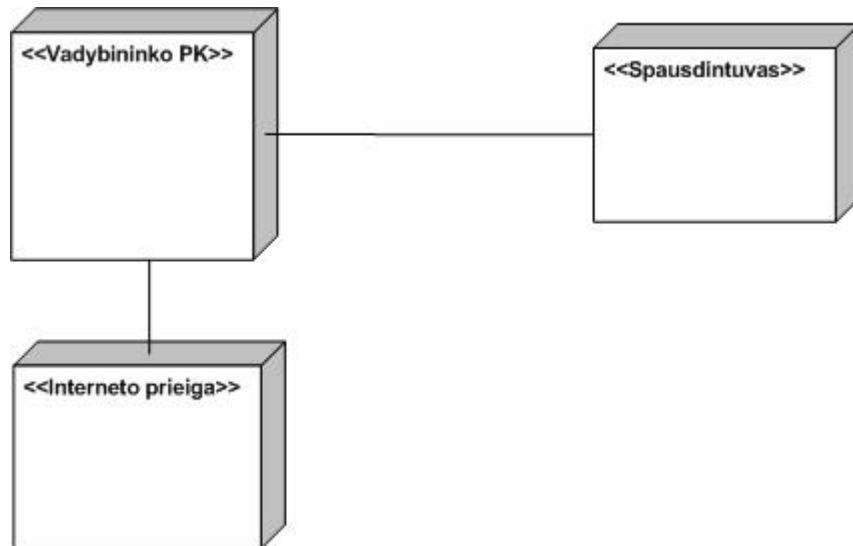
2.2.5. Realizacijos modelis

Sistemos komponentų diagrama pateikta 2.16 pav. Visas sąsajos su vartotoju bei duomenų valdymo funkcijas atliks pagrindinė programa „SvarKom.mdb“ realizuota Microsoft Office XP paketo DB rengimo Access 2002 programa. Programos paleidimas vykdomas per „SvarKom.mdb“ paleidimo failą. Pagrindinėje programoje naudojami standartiniai ActiveX komponentai.



2.16 pav. Sistemos komponentų diagrama

Kadangi sukurtoji sistema pritaikyta mažai buitinių atliekų išvežimo paslaugas teikiančiai įmonei, todėl įdiegimui pakanka vieno kompiuterio ir prie jo prijungto spausdintuvo, interneto prieigos. Sistemos įdiegimo diagrama pateikta 2.17 pav.



2.17 pav. Sistemos įdiegimo diagrama

2.2.6. Testavimo modelis

2.2.6.1. Testavimo metodika

Kuriant programą buvo naudojamas statinis ir dinaminis testavimas:

- ✓ *Programinės įrangos kodo peržiūra.* Programuotojas peržiūri savo kodą ir taip aptinka klaidas.
- ✓ *Programinės įrangos testavimas.* Testuojama su iš anksto paruoštais duomenimis, pateikiant juos parengtai programai.

Programa buvo kuriama etapais, kurie atitinka panaudojimo atvejus:

1. Naujos sutarties sudarymas.
2. Atliekų išvežimo grafiko sudarymas.
3. Duomenų apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui patalpinimas į duomenų bazę.
4. Duomenų iš pašto ir banko apie klientų atsiskaitymus importavimas į duomenų bazę.
5. Suvestinės lentelės apie klientų sumokėtas sumas ir susidariusias skolas sudarymas.

Sukūrus programos dalį kiekvienam panaudojimo atvejui, programuotojas peržiūri programos tekstą. Neradus klaidų, programos dalis testuojama su parinktais kontroliniais duomenimis. Testavimo eiga ir rezultatai pateikti žemiau.

Ištaisius visas klaidas sistema pateikiama užsakovui.

2.2.6.2. Naujos sutarties įvedimo testavimas

Į naujo kliento duomenų formą įvedame testinius kliento duomenis (2.18 pav.).

The screenshot shows a software application window titled "frmInd_kl_duom" with a green header "Individualių klientų duomenys:". The form contains the following fields and values:

- Pavardė: Kilda
- Vardas: Arūnas
- Miestas (kaimas): Panevėžys
- Gatvė: Mėnulių
- Namo Nr.: 1
- Buto Nr.:
- Telefonas: 8~(45)-58-16-71
- Mob. telefonas: 8~(686) 17-489

Below this is a section titled "Sutartis" (Contract) with the following fields and values:

- Sutarties Nr.: I-04-0007
- Sut. sudarymo data: 2004.01.01
- Sutartis galioja iki: 2005.01.01
- Knygelės Nr.: 000035
- Konteinerio tipas: Plasmasis - 120 L.
- Konteinerių skaičius: 1
- Kaina: 20,00 Lt

At the bottom of the form, there are record navigation controls. The first set shows "Record: 1 of 1" and the second set shows "Record: 7 of 11". There are also buttons labeled "Grafikas" and "Sutartis".

2.18 pav. Naujo kliento duomenų forma

Užpildome visus formos laukus. Paspaudę mygtuką "Grafikas", užpildome išvežimo grafiko formą. Paspaudę mygtuką "Sutartis", įsitikiname, kad suformuotoje sutartyje yra visi prieš tai duomenų formoje suvesti duomenys. Taip pat įsitikiname, kad įvesti duomenys pateko į DB lenteles (2.19 pav.).

tblInd_kl_duomenys : Table									
Ind_ID	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Telefonas	Mob. telefonas	
+	5	Evaldas	Činčikas	Panevėžys	Vakario	5	45577060	65662030	
+	6	Keraitis	Kęstas	Panevėžys	Vakario	2	45576061	69588999	
▶	-	7	Kilda	Arūnas	Panevėžys	Mėnulio	1	45581671	68617489
Sut_Ind_ID	Sutarties Nr.	Sut. sudarym	Sutartis galioja	Knyg_ID	Kont_ID	Kont_sk	Kaina		
▶	-	12	1040007	2004.01.01	2005.01.01	35	2	1	20,00 Lt
	Išvežimo data	Išvežtas kiekis	Suma						
▶	2004.01.02								
	2004.01.16								
	2004.01.30								
	2004.02.13								
	2004.02.27								
	2004.03.12								
	2004.03.26								
	2004.04.09								
	2004.04.23								
	2004.05.07								
	2004.05.21								
	2004.06.04								
	2004.06.18								
	2004.07.02								
	2004.07.16								
	2004.07.30								
	2004.08.13								
	2004.08.27								
	2004.09.10								
	2004.09.24								
	2004.10.08								
	2004.10.22								
	2004.11.05								
	2004.11.19								
	2004.12.03								
	2004.12.17								

Record: 1 of 27

2.19 pav. Individualių klientų duomenų DB lentelė

2.2.6.3. Atliekų išvežimo grafiko sudarymo testavimas

Atliekų išvežimo formoje (2.20 pav.) pasirenkame datą, miestą ir gatvę kliento, kuriam prieš tai sudarėme sutartį ir išvežimo grafiką. Rezultate gauname išvežimo grafiką, kuris pateiktas 2.21 pav.

Išvežimo grafikų sudarymas individualiems klientams

sausis 2004

Pr	An	Tr	Kt	Pn	Št	Sk
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Miestas (kaimas) Panevėžys

Gatvė Mėnulio

Grafikas

Išv. data	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Kaina	Kont. talpa	Kont. sk.	Išv. kiekis	Suma
2004.01.02	Grėbliūnas	Alfonsas	Panevėžys	Mėnulio	4		20,00 Lt	240	1		
2004.01.02	Andrašiun	Rimas	Panevėžys	Mėnulio	3		20,00 Lt	120	1		
2004.01.02	Makarov	Andrej	Panevėžys	Mėnulio	2		20,00 Lt	120	1		
2004.01.02	Kilda	Arūnas	Panevėžys	Mėnulio	1		20,00 Lt	120	1		

2.20 pav. Atliekų išvežimo forma

Išvežimo grafikas individualiems klientams Išvežimo data: 2004.01.02

Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Pavardė Vardas	Kont. talpa	Kont. sk.	Išvežtas kiekis
Panevėžys	Mėnulio	1		Kilda Arūnas	120	1	
Panevėžys	Mėnulio	2		Makarov Andrej	120	1	
Panevėžys	Mėnulio	3		Andrašiun Rimas	120	1	
Panevėžys	Mėnulio	4		Grėbliūna Alfonsas	240	1	

2.21 pav. Atliekų išvežimo grafikas individualiems klientams.

2.2.6.4. Duomenų apie išvežtus atliekų kiekius kiekvienam klientui patalpinimo į duomenų bazę testavimas

Šiam uždaviniui spręsti atsidarome atliekų išvežimo formą (2.22 pav.). Pasirenkame datą, miestą ir gatvę grafikui, kurį prieš tai sudarėme. Atsidariusioje subformoje stulpelyje “Išvežtas kiekis” įrašome išvežtą kiekį ir paspaudžiame “Enter” mygtuką. Stulpelyje “Suma” atsiranda suskaičiuota suma litais, kurią turės sumokėti klientas.

Išv. data	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namų Nr.	Buto Nr.	Kaina	Kont. talpa	Kont. sk.	Išv. kiekis	Suma
2004.01.02	Grėbliūnas	Alfonas	Panevėžys	Mėnulio	4		20,00 Lt	240	1	0,24	4,80 Lt
2004.01.02	Andrašiun	Rimas	Panevėžys	Mėnulio	3		20,00 Lt	120	1	0,12	2,40 Lt
2004.01.02	Makarov	Andrej	Panevėžys	Mėnulio	2		20,00 Lt	120	1	0,12	2,40 Lt
2004.01.02	Kilda	Arūnas	Panevėžys	Mėnulio	1		20,00 Lt	120	1	0,12	2,40 Lt

2.22 pav. Atliekų išvežimo forma

Atsivertę DB lentelę įsitikiname, kad duomenys patalpinti į “tblInd_kl_duomenys” (2.23 pav.).

Ind_ID	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namų Nr.	Buto Nr.	Telefonas	Mob. telefonas
1	Petraitis	Petras	Naujamiestis	Naujoji	10	12	45581111	68645111
2	Jonaitis	Jonas	Panevėžys	Statybininkų	10	4	45584421	89769555
3	Pranienė	Angelė	Panevėžys	Vakario	5	1	45587415	89855123
4	Urbonas	Antanas	Panevėžys	Vakario	3		45698899	
5	Evaldas	Činčikas	Panevėžys	Vakario	5		45577060	65662030
6	Keraitis	Kęstas	Panevėžys	Vakario	2		45576061	69588999
7	Kilda	Arūnas	Panevėžys	Mėnulio	1		45581671	68617489

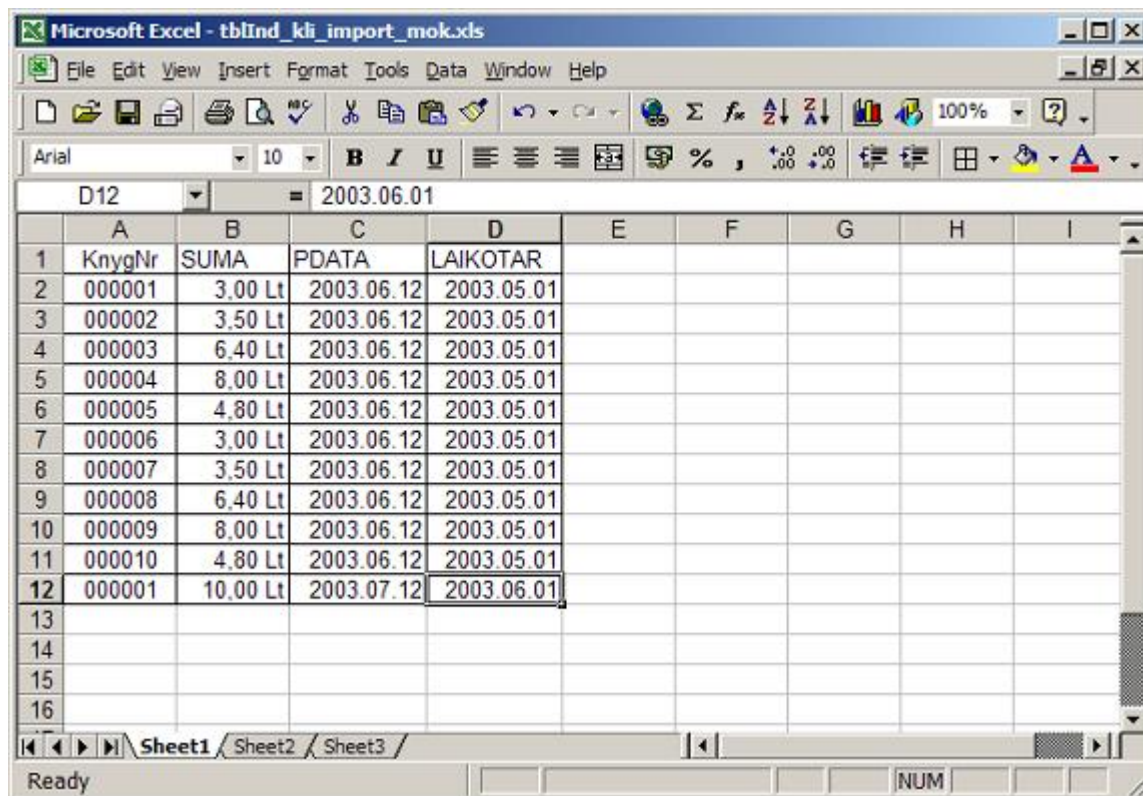
Sut_Ind_ID	Sutarties Nr.	Sut. sudaryn	Sutartis galioj	Knyg_ID	Kont_ID	Kont_sk	Kaina
12	1040007	2004.01.01	2005.01.01	35	2	1	20,00 Lt

Išvežimo data	Išvežtas kiekis	Suma
2004.01.02	0,12	2,40 Lt
2004.01.16	0,12	2,40 Lt
2004.01.30	0,12	2,40 Lt
2004.02.13	0,12	2,40 Lt
2004.02.27	0,12	2,40 Lt
2004.03.12	0,12	2,40 Lt
2004.03.26	0,12	2,40 Lt

2.23 pav. Duomenų bazės lentelė “tblInd_kl_duomenys”

2.2.6.5. Duomenų iš pašto ir banko apie klientų atsiskaitymus importavimas į duomenų bazę

Testiniai importo duomenys pateikti Excel lentelėje (2.24 pav.).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	KnygNr	SUMA	PDATA	LAIKOTAR					
2	000001	3.00 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
3	000002	3.50 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
4	000003	6.40 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
5	000004	8.00 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
6	000005	4.80 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
7	000006	3.00 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
8	000007	3.50 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
9	000008	6.40 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
10	000009	8.00 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
11	000010	4.80 Lt	2003.06.12	2003.05.01					
12	000001	10.00 Lt	2003.07.12	2003.06.01					
13									
14									
15									
16									

2.24 pav. Testinių duomenų importo lentelė

Atsidarome individualių klientų duomenų importo formą (2.25 pav.) ir pagal pateiktą instrukciją įvykdome importo procedūrą. Po to atsidarome DB lentelę "tblImport_mok" (2.26 pav.) ir įsitikiname, kad visi duomenys pateko į DB.

frmIND_DUOMENU_IMPORTAS : Form

Duomenų apie individualių klientų atsiskaitymus importas

Individualūs klientai

1. Iš gauto Excel failo nukopijuokite duomenis į jūsų darbalaukyje esančią Excel lentelę „tblInd_kli_import_mok.xls“. Ši lentelė yra surišta su Access duomenų bazės lentele „tblInd_kl_import_mok“, todėl visi duomenys automatiškai perkeliama į šią lentelę.
2. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblInd_kl_import_mok“.
3. Pažymėkite visus įrašus (Ctrl+A).
4. Nukopijuokite (Ctrl+C).
5. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblImport_mok“.
6. Perkelkite nukopijuotus įrašus į atidarytą lentelę (Ctrl+V).
7. Ištrinkite darbastalyje esančios Excel lentelės „tblInd_kli_import_mok.xls“ visus įrašus.

2.25 pav. Individualių klientų duomenų importo forma

tblImport_mok : Table

	KnygNr	SUMA	PDATA	LAIKOTAR
	000002	3,50 Lt	2003.06.12	2003.05
	000003	6,40 Lt	2003.06.12	2003.05
	000004	8,00 Lt	2003.06.12	2003.05
	000005	4,80 Lt	2003.06.12	2003.05
	000010	4,80 Lt	2003.06.12	2003.05
	000009	8,00 Lt	2003.06.12	2003.05
	000008	6,40 Lt	2003.06.12	2003.05
	000007	3,50 Lt	2003.06.12	2003.05
	000006	3,00 Lt	2003.06.12	2003.05
	000001	3,00 Lt	2003.06.12	2003.05
	000001	10,00 Lt	2003.07.12	2003.06

Record: 12 of 12

2.26 pav. DB lentelė "tblImport_mok"

2.2.6.6. Suvestinės lentelės apie klientų sumokėtas sumas ir susidariusias skolas sudarymo testavimas

Klientams išvežtų kiekių ir pagal tai paskaičiuotų sumų kontrolei, atsidarome suvestinę lentelę (2.27 pav.) ir įsitikiname, kad prieš tai visos paskaičiuotos sumos yra lentelėje.

Metai			Mėnesiai					Grand Total
All			sausis	vasaris	kovas	balandis	gegužė	
Miestas	Gatvė	Pavarde Vardas, Adresas	Mok	Mok	Mok	Mok	Mok	Sum of Mok
Panevėžys	Mėnulio	Andrašiūnas Rimas, Mėnulio 3 -	2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt			16,80 Lt
			2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt			
			2,40 Lt					
			7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	
	Grėbliūnas Alfonsas, Mėnulio 4 -	4,80 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt			33,60 Lt	
		4,80 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt				
		4,80 Lt						
			14,40 Lt	9,60 Lt	9,60 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	
	Kilda Arūnas, Mėnulio 1 -	2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt			16,80 Lt	
		2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt				
		2,40 Lt						
			7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	
Makarov Andrej, Mėnulio 2 -	2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt			16,80 Lt		
	2,40 Lt	2,40 Lt	2,40 Lt					
	2,40 Lt							
		7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt		
Grand Total			36,00 Lt	24,00 Lt	24,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	84,00 Lt

2.27 pav. Suvestinė lentelė apie individualiems klientams apskaičiuotas sumas

Klientų sumokėtų sumų kontrolei atsidarome suvestinę lentelę (2.28 pav.) ir įsitikiname, kad yra visos importuotos sumos.

Metai			Mėnesiai		
2004			sausis	vasaris	Grand Total
Miest_Kaim	KnygNr	Pavardė Vardas	Sum of SUMA	Sum of SUMA	Sum of SUMA
Panevėžys	000035	Kilda Arūnas	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt
	000036	Makarov Andrej	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt
	000037	Andrašiūnas Rimas	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt
	000038	Grėbliūnas Alfonsas	14,40 Lt	14,40 Lt	28,80 Lt
	000040	Markauskas Arnoldas	4,80 Lt	4,80 Lt	9,60 Lt

2.28 pav. Suvestinė lentelė apie individualių klientų sumokėtas sumas

Atsidarę formą “frmInd_kl_skolos” ir atsifiltravę reikiamus duomenis, matome balansą tarp sumokėtų ir paskaičiuotų sumų (2.29 pav.).

frmInd_kl_skolos : Form

Individualių klientų atsiskaitymai

Miestas (kaimas)

Gatvė

Vardas, Pavardė

	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Pavarde, Vardas	Knygelės Nr.	Išvežta	Sumokėta	Skola
▶	Panevėžys	Mėnulio	3		Andrašiūnas Rimas	000037	16,80 Lt	14,40 Lt	-2,40 Lt
	Panevėžys	Mėnulio	4		Grėbliūnas Alfonsas	000038	33,60 Lt	28,80 Lt	-4,80 Lt
	Panevėžys	Mėnulio	1		Kilda Arūnas	000035	16,80 Lt	14,40 Lt	-2,40 Lt
	Panevėžys	Mėnulio	2		Makarov Andrej	000036	16,80 Lt	14,40 Lt	-2,40 Lt
	Panevėžys	Mėnulio	5		Markauskas Arnoldas	000040	11,20 Lt	9,60 Lt	-1,60 Lt

2.29 pav. Forma “frmInd_kl_skolos”

2.2.6.7. Duomenų įvedimo kontrolė

Siekiant iki minimumo sumažinti sistemos vartotojo įvedamų duomenų klaidų tikimybę, formų „frmInd_kl_duomenys“, „frmIm_duomenys“, „frmIndKnygNr“, „frmKnyg_Nr_Im“ laukams pritaikome duomenų įvedimo kontrolę (2.15 lentelė).

2.17 lentelė. Duomenų įvedimo kontrolė

Lauko pavadinimas	Įvedimo kontrolė	Lauko įvedimo kontrolės paaiškinimas
Pavardė	>L<????????????????	Pavardės pirmoji raidė visada – didžioji, visos kitos – mažosios.
Vardas	>L<????????????????	Vardo pirmoji raidė visada – didžioji, visos kitos – mažosios.
Miestas (kaimas)	>L<????????????????	Miesto pirmoji raidė visada – didžioji, visos kitos – mažosios.
Gatvė	>L<????????????????	Gatvės pavadinimo pirmoji raidė visada – didžioji, visos kitos – mažosios.
Telefonas	"8~("##")-"##\##\##	Telefono numerio formatas - 8~(45)-58-11-11 # - skaičius arba tarpas.
Mob. telefonas	"8~("000") "00\-000	Mobilus tel. numerio formatas - 8~(686) 45-111 0 – skaičių įvesti būtina
Sutarties Nr.	>A\ -00\ -0000	Sutarties Nr. formatas - I-04-0001. Raidę ir skaičius įvesti būtina.
Sut. sudarymo data	=DateSerial(Year(Date()); 1;1)	Pagal nutylėjimą įrašoma šių metų sausio 1 d. Pav. 2004.01.01
Sutartis galioja iki	=DateAdd("yyyy";1;[Sud_Data])	Pagal nutylėjimą įrašoma kitų metų sausio 1 d. Pav. 2005.01.01
Knygelės Nr.	000000	Knygelės Nr. Sudarytas iš 6 skaičių. Skaičius įvesti būtina.

2.2.7. Reikalavimai sistemos funkcionavimo palaikymui

Techninės įrangos reikalavimai:

- Ne lėtesnis kaip 600 Mhz procesorius.
- Ne mažiau kaip 128 MB RAM.
- VGA monitorius.
- Pelė.
- Klaviatūra.
- Spausdintuvas.

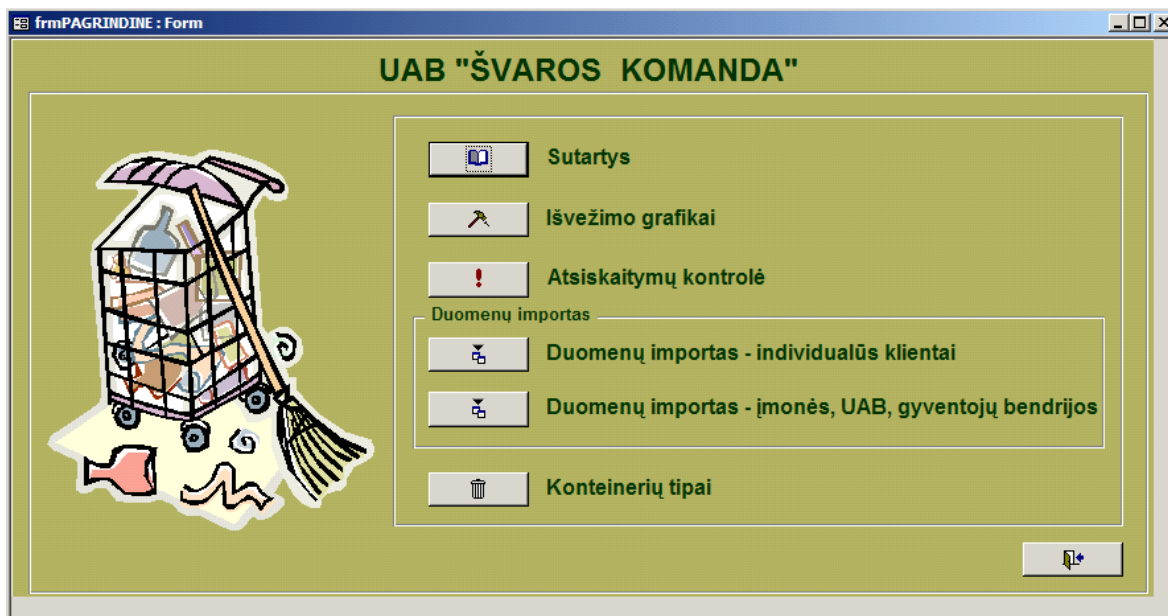
Programinės įrangos reikalavimai:

- Operacinė sistema - Windows 2000 / XP.
- Microsoft office programų paketas su ne žemesne, kaip Access 2002 programos versija (Microsoft Office XP).

2.2.8. Sistemos naudojimo instrukcija

- Prisijungimas prie sistemos.

Išjunkite kompiuterį. Darbalaukyje pasirinkite ikoną “SvarKom”. Startuos Microsoft Access programa ir atsidarys “Švaros komanda” duomenų bazės pagrindinė forma (2.30 pav.)

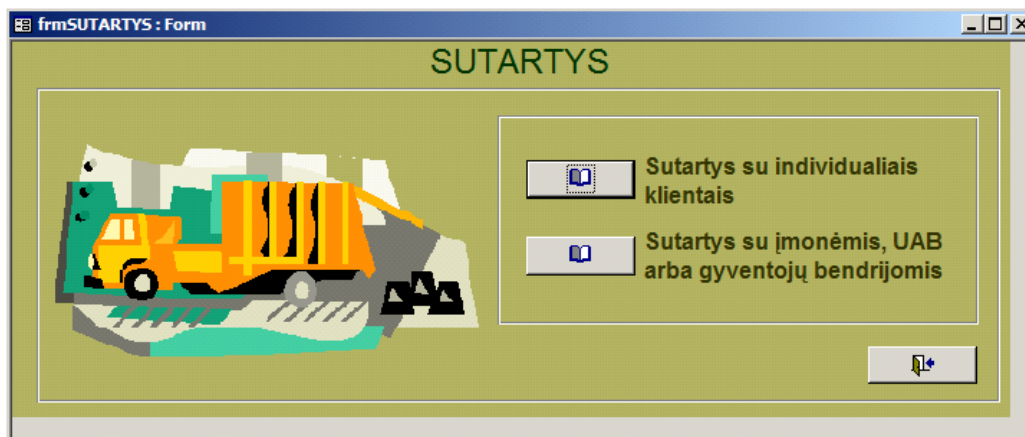


2.30 pav. UAB “Švaros komanda” duomenų bazės pagrindinė forma

Pagrindinės formos lange pasirinkus atitinkamus mygtukus, atsidaro atitinkamos formos konkreitiems uždaviniams spręsti.

- Sutarčių ir išvežimo grafikų sudarymas.

Pasirinkę mygtuką “Sutartys”, galėsite sudaryti naujas arba redaguoti jau esamas sutartis. Atsidarys sutarčių pasirinkimo forma (2.31 pav.).



2.31 pav. Sutarčių pasirinkimo forma

Paspaudus mygtuką „Sutartys su individualiais klientais“ (2.31 pav.), atsidarys individualių klientų duomenų įvedimo forma (2.32 pav.), kurios viduje bus subforma „sutartys“. Šių formų pagalba į duomenų bazę įvedama visa informacija, susijusi su individualiais klientais ir su jais sudarytomis buitinių atliekų išvežimo sutartimis.

2.32 pav. Individualių klientų duomenų įvedimo forma

Suvedus visus duomenis duomenų ir sutarties formose, galima pereiti prie išvežimo grafiko sudarymo. Grafikas sudaromas kiekvieno kliento konkrečiai sutarčiai. Norėdami pereiti prie sutarties įvedimo formos, spaudžiame mygtuką „Grafikas“. Atsidarys buitinių atliekų išvežimo grafiko sudarymo forma (2.33 pav.).

frmInd_kl_isv_grafikas : Form

Buitinių atliekų išvežimo grafikas

Sutarties Nr.:

liepa 2004

<u>Pr</u>	<u>An</u>	<u>Tr</u>	<u>Kt</u>	<u>Pn</u>	<u>Št</u>	<u>Sk</u>
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Spausdinti

Išvežimo data

▶ 2004.01.07
2004.01.14
2004.01.21
2004.01.28
2004.02.04
2004.02.11
2004.02.18
2004.02.25
2004.03.03
2004.03.10
2004.03.17
2004.03.24
2004.03.31
2004.04.07
2004.04.14
2004.04.21
2004.04.28
2004.05.05
2004.05.12
2004.05.19
2004.05.26
2004.06.02
2004.06.09
2004.06.16

↩

2.33 pav. Buitinių atliekų išvežimo grafiko sudarymo forma

Išvežimo datos į duomenų bazę įvedamos pelės pagalba kalendoriuje išsirinkus reikiamus metus, mėnesį bei atsistojus ant reikiamos datos du kartus paspaudus pelės kairįjį klavišą. Formos dešiniojoje pusėje esančioje subformoje iškart matosi įvesta data. (Patarimas. Kadangi išvežimo grafikai dažniausiai sudaromi ne vienam klientui, o visai gatvei ar net rajonui, tai sudarius grafiką vienam klientui, nukopijuokite dešinėje pusėje esančios subformos visus įrašus į kompiuterio laikinąją atmintį ir perkeltkite juos kitiems klientams, atsidarę jų išvežimo grafikų sudarymo formą). Kai grafikas sudarytas, mygtuko „Spausdinti“ pagalba atidarome dokumento spausdinimo peržiūros langą (2.34 pav.). Iš čia mes jį galime atspausdinti ir pridėti prie sutarties.

Buitinių atliekų išvežimo grafikas

Sutarties Nr.: I-04-0001

2004 metai

Petraitis Petras

Naujamiestis

Naujoji, 10 - 12

Knygelės Nr. 000001

2004 sausis	
	2004.01.07
	2004.01.14
	2004.01.21
	2004.01.28
2004 vasaris	
	2004.02.04
	2004.02.11
	2004.02.18
	2004.02.25
2004 kovas	
	2004.03.03
	2004.03.10
	2004.03.17
	2004.03.24
	2004.03.31
2004 balandis	
	2004.04.07
	2004.04.14
	2004.04.21
	2004.04.28
2004 gegužė	
	2004.05.05
	2004.05.12
	2004.05.19
	2004.05.26
2004 birželis	
	2004.06.02
	2004.06.09
	2004.06.16
	2004.06.23
	2004.06.30
2004 liepa	
	2004.07.12
	2004.07.13
	2004.07.14
	2004.07.15

2.34 pav. Atliekų išvežimo grafiko spausdinimo peržiūros langas

Atsispausdinę grafiką, uždarome spausdinimo peržiūros langą ir grafikų sudarymo formoje spaudžiame išėjimo mygtuką, kuris yra formos apatiniame dešiniajame kampe. Užsidarys esanti forma ir atsidarys duomenų ir sutarčių forma (2.32 pav.). Šios formos subformoje „Sutartys“, paspaudę mygtuką „Sutartis“, atidarysime sutarties spausdinimo peržiūros langą (2.35 pav.). Čia galima peržiūrėti parengtą sutartį ir ją atsispausdinti.

UAB "Švaros komanda"

Nemuno 79, Panevėžys
Tel./faks.(25) 508600, mob.t.(686)93450
Įmonės kodas: 4835302
A/s 6467487 AB "Vilniaus bankas"
Panevėžio filialas b/k. 260101774

Buitinių atliekų išvežimo sutartis Nr.I-04-0001

Nemuno g. 79, Panevėžys

2004.01.01

Petras Petraitis gvv. Naujoji 10 - 12 , Naujamiestis ,
toliau vadinamas "UŽSAKOVU" ir UAB "ŠVAROS KOMANDA", toliau vadinamos
"VYKDYTOJU", atstovaujama direktoriaus Alfredo Vitkaus, veikiančio pagal bendrovės įstatus,

1. SUTARTIES DALYKAS

1.1. "VYKDYTOJAS" įsipareigoja pagal šios sutarties sąlygas atlikti darbus, o "UŽSAKOVAS" įsipareigoja sumokėti už atliktus darbus.

1.2. Atliekami darbai:

1.2.1. Buitinės atliekos išvežamos pagal grafiką, pridedamą prie šios sutarties.

Konteineris - Plasmasis - 120 L.

Konteinerio talpa 120

Konteinerių skaičius - 1

Knygelės Nr 000001

2. DARBŲ ĮKAINIAI, APMOKĖJIMO TVARKA, TVARKA, TERMINAS.

2.1. "UŽSAKOVAS" už atliktus darbus sumoka pagal šiuos įkainius:

Išvežimo kaina - 25,00 Lt /m³

2.2. Paslaugų kaina gali keistis pakitus kuro, energijos išteklių kainoms. Apie pasikeitusias paslaugų teikimo kainas "UŽSAKOVAS" informuojamas raštu .

2.3. Jei "UŽSAKOVAS" nesutinka su naujais įkainiais, jis gali nutraukti sutartį ir privalo atlyginti "VYKDYTOJUI" iki sutarties nutraukimo dienos turėtas išlaidas.

2.4. Sutartis galioja nuo 2004.01.01 iki 2005.01.01. Jeigu šalys iki baigiantis sutarties laikui prieš vieną mėnesį raštiškai nepareikšia noro nutraukti sutartį, sutartis pratęsiamą neapibrėžtam terminui.

3. ŠALIŲ REKVIZITAI, PARAŠAI

"VYKDYTOJAS"
UAB "ŠVAROS KOMANDA"
Nemuno gt. 79, Panevėžys
Tel./fax. 8 45 508600
Įmonės kodas: 4835302
A/s 6467487 AB "Vilniaus
bankas"
Panevėžio filialas b./k. 260101774
Direktorius Alfredas Vitkus

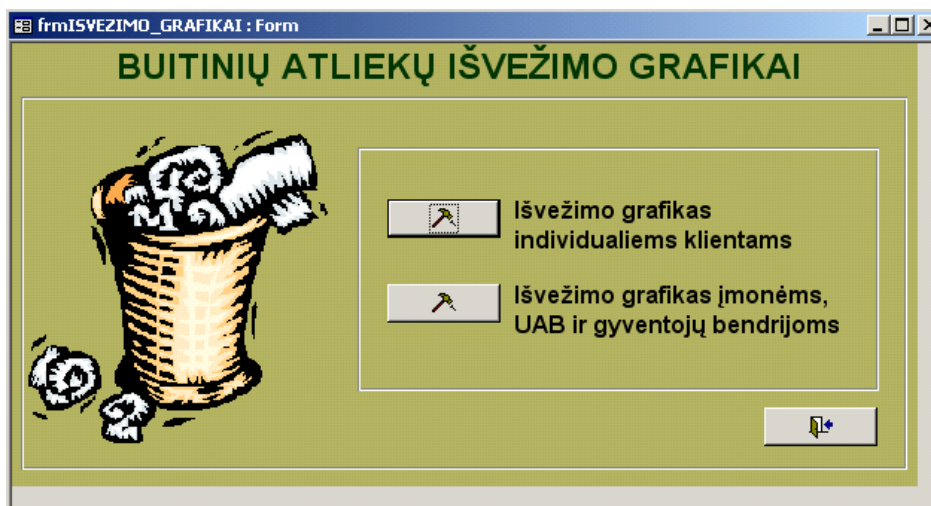
"UŽSAKOVAS"
Petras Petraitis
Naujoji 10 - 12
Naujamiestis
8-(45) 58-11-11
8-(686) 45-111

2.35 pav. Sutarties spausdinimo peržiūros langas.

Įmonėms, bendrovėms ir gyventojų bendrijoms sutartys ir išvežimo grafikai rengiami analogiškai, tik sutarčių pasirinkimo formoje pasirenkame mygtuką „Sutartys su įmonėmis, UAB arba gyventojų bendrijomis“.

- Buitinių atliekų išvežimo grafikų sudarymas paslaugą atliekančioms brigadoms.

Šiam uždaviniui spręsti pagrindinėje formoje (2.30 pav.), paspauskite mygtuką „Išvežimo grafikai“. Atsidarys buitinių atliekų išvežimo sudarymo pasirinkimo forma (2.36 pav.), kurioje pasirenkame, kam sudarinėsime išvežimo grafikus.



2.36 pav. Buitinių atliekų išvežimo sudarymo pasirinkimo forma

Jei išvežimo grafiką sudarinėsime individualiems klientams, spaudžiame mygtuką „Išvežimo grafikas individualiems klientams“. Atsidarys ši forma (2.37 pav.).

frmInd_isv_gr_sud : Form

Išvežimo grafikų sudarymas individualiems klientams

balandis 2004

Pr	An	Tr	Kt	Pn	Št	Sk
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Miestas (kaimas) Panevėžys

Gatvė Vakario

Mėnulio
Statybinkų
Vakario

Grafikas

Išv. data	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Kaina	Kont. talpa	Kont. sk.	Išv. kiekis	Suma
2004.04.01	Urbanas	Antanas	Panevėžys	Vakario	3		2,20 Lt	120	2		
2004.04.01	Pranienė	Angelė	Panevėžys	Vakario	5	1	4,40 Lt	240	1		
*											

2.37 pav. Išvežimo grafikų sudarymo individualiems klientams forma

Norėdami sudaryti išvežimo grafiką konkrečiai dienai, formos kalendoriuje pažymime reikalingą datą, taip pat galime formos tekstiniuose laukeliuose „Miestas“ ir „Gatvė“ pasirinkti reikiamą miestą ir gatvę, kuriems bus sudaromas grafikas. Paspaudus mygtuką „Grafikas“, atfiltruojami duomenys pagal pasirinktą miestą, gatvę ir datą, t.y., kuriems iš individualių klientų pagal jiems sudarytas sutartis priklauso atlikti paslaugą. Duomenys matomi atsidariusioje formos subformoje lentelės pavidalu. Paspaudus peržiūros mygtuką, atsidaro buitinių atliekų grafikas spausdinimo peržiūros režime (2.38 pav.).

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [rpInd_kl_isv_grafikai]". The window contains a report with the following content:

Išvežimo data: 2004.04.01

Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Pavarė Vardas	Kont.talpa	Kont.sk	Išvežtas kiekis
Panevėžys	Vakario	3		Urbonas Antanas	120	2	
Panevėžys	Vakario	5	1	Pranienė Angelė	240	1	

2.38 pav. Buitinių atliekų išvežimo grafikas spausdinimo peržiūros režime

Atspausdintas grafikas atiduodamas paslaugą atliekančiai brigadai, kuri jame įrašo iš klientų išvežtus kiekius. Atlikusi darbą, brigada grąžina užpildytą grafiką vadybininkui.

Analogiškai rengiami buitinių atliekų išvežimo grafikai išvežimo brigadoms ir įmonėms, uždaroms akcinėms bendrovėms bei gyventojų bendrijoms. Šiam tikslui buitinių atliekų išvežimo sudarymo pasirinkimo formoje (2.38 pav.) pasirenkame mygtuką „Išvežimo grafikas įmonėms, UAB ir gyv. bendrijoms“. Grafiko sudarymas analogiškas prieš tai aprašytam.

- Duomenų apie išvežtus buitinių atliekų kiekius klientams įvedimas.

Išvežimo brigados, baigusios darbą, pateikia vadybininkui užpildytą išvežimo grafiką, kuriame įrašyti iš kiekvieno kliento išvežti buitinių atliekų kiekiai. Šiuos duomenis vadybininkas privalo įvesti į duomenų bazę. Šiam uždaviniui spęsti pagrindinėje formoje spaudžiame mygtuką „Išvežimo grafikai“. Atsidarys buitinių atliekų išvežimo grafikų sudarymo pasirinkimo forma (2.36 pav.), kurioje pasirenkame, kam įvedinėsime išvežimo kiekius. Atsidariusioje formoje, atsifiltruojame pagal savo poreikius klientus, po to atsidariusioje subformos stulpelyje „Išv. kiekis“ įrašome išvežtą kiekį ir paspaudžiame klavišą „Enter“. Programa automatiškai paskaičiuos sumą, kurią klientas turės mokėti, ir įrašys ją į DB bei į subformos laukelį „Suma“. Užpildyta forma pateikta 2.39 pav.

frmInd_isv_gr_sud : Form

Išvežimo grafikų sudarymas individualiems klientams

vasaris 2004

Pr	An	Tr	Kt	Pn	Št	Sk
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
1	2	3	4	5	6	7

Miestas (kaimas) Panevėžys

Gatvė Vakario

Grafikas

	Išv. data	Pavardė	Vardas	Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Kaina	Kont. talpa	Kont. sk.	Išv. kiekis	Suma
▶	2004.02.05	Urbonas	Antanas	Panevėžys	Vakario	3		2,20 Lt	120	2	0,12	0,26 Lt
	2004.02.05	Pranienė	Angelė	Panevėžys	Vakario	5	1	4,40 Lt	240	1	0,10	0,44 Lt
*												

2.39 pav. Išvežimo grafikų sudarymo individualiems klientams forma

- Duomenų apie klientų atsiskaitymą importas iš pašto arba banko.

UAB „Švaros komanda“ klientai, už jiems atliktas buitinių atliekų išvežimo paslaugas, kiekvieną mėnesį privalo susimokėti pašto arba banko skyriuje, kurį nurodo paslaugos teikėjas. Paštas ir bankai, pasibaigus mėnesiui, atsiunčia elektroniniu paštu ataskaitas apie klientų sumokėtas sumas elektroninių lentelių pavidalu (Microsoft Excel). Vadybininkas, peržiūrėjęs atsiustas ataskaitas, pagrindinėje formoje (2.30 pav.) pasirenka mygtuką, kam bus importuojami duomenys: ar individualiems klientams, ar įmonėms bei gyventojų bendrijoms. Atsivers atitinkama importo forma, kurioje detalai aprašyta, kaip vykdyti importo procedūrą. Importo forma individualiems klientams pavaizduota 2.40 pav.

frmIND_DUOMENU_IMPORTAS : Form

Duomenų apie individualių klientų atsiskaitymus importas

Individualūs klientai

1. Iš gauto Excel failo nukopijuokite duomenis į jūsų darbalaukyje esančią Excel lentelę „tblNd_kli_import_mok.xls“. Ši lentelė yra surišta su Access duomenų bazės lentele „tblNd_kl_import_mok“, todėl visi duomenys automatiškai perkeliama į šią lentelę.
2. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblNd_kl_import_mok“.
3. Pažymėkite visus įrašus (Ctrl+A).
4. Nukopijuokite (Ctrl+C).
5. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblImport_mok“.
6. Perkelkite nukopijuotus įrašus į atidarytą lentelę (Ctrl+V).
7. Ištrinkite darbastalyje esančios Excel lentelės „tblNd_kli_import_mok.xls“ visus įrašus.

2.40 pav. Importo forma individualiems klientams

Importo forma įmonėms bei gyventojų bendrijoms pavaizduota 2.41 pav.

frmIM_DUOMENU_IMPORTAS : Form

Duomenų apie įmonių, UAB ir gyventojų bendrijų atsiskaitymus importas

Įmonės, UAB, gyventojų bendrijos

1. Iš gauto Excel failo nukopijuokite duomenis į jūsų darbalaukyje esančią Excel lentelę „tblIm_import_mok.xls“. Ši lentelė yra surišta su Access duomenų bazės lentele „tblIm_import_mok“, todėl visi duomenys automatiškai perkeliama į šią lentelę.
2. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblIm_import_mok“.
3. Pažymėkite visus įrašus (Ctrl+A).
4. Nukopijuokite (Ctrl+C).
5. Šio mygtuko pagalba atsidarykite Access duomenų bazės lentelę „tblImport_mok_Im“.
6. Perkelkite nukopijuotus įrašus į atidarytą lentelę (Ctrl+V).
7. Ištrinkite darbastalyje esančios Excel lentelės „tblIm_import_mok.xls“ visus įrašus.

2.41 pav. Importo forma įmonėms, UAB bei gyventojų bendrijoms

- Klientų atsiskaitymų kontrolė.

Šiam uždaviniui spęsti pagrindinėje formoje (2.30 pav.) pasirinkite mygtuką „Atsiskaitymų kontrolė“. Atsidarys forma, pavaizduota 2.42 pav.

2.42 pav. Atsiskaitymų kontrolės forma

Jei reikalinga sužinoti, koks yra kliento atsiskaitymo balansas šiai dienai, t.y., ar klientas skolingas, ar yra permokėjęs, tam formos viršutinėje dalyje pasirenkame vieną iš mygtukų (priklausomai nuo kliento tipo). Jei pasirenkome mygtuką „Individualių klientų atsiskaitymų kontrolė“, atsidarys forma (2.43 pav.), kurioje atsifiltravę reikiamą klientą, matysime jo atsiskaitymo balansą.

Miestas (kaimas)	Gatvė	Namo Nr.	Buto Nr.	Pavarde, Vardas	Knygelės Nr.	Išvežta	Sumokėta	Skola
Panevėžys	Mėnulio	4		Grėbliūnas Alfonsas	000038	43,20 Lt	28,80 Lt	-14,40 Lt

2.43 pav. Individualių klientų atsiskaitymų forma

Šioje formoje paspaudus spausdinimo peržiūros mygtuką, atsidarys priminimo klientui apie skolą spausdinimo peržiūros langas (2.44 pav.). Atsispausdinę šį priminimą, jį galime išsiųsti klientui.

Priminimas apie skolą

Klientas :
Panevėžys ,
Mėnulio 4 -
Grėbliūnas Alfonsas

Primename, kad Jūs esate įsiskolinę už buitinių atliekų išvežimą.

Knygelės Nr.	Viso išvežta	Viso sumokėta	Skola
000038	43,20 Lt	28,80 Lt	-14,40 Lt

2.44 pav. Priminimo klientui apie skolą spausdinimo peržiūros langas

Analogiškai atliekamas ir įmonių bei gyventojų bendrijų atsiskaitymų kontrolės uždavinys, tik formoje (2.42 pav.) pasirenkame mygtuką „Įmonių, UAB, gyv. bendrijų atsiskaitymų kontrolė“.

Jei reikalinga peržiūrėti duomenis apie individualių klientų atsiskaitymus pagal mėnesius, tam formoje (2.42 pav.) spaudžiame mygtuką „Suvestinė lentelė - individualiems klientams atlikta paslaugų už sumą“. Atsidarys suvestinė lentelė (2.45 pav.).

qrInd_kl_isv_sumos								
Metai			Mėnesiai					
All			sausis	vasaris	kovas	balandis	gegužė	Grand Total
			+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Miestas	Gatvė	Pavarde Vardas, Adresas	Sum of Mok	Sum of Mok	Sum of Mok	Sum of Mok	Sum of Mok	Sum of Mok
Panevėžys	Mėnulio	Andrašiunas Rimas, Mėnulio 3 -	7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	21,60 Lt
		Grėbliūnas Alfonsas, Mėnulio 4 -	14,40 Lt	9,60 Lt	9,60 Lt	9,60 Lt	0,00 Lt	43,20 Lt
		Kilda Arūnas, Mėnulio 1 -	7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	21,60 Lt
		Makarov Andrej, Mėnulio 2 -	7,20 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	4,80 Lt	0,00 Lt	21,60 Lt
		Markauskas Arnoldas, Mėnulio 5 -	4,80 Lt	3,20 Lt	3,20 Lt	3,20 Lt	0,00 Lt	14,40 Lt
Grand Total			40,80 Lt	27,20 Lt	27,20 Lt	27,20 Lt	0,00 Lt	122,40 Lt

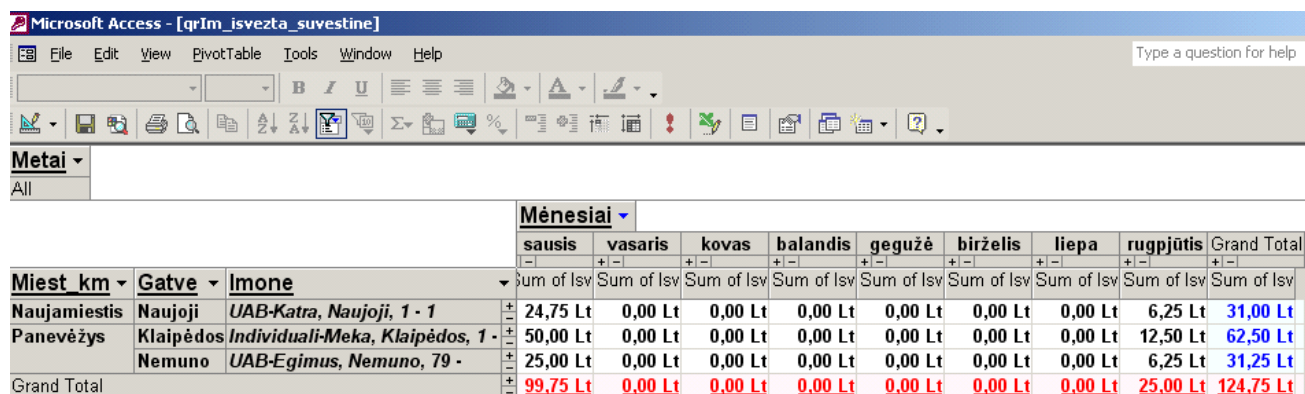
2.45 pav. Suvestinė lentelė - individualiems klientams atlikta paslaugų už sumą

Jei reikalinga peržiūrėti duomenis apie individualių klientų sumokėtas sumas pagal mėnesius, tam formoje (2.42 pav.) spaudžiame mygtuką „Suvestinė lentelė - individualių klientų sumokėtos sumos“. Atsidarys suvestinė lentelė (2.46 pav.).

grInd_kl_sumoketa						
Metai			Mėnesiai			
2004			sausis	vasaris	Grand Total	
			+/-	+/-	+/-	+/-
Miest_Kaim	KnygNr	Pavardė Vardas	Sum of SUMA	Sum of SUMA	Sum of SUMA	
Panevėžys	000035	Kilda Arūnas	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt	
	000036	Makarov Andrej	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt	
	000037	Andrašiunas Rimas	7,20 Lt	7,20 Lt	14,40 Lt	
	000038	Grėbliūnas Alfonsas	14,40 Lt	14,40 Lt	28,80 Lt	
	000040	Markauskas Arnoldas	4,80 Lt	4,80 Lt	9,60 Lt	

2.46 pav. Suvestinė lentelė - individualių klientų sumokėtos sumos

Jei reikalinga peržiūrėti duomenis apie įmonių, UAB arba gyventojų bendrijų atsiskaitymus pagal mėnesius, tam formoje (2.42 pav.) spaudžiame mygtuką „Suvestinė lentelė - įmonėms, UAB ir gyv. bendrijoms atlikta paslaugų už sumą“. Atsidarys suvestinė lentelė (2.47 pav.).



Microsoft Access - [qrIm_isvezta_suvestine]

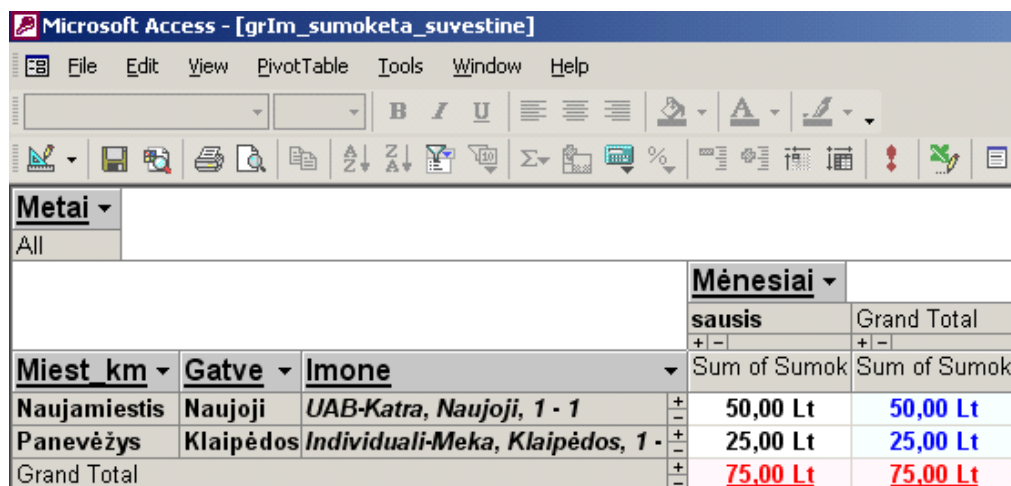
Metai: All

Mėnesiai: sausis, vasaris, kovas, balandis, gegužė, birželis, liepa, rugpjūtis, Grand Total

Miest_km	Gatve	Imone	sausis	vasaris	kovas	balandis	gegužė	birželis	liepa	rugpjūtis	Grand Total
			Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv	Sum of Isv
Naujamiestis	Naujoji	UAB-Katra, Naujoji, 1 - 1	24,75 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	6,25 Lt	31,00 Lt
Panevėžys	Klaipėdos	Individuali-Meka, Klaipėdos, 1 -	50,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	12,50 Lt	62,50 Lt
	Nemuno	UAB-Egimus, Nemuno, 79 -	25,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	6,25 Lt	31,25 Lt
Grand Total			99,75 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	0,00 Lt	25,00 Lt	124,75 Lt

2.47 pav. Suvestinė lentelė „Įmonėms,UAB ir gyv. bendrijoms atlikta paslaugų už sumą“

Jei reikalinga peržiūrėti duomenis apie įmonių, UAB arba gyventojų bendrijų sumokėtas sumas pagal mėnesius, tam formoje (2.42 pav.) spaudžiame mygtuką „Suvestinė lentelė - įmonių, UAB, gyv. bendrijų sumokėtos sumos“. Atsidarys suvestinė lentelė (2.48 pav.).



Microsoft Access - [grIm_sumoketa_suvestine]

Metai: All


Mėnesiai: sausis, Grand Total

Miest_km	Gatve	Imone	sausis	Grand Total
			Sum of Sumok	Sum of Sumok
Naujamiestis	Naujoji	UAB-Katra, Naujoji, 1 - 1	50,00 Lt	50,00 Lt
Panevėžys	Klaipėdos	Individuali-Meka, Klaipėdos, 1 -	25,00 Lt	25,00 Lt
Grand Total			75,00 Lt	75,00 Lt

2.48 pav. Suvestinė lentelė „Įmonių, UAB, gyv. bendrijų sumokėtos sumos“

- Naujų konteinerių tipų įvedimas.

Šiam uždaviniui spręsti pagrindinėje formoje (2.30 pav.) pasirenkame mygtuką „Konteinerių tipai“. Atsidarys forma, pavaizduota 2.49 pav. Šioje formoje galime įvesti naujus arba koreguoti senus konteinerių duomenis.



The screenshot shows a Windows-style window titled "frmKont_tipai". The main heading is "Konteinerių tipai". Below the heading, there are two input fields: "Konteinerio pavadinimas" (Container name) with the text "Plasminis - 120 L." and "Konteinerio talpa" (Container capacity) with the value "120". To the right of these fields is a button with a plus sign and a document icon. At the bottom of the window, there is a record navigation bar that says "Record: 2 of 4" with navigation icons for first, previous, next, and last records.

2.49 pav. Forma „Konteinerių tipai“

IŠVADOS

1. Sukurta programinė įranga pilnai kompiuterizuoja UAB „Švaros komanda“ vadybininko darbo vietoje sprendžiamus uždavinius:
 - sutarčių sudarymas, išvežimo grafikų klientams sudarymas;
 - išvežimo grafikų išvežimo brigadoms sudarymas;
 - duomenų iš pašto ir banko importas;
 - atsiskaitymų kontrolė.
2. Įdiegus programinę įrangą palengvėjo darbas įmonės vadybininkui. Efektyvesnis ir greitesnis tapo klientų aptarnavimas, sumažėjo klaidų tikimybė.
3. Programą paprasta įdiegti arba perkelti į kitą kompiuterizuotą darbo vietą.
4. Sukurtos programinės įrangos duomenų bazės struktūra ateityje leis išplėsti ją naujiems uždaviniams spręsti.
5. Programinės įrangos bandomoji eksploatacija parodė, kad esminių klaidų nėra. Užsakovo personalas apmokytas dirbti su programa.
6. Įgyvendinus šį projektą, UAB „Švaros komanda“ dabar sutaupo nuo penkių iki dešimt vadybininko darbo dienų, kurios iki šiol buvo skiriamos nekompiuterizuotiems uždaviniams spręsti.

LITERATŪRA

- [1] Rita Butkienė, Informacijos sistemų projektavimas ir CASE technologijos, paskaitų konspektai, <ftp://isd.ktu.lt>, 2004.
- [2] MSDN Library, April 2000.
- [3] Элен Феддема „Эффективная работа Access 2002“, Питер 2003.
- [3] Microsoft Press „Visual Basic 6.0“, Санкт-Петербург 2003.
- [4] В. И. Король. Visual Basic 6.0, Visual Basic for Applications 6.0. Язык программирования. Справочник с примерами. М.: Кудиц-Образ, 2000. 446 с.
- [5] Скот Ф. Баркер. Профессиональное программирование в Access 2002. М.: Издательский дом „Вильямс“, 2002. 991 с.
- [6] Valstybės Žinios, 2004.04.30, Nr.: 73, Publikacijos Nr.: 2544

TERMINŲ IR SAMTRUMPŲ ŽODYNAS

UML – unifikuota modeliavimo kalba.

MS – sutrumpintas firmos Microsoft pavadinimas.

DB – duomenų bazė.

IS – informacinė sistema.

PĮ – programinė įranga.

UAB – uždara akcinė bendrovė.

AB – akcinė bendrovė.

1 PRIEDAS

Kompaktinis diskas su sistema, programos išeities tekstais, kontrolinio pavyzdžio duomenimis, darbo pristatymu MS Power Point formatu ir magistrinio darbo tekstu.