



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

Mindaugas Martinėnas

**APSKRITIES VALSTYBINĖS MOKESČIŲ
INSPEKCIJOS INTRANETO PORTALAS**

Magistro darbas

Darbo vadovas

doc. dr. B. Paradauskas

KAUNAS, 2005



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

**TVIRTINU
Katedros vedėjas
doc. dr. R. Butleris
2005-01-17**

**APSKRITIES VALSTYBINĖS MOKESČIŲ
INSPEKCIJOS INTRANETO PORTALAS**

Informatikos inžinerijos magistro baigiamasis darbas

**Recenzentas
doc. dr. V. Kiauleikis
2005-01-07**

**Vadovas
doc. dr. B. Paradauskas
2005-01-07**

**Atliko
IFN-2 gr. stud.
M. Martinėnas
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 research area of this master work is problems of information processing in County State Tax Inspectorate and their resolution approaches. The aim of this work is to find the best approach, to create appropriate software to resolve these problems and to fulfill user's needs. The main problems of information processing were determined during County State Tax Inspectorate business analysis:

- usable legacy information systems imperfect integration and functionality;
- some information not computerized processing.

After analyzing many approaches three tiers client-server software architecture, internet technologies and relational databases integration was chosen for new information system implementation. Internet browser is used for user interface on client side. All business logic was placed in middle tier. Server side scripts are used for interaction with system new database and legacy database which is working in Oracle DBMS environment. Microsoft ASP technology is used for server-side scripting. Legacy database reverse engineering was accomplished for this database documentation. County State Tax Inspectorate intranet portal users can do data operative registration and processing, quick report formation.

The modern CASE tool Rational Rose 2002 Enterprise Edition was used from business analysis to new information system project creation that will help for system maintenance and future development.

TURINYS

ĮVADAS.....	7
1. AVMI VEIKLOS VYKDYMO PROBLEMŲ ANALIZĖ	9
1.1. AVMI esamos situacijos analizė	9
1.2. Analizės metodo ir CASE įrankio pasirinkimas	12
1.3. AVMI vykdomos veiklos analizė.....	14
1.3.1. Analizės tikslas.....	14
1.3.2. AVMI veiklos sąveikų modelis.....	14
1.3.3. AVMI veiklos tikslų modelis	16
1.3.4. AVMI veiklos panaudojimo atvejų modelis	17
1.3.5. AVMI veiklos objektų modelis	20
1.3.6. AVMI organizacinės struktūros modelis.....	20
1.3.7. AVMI veiklos procesų modelis.....	22
1.3.8. AVMI darbuotojų poreikių analizė	25
1.3.9. AVMI IS keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai.....	27
1.4. AVMI problemų sprendimo būdų analizė.....	28
1.5. Projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas	35
1.6. Projektavimo metodo ir CASE įrankio pasirinkimas	36
1.7. AVMI informacinės sistemos varianto parinkimas.....	36
1.8. Analizės išvados.....	37
2. AVMI INTRANETO PORTALO PROJEKTAS.....	38
2.1. Projekto tikslas	38
2.2. Reikalavimų AVMI intraneto portalui modelis	38
2.2.1. Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelis	38
2.2.2. Panaudojimo atvejų specifikacijos	42
2.2.3. Dalykinės srities klasių diagrama.....	52
2.2.4. AVMI intraneto portalo vartotojo sąsajos modelis	53
2.2.5. AVMI intraneto portalui keliami nefunkciniai reikalavimai.....	55
2.3. AVMI Intraneto portalo projekto modelis	57
2.3.1. Projekto modelio tikslas	57
2.3.2. Sistemos panaudojimo atvejų sekų diagramos.....	57
2.3.3. Sistemos architektūra	60
2.3.4. Sistemos elgsenos modelis	62
2.3.5. Sistemos duomenų bazės modelis	65

2.3.6.	Sistemos realizacijos modelis.....	67
2.3.7.	Sistemos testavimo modelis	68
2.3.8.	Reikalavimai AVMI intraneto portalo funkcionavimo palaikymui	69
3.	AVMI INTRANETO PORTALO VARTOTOJO DOKUMENTACIJA	71
3.1.	Funkcinis sistemos aprašymas	71
3.2.	Sistemos vadovas	72
3.3.	Sistemos instaliavimo instrukcija.....	82
4.	EKSPERIMENTINIS TYRIMAS.....	85
4.1.	Sistemos darbo rezultatai	85
4.2.	Tolimesnio sistemos tobulinimo bei plėtojimo galimybės.....	85
	IŠVADOS.....	86
	LITERATŪRA.....	87
	TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	88
1 PRIEDAS.	AVMI intraneto portalo duomenų bazės lentelių ir jų indeksų specifikacija	89
2 PRIEDAS.	AVMI intraneto portalo lentelių ir jų indeksų generavimo SQL scenarijus.....	92
3 PRIEDAS.	Testavimo duomenų kontrolinis pavyzdys	96
4 PRIEDAS.	AVMI intraneto portalo ASP bylų paskirtis	97
5 PRIEDAS.	Kompaktinis diskas.....	98

Lentelių sąrašas

1.1 lentelė. AVMI eksploatuojamos IS ir jų gamintojai	9
1.2 lentelė. CASE įrankių savybių palyginimas.....	13
1.3 lentelė. AVMI darbuotojų problemos ir jų priežastys.....	26
1.4 lentelė. AVMI IS keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai	27
2.1 lentelė. Panaudojimo atvejo „Registruoti įsakymo duomenis“ specifikacija.....	42
2.2 lentelė. Panaudojimo atvejo „Koreguoti įsakymo duomenis“ specifikacija	43
2.3 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ specifikacija.....	44
2.4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ specifikacija	45
2.5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Koreguoti pažeidimo duomenis“ specifikacija	46
2.6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Rengti pažeidimų duomenų ataskaitas“ specifikacija.....	47
2.7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Registruoti mokestinį tyrimą“ specifikacija.....	48
2.8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Koreguoti mokestinio tyrimo registravimo duomenis“ specifikacija	49
2.9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Rengti mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitas“ specifikacija.....	50
2.10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Rengti ataskaitas iš IMIS duomenų“ specifikacija	51
3.1 lentelė. Formuojamų ataskaitų iš duomenų, saugomų IMIS duomenų bazėje, sąrašas	71
4.1 lentelė. Ataskaitų iš IMIS DB duomenų formavimo trukmės palyginimų suvestinė.....	85

Paveikslėlių sąrašas

1.1 pav. Konceptuali AVMI veiklos sąveikų modelio diagrama	14
1.2 pav. Detalesnio lygio AVMI veiklos sąveikų modelio diagrama	15
1.3 pav. AVMI veiklos tikslų modelio diagrama	16
1.4 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams“ modelio diagrama.....	17
1.5 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus tvarkymas bei paieška“ modelio diagrama	17
1.6 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo ir peržiūra“ modelio diagrama.....	18
1.7 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Ataskaitų formavimas iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IMIS duomenų bazėje“ modelio diagrama.....	19
1.8 pav. AVMI veiklos objektų modelio diagrama	20

1.9 pav. AVMI organizacinės struktūros modelio diagrama	21
1.10 pav. Veiklos proceso „AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams“ modelio diagrama	22
1.11 pav. Veiklos proceso „Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus paieška“ modelio diagrama	23
1.12 pav. Veiklos proceso „Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymas“ modelio diagrama	24
1.13 pav. Veiklos proceso „Ataskaitų formavimo iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IS - IMIS duomenų bazėje“ modelio diagrama.....	25
1.14 pav. Duomenų iš duomenų bazės pateikimas dinamiame HTML puslapyje.....	34
1.15 pav. Internetinės duomenų bazės trijų lygių modelio diagrama.....	35
2.1 pav. Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelio diagrama	38
2.2 pav. Detali kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelio diagrama	39
2.3 pav. Panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ sekų diagrama	40
2.4 pav. Panaudojimo atvejo „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ sekų diagrama	40
2.5 pav. Panaudojimo atvejo „Formuoti ataskaitas iš IMIS duomenų“ sekų diagrama.....	41
2.6 pav. AVMI intraneto portalo dalykinės srities klasių diagrama.....	52
2.7 pav. Vartotojo navigavimo AVMI intraneto portale plano diagrama	53
2.8 pav. AVMI intraneto portalo pagrindinio lango projektas.....	53
2.9 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų registravimo formos projektas.....	54
2.10 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų paieškos kriterijų įvedimo formos projektas	54
2.11 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų paieškos ataskaitos projektas.....	54
2.12 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų koregavimo formos projektas.....	55
2.13 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Registruoti įsakymo duomenis“ sekų diagrama	57
2.14 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ sekų diagrama	58
2.15 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ sekų diagrama.....	58
2.16 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ sekų diagrama.....	59
2.17 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Koreguoti pažeidimo duomenis“ sekų diagrama.....	59
2.18 pav. Konceptualaus sistemos architektūros modelio diagrama.....	60
2.19 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų tvarkymo projekto modelio trijų lygių klasių diagrama	61
2.20 pav. Sistemos būsenos „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ vidinių būsenų modelio diagrama.....	62
2.21 pav. Sistemos būsenos „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ vidinių būsenų modelio diagrama.....	62
2.22 pav. Sistemos būsenos „Registruoti pažeidimą“ vidinių būsenų modelio diagrama	63
2.23 pav. Sistemos būsenos „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ vidinių būsenų modelio diagrama.....	63

2.24 pav. Sistemos būsenos „Koreguoti pažeidimo duomenis“ vidinių būsenų modelio diagrama	64
2.25 pav. Sistemos duomenų bazės modelio diagrama	65
2.26 pav. Dalinio liktinės IMIS duomenų bazės modelio diagrama	67
2.27 pav. AVMI intraneto portalo komponentų modelio diagrama	67
2.28 pav. AVMI intraneto portalo įdiegimo modelio diagrama	68
3.1 pav. Sisteminė vartotojo autentifikavimo forma	72
3.2 pav. AVMI intraneto portalo pagrindinis puslapis	72
3.3 pav. Registravimo/Koregavimo formų nuorodų puslapis	73
3.4 pav. Įsakymo duomenų registravimo forma	73
3.5 pav. Sisteminis pranešimas vartotojui	74
3.6 pav. Registravimo patvirtinimo forma	74
3.7 pav. Duomenų įrašymo operacijos rezultato puslapis	75
3.8 pav. Įsakymų duomenų paieškos koregavimui forma	75
3.9 pav. Sisteminis pranešimas vartotojui	76
3.10 pav. Paieškos rezultatų ataskaitos puslapis	76
3.11 pav. Įsakymo duomenų koregavimo forma	77
3.12 pav. Trynimo patvirtinimo forma	77
3.13 pav. Duomenų trynimo operacijos rezultato puslapis	78
3.14 pav. Nuorodų į ataskaitų kriterijų formas puslapis	79
3.15 pav. Ataskaitos formavimo kriterijų forma	79
3.16 pav. Ataskaitos puslapis	80
3.17 pav. Statinis HTML puslapis	80
3.18 pav. Nuorodų į elektroninio formato bylas puslapis	81
3.19 pav. Elektroninio formato bylos turinio puslapis	81
3.20 pav. Problemos dirbant su IMIS duomenų baze pranešimo puslapis	82
3.21 pav. Virtualaus katalogo parametrų forma	83
3.22 pav. Teisių nustatymo vedlio forma	83
3.23 pav. Vartotojų autentifikavimo metodo parinkimo forma	83
3.24 pav. „Dokumento pagal nutylėjimą“ konfigūravimo forma	84
3.25 pav. ODBC duomenų šaltinių konfigūravimo forma	84

ĮVADAS

Įmonė, įstaiga ar organizacija, norėdama sėkmingai vykdyti veiklą šiuolaikiniame pasaulyje, turi stengtis kuo plačiau kompiuterizuoti savo veiklos sritį. Tinkamai kompiuterizuota veiklos sritis leidžia įmonei, įstaigai ar organizacijai:

1. Didinti darbo našumą.
2. Mažinti veiklos kaštus.
3. Tobulinti sprendimo priėmimo procesą.
4. Tobulinti ryšius su vartotojais, klientais.
5. Gerinti darbuotojų darbo aplinką.

Veiklos srities kompiuterizavimą suprantame, kaip informacinės sistemos (IS), tenkinančios įmonės ar organizacijos veiklos poreikius, sukūrimą ir įdiegimą. Viena iš svarbiausių IS paskirčių - patogiai ir greitai pateikti vartotojams reikalingą informaciją, saugomą IS. Įmonės, įstaigos ar organizacijos IS sudaro ne tik duomenų bazės (DB) ir taikomoji programinė įranga jomis naudotis, bet ir kita įvairialypė informacija (tekstiniai dokumentai, elektroninės lentelės, grafika), turinti didelę reikšmę jų veikloje.

Apskritis valstybinė mokesčių inspekcija (AVMI) - specifinė įstaiga, kurioje eksploatuojamos labai sudėtingos IS, kaupiami ir apdorojami dideli duomenų kiekiai. AVMI veiklos sritis - mokesčių administravimas ir mokesčių mokėtojų aptarnavimas apskrities teritorijoje. Dažnai kintantys administruojamų mokesčių įstatymai bei kiti teisės aktai reikalauja greito reagavimo į kintančius mokesčių administravimo procesus. Situacijos mokesčių administravimo srityje vertinimui atlikti - reikalinga greita ir kokybiška turimos informacijos analizė. Deja, didelių ir sudėtingų IS tobulinimas bei vystymas dėl objektyvių priežasčių atsilieka nuo administruojamų mokesčių įstatyminės bazės keitimosi tempų. Diegiamos IS nėra pilnai realizuotos, todėl vartotojai skundžiasi nepakankamu IS funkcionalumu. Paminėtos problemos bei įdiegtų IS tarpusavio integracijos trūkumai – veiksniai stabdantys AVMI veiklos tobulinimą.

Besikeičianti šalies ekonominė, politinė aplinka, globalizacija, pasiekimai informacinių technologijų ir komunikacijų srityje, platus interneto paslaugų naudojimas bei kiti panašaus pobūdžio reiškiniai skatina AVMI tobulinti savo veikos metodus. AVMI strateginis tikslas – stiprinti administracinius gebėjimus integruojantis į Europos Sąjungą.

AVMI turi ribotas finansines galimybes ir ribotą darbuotojų skaičių savo veiklai vykdyti. Todėl - labai svarbu kuo efektyviau juos panaudoti. Įvairialypės informacijos gausa ir noras pateikti ją vartotojui integruota forma, verčia ieškoti naujų IS realizavimo formų.

Pasaulinės patirties analizė rodo, kad, kuriant šiuolaikines, orientuotas į duomenų valdymą ir jų pritaikymą organizacijos tikslams, informacines sistemas, ypač akcentuojamos duomenų bazės ir internetinė jų integracija.

Šio darbo tikslas – išanalizuoti su informacijos apdorojimu susietas problemas, trukdančias efektyviam AVMI veiklai vykdymui, įvertinti galimybes bei pateikti pasiūlymus problemų sprendimui.

AVMI veiklos analizei, kuriamos sistemos reikalavimų analizei ir jos komponentų projektavimui atlikti bei dokumentuoti panaudota UML kalba ir šiuolaikinis CASE įrankis - Rational Rose 2002 Enterprise Edition.

Darbo reikalavimų dalyje pateikiami detalizuoti reikalavimai informacinei sistemai, kuri patenkintų AVMI darbuotojus poreikius informacijos, neapdorojamos AVMI jau eksploatuojamose IS, kaupimui, tvarkymui, analizei bei užtikrintų integraciją su kitose IS sukauptais duomenimis.

Integracijos su liktine duomenų baze realizavimas būtina žinoti liktinės duomenų bazės lentelių struktūras ir semantinius lentelių tarpusavio ryšius. Šiuo tikslu buvo atlikta liktinės duomenų bazės, veikiančios Oracle duomenų bazių valdymo sistemos aplinkoje, atvirkštinė inžinerija.

Sistemos realizavimui buvo pasirinktos internetinės technologijos, suprojektuota trijų lygių kliento-serverio sistemos architektūra. Projekto dalyje pateikta sistemai keliamų reikalavimų specifikavimo bei sistemos projektavimo medžiaga, sistemos testavimo etapų eiga ir naudojama metodika.

Sistemos vartotojo dokumentacijoje aprašytos sistemos funkcijos, darbo su sistema eiga, sistemos instaliavimo procesas.

Sistemos tyrimo dalyje nustatyti pasiekti rezultatai, numatytos sistemos plėtojimo bei tobulinimo gairės.

Dokumento pabaigoje apibendrintas atliktas darbas, pateiktos padarytos išvados.

1. AVMI VEIKLOS VYKDYMO PROBLEMŲ ANALIZĖ

1.1. AVMI esamos situacijos analizė

AVMI veiklos sritis - mokesčių administravimas ir mokesčių mokėtojų aptarnavimas apskrities teritorijoje. Deklaracijų duomenų tvarkymas, mokesčių apskaita, mokesčių mokėtojų (MM) tikrinimas, sankcijų taikymas, MM švietimas ir konsultavimas reikalauja apdoroti didelį dokumentų ir informacijos kiekį bei greitai ir kokybiškai aptarnauti visus besikreipiančius MM. Dėl vykdomų funkcijų specifikos Valstybinės mokesčių inspekcijos (VMI) sistemoje nėra įmanoma pritaikyti kokių nors standartinių taikomųjų programinių paketų. Todėl, kompiuterizuojant Valstybinės mokesčių inspekcijos veiklą, diegiamos specialiai kuriamos programinės priemonės. Šiuo metu pagrindinės AVMI vykdomos mokesčių administravimo funkcijos yra kompiuterizuotos. Visos AVMI, vykdydamos savo funkcijas, naudojami keliomis centralizuotai įdiegtomis informacinėmis sistemomis, kurių autoriai yra privačios informacinių technologijų firmos (1.1 lentelė):

1.1 lentelė

AVMI eksploatuojamos IS ir jų gamintojai

Informacinė sistema	Gamintojas
AIS – akcizų informacinė sistema	UAB „NRD Baltic“
DTIS – dokumentų tvarkymo informacinė sistema	UAB „Iterija“
EDS – elektroninio deklaravimo informacinė sistema	Konsorciumas AB „Alna“, UAB „INFO-TEC“, Microsoft Corporation
GYPAS – gyventojų pajamų mokesčio informacinė sistema	UAB „Algoritmų sistemos“
IMIS – integruota mokesčių informacinė sistema	UAB „Algoritmų sistemos“, UAB „Elsis“, UAB „NRD Baltic“
ITIS_EU – informacijos mainų su Europos Sąjungos šalimis informacinė sistema	UAB „Algoritmų sistemos“

Visų 1.1 lentelėje pateiktų IS duomenų bazės realizuotos Oracle duomenų bazių valdymo sistemos (DBVS) platformoje. Skirtingos šių IS taikomųjų programų realizavimo programinės priemonės: Oracle Forms, Reports ir Designer 6i, Oracle9i Developer Suite, Microsoft .NET, Active Server Pages (ASP).

Siekiant užtikrinti sparčiai kintančių mokesčių administravimo funkcijų savalaikį vykdymą, įdiegiamos sistemos nėra pakankamai išbaigtos. Svarbiausias naujoms IS keliamas uždavinys – mokesčių deklaracijų formų duomenų kaupimas ir jų duomenų perdavimas į mokesčių apskaitos posistemę. Dažniausiai vartotojams eksploatuojamose IS trūksta ataskaitų bei priemonių atlikti duomenų analizę tam tikrais pjūviais. Sukūrus ir įdiegus pagrindines IS dalis, IS tobulinama, vystomas jos papildomas funkcionalumas: įdiegiamos reikalingos ataskaitos bei sukauptų duomenų analizės

galimybės. Deja, šiuos darbus IS autoriai atlieka tik esant atitinkamam darbų finansavimui. Papildomų darbų atlikimo terminai dažnai nukeliami neapibrėžtam laikui. Kadangi IS diegiamos centralizuotai visos VMI sistemos mastu, AVMI neturi įtakos šių problemų sprendimui.

Tačiau sparčiai kintanti administruojamų mokesčių įstatyminė bazė, juridiniai suvaržymai valstybinėms įstaigoms perkant paslaugas ir prekes, nepakankamas informacinių sistemų vystymo finansavimas verčia konstatuoti faktą, kad eksploatuojamos IS dažnai neužtikrina AVMI darbuotojų – pagrindinių IS vartotojų poreikių. AVMI darbuotojai suvestines ataskaitas ruošia surinkdami duomenis iš įvairių taikomųjų programų atskirų ekraninių formų bei atlikdami reikiamus paskaičiavimus kitomis priemonėmis. To priežastis - nėra programinių priemonių tokių ataskaitos paruošimui, nors visi reikalingi duomenys duomenų bazėse yra kaupiami. Gaištamas darbuotojų darbo laikas, atsiranda prielaidos klaidoms tokiu būdu paruoštose ataskaitose.

Palyginti blogai kompiuterizuoti vidiniai AVMI informaciniai srautai. AVMI darbuotojams aktuali informacija kaupiama ir platinama popierinių dokumentų formoje ar saugoma įvairiuose ne visiems vartotojams prieinamuose serverių kataloguose įvairaus formato elektroninėse bylose. Todėl šios informacijos paieška užtrunka ir nėra patogi AVMI darbuotojams.

AVMI savo funkcijų vykdymui iš kitų valstybinių institucijų periodiškai gauna įvairią informaciją tiek popieriniame tiek ir elektroniniame pavidale Microsoft Word ar Microsoft Excel bylų formate. AVMI darbuotojams nėra patogiu vykdyti duomenų paiešką, peržiūrą ar analizę už tam tikrą laikotarpį naudojantis duomenimis, sukauptais atskirose elektroninėse bylose ar popierinių dokumentų segtuvuose.

Sparčiai kintančiame šiuolaikiniame pasaulyje AVMI darbuotojams labai svarbu greitai ir patogiai rasti jiems reikalingą informaciją. Tačiau, šiuo metu, jie gaišta laiką rinkdami reikalingus darbi duomenis iš popierinių ar įvairiose vietose saugomų elektroninio formato dokumentų.

Didžioji dalis duomenų, susietų su mokesčių administravimo funkcijų vykdymu, yra kaupiami integruotoje mokesčių informacinėje sistemoje (IMIS). Sistema realizuota kliento-serverio architektūros principu. Šią IS sudaro kelios posistemės:

- Registravimų posistemė – skirta registruoti ir tvarkyti duomenis apie mokesčių mokėtojus, ūkio subjektus, turtą, ūkinę-finansinę veiklą.
- Deklaravimų tvarkymo posistemė – skirta dirbti su mokesčių mokėtojų pateiktomis deklaracijomis, finansinėmis ataskaitomis, kitais dokumentais, nurodančiais mokesčius prievoles, finansines-ūkines operacijas.
- Mokėjimų tvarkymo posistemė – skirta apskaityti įmokas į teritorinių mokesčių inspekcijų surenkamaisiais sąskaitas, apskaityti nepriemokas, delspinigius, baudas, paskirstyti įplaukas po biudžetus ir fondus, užskaityti permokas, tvarkyti banko surenkamųjų sąskaitų, mokėjimų grynaisiais pinigais išrašus.

- Prievolių vykdymo užtikrinimo posistemė – skirta mokesčių mokėtojų tikrinimo, nepriemokų išieškojimo vykdymui, administracinių teisės pažeidimų informacijos tvarkymui.
- Personalo duomenų tvarkymo posistemė - skirta AVMI personalo duomenų tvarkymui.
- IS administravimo posistemė – skirta užtikrinti visų IMIS posistemių funkcionavimą ir informacijos apsaugą, valdyti sistemos informacijos sąsajas su kitomis sistemomis.

IMIS duomenų bazė realizuota Oracle DBVS platformoje, o taikomosios aplikacijos - Oracle Forms, Reports ir Designer 6i priemonėmis. IMIS duomenų bazė saugoma AVMI centre esančiuose serveriuose. Jos duomenys AVMI darbuotojams IMIS taikomųjų aplikacijų pagalba yra pasiekiami per AVMI ir jos teritorinių skyrių lokalius kompiuterų tinklus (LAN) ir AVMI globalų kompiuterių tinklą (WAN).

Atskiri duomenų rinkiniai IMIS duomenų bazėje kaupiami nuo 1997 metų. Šios sistemos duomenų bazę sudaro net 3609 lentelės, o duomenų bazės bylų apimtis šiuo metu – 92 GB. Įdiegtos 67 taikomosios programos, jas sudaro 1519 ekraninių formų ir 1068 ataskaitų. Dėl anksčiau minėtų priežasčių atskirų sistemos dalių vystymas vyksta vangiai arba net yra sustabdytas. Esama IMIS realizacija turi esminių trūkumų:

- Nepakankama duomenų integracija taikomosiose programose.
- Nedraugiška vartotojo sąsaja.
- Sudėtingas kriterijų įvedimas užklausų formose.
- Nėra įdiegtų vartotojams reikalingų ataskaitų.

Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą, ypatingas dėmesys yra skiriamas pridėtinės vertės mokesčio (PVM) administravimui. Reikalaujama griežtinti PVM kontrolę. Todėl būtina gerinti PVM mokėtojų, jų deklaravimų ir mokėjimų kontrolę. Tam reikalingos tinkamos analizės ir kontrolės priemonės. AVMI privalo periodiškai Centriniam mokesčių administratoriui – Valstybinei mokesčių inspekcijai prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos (VMI) pateikti tam tikras ataskaitas, kurioms paruošti šiuo metu dar nėra reikalingų programinių priemonių, nors visi reikalingi duomenys duomenų bazėje yra kaupiami. IMIS taikomųjų aplikacijų suformuotos ataskaitos tinkamos tik peržiūrai ir spausdinimui. Suformuotos ataskaitos duomenų negalima perkelti skaitmeniniu pavidalu į kitas taikomas programas, pvz. Microsoft Excel, papildomai analizei ar apdorojimui.

Nei VMI, nei AVMI neturi IMIS Oracle CASE projekto. Dėl šios priežasties bei dėl autorinių teisių aspekto AVMI negali savarankiškai atlikti šios IS pakeitimų ar įdiegti į šią sistemą reikalingų papildomų programinių komponentų duomenų analizei ekraninių formų ar ataskaitų pavidalu. Šiuo metu AVMI darbuotojams reikalingi duomenys iš IMIS duomenų bazės išgaunami ir ataskaitos ruošiamos įvairiomis programinėmis priemonėmis:

- Oracle SQL*Plus

- Quest Software SQL Navigator
- Microsoft Access

Eiliniam AVMI darbuotojui naudotis šiomis programinėmis priemonėmis yra nepatogu ir per daug sudėtinga, nes jos skirtos informacinių technologijų specialistams, išmanantiems SQL. AVMI informatikos padalinio darbuotojai priversti periodiškai formuoti tam tikrus duomenų rinkinius ar ataskaitas, reikalingas kitų AVMI padalinių darbuotojams, nes kitų galimybių gauti reikalingus duomenis nėra.

Susidariusioje situacijoje tenka konstatuoti, kad AVMI negali atsisakyti ar pakeisti šiuo metu eksploatuojamos IMIS kitomis IS. Tačiau AVMI darbuotojams reikalingos patogios, nesudėtingos naudotis sukauptų duomenų analizės programinės priemonės. Jos turi užtikrinti reikalingų duomenų paiešką jau eksploatuojamos IS duomenų bazėje, šių duomenų apdorojimą ir reikiamų ataskaitų formavimą. Šio uždavinio realizavimui būtina atlikti IMIS duomenų bazės dalinę atvirkštinę inžineriją, siekiant nustatyti reikalingų IMIS duomenų bazės lentelių struktūrą ir jų tarpusavio semantinius ryšius.

Informacijos, kuri nėra kaupiama AVMI jau eksploatuojamų IS duomenų bazėse, kaupimui, apdorojimui, paieškai, peržiūrai bei ataskaitų formavimui reikalinga sukurti tinkamas programines priemones šių uždavinių sprendimui. Būtina užtikrinti, kad kuriamos programinės priemonės galėtų naudoti duomenis, jau sukauptus ir kaupiamus AVMI eksploatuojamose IS.

Svarbu užtikrinti, kad sistema AVMI darbuotojui būtų pasiekama bet kurioje kompiuterizuotoje darbo vietoje AVMI globaliame ir lokaliuose tinkluose. AVMI reikalingos patogios diegimui, eksploatavimui, modifikavimui bei vystymui programines priemones, sprendžiančios efektyviam darbui trukdančias problemas.

1.2. Analizės metodo ir CASE įrankio pasirinkimas

AVMI veiklos analizei, modeliavimui bei dokumentavimui pasirinkta unifikuota objektinė grafinio modeliavimo kalba - UML. UML – tai formalių, uždavinio procesus aprašančių, diagramų rinkinys, kuriame galima išvelgti nuoseklų ėjimą nuo uždavinio koncepcijos iki duomenų bazės schemas ir uždavinio sprendimo algoritmo formalaus aprašymo. UML 1.4 versijoje naudojamos šios diagramos:

- Panaudojimo atveju
- Klasių
- Būklių
- Veiklos
- Sekų

- Bendradarbiavimo
- Komponentų
- Išdėstymo

UML diagramos naudojamos aprašyti analizuojamos ar projektuojamos sistemos statinius bei dinامينius aspektus.

UML šiuo metu yra viena populiariausia sistemų modeliavimo kalbų. Praktiškai visi šiuolaikiniai CASE įrankiai palaiko UML. CASE įrankio, kurio pagalba atliksime AVMI veiklos modeliavimą bei dokumentavimą, pasirinkimui buvo atlikta CASE įrankių lyginamoji analizė.

1.2 lentelė

CASE įrankių savybių palyginimas

Savybė \ CASE įrankis	Rational Rose 2002 Enterprise Edition	Visio for Enterprise Architects 2003	MagicDraw 8.0 Enterprise Edition	Visual Paradigm for UML 4.0 Professional Edition
Pilnas UML (1.4 versijos) palaikymas	+	+	+	+
Diagramų suderinamumo kontrolė	+	+	+	+
Diagramų pasirinkimo sąrašai	+	+	+	+
Modelio navigavimas	+	+	+	+
Spausdinimas	+	+	+	+
Dokumentavimas HTML	+	+	+	+
Diagramų eksportas	+	+	+	+
Versijų palaikymas	+	+	+	+
Platformų palaikymas	Windows	Windows	Windows, Solaris, Linux, HP-UX, AIX, MacOS (X)	Windows, Linux, MacOS (X)
Kodo generavimas	ADA, ANSI C++, CORBA IDL, Java, VB	C++, C#, VB	ANSI C++, C#, CORBA IDL, Java	Java
Duomenų modeliavimas	+	+	+	-
Tiesioginis ir atvirkštinis projektavimas	+	+	+	+
Dalinė duomenų bazės atvirkštinė inžinerija	-	+	-	-
Saugyklos palaikymas	+	+	+	+
Kaina	\$5024	\$499	\$1799	\$699

Nors Rational Rose 2002 Enterprise Edition CASE įrankis savo kaina ženkliai pranoko kitus įrankius, jo didelės funkcinės galimybės ir papildomų programinių įskiepių gausus rinkinys, skirtas projekto gyvavimo ciklo palaikymui, programinės įrangos testavimui, duomenų modeliavimui bei atvirkštinės inžinerijos panaudojimui, paskatino išbandyti šį įrankį AVMI veiklos analizei bei

reikalavimų kuriamai sistemai suformulavimui. CASE įrankio kopiją, skirtą mokymuisi suteikė, Kauno technologijų universiteto Informatikos fakulteto Informacijos sistemų katedra.

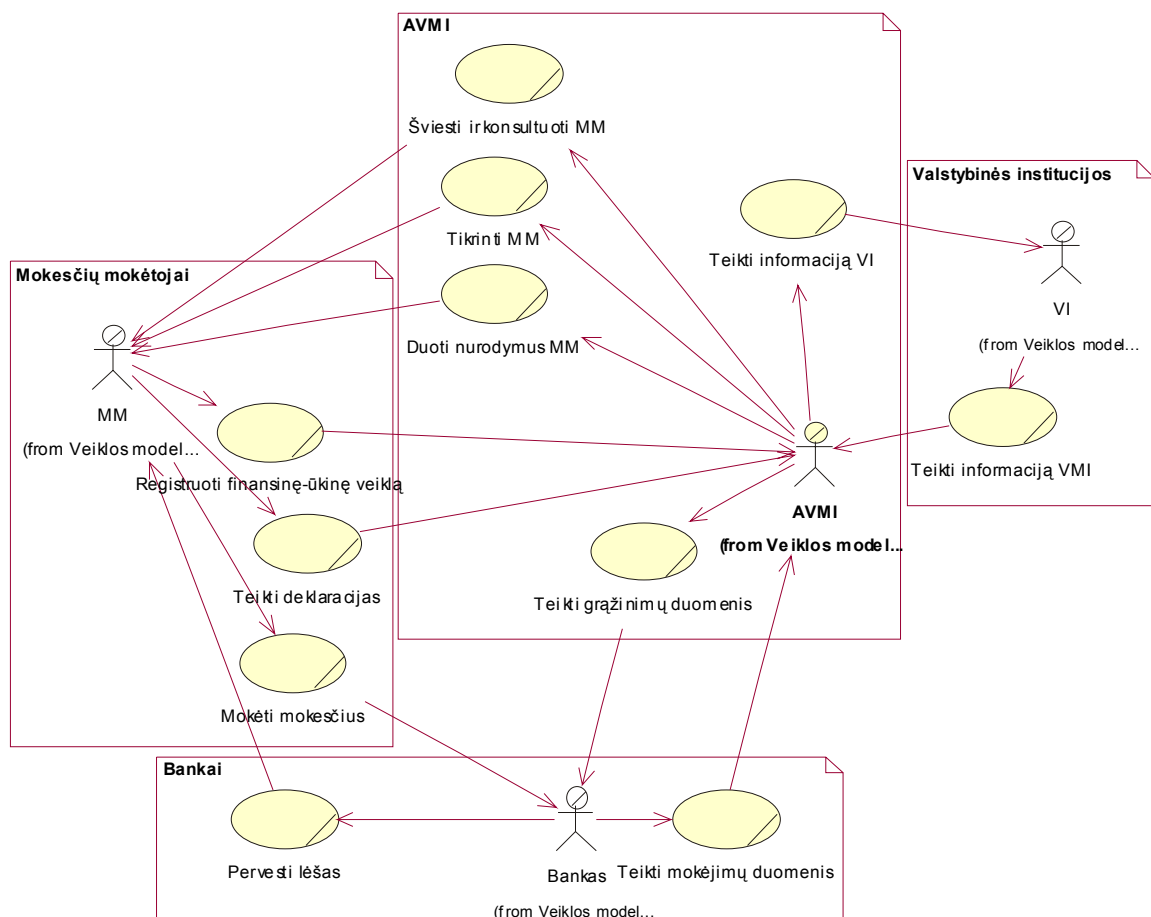
1.3. AVMI vykdomos veiklos analizė

1.3.1. Analizės tikslas

Šios dalies tikslas - išanalizuoti veiklos procesus, vykstančius AVMI, aptarti vartotojų poreikius, išsiaiškinti egzistuojančias problemas ir pasiūlyti efektyviausią jų sprendimo būdą. Analizės pagrindu išskirsime kompiuterizuojamus procesus, parinksime jų realizavimo metodus bei priemones.

1.3.2. AVMI veiklos sąveikų modelis

Konceptualus AVMI veiklos sąveikų modelis pateiktas 1.1 pav. Šiame modelyje AVMI pateikiama kaip vientisa struktūra, neparodant jos vidinės struktūros.

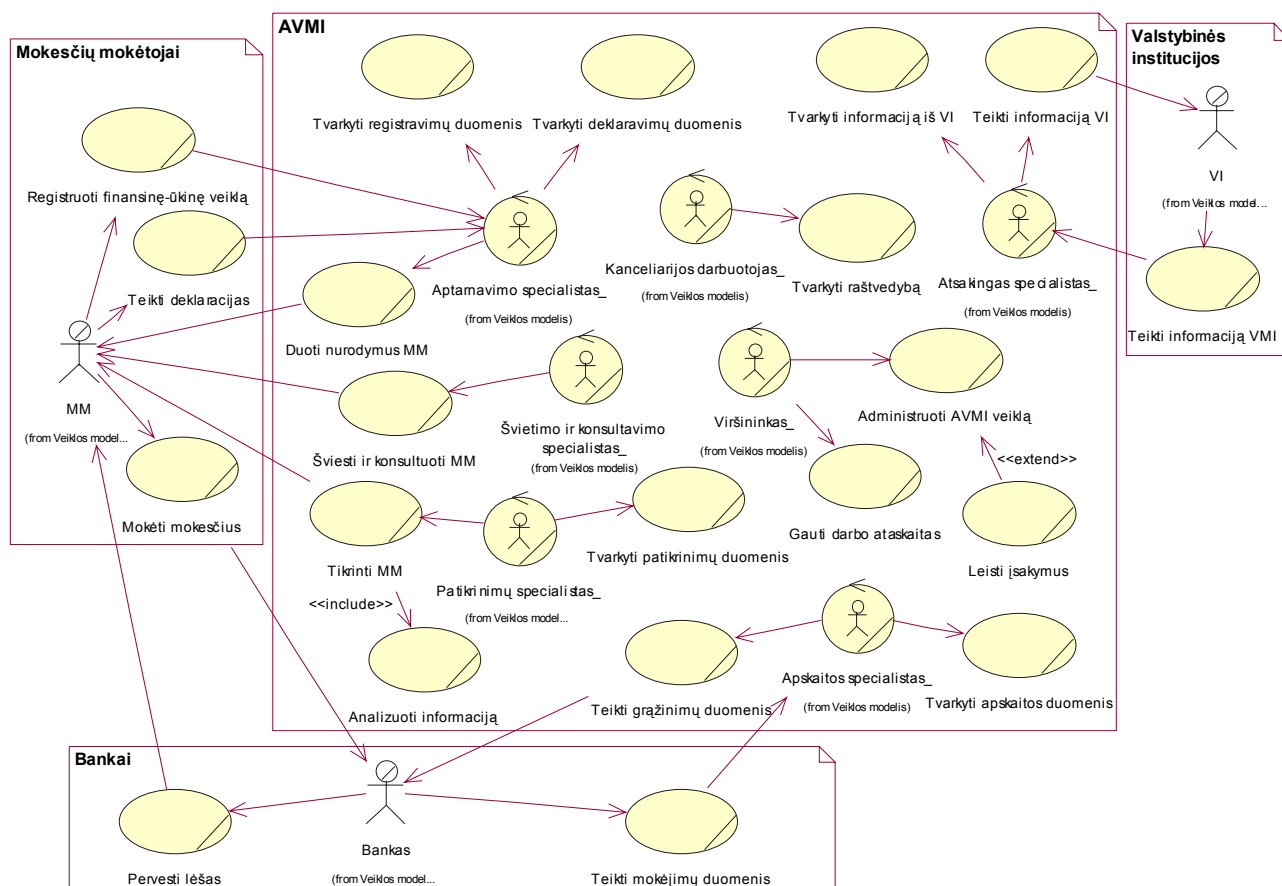


1.1 pav. Konceptuali AVMI veiklos sąveikų modelio diagrama

Modelyje pateikti AVMI veiklos sąryšiai su išoriniais veiklos aktoariais. Mokesčių mokėtojas kreipiasi į AVMI norėdamas užregistruoti savo finansinę-ūkinę veiklą, pateikti deklaracijas.

Mokėjimai į AVMI surenkamąsias sąskaitas vykdomi bei mokesčio permokos mokesčių mokėtojams grąžinamos tik per banko įstaigas. AVMI vykdo mokesčių mokėtojų tikrinimus. Tam tikrais atvejais mokesčių mokėtojui gali būti duoti įvairūs mokesčių administratoriaus nurodymai. AVMI veiklos sudėtinė dalis – mokesčių mokėtojų švietimas ir konsultavimas. Savo darbe AVMI naudoja įvairią informaciją, kurią jai teikia įvairios valstybinės institucijos. Tam tikrą informaciją AVMI teikia kitoms valstybinėms institucijoms.

Detalesnio lygio AVMI veiklos sąveikų modelyje (1.2 pav.) pavaizduoti svarbiausi AVMI vidinės veiklos procesai ir vidiniai veiklos darbuotojai.



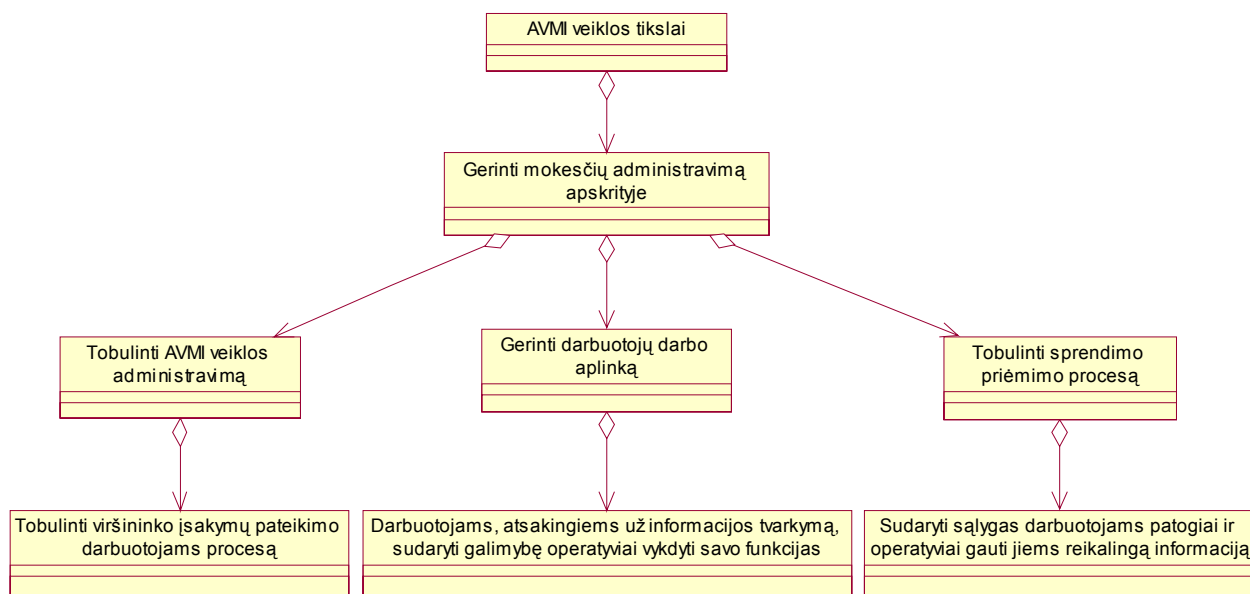
1.2 pav. Detalesnio lygio AVMI veiklos sąveikų modelio diagrama

Mokesčių mokėtojai teikia deklaracijas bei finansinės-ūkinės veiklos registravimo prašymus AVMI Aptarnavimo specialistui. Šis AVMI darbuotojas vykdo deklaravimų bei registravimų duomenų tvarkymą. Švietimo ir konsultavimo specialistas vykdo mokesčių mokėtojų švietimą ir konsultavimą. Mokėjimų duomenys iš banko įstaigų patenka pas Apskaitos specialistą. Šis AVMI darbuotojas tvarko apskaitos duomenis bei atlieka mokesčių permokų grąžinimo mokesčių mokėtojams duomenų formavimą. Patikrinimų specialistas atlieka mokesčių mokėtojo patikrinimus. Atliekant mokesčių mokėtojo patikrinimą, Patikrinimų specialistui reikalinga atlikti įvairios su mokesčių mokėtoju bei jo vykdoma finansine-ūkine veikla susijusios informacijos analizę. Šios veiklos vykdymui reikia atlikti informacijos apie mokesčių mokėtoją paiešką. Ši informacija saugoma AVMI IS duomenų bazėse bei

gali būti pateikta iš kitų valstybinių institucijų popierinių dokumentų ar elektroninių bylų pavidalu. Atsakingas specialistas vykdo kitų valstybinių institucijų pateiktos informacijos tvarkymą. Patikrinimų specialistas vykdo patikrinimo metu nustatytų pažeidimų duomenų tvarkymą. Šių duomenų pagrindu keičiami duomenys apie mokesčių mokėtojo atsiskaitymą su biudžetais. Atsižvelgiant į šiuos duomenis, formuojami nurodymai mokesčių mokėtojui. Juos mokesčių mokėtojui pateikia Aptarnavimo specialistas. AVMI veiklą administruoja AVMI viršininkas. Viena iš AVMI veiklos administravimo funkcijų – veikos įsakymų leidimas. Vadovaudamiesi AVMI viršininko veiklos įsakymais AVMI darbuotojai vykdo savo veiklą.

1.3.3. AVMI veiklos tikslų modelis

Vienas pagrindinių AVMI veiklos tikslų – mokesčių administravimo apskrityje gerinimas. Šio tikslo įgyvendinimas siejamas su keletu smulkesnių tikslų įgyvendinimu. AVMI veiklos tikslų modelis pateiktas 1.3 pav. Kuriamos sistemos pagalba siekiama kompiuterizuoti vidinius AVMI veiklos procesus, įtakojančius AVMI vykdomų mokesčių administravimo funkcijų gerinimą.

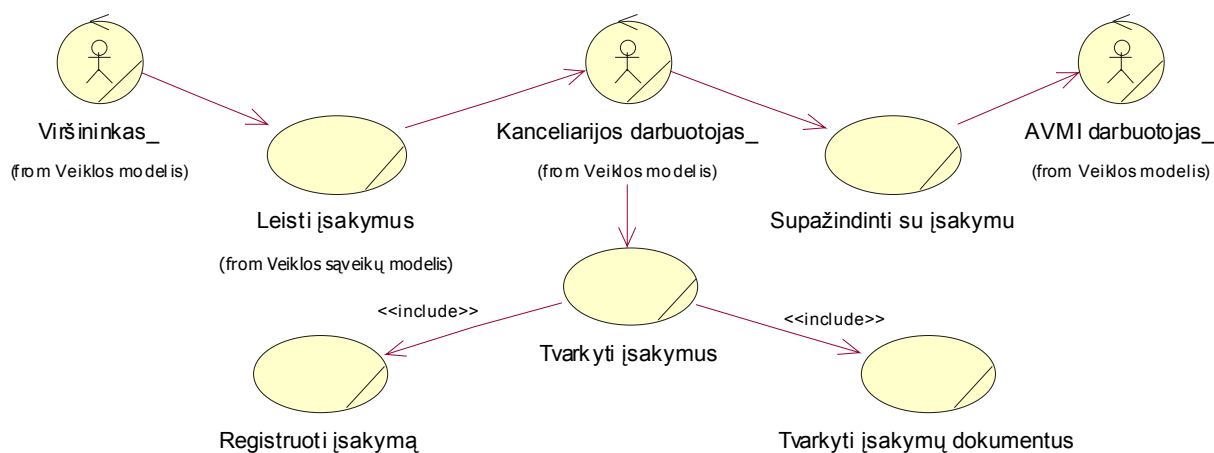


1.3 pav. AVMI veiklos tikslų modelio diagrama

1.3.4. AVMI veiklos panaudojimo atvejų modelis

Vadovaujantis AVMI veiklos tikslų modeliu - išskirti ir toliau nagrinėjami šie AVMI veiklos panaudojimo atvejai:

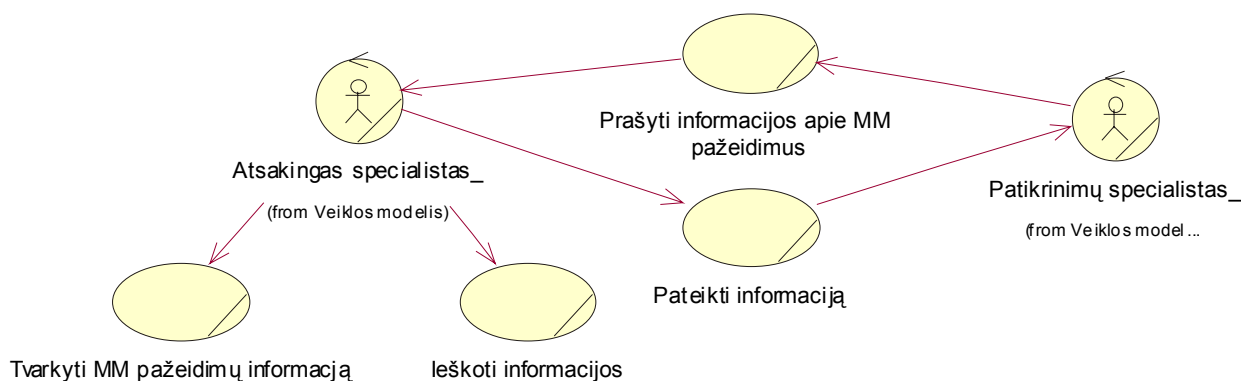
- AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams.



1.4 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams“ modelio diagrama

AVMI Kanceliarijos darbuotojas, gavęs AVMI viršininko pasirašytą įsakymo dokumentą, jį registruoja, t.y. suteikia jam eilės numerį, įrašo pasirašymo datą bei padaro atitinkamą įrašą įsakymų registravimo žurnale. Daroma įsakymo dokumento kopija. Įsakymo dokumentas segamas į segtuvą. Po to įsakymo dokumento kopija pateikiama susipažinti AVMI darbuotojams.

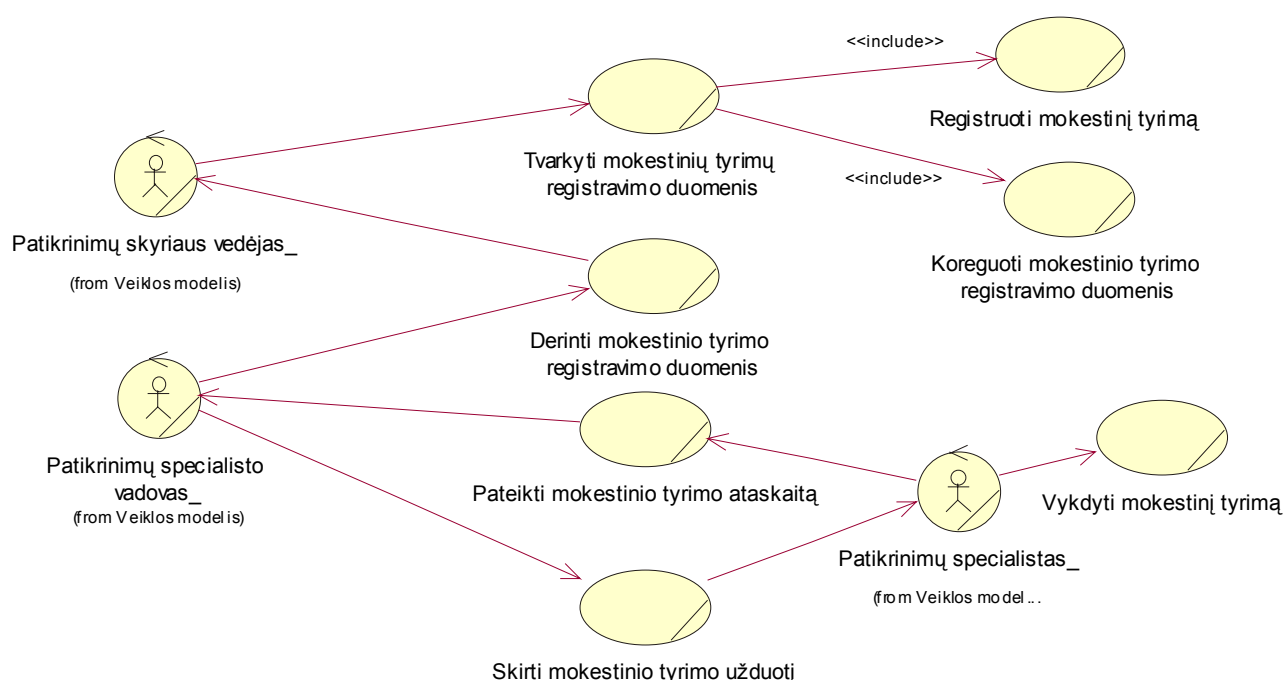
- Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus tvarkymas bei paieška.



1.5 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus tvarkymas bei paieška“ modelio diagrama

AVMI Atsakingas specialistas tvarko iš kitų AVMI gaunamą informaciją apie mokesčių mokėtojo padarytus ūkinės-finansinės veiklos pažeidimus. Informacija pateikiama popierinių dokumentų forma. Gautas popierinis dokumentas segamas į pažeidimų segtuvą. Vykdamt mokesčių mokėtojo patikrinimą, Patikrinimų specialistui reikia žinoti ar nėra informacijos apie tikrinamo mokesčių mokėtojo ar susieto su juo kito mokesčių mokėtojo padarytus ūkinės-finansinės veiklos pažeidimus. Kadangi informaciją apie mokesčių mokėtojo įvykdytus veiklos pažeidimus tvarko Atsakingas specialistas, Patikrinimų specialistas kreipiasi į Atsakingą specialistą ir prašo pagal tam tikrus kriterijus atlikti informacijos, susietos su tikrinamu mokesčiu mokėtoju, paiešką. Atsakingas specialistas vykdo informacijos paiešką ir paieškos rezultatus perduoda Patikrinimų specialistui.

- Mokestinio tyrimo registravimo duomenų tvarkymas ir peržiūra.

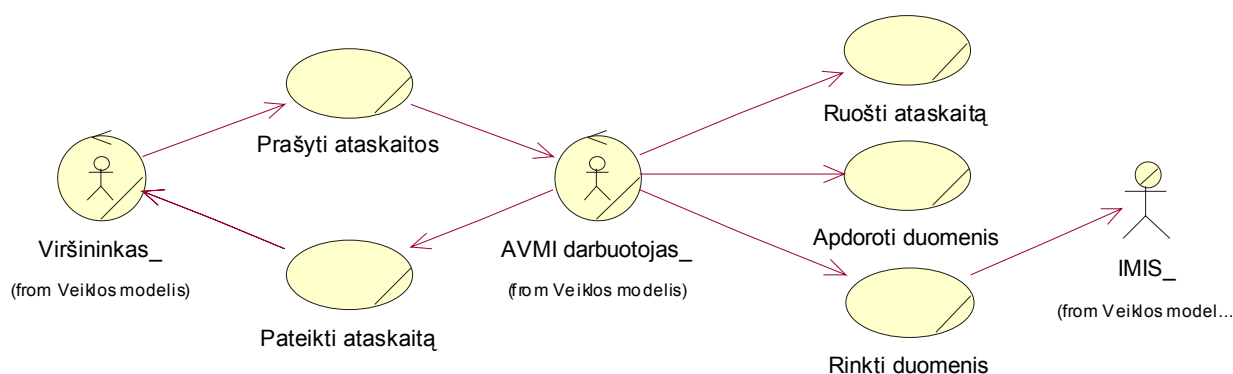


1.6 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo ir peržiūra“ modelio diagrama

Lietuvos Respublikai įstojus į Europos Sąjungą, VMI sistemoje 2004 metais įvesta nauja mokesčių mokėtojų tikrinimo rūšis – mokestinis tyrimas. Pagal mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo taisykles būtina užtikrinti mokestinių tyrimų vieningą registravimą AVMI lygiu. Patikrinimų specialisto vadovas priima sprendimą atlikti mokesčių mokėtojo mokestinį tyrimą ir kreipiasi į Patikrinimų skyriaus vedėją. Patikrinimų skyriaus vedėjas registruoja naują mokestinį tyrimą registravimo žurnale ir šio tyrimo registravimo numerį praneša Patikrinimo specialisto vadovui, kuris užpildo mokestinio tyrimo formą ir skiria užduotį Patikrinimų specialistui. Patikrinimų specialistas vykdo paskirtą mokestinį tyrimą. Jei tyrimo metu atsiranda poreikis atlikti platesnį

mokestinį tyrimą, Patikrinimų specialistas kreipiasi į Patikrinimų specialistų vadovą, kuris kreipiasi į Patikrinimų skyriaus vedėją, kad šis užregistruotų papildomą užduotį ir praneštų šios užduoties numerį. Po atitinkamų duomenų įrašymo į mokestinio tyrimo formą, Patikrinimų specialistui skiriama papildoma užduotis. Atlikus mokestinį tyrimą, Patikrinimų specialistas Patikrinimų specialisto vadovui pateikia mokestinio tyrimo ataskaitą. Patikrinimų specialisto vadovas Patikrinimų skyriaus vedėjui pateikia mokestinio tyrimo pabaigos datą, kuri įrašoma į mokestinių tyrimų registravimo žurnalą.

- Ataskaitų formavimas iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IMIS duomenų bazėje.



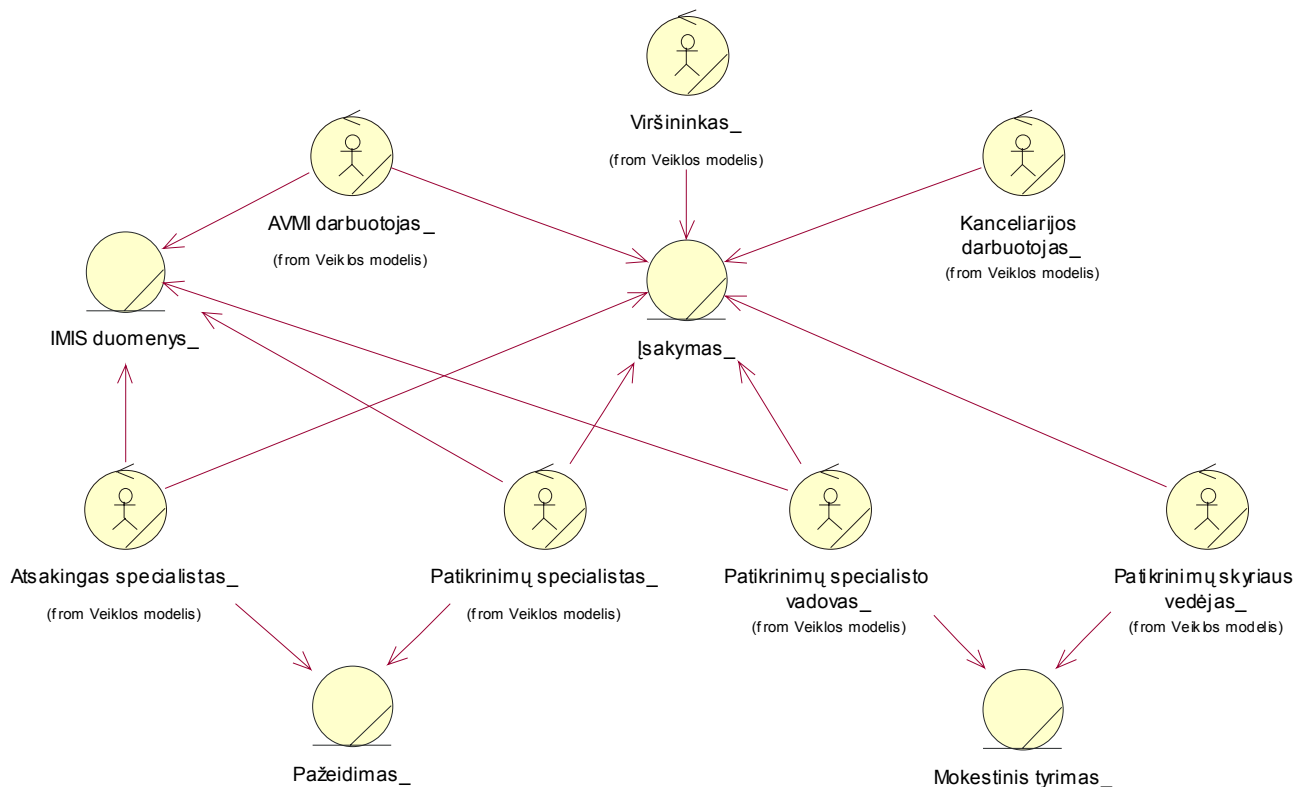
1.7 pav. Veiklos panaudojimo atvejo „Ataskaitų formavimas iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IMIS duomenų bazėje“ modelio diagrama

AVMI darbuotojai AVMI viršininkui turi periodiškai teikti ataskaitas apie atitinkamas AVMI veiklos sritis. Šios ataskaitos ruošiamos vadovaujantis duomenimis, saugomais AVMI eksploatuojamos IS – IMIS duomenų bazėje. Tačiau šios IS taikomosiuose aplikacijose nėra reikiamos formos ataskaitų. Atsakingas specialistas renka duomenis iš įvairių galimų duomenų šaltinių: IMIS ekraninių formų, ataskaitų. Po to Atsakingas specialistas duomenis apdoroja ir ruošia ataskaitą, kurią teikia AVMI viršininkui.

Išnagrinėti AVMI veiklos panaudojimo atvejai, atspindi veiklos procesus, kurių kompiuterizavimas leistų pagerinti AVMI veiklą bei vykdomų funkcijų kokybę.

1.3.5. AVMI veiklos objektų modelis

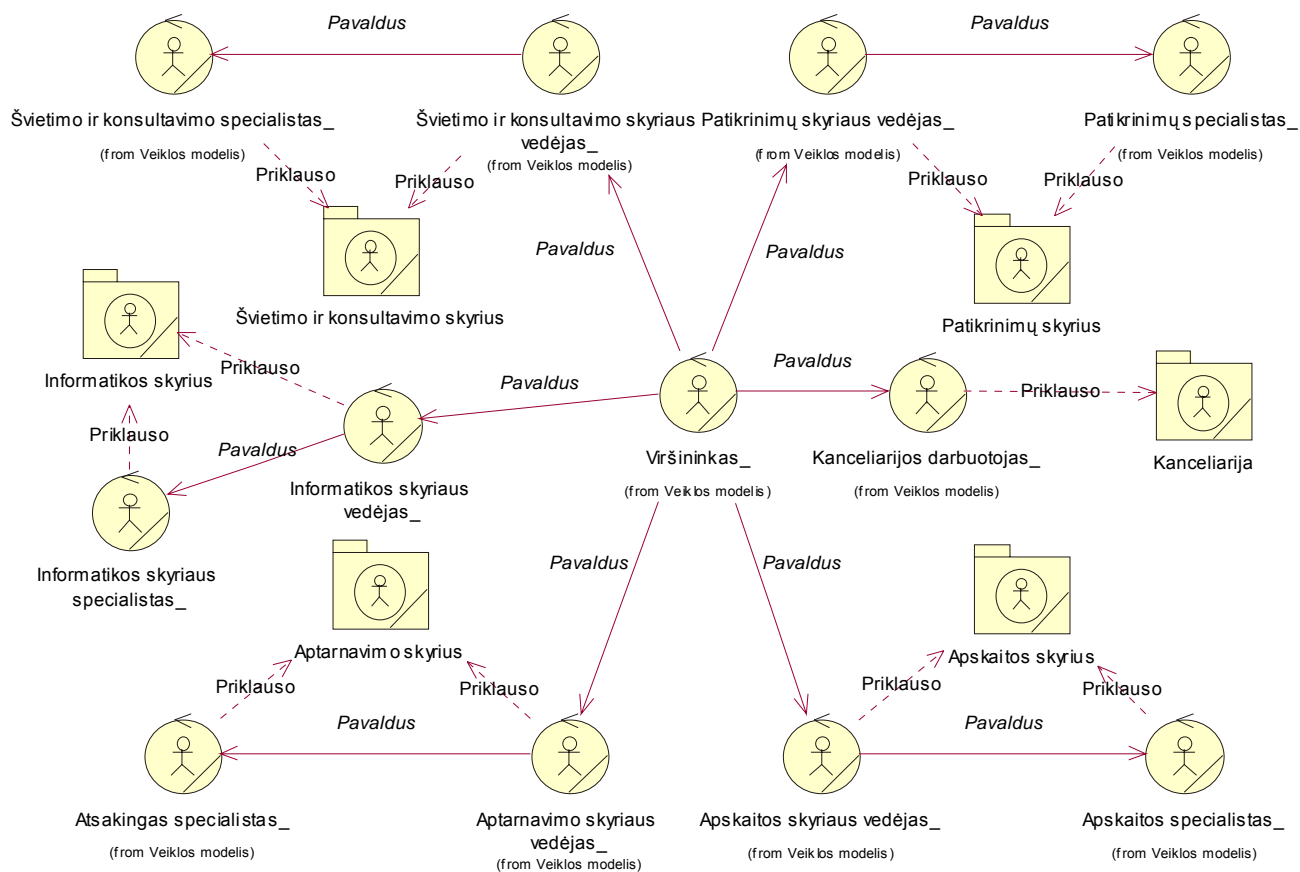
AVMI veiklos objektų modelyje identifikuotos analizuojamos veiklos esybės ir veiklos darbuotojai.



1.8 pav. AVMI veiklos objektų modelio diagrama

1.3.6. AVMI organizacinės struktūros modelis

AVMI organizacinės struktūros modelis pateiktas 1.9 pav. AVMI vadovauja viršininkas. Jam pavaldūs funkciniai skyrių vedėjai. Skyrių vedėjai organizuoja ir vadovauja skyrių veiklai. Jiems pavaldūs atitinkamų funkciniai skyrių darbuotojai. Funkcinių skyrių darbuotojai dirba AVMI centre bei teritoriniuose AVMI padaliniuose.

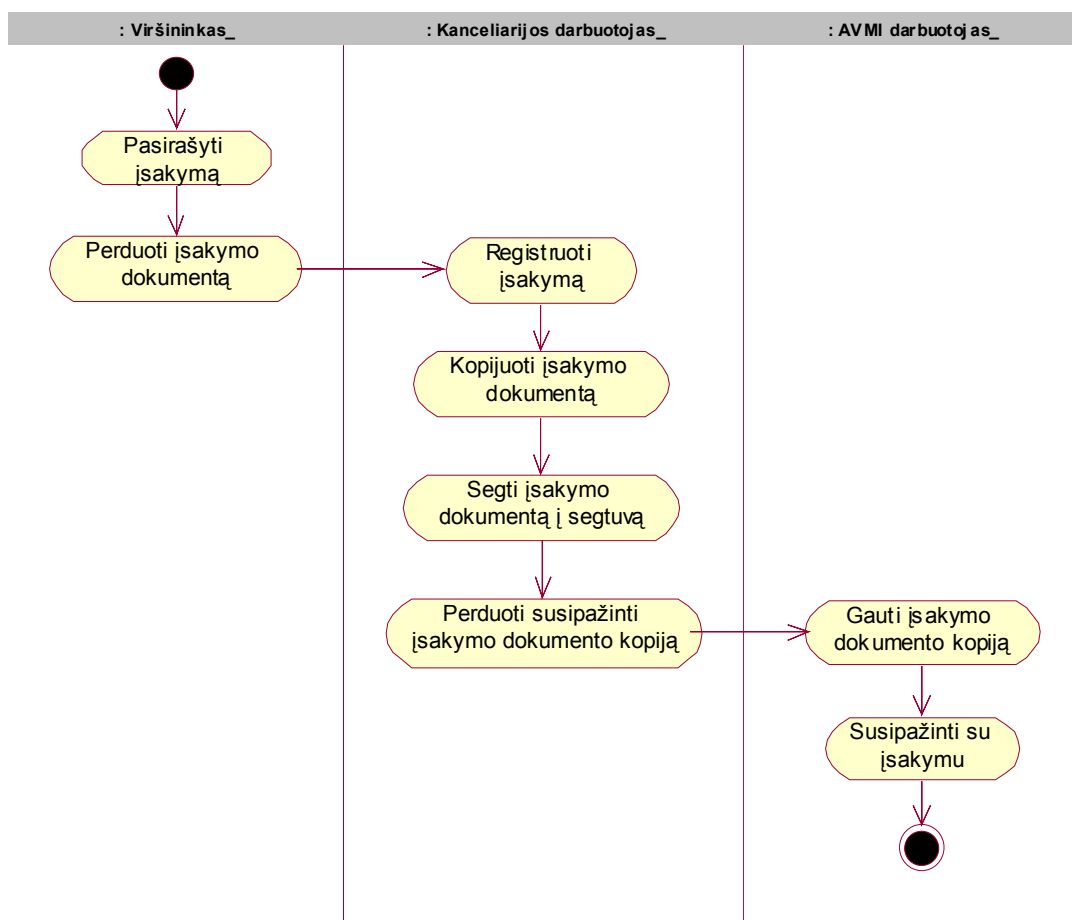


1.9 pav. AVMI organizacinės struktūros modelio diagrama

1.3.7. AVMI veiklos procesų modelis

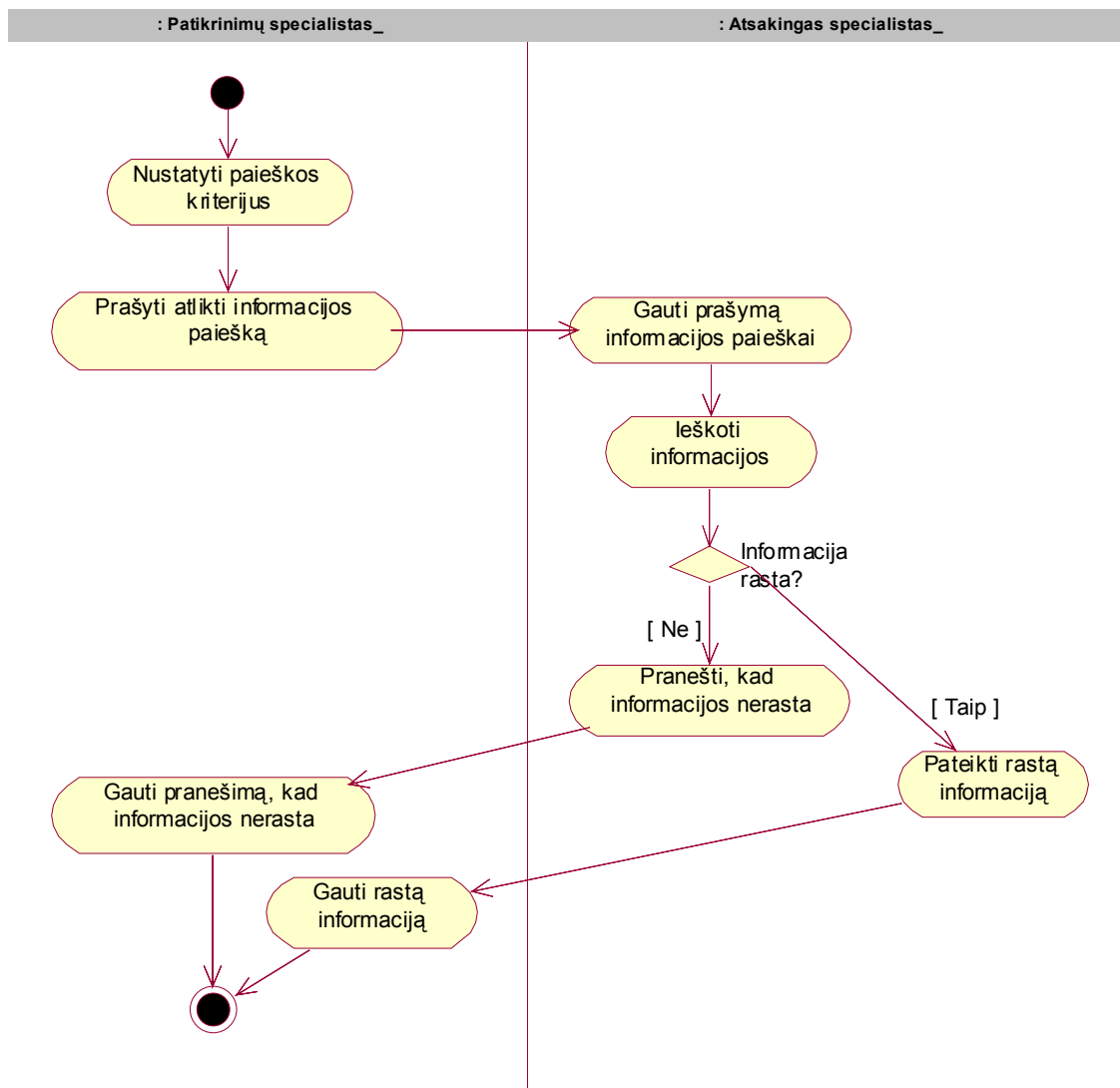
Išnagrinėtų AVMI veiklos panaudojimo atvejų detalizavimui naudojami veiklos procesų modeliai. Jose modeliuojami AVMI vykstantys veiklos procesai.

- AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams.



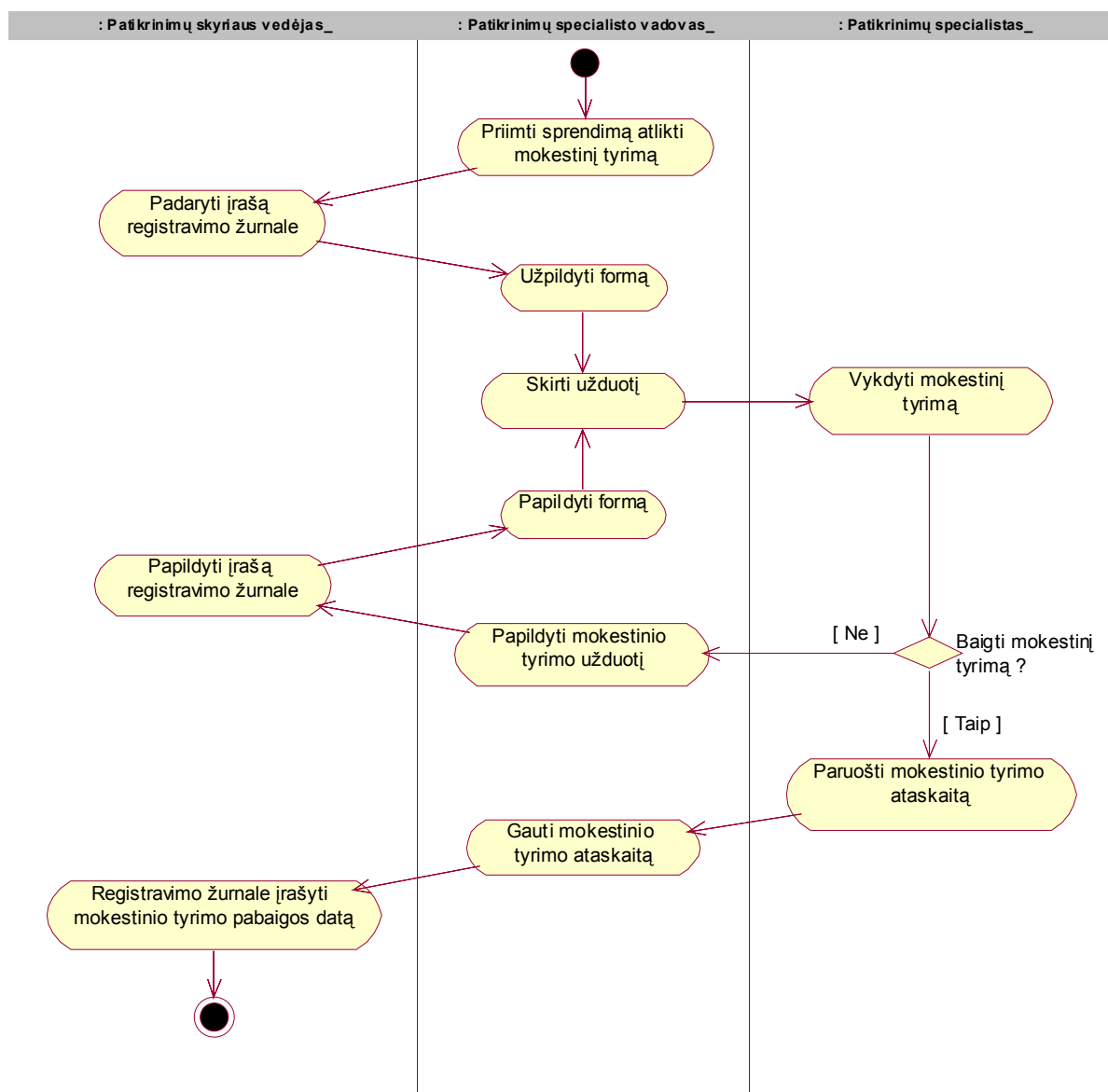
1.10 pav. Veiklos proceso „AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymas ir pateikimas AVMI darbuotojams“ modelio diagrama

- Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus paieška.



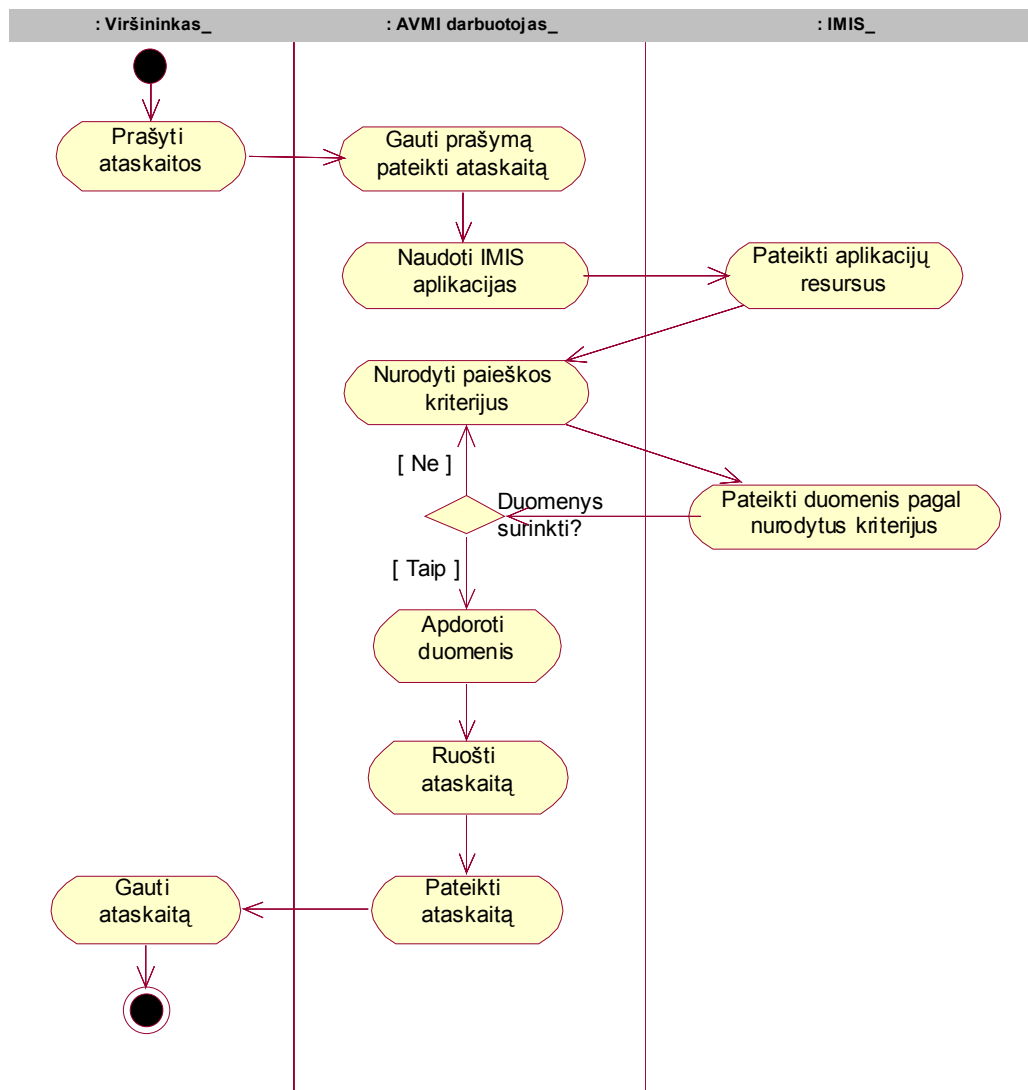
1.11 pav. Veiklos proceso „Iš kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus veiklos pažeidimus paieška“ modelio diagrama

- Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymas



1.12 pav. Veiklos proceso „Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymas“ modelio diagrama

- Ataskaitų formavimo iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IS - IMIS duomenų bazėje



1.13 pav. Veiklos proceso „Ataskaitų formavimo iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IS - IMIS duomenų bazėje“ modelio diagrama

1.3.8. AVMI darbuotojų poreikių analizė

Visų išanalizuotų AVMI veiklos panaudojimo atvejų dalyviai ir kuriamos IS vartotojai yra tik AVMI darbuotojai. Juos galima suskirstyti į dvi pagrindines grupes:

- informacijos tvarkytojai;
- informacijos naudotojai.

Informacijos tvarkytojai vykdo atitinkamos informacijos registravimą ir tvarkymą, o informacijos skaitytojai – naudojami sukauptą informaciją. Kuriamoje sistemoje būtina realizuoti

programines priemonės, kurių pagalba informacijos skaitytojai ir informacijos tvarkytojai galės atlikti duomenų paiešką bei peržiūrą, o informacijos registravimą ir tvarkymą – tik informacijos tvarkytojai.

Vartotojų pagrindinės problemos ir jų priežastys apibendrintos 1.3 lentelėje.

1.3 lentelė

AVMI darbuotojų problemos ir jų priežastys

Problema	Priežastys
Lėtas AVMI viršininko veiklos įsakymų pateikimas AVMI ir jos teritorinius padalinių darbuotojams. Lėta ir neefektyvi įsakymų dokumentų paieška.	Po AVMI viršininko veiklos įsakymo pasirašymo ir registravimo, įsakymo originalas segamas į segtuvą, o popierinės kopijos pateikiamos susipažinti AVMI darbuotojams. Teritorinius padalinius įsakymo kopijos pasiekia pavėluotai. Įsakymai saugomi tik popieriniame formate dokumentų segtuvuose.
Neefektyvus informacijos apie mokesčių mokėtojų padarytus finansinės-ūkinės veiklos pažeidimus tvarkymas. Lėta ir neefektyvi informacijos apie mokesčių mokėtojų padarytus finansinės-ūkinės veiklos pažeidimus paieška.	AVMI iš kitų AVMI gauna pranešimus apie mokesčių mokėtojų padarytus finansinės-ūkinės veiklos pažeidimus popierinių dokumentų forma. Šie dokumentai tvarkomi, t.y. segami į dokumentų segtuvą, AVMI centre. Atsakingas specialistas pagal Patikrinimų specialistų paraišką vykdo informacijos paiešką dokumentų segtuve ir teikia rastus duomenis.
Nepatogus ir neefektyvus mokesčių tyrimų registravimas AVMI lygiu.	Mokesčių tyrimų registravimas AVMI lygiu turi būti vieningas. Jie registruojami popieriniame žurnale, o registravimą vykdo Patikrinimų skyriaus vedėjas AVMI centre. Patikrinimų specialistų vadovai teritoriniuose padaliniuose privalo derinti registravimo duomenis su Patikrinimų skyriaus vedėju.
Nepatogus ir daug darbo laiko užimantis ataskaitų ruošimas, naudojantis IMIS duomenų bazėje saugoma informacija.	IMIS taikomiose programose nėra sukurta AVMI darbuotojams reikalingų ataskaitų formų. AVMI darbuotojai turi duomenis susirinkti iš įvairių IMIS taikomųjų programų formų bei ataskaitų, juos apdoroti ir šių apdorotų duomenų pagrindu ruošti ataskaitas.
Nepatogi įvairaus elektroninio formato dokumentuose saugomos aktualios AVMI darbuotojams informacijos paieška bei jos naudojimas.	Aktuali AVMI darbuotojams, elektroninio formato bylose saugoma, informacija nėra kaupiama centralizuotai. AVMI darbuotojai dažnai nežino apie jos egzistavimą.

- Kompiuterizuojant AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymo ir pateikimo AVMI darbuotojams veiklos panaudojimo atvejį, bus siekiama pagerinti įsakymų pateikimo AVMI darbuotojams procesus. Būtina sukurti programines priemones įsakymų duomenų registravimui, įsakymų dokumentų elektroniniam publikavimui, reikalingų įsakymų dokumentų paieškai ir jų turinio peržiūrai.

- Kompiuterizuojant kitų AVMI teikiamos informacijos apie mokesčių mokėtojo vykdomus finansinės–ūkinės veiklos pažeidimus tvarkymo bei paieškos veiklos panaudojimo atvejį, bus siekiama sukurti programines priemones, leidžiančias patogiai registruoti pažeidimų informaciją, atlikti šios informacijos paiešką pagal pasirinktus kriterijus bei peržiūrą.
- Kompiuterizuojant mokesčių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo ir peržiūros veiklos panaudojimo atvejį, bus siekiama sukurti programines priemones, leidžiančias vykdyti mokesčių tyrimų vieningą registravimą AVMI mastu visuose AVMI teritoriniuose padaliniuose, patogią šių duomenų paiešką pagal pasirinktus kriterijus, koregavimą ir peržiūrą.
- Kompiuterizuojant ataskaitų formavimo iš duomenų, sukauptų AVMI eksploatuojamos IS - IMIS duomenų bazėje veiklos panaudojimo atvejį, bus siekiama sukurti programines priemones, leidžiančias vykdyti patogų duomenų išrinkimą iš AVMI eksploatuojamos IS - IMIS duomenų bazės, duomenų apdorojimą ir reikiamų ataskaitų formavimą.

Siekiant užtikrinti darbuotojų, vykdančių duomenų registravimą bei tvarkymą, atsakomybę, būtina realizuoti šių veiksmų kontrolės mechanizmą. Būtina darbuotojo ir operacijų vykdymo datos bei laiko duomenis išsaugoti prie įterpiamų ar koreguojamų duomenų.

1.3.9. AVMI IS keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai

Vartotojų keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai apibendrinti 1.4 lentelėje.

1.4 lentelė

AVMI IS keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai

Reikalavimo tipas	Reikalavimas
Saugumas	Sistemoje kaupiamų duomenų registravimas ir koregavimas leistinas tik už šį darbą atsakingiems specialistams. Kiti sistemos vartotojai gali tik peržiūrėti duomenis. Konfidencialūs duomenys turi būti pasiekiami tik autorizuotiems sistemos vartotojams.
Patikimumas	Sistemoje saugomi bei jos naudojami kitų IS duomenys turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Turi būti realizuota sistemos ir jos duomenų atstatymo galimybė sistemos gedimo atveju.
Darbingumas	Darbo metu sistema turi būti pasiekiami iš bet kurios lokaliame ar globaliame AVMI tinkle esančios kompiuterizuotos darbo vietos. Sistema turi išlikti darbinga vartotojų kompiuterinės ir programinės ar AVMI tinklo įrangos gedimo atvejais.
Greitaveika	Sistemos darbo greitis turi užtikrinti patogų vartotojų darbą AVMI lokaliame 100 Mbps greičio ir globaliame 256 Kbps greičio tinkluose.

1.4 lentelės tęsinys

Našumas	Sistema turi užtikrinti galimybę vienu metu visiems informacijos tvarkytojams vykdyti duomenų registravimą bei koregavimą, visiems kitiems vartotojams - duomenų paiešką bei peržiūrą.
Naudojimo paprastumas	Sistemos vartotojo sąsaja turi būti intuityviai suprantama ir paprasta naudojimui. Sistemos įsisavinimo laikas vartotojui turi būti minimalus.
Priežiūra	Sistemos priežiūrą ir susidariusių problemų sprendimą turi vykdyti AVMI Informatikos padalinys.
Suderinamumas	Sistemos programinė bei techninė įranga turi būti suderinta su VMI sistemoje patvirtinta „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schema“.
Kaina	Išlaidos, skirtos sistemos įdiegimui, turi būti minimalios.

1.4. AVMI problemų sprendimo būdų analizė

AVMI vykdoma veikla - specifinė. Analizuojant programinės įrangos rinką, rasti AVMI problemų sprendimui tinkamų ir jau sukurtų IS nepavyko. Todėl buvo priimtas sprendimas kurti specializuotą, AVMI reikmėms tinkamą, IS.

Sprendžiami uždaviniai skaidosi į šias pagrindines dalis:

- Informacijos, neapdorojamos AVMI jau eksploatuojamose IS, kaupimo, tvarkymo ir peržiūros realizavimas.
- Tam tikros informacijos, saugomos AVMI eksploatuojamos IMIS duomenų bazėje, patogios vartotojui paieškos, peržiūros bei analizės realizavimas.

Ieškant problemos sprendimo būdų būtina atsižvelgti į vieną iš kuriamai sistemai keliamų reikalavimų - sistemos programinė bei techninė įranga turi būti suderinta su VMI sistemoje patvirtinta „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schema“. VMI sistemoje eksploatuojama Microsoft sisteminė ir taikomoji programinė įranga. Tai gali turėti įtakos renkantis sistemos realizavimo būdą.

Siekiant užtikrinti efektyvų AVMI darbuotojų darbą su sistema visos AVMI mastu būtina panaudoti kliento-serverio architektūrą realizuojantį sprendimą. Pagrindinis kliento-serverio architektūros pranašumas – tai, kad ji leidžia skirtingiems vartotojams tuo pačiu metu pasiekti tuos pačius duomenis. Vienam vartotojui atnaujinus duomenis, jie tampa prieinami visiems kitiems vartotojams, turintiems prieigą prie serverio, kuriame saugomi duomenys. Architektūra klientas-serveris gali būti skirstoma į dvi pagrindines kategorijas:

- dviejų lygių (*2-tiered*);
- kelių lygių (*n-tiered*).

Dviejų lygių architektūros esmė – duomenų apdorojimas skaidomas tarp kliento vartotojo sąsajos ir serverio duomenų valdymo terpės. Aktuali programinė įranga gali veikti kiekviename - tiek kliento, tiek serverio kompiuteryje. Dažniausiai serveris suteikia tik priėjimą prie duomenų, o atlikti daugumai

duomenų apdorojimo procedūrų klientas naudoja savo resursus, t.y. veiklos logika sutelkta kliento pusėje. Toks klientas vadinamas "storu klientu" (*thick client*). Jei veiklos logika sutelkiama serveryje, klientas naudojamas tik vartotojo sąsajai užtikrinti. Toks klientas vadinamas "plonu klientu" (*thin client*).

Pažangesnė yra kelių lygių architektūra, kurioje tarp kliento ir serverio įterpiami papildomi lygiai. Į tarpinius lygius perkeliama veiklos logika. Tai leidžia sukurti heterogeninę architektūrą, kurioje kliento ir serverio atitikimas vienas kitam tampa nebeaktualus. Dažniausiai naudojama trijų lygių kliento-serverio architektūra. Tarpiniame lygyje patalpinami veiklos objektai, kurie apdoroja informaciją, prieš perduodant ją į duomenų ar kliento lygius.

Informacijos, neapdorojamos AVMI jau eksploatuojamos IS, tvarkymui reikia sukurti reliacinės duomenų bazės pagrindu veikiančią IS. Šiuo metu rinkoje esančių reliacinių duomenų bazių valdymo sistemų spektras labai platus - nuo paprastoms sistemoms skirtų Microsoft FoxPro ar Access paketų iki sudėtingoms IS realizuoti skirtų Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server, Interbase, Sybase ir panašių DBVS. Reliacinės DBVS yra pasirenkamos pagal tai, kokios apimties duomenų bazėms jos skirtos kurti ir kokį skaičių vartotojų tos duomenų bazės aptarnauja. Didelėms duomenų bazėms, aptarnaujančioms šimtus ir tūkstančius vartotojų ir saugančioms milijonus įrašų (pvz., bankuose), organizuoti skirtos galingos DBVS – pvz., Oracle, Microsoft SQL Server. Mažesniųjų DBVS klasei priklauso Microsoft Access, FoxPro. Jos tinka organizuoti duomenų bazėms, kurias sudaro dešimtys tūkstančių įrašų ir kuriomis naudojasi nedidelis vartotojų skaičius [3].

Šiuo metu AVMI eksploatuojamos IS duomenis saugo duomenų bazėse, veikiančiose Oracle DBVS aplinkoje, tačiau AVMI neturi teisės savarankiškai modifikuoti šių IS. Numatomų tvarkyti duomenų apimtis - nedidelė jų saugojimui pilnai pakaktų tokios DBVS kaip Microsoft Access galimybių. Šia DBVS galima realizuoti reikalingas vartotojo sąsajos dalis ir sukurti dviejų lygių kliento-serverio architektūros sistemą, kurioje veiklos logika realizuojama kliento pusėje. Microsoft Access priemonėmis sukurta „storo kliento“ vartotojo sąsaja pakankamai gerai dirba lokaliame tinkle, tačiau globaliame tinkle – darbo greitis ir patikimumas nepakankamas. AVMI reikalinga IS turi užtikrinti patikimą ir patogų darbą visiems sistemos vartotojams, dirbantiems skirtingose AVMI lokaliame ir globaliame tinkle veikiančiose kompiuterizuotose darbo vietose. Šiuolaikinėse sistemose labai svarbus kuo trumpesnis sistemos atnaujinimo laikas. Kai realizuojama kliento-serverio architektūra su „storo kliento“ vartotojo sąsaja, organizacijoje esant šimtams vartotojų tai labai nemažas darbas.

Kaip jau minėta, AVMI neturi teisės savarankiškai modifikuoti centralizuotai įdiegtų IS. Duomenų, saugomų šiose IS, paieškai ir peržiūrai reikalinga klientinė dalis, tinkamai sąveikaujanti su šių IS duomenų bazių realizavimo platformomis. Duomenų paieškai ir peržiūrai reliacinėse DB galima panaudoti programines priemones palaikančias ODBC (Open Database Connectivity) sąsają. Šios

sąsajos pagalba galime pasiekti duomenis, saugomus įvairiose reliacinių duomenų bazių platformose. Tokiu atveju galime pasinaudoti Microsoft Access galimybėmis realizuoti vartotojo sąsają su ODBC standartą palaikančiomis reliacinėmis DBVS. Tačiau Microsoft Access programinėmis priemonėmis sukurtų sistemų darbo greitis bei patikimumas netenkina AVMI darbuotojų poreikių. Vėl aktualūs tampa vartotojo sąsajos programinių paketų platinimo bei atnaujinimo klausimai.

Šiuolaikiniame veiklos pasaulyje, įmonės, organizacijos bei pavieniai asmenys ieško geresnių, greitesnių ir paprastesnių būdų informacijos paieškai ir jos skelbimui. Vienas patogiausių būdų pateikti vartotojams reikalingą informaciją yra *World Wide Web* (WWW) – pasaulinis kompiuterių tinklas. WWW – sistema skirta naršyti internetą naudojantis nuorodomis. Šios sistemos veikia interneto technologijų pagrindu, joms būdinga kliento-serverio architektūra, kai kliento pusėje naudojamas standartizuotas ir pakankamai „plonas“ klientas – interneto naršyklė. Šis būdas leidžia praktiškai vienos taikomosios programos, interneto naršyklės, pagalba vartotojui patogia forma gauti ji dominančią informaciją. Kitas svarbus tokios architektūros pranašumas – nenutraukiant sistemos darbo galima atlikti reikiamus programinės įrangos pakeitimus, kurie iš karto, be papildomų derinimo ar atnaujinimo veiksmų, matomi vartotojams.

Dažniausiai WWW sistemos realizuojamos portalo forma. WWW portalas tai vieta, prijungto prie kompiuterių tinklo kompiuteryje, kurioje informacija patalpinta HTML puslapių ar dokumentų forma ir yra prieinama lankytojams, kurie yra prisijungę prie portalo interneto naršyklės pagalba. HTML - tai pasaulinis standartas, skirtas papildomo kodo (žymių) naudojimui, leidžiantis į neformatuotą tekstą įterpti reikiamas žymes ir gauti WWW resursų puslapį, kuris būtų vienodai matomas įvairiomis interneto naršyklėmis nepriklausomai nuo kompiuterio operacinės sistemos, kurioje naršyklė veikia. Tinkamumas skirtingoms kompiuterinėms platformoms HTML daro idealiu būdu keistis informacija tarp, kitu atveju, nesuderinamų kompiuterinių sistemų. Interneto naršykle, pateikia HTML puslapius, esančius portale, kaip tekstą ir grafiką lankytojų monitoriuose. HTML puslapio turinys nėra apribotas tik teksto, lentelių bei grafikos pateikimu. Naudojant HTML, galima sukurti nuorodas į daugelį kitų formatų bylų, įskaitant Microsoft Office bylas. Tačiau lankytojais privalo turėti: interneto naršyklę ir programas ne HTML bylų peržiūrai. Pavyzdžiui, jei žinome, kad visi lankytojai turi Microsoft Excel ir Microsoft Internet Explorer 3.0 ar vėlesnę, galime į HTML puslapį įtraukti nuorodą į Microsoft Excel lentelę. Kai lankytojas spustels pelės kairiąją klavišą ant nuorodos, lentelė bus atidaryta Microsoft Excel programoje lankytojo kompiuterio interneto naršyklės lange.

Šiuo metu pasaulyje daugelis stambių įmonių bei organizacijų savo vidaus reikmėms naudoja sistemas veikiančias WWW pagrindu. WWW puslapiai yra vienas patogiausių būdų dalintis įvairialype informacija įmonės ar organizacijos viduje. Šios programos praktiškai nepriklauso nuo kompiuterinės platformos ir lengvai įdiegiamos bei naudojamos. Ypač patogi įmonės ar organizacijos

virtotojams skirtos informacijos pateikimo forma yra įmonės ar organizacijos intraneto portalas. Intranetas – tai tinklas sukurtas informacijos apdorojimui įmonės ar organizacijos viduje. Jis naudoja tokias pačias technologijas ir ryšio protokolus kaip ir internetas. Darbuotojų naudojamos su internetu susietos tokios programos kaip WWW puslapiai, interneto naršyklės, FTP (File Transfer Protocol) paslaugos, elektroninis paštas, naujienų grupės, elektroninio pašto vartotojų sąrašai yra prieinamos tik darbuotojams įmonės ar organizacijos viduje. Intranetas naudojamas tokioms paslaugoms kaip dokumentų publikavimas, prieiga prie duomenų bazių, programinės įrangos platinimas bei mokymasis. Priklausomai nuo atliekamų funkcijų, darbuotojams suteikiamos skirtingas naudojimosi intranetu teises. Intraneto veikimas pagrįstas atvirais interneto standartais ir technologijomis, kas leidžia pasiekti bendradarbiavimo efektyvumą ir padidinti darbo našumą. Interneto technologijų naudojimas intraneto sistemose leidžia apjungti ir harmoningai naudoti heterogeniškas IS sudėtines dalis, nes interneto protokolų realizacijos egzistuoja praktiškai visoms šiuolaikinėms operacinėms sistemoms. Interneto protokolų naudojimas palengvina intraneto sistemų plečiamumo galimybes, nenustato jokių ypatingesnių tinklo architektūros apribojimų. Šiandien intraneto technologija yra viena sparčiausiai besivystančių programinės įrangos produktų rinkos dalis. Dėka paprastumo, patikimumo, universalumo ir palyginti mažos kainos ši technologija užkariauja vis daugiau naujų vartotojų. Pagrindiniai intraneto sistemų privalumai:

- pagrįstos atvirais interneto standartais;
- užtikrina sąveiką tarp skirtingų operacinių sistemų, duomenų bazių platformų bei su liktinėmis informacinėmis sistemomis;
- užtikrina saugumą, patikimumą, plečiamumą;
- paprastos įdiegti, naudoti ir valdyti.

Be HTML formato puslapių intranete, kaip ir internete, galime naudoti puslapius su programiniais intarpais ir kurti dinامينius WWW puslapius.

Šiandien, daugelis komercinių interneto portalų naudoja sudėtingus, dinامينius HTML (DHTML) puslapius, kurie yra informatyvesnio ir patrauklesnio turinio. DHTML puslapiai, dažnai vadinami programomis, turi savyje vykdomąsias programas, vadinamas programiniais intarpais ir gali pateikti informaciją pagal lankytojo pageidavimus. Tam naudojama DBVS programinė įranga, kuri atsakinga už duomenų valdymą ir saugojimą.

Galimybę interneto paslaugos serverio programinei įrangai prieiti prie DBVS ir kitų sistemos resursų suteikia specialūs išplėtimai. Jie gali būti jau integruoti į interneto serverio programinę įrangą arba prijungiami specialiomis sąsajomis. Tokių išplėtimų pagalba galima žymiai praplėsti interneto paslaugos serverio funkcionalumą, ir naudoti jį kaip taikomųjų programų serverį, leidžiantį atlikti sudėtingus veiksmus serverio pusėje. Dažniausiai tokie išplėtimai leidžia kurti specialius kliento

užklausių apdorojimo scenarijus, tam naudojant specialias ar visuotinai paplitusias programavimo technologijas. Kaip pavyzdį verta paminėti Perl, ASP, PHP, Java.

Perl - interneto sistemų scenarijų kūrimo kalbą. Ši programavimo kalba turi labai galingus teksto apdorojimo įrankius, todėl yra labai tinkama dinaminiam WWW puslapių formavimui.

Privalumai:

- nemokama visoms operacinėms sistemoms;
- didelis darbo greitis;
- daug kodo resursų internete.

Trūkumai:

- sudėtingas kodo skaitymas, todėl nėra labai tinkama ir patogi didelių sistemų kūrimui.

Microsoft Active Server Pages (ASP) - nėra programavimo kalba. Tai technologija, leidžianti sujungti vieną iš keleto scenarijų rašymo kalbų (VBScript ir JavaScript – populiariausias pasirinkimas) su išplečiamu programinių komponentų rinkiniu. Šie komponentai pasirinktoje kalboje traktuojami kaip objektai. ASP galia būtent ir slypi galimybėje sujungti sąlyginai paprastas programavimo kalbas su galingais programiniais komponentais, kurie paprastai naudojami C/C++ programavimo kalbomis kuriamose sistemose. ASP glaudžiai siejasi su Windows operacine sistema, todėl nėra prasmės naudoti ASP ne Windows šeimos operacinių sistemų platformose.

Privalumai:

- gamintojo palaikymas;
- galimybė naudoti įvairias programavimo kalbas;
- ryšys su COM komponentais leidžia priartinti interneto scenarijus prie įprastinių programų, puikios susiejimo su kitais Microsoft produktais galimybės;
- didelė programuotojų bendruomenė, daug kodo resursų internete.

Trūkumai:

- nėra nemokama, gali būti brangi, jei reikia pirkti ar kurti komponentus specializuotoms užduotims atlikti;
- veikia tik Windows platformoje ir Microsoft Internet Information Services interneto paslaugos serverio aplinkoje (kiti interneto paslaugos serveriai tik su trečių šalių produktais (ChiliSoft!)).

PHP - populiari kalba sukurta specialiai interneto scenarijų rašymui.

Privalumai:

- nesudėtinga išmokti;
- nemokama;

- dirba daugelyje operacinių sistemų platformų;
- galimybė nesudėtingai prisijungti prie įvairių DBVS ir jomis naudotis;
- kodas trumpesnis nei ASP;
- didelė programuotojų bendruomenė, daug kodo resursų internete.

Trūkumai:

- ne visiškai gerai realizuotos objektinio programavimo galimybės.

Java buvo kuriama kaip daugiaplatformė technologija. Šia kalba parašytas kodas gali veikti praktiškai visose platformose ir interneto paslaugos serveriuose, ją palaiko įvairiausi įrenginiai.

Privalumai:

- puikios objektinio programavimo priemonės;
- plačiai paplitusi;
- labai universali programavimo kalba;
- didelė programuotojų bendruomenė.

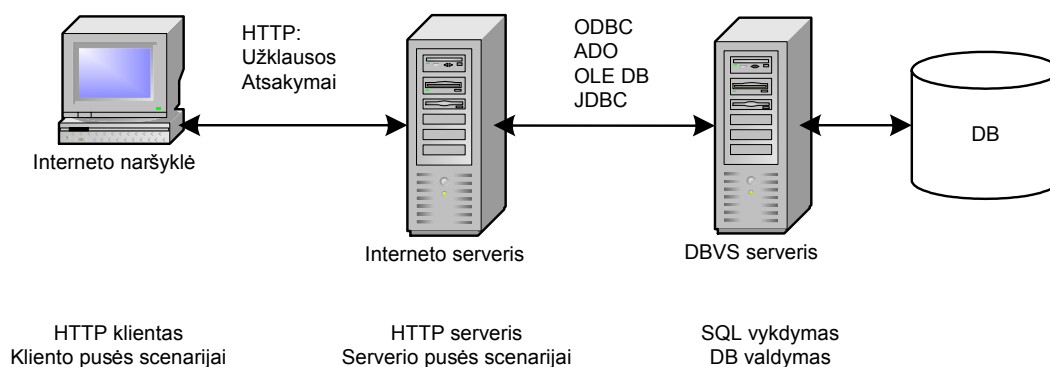
Trūkumai:

- per stambus įrankis nedidelėms sistemoms kurti;
- lėtas veikimo greitis, reikalauja daug kompiuterio resursų.

Serverio pusės scenarijai (*server-side scripts*) leidžia susieti IS ir su liktinėmis IS. Dažnai to reikia, nes naudojamos IS būna sukaupusios didelius duomenų kiekius, kurių perkėlimas į naują IS pareikalautų didelių finansinių ir laiko investicijų. Pastaruoju metu ypač aktuali sistemų integracijos problematika, kuri nagrinėja skirtingų sistemų sujungimo klausimus.

Kliento pusės techninės ir programinės įrangos augančios galimybės taip pat leidžia naudoti kliento pusės scenarijus (*client-side scripts*). Jų galimybės kur kas mažesnės nei serverio pusės scenarijų, tačiau leidžia atlikti įvairius naudingus veiksmus kliento pusėje, pvz., vartotojo įvedamų duomenų preliminarų tikrinimą, automatinį skaičiavimą ir formų pildymą, teikia papildomų vartotojo sąsajos interaktyvumo galimybių. Labiausiai paplitusios kliento pusės scenarijų kūrimo kalbos yra JavaScript ir VBScript, kurių pirmoji yra palaikoma daugelio interneto naršyklių, o antroji – tik Microsoft Internet Explorer naršyklės, tačiau turi papildomų sąsajos su Windows operacinės sistemos komponentais galimybių.

Informacijos, reikalingos lankytojui, pateikimo iš duomenų bazės principinė schema yra pavaizduota 1.14 pav.



1.14 pav. Duomenų iš duomenų bazės pateikimas dinamiame HTML puslapyje

Kliento interneto naršyklė siunčia interneto puslapio ar duomenų užklausas į interneto serverį. Internet serverio servisas puslapio ir duomenų užklausas perduoda serverio praplėtimo programai, kuri priima jai perduotas užklausas, konvertuoja jas į duomenų bazių serveriui reikalingą formą, perduoda duomenų bazės serveriui. Toliau duomenų bazių serveris atlieka duomenų bazės užduotį, pvz. įterpimą ar rikiavimą ir grąžina rezultatų rinkinį serverio praplėtimo programai. Užbaigiant procesą, serverio praplėtimo programa konvertuoja duomenų bazės rezultatus į formą, priimtina Interneto naršyklei (pvz., HTML) ir perduoda juos Interneto serveriui, kuris ir grąžina rezultatus kliento interneto naršyklei. Žemiau išvardintos, atskirose schemos dalyse, naudojamos informacinės technologijos ir programinė įranga.

Kliento dalis:

HTML, JavaScript, VBScript, XML, XSL technologijų pagrindu veikianti programinė įranga

Interneto serverio dalis:

ASP, PHP, CGI-BIN, JSP, Perl technologijų pagrindu veikianti programinė įranga

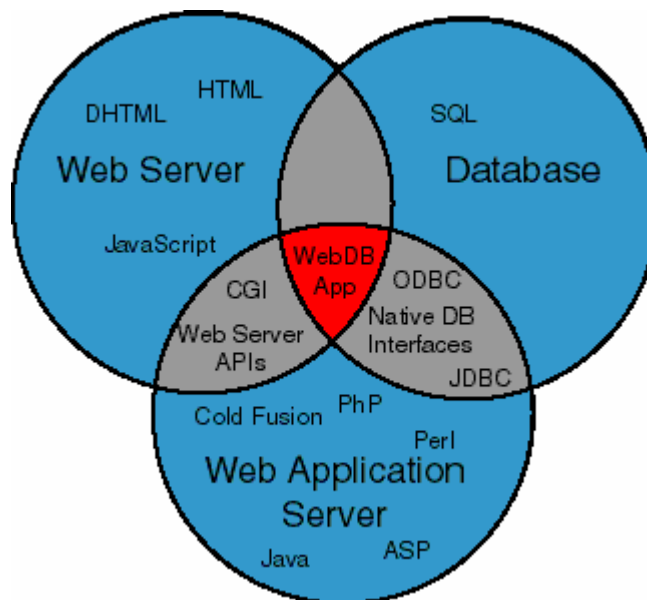
Sąsaja su duomenų baze:

ODBC, ADO, OLE DB, JDBC

Duomenų bazė:

Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server, Interbase, MySQL, Microsoft Access ir kitos DBVS.

Kad sukurti internetinę duomenų bazę, paprastai naudojamas trijų lygių modelis: interneto paslaugos serveris, internetinės programos serveris (tarpinė programinė įranga) ir duomenų bazė [16]. Šią trejybę geriausiai iliustruoja diagrama 1.15 pav.



1.15 pav. Internetinės duomenų bazės trijų lygių modelio diagrama

1.5. Projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas

Projekto tikslas – kompiuterizuoti dar nekompiuterizuotus AVMI apdorojamos informacijos tvarkymo procesus bei patobulinti AVMI darbuotojas reikalingos informacijos, saugomos IMIS DB, paiešką, analizę, ataskaitų ruošimą. Veiklos procesų kompiuterizavimas padės:

- Tobulinti AVMI veiklos administravimą.
- Gerinti AVMI darbuotojų darbo aplinką.
- Spartinti sprendimo priėmimo procesą.

Šių tikslų realizavimas padės gerinti pagrindinės AVMI veiklos funkcijos - mokesčių administravimo vykdymą.

Kuriama sistema turi būti:

- Saugi – užtikrinti konfidencialių duomenų pateikimą tik autorizuotiems sistemos vartotojams
- Patikima – atspari vartotojų techninės įrangos gedimams bei darbo sutrikimams.
- Tiksliai – saugomi duomenys neiškraipomi, formuojamos ataskaitos tikslios ir teisingos.
- Efektyvi – duomenų apdorojimo ir išrinkimo greitis turi tenkinti vartotojų keliamus reikalavimus.
- Lengvai modifikuojama – atskirų sistemos komponentų modifikavimas ar naujų komponentų įdiegimas neturi trukdyti kitų sistemos dalių darbo.
- Lengvai įsisavinama ir naudojama – sistemos vartotojo sąsaja intuityviai suprantama, aiški vartotojo navigacija sistemoje.

1.6. Projektavimo metodo ir CASE įrankio pasirinkimas

Efektyviam sistemos projektavimui reikalinga ne tik modeliavimo kalba, bet ir standartizuotas metodas reikalavimų sistemai analizei, sistemos projektavimui bei realizavimui. Projektavimo metodu pasirinktas – RUP (Rational Unified Process). RUP – tai objektiškai orientuotas, glaudžiai susijęs su UML, palaikomas CASE įrankių, konfigūruojamas, apimantis geriausias programų kūrimo praktikas programinės įrangos kūrimo procesas. RUP naudojimo privalumai:

- Iteratyvus programinės įrangos kūrimas.
- Reikalavimų valdymas.
- Komponentinės (component-based) architektūros naudojimas.
- Vizualus (naudojant diagramas) programinės įrangos modeliavimas.
- Pastovi kuriamos programinės įrangos kokybės kontrolė.
- Programinės įrangos pasikeitimų kontrolė.

Darbas su AVMI veiklos analizei pasirinktu Rational Rose 2002 Enterprise Edition CASE įrankiu pagrįstas RUP metodo naudojimu. Šis įrankis leidžia pilnai panaudoti RUP metodą reikalavimų sistemai specifikavimui, sistemos projektavimui, realizavimui, testavimui bei tolimesniam sistemos palaikymui.

1.7. AVMI informacinės sistemos varianto parinkimas

Kuriamos IS priemonėmis kompiuterizuosime:

- AVMI viršininko veiklos įsakymų tvarkymo ir pateikimo AVMI darbuotojams procesus.
- Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo bei paieškos procesus..
- Informacijos apie mokesčių mokėtojų padarytus vykdomos veiklos pažeidimus tvarkymo bei paieškos procesus.
- Duomenų, saugomų IMIS duomenų bazėje, paieškos ir analizės procesus:
 - PVM mokėtojų skaičiaus tam tikrai datai ataskaitos sudarymą.
 - Per tam tikrą laikotarpį įregistruotų/išregistruotų PVM mokėtojų ataskaitos sudarymą.
 - Likviduotų, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų, juridinių vienetų sąrašo sudarymą.
 - Mirusių, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų, fizinių asmenų ataskaitos sudarymą.
 - PVM deklaracijų duomenų ataskaitos sudarymą.
 - Juridinių vienetų įregistruotų per tam tikrą laikotarpį sąrašo sudarymą.
 - Juridinių vienetų išregistruotų per tam tikrą laikotarpį sąrašo sudarymą.
 - Mirusių asmenų, turinčių nepriemoką, ataskaitos sudarymą.

Projektuojamos AVMI IS realizacijos forma – intraneto portalas. Jos pagrindiniai komponentai yra duomenų bazės, interneto paslaugos serveris, veiklos funkcijas realizuojančių internetinių taikomųjų programų moduliai, kliento interneto naršyklė

Informacijos, neapdorojamos kitose AVMI eksploatuojamose IS, saugojimui bus naudojama Microsoft Access DBVS platformos duomenų bazė. Numatomų saugoti duomenų kiekis ir jo augimo dinamika leidžia spręsti, kad šios platformos duomenų bazė pilnai patenkins kuriamai sistemai keliamus reikalavimus. Siekiant realizuoti kuriamoje sistemoje duomenų, saugomų IMIS duomenų bazėje, paieškos ir analizės procesus, būtina atlikti IMIS duomenų bazės atvirkštinę inžineriją, kad išsiaiškinti duomenų bazės lentelių struktūrą ir jų tarpusavio semantinius ryšius.

Sistemos kliento sąsajai realizuoti bus naudojama Microsoft Internet Explorer interneto naršyklė, dinaminiai HTML puslapiai ir formos.

Veiklos funkcijų programinių modulių realizavimui pasirinkta interneto technologija – ASP, puslapių programavimo kalbos - VBScript ir JScript.

Intraneto portalo darbui užtikrinti reikalingas interneto paslaugos serveris. Vadovaujantis VMI sistemoje patvirtinta „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schema“, pasirinktas Microsoft Internet Information Services 5.0 versijos interneto paslaugos serveris.

1.8. Analizės išvados

Analizės dalyje:

- Išanalizuoti ir specifikuoti AVMI veiklos procesai, tikslai, objektai. Surinkti ir išnagrinėti AVMI darbuotojų poreikiai.
- Išanalizuoti ir parinkti kuriamos AVMI IS realizavimo metodai, taikomos programinės priemonės, reikalavimai techninei įrangai, funkcionavimo sričiai, įvertinti nefunkciniai reikalavimai.
- Suformuluoti AVMI darbuotojų funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai projektuojamai sistemai. Pasirinktas toks sistemos variantas kai kuriama specializuota IS, o ne naudojamas rinkoje egzistuojantis programinis produktas.
- Sistemai realizacijai pasirinkta trijų lygių kliento-serverio programinės įrangos architektūra bei jos realizavimo internetinės technologijos. Pasirinkta sistemos realizacijos forma - intraneto portalas.

Sukurta sistema padėtų tobulinti AVMI veiklos administravimą, pagerintų darbuotojų darbo aplinką, padėtų didinti darbo efektyvumą ir tikslumą, spartinti sprendimo priėmimo procesus.

2. AVMI INTRANETO PORTALO PROJEKTAS

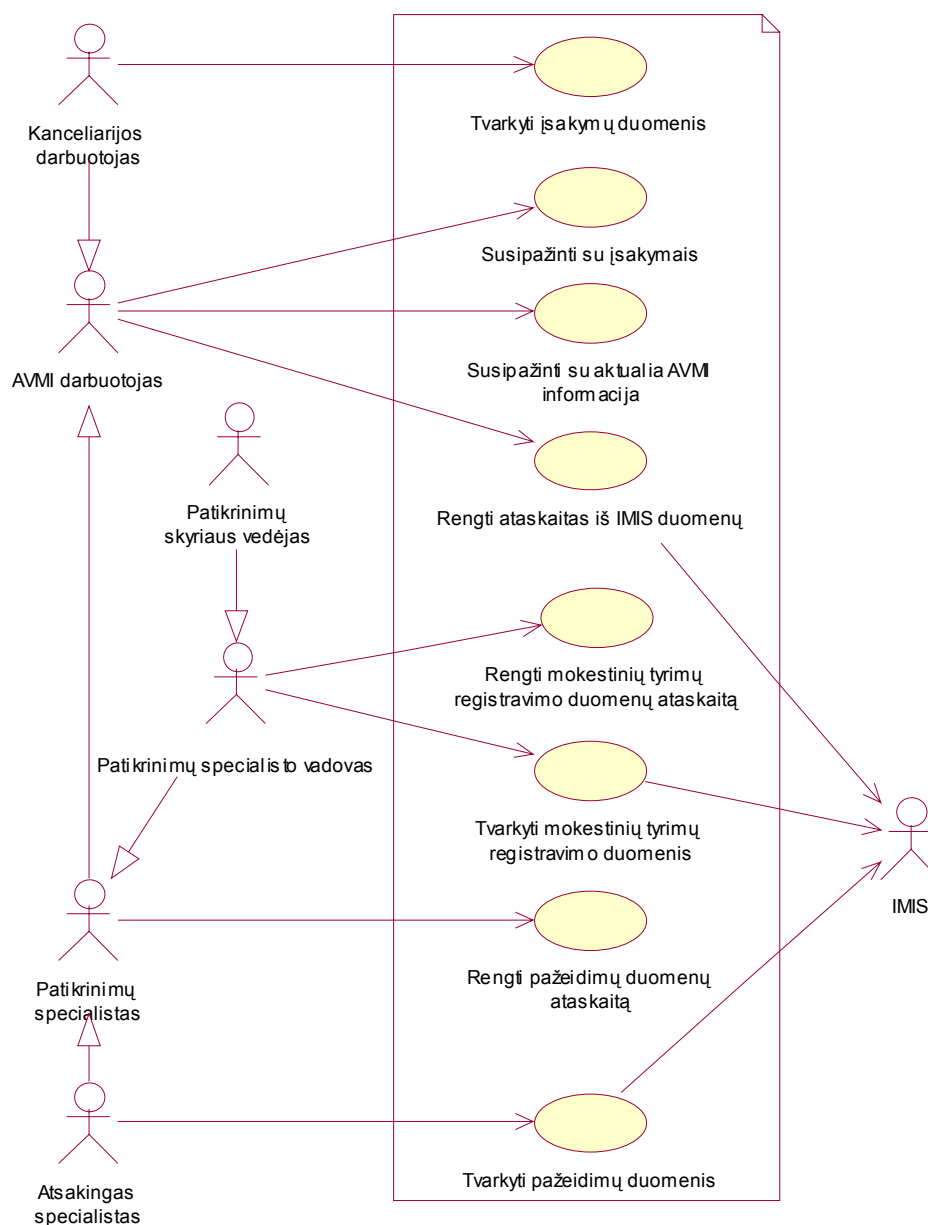
2.1. Projekto tikslas

Projekto tikslas - suprojektuoti analizės dalyje iškeltus funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus tenkinančią informacinę sistemą.

2.2. Reikalavimų AVMI intraneto portalui modelis

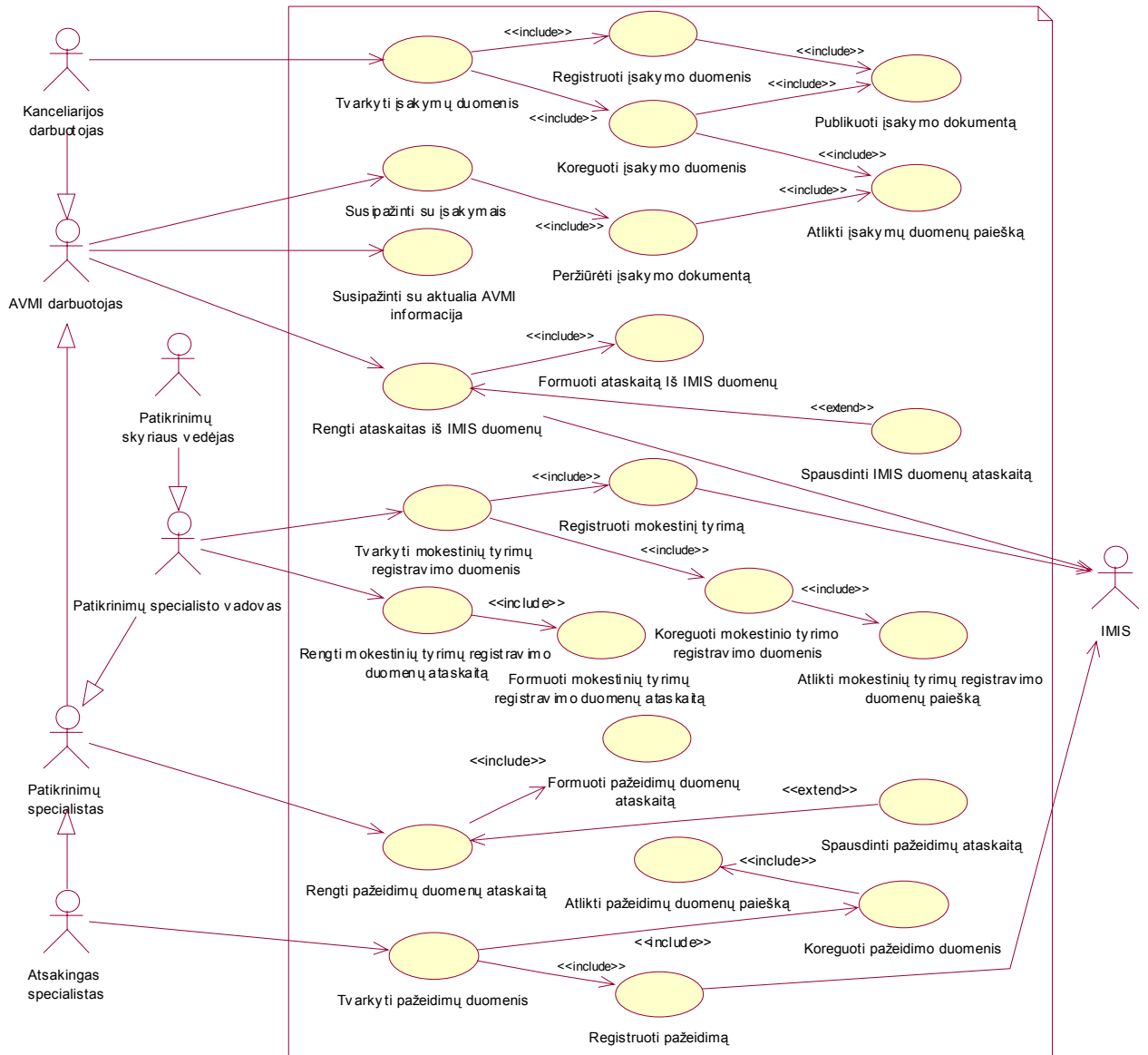
2.2.1. Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelis

Sistemai keliami reikalavimai specifikuojami kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modeliu.



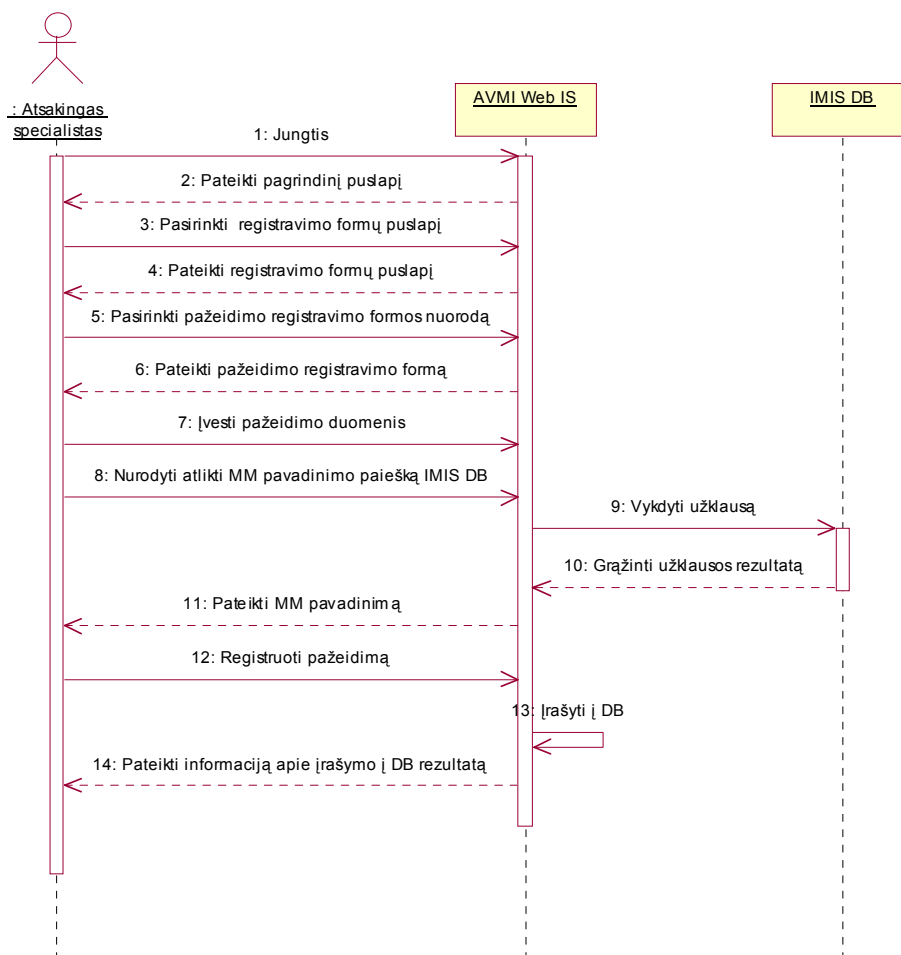
2.1 pav. Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelio diagrama

Detalus kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelis leidžia išskaidyti apibendrintus panaudojimo atvejus į sudėtinges dalis.

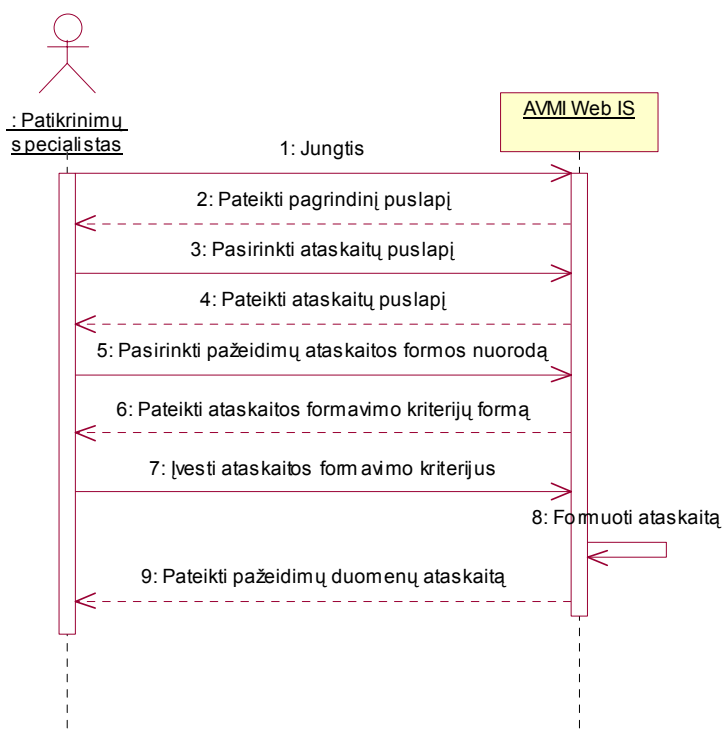


2.2 pav. Detali kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų modelio diagrama

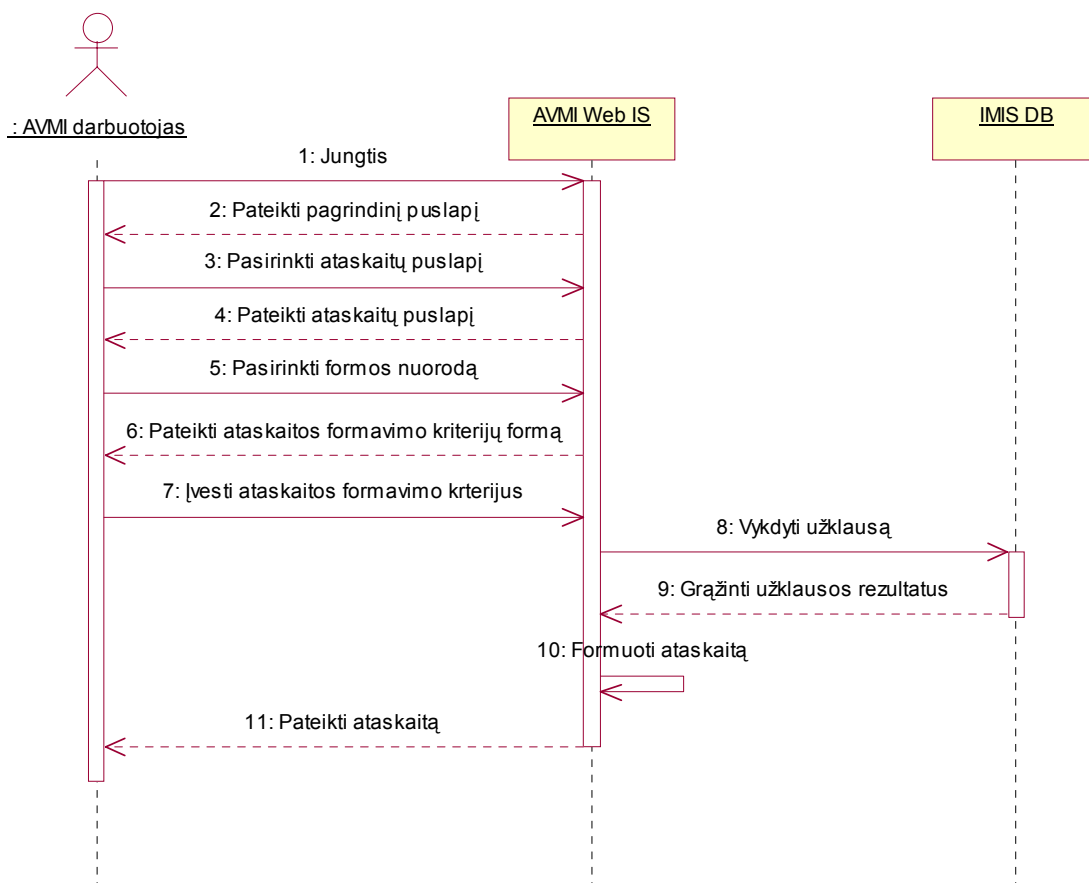
Vartotojo sąveikų su kuriama IS modeliavimui panaudotos panaudojimo atvejų sekų diagramos. Jose modeliuojamos vartotojo sąveikos su kuriama IS bei IS sąveika su išoriniu duomenų šaltiniu – IMIS duomenų baze.



2.3 pav. Panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ sekų diagrama



2.4 pav. Panaudojimo atvejo „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ sekų diagrama



2.5 pav. Panaudojimo atvejo „Formuoti ataskaitas iš IMIS duomenų“ sekų diagrama

2.2.2. Panaudojimo atvejų specifikacijos

2.1 lentelė

Panaudojimo atvejo „Registruoti įsakymo duomenis“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Registruoti įsakymo duomenis
Numeris	PA1
Aktorius	Kanceliarijos darbuotojas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Kanceliarijos darbuotojas turi teises registruoti įsakymus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Kanceliarijos darbuotojas pasirenka naujo įsakymo duomenų registravimo formos nuorodą.</p> <p>2. Kanceliarijos darbuotojas įveda naujo įsakymo duomenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data • Numeris • Pavadinimas • Ruošusio asmens V.Pavardė • Pastaba <p>3. Kanceliarijos darbuotojas nurodo įsakymo dokumento bylą. Apima „Publikuoti įsakymo dokumentą“ panaudojimo atvejį.</p> <p>4. Kanceliarijos darbuotojas tvirtina įvestus duomenis.</p> <p>5. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro naujo įsakymo duomenų registravimo formą.</p> <p>3.1. Sistema atidaro operacinės sistemos standartinį bylos pasirinkimo langą ir nustato įsakymo dokumento bylos pavadinimą su pilnu saugojimo keliu.</p> <p>4.1. Sistema atlieka įvedimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>5.1. Sistema išsaugo duomenis MS Access DB, įsakymo dokumento bylą įrašo į serverio failinę sistemą.</p>
Po sąlyga	MS Access DB išsaugoti naujo įsakymo duomenys, į serverio publikuojamų įsakymų dokumentų atitinkamų metų katalogą įrašyta įsakymo dokumento byla.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>4.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>5.2. Jei duomenų MS Access DB išsaugoti nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į duomenų įvedimo formą.</p>
Vykdyto variantai	Kanceliarijos darbuotojas pasirenka įsakymo dokumento bylą.
Veiklos taisyklės	Naujas įsakymas bus užregistruotas, jei Kanceliarijos darbuotojas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.2 lentelė

Panaudojimo atvejo „Koreguoti įsakymo duomenis“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Koreguoti įsakymo duomenis
Numeris	PA2
Aktorius	Kanceliarijos darbuotojas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Kanceliarijos darbuotojas turi teises koreguoti įsakymus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Kanceliarijos darbuotojas pasirenka įsakymų duomenų paieškos koregavimui kriterijų formos nuorodą.</p> <p>2. Kanceliarijos darbuotojas įveda ir patvirtina įsakymo paieškos kriterijus. Apima „<i>Atlikti įsakymų duomenų paiešką</i>“ panaudojimo atvejį.</p> <p>3. Kanceliarijos darbuotojas pasirenka įsakymą iš pateikto sąrašo.</p> <p>4. Kanceliarijos darbuotojas koreguoja įsakymo duomenis.</p> <p>5. Kanceliarijos darbuotojas nurodo įsakymo dokumento bylą. Apima „<i>Publikuoti įsakymo dokumentą</i>“ panaudojimo atvejį.</p> <p>6. Kanceliarijos darbuotojas tvirtina koregavimo veiksmus.</p> <p>7. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro įsakymų duomenų paieškos koregavimui kriterijų formą.</p> <p>2.1. Sistema atlieka įvestų duomenų semantinę kontrolę</p> <p>2.2. Sistema vykdo įsakymų duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus.</p> <p>2.3. Sistema pateikia rastų įsakymų sąrašą.</p> <p>3.1. Sistema atidaro pasirinkto įsakymo duomenų koregavimo formą.</p> <p>5.1. Sistema atidaro operacinės sistemos standartinį bylos pasirinkimo langą ir nustato įsakymo dokumento bylos pavadinimą su pilnu saugojimo keliu.</p> <p>6.1. Sistema atlieka koregavimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>7.1. Sistema atnaujina įsakymo duomenis MS Access DB, įsakymo dokumento bylą įrašo į serverio failinę sistemą.</p>
Po sąlyga	MS Access DB atnaujinti įsakymų duomenys, į serverio publikuojamų įsakymų dokumentų atitinkamų metų katalogą įrašyta įsakymo dokumento byla.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>2.1.1 Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, paieška nevykdoma.</p> <p>5.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>6.2. Jei atnaujinti įsakymo duomenų MS Access DB nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į duomenų koregavimo formą.</p>
Vykdyimo variantai	Kanceliarijos darbuotojas pasirenka įsakymo dokumento bylą. Kanceliarijos darbuotojas gali koreguoti arba trinti įsakymo duomenis.
Veiklos taisyklės	Įsakymo duomenys bus atnaujinti, jei Kanceliarijos darbuotojas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.3 lentelė

Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Peržiūrėti įsakymo dokumentą
Numeris	PA3
Aktorius	AVMI darbuotojas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	AVMI darbuotojas turi teises peržiūrėti įsakymus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
1. AVMI darbuotojas pasirenka įsakymų paieškos peržiūrai kriterijų formos nuorodą. 2. AVMI darbuotojas įveda ir patvirtina įsakymo paieškos kriterijus. Apima „Atlikti įsakymų duomenų paiešką“ panaudojimo atvejį. 3. AVMI darbuotojas pasirenka įsakymą iš pateikto sąrašo.	1.1. Sistema atidaro įsakymų duomenų paieškos peržiūrai kriterijų formą. 2.1. Sistema vykdo įsakymų duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus. 2.2. Sistema pateikia rastų įsakymų sąrašą 3.1. Sistema pateikia pasirinkto įsakymo dokumentą interneto naršyklės lange.
Po sąlyga	AVMI darbuotojas mato įsakymo dokumento bylos turinį interneto naršyklės lange.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	2.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, paieška nevykdoma. 3.2. Jei sistemoje nėra įsakymo dokumento bylos, ji praneš, kad tokio įsakymo dokumento bylos sistemoje nėra.
Vykdyimo variantai	AVMI darbuotojas pasirenka įsakymo dokumento bylą.
Veiklos taisyklės	Įsakymo dokumentas bus pateiktas peržiūrai, jei AVMI darbuotojas įves korektiškus paieškos kriterijų duomenis bei failinėje sistemoje yra reikalinga įsakymo dokumento byla.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.4 lentelė

Panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Registruoti pažeidimą
Numeris	PA4
Aktorius	Atsakingas specialistas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Atsakingas specialistas turi teises registruoti pažeidimus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Atsakingas specialistas pasirenka naujo pažeidimo duomenų registravimo formos nuorodą.</p> <p>2. Atsakingas specialistas įveda naujo pažeidimo duomenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AVMI • Rašto data • Rašto numeris • Pažeidėjo kodas • Pažeidimo aprašymas <p>3. Atsakingas specialistas nurodo atlikti pažeidėjo pavadinimo paiešką IMIS DB pagal pažeidėjo kodą.</p> <p>4. Atsakingas specialistas tvirtina įvestus duomenis.</p> <p>5. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro naujo pažeidimo duomenų registravimo formą.</p> <p>3.1. Sistema atlieka pažeidėjo pavadinimo paiešką pagal kodą IMIS DB.</p> <p>4.1. Sistema atlieka įvedimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>5.1. Sistema išsaugo pažeidimo duomenis MS Access DB.</p>
Po sąlyga	MS Access DB išsaugoti naujo pažeidimo duomenys.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>4.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>5.2. Jei duomenų MS Access DB išsaugoti nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į duomenų įvedimo formą.</p>
Vykdyimo variantai	Atsakingas specialistas gali atlikti pažeidėjo duomenų paiešką IMIS DB arba įvesti pats.
Veiklos taisyklės	Naujo pažeidimo duomenys bus užregistruoti, jei Atsakingas specialistas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	IMIS
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.5 lentelė

Panaudojimo atvejo „Koreguoti pažeidimo duomenis“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Koreguoti pažeidimo duomenis
Numeris	PA5
Aktorius	Atsakingas specialistas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Atsakingas specialistas turi teises koreguoti pažeidimus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Atsakingas specialistas pasirenka pažeidimo duomenų koregavimo formos nuorodą.</p> <p>2. Atsakingas specialistas įveda ir patvirtina pažeidimo duomenų paieškos kriterijus. Apima „Atlikti pažeidimų duomenų paiešką“ panaudojimo atvejį.</p> <p>3. Atsakingas specialistas pasirenka pažeidimą iš pateikto sąrašo.</p> <p>4. Atsakingas specialistas koreguoja pažeidimo duomenis.</p> <p>5. Atsakingas specialistas tvirtina koregavimo veiksmus.</p> <p>6. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro pažeidimų duomenų paieškos formą.</p> <p>2.1. Sistema vykdo pažeidimų duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus.</p> <p>2.2. Sistema pateikia rastų pažeidimų sąrašą</p> <p>3.1. Sistema atidaro pasirinkto pažeidimo duomenų koregavimo formą.</p> <p>5.1. Sistema atlieka koregavimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>6.1. Sistema atnaujina pažeidimo duomenis MS Access DB.</p>
Po sąlyga	MS Access DB atnaujinti pažeidimų duomenys.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>5.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>6.2. Jei atnaujinti pažeidimo duomenų MS Access DB nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į pažeidimo duomenų koregavimo formą.</p>
Vykdyimo variantai	Atsakingas specialistas gali koreguoti arba trinti pažeidimo duomenis
Veiklos taisyklės	Pažeidimo duomenys bus atnaujinti, jei Atsakingas specialistas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.6 lentelė

Panaudojimo atvejo „Rengti pažeidimų duomenų ataskaitas“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Rengti pažeidimų duomenų ataskaitas
Numeris	PA6
Aktorius	Patikrinimų specialistas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Patikrinimų specialistas turi teises peržiūrėti pažeidimų duomenis sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
1. Patikrinimų specialistas pasirenka pažeidimų duomenų ataskaitos formavimo kriterijų formos nuorodą. 2. Patikrinimų specialistas įveda ir patvirtina pažeidimų duomenų paieškos kriterijus. Apima „Atlikti pažeidimų duomenų paiešką“ panaudojimo atvejį. 3. Patikrinimų specialistas gali spausdinti ataskaitą. Išplečia <i>Spausdinti pažeidimų ataskaitą</i> panaudojimo atveju.	1.1. Sistema atidaro pažeidimų duomenų ataskaitos formavimo kriterijų formą. 2.1. Sistema atlieka formos laukų duomenų semantinę kontrolę. 2.2. Sistema vykdo pažeidimų duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus. 2.3. Sistema pateikia rastų pažeidimų duomenų ataskaitą. 3.1. Sistema spausdina pažeidimų ataskaitą.
Po sąlyga	Patikrinimų specialistas mato pažeidimų duomenų ataskaitą interneto naršyklės lange bei gali ją atspausdinti.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	2.1.1 Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, ataskaitos formavimas nevykdomas. 3.2. Jei sistemoje nėra ieškomų pažeidimų duomenų, ji suformuos atitinkamą pranešimą.
Vykdyimo variantai	Patikrinimų specialistas gali peržiūrėti arba spausdinti suformuotą ataskaitą.
Veiklos taisyklės	Pažeidimų duomenų ataskaitą bus pateikta peržiūrai, jei Patikrinimų specialistas įves korektiškus paieškos kriterijų duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.7 lentelė

Panaudojimo atvejo „Registruoti mokestinį tyrimą“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Registruoti mokestinį tyrimą
Numeris	PA7
Aktorius	Patikrinimų specialisto vadovas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Patikrinimų specialisto vadovas turi teises registruoti mokestinius tyrimus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Patikrinimų specialisto vadovas pasirenka naujo mokestinio tyrimo duomenų registravimo formos nuorodą.</p> <p>2. Patikrinimų specialisto vadovas įveda naujo mokestinio tyrimo duomenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registravimo data • Mokesčių mokėtojo kodas • Užduotis • Užduoties aprašymas • Vykdytojas • Pradžios data <p>3. Patikrinimų specialisto vadovas nurodo atlikti mokesčių mokėtojo pavadinimo paiešką IMIS DB pagal pažeidėjo kodą.</p> <p>4. Patikrinimų specialisto vadovas tvirtina įvestus duomenis.</p> <p>5. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro naujo mokestinio tyrimo duomenų registravimo formą.</p> <p>3.1. Sistema atlieka mokesčių mokėtojo pavadinimo paiešką pagal kodą IMIS DB.</p> <p>4.1. Sistema atlieka įvedimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>5.1. Sistema išsaugo mokestinio tyrimo duomenis MS Access DB.</p>
Po sąlyga	MS Access DB išsaugoti naujo mokestinio tyrimo registravimo duomenys.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>4.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>5.2. Jei duomenų MS Access DB išsaugoti nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į duomenų įvedimo formą.</p>
Vykdyimo variantai	Patikrinimų specialisto vadovas gali atlikti mokesčių mokėtojo duomenų paiešką IMIS DB arba įvesti pats.
Veiklos taisyklės	Naujo mokestinio tyrimo registravimo duomenys bus užregistruoti, jei Patikrinimų specialisto vadovas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	IMIS
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.8 lentelė

Panaudojimo atvejo „Koreguoti mokestinio tyrimo registravimo duomenis“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Koreguoti mokestinio tyrimo registravimo duomenis
Numeris	PA8
Aktorius	Patikrinimų specialisto vadovas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Patikrinimų specialisto vadovas turi teises koreguoti pažeidimus sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
<p>1. Patikrinimų specialisto vadovas pasirenka mokestinio tyrimo registravimo duomenų paieškos koregavimui kriterijų formos nuorodą.</p> <p>2. Patikrinimų specialisto vadovas įveda ir patvirtina mokestinio tyrimo registravimo duomenų paieškos kriterijus. Apima „Atlikti mokestinių tyrimų registravimo duomenų paiešką“ panaudojimo atvejį.</p> <p>3. Patikrinimų specialisto vadovas pasirenka mokestinį tyrimą iš pateikto sąrašo.</p> <p>4. Patikrinimų specialisto vadovas koreguoja mokestinio tyrimo registravimo duomenis.</p> <p>5. Patikrinimų specialisto vadovas tvirtina koregavimo veiksmus.</p> <p>6. Patvirtinami įvesti duomenys.</p>	<p>1.1. Sistema atidaro mokestinių tyrimų registravimo duomenų paieškos koregavimui kriterijų formą.</p> <p>2.1. Sistema atlieka formos laukų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>2.2. Sistema vykdo mokestinių tyrimų registravimo duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus.</p> <p>2.3. Sistema pateikia rastų mokestinių tyrimų registravimo duomenų sąrašą</p> <p>3.1. Sistema atidaro pasirinkto mokestinio tyrimo registravimo duomenų koregavimo formą.</p> <p>5.1. Sistema atlieka koregavimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę.</p> <p>6.1. Sistema atnaujina mokestinio tyrimo registravimo duomenis MS Access DB.</p>
Po sąlyga	MS Access DB atnaujinti mokestinių tyrimų registravimo duomenys.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	<p>2.1.1 Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, paieška nevykdoma.</p> <p>5.2. Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, įvesti duomenys neišsaugomi.</p> <p>6.2. Jei atnaujinti mokestinio tyrimo duomenų MS Access DB nepavyksta, vartotojui sudaroma galimybė grįžti į mokestinio tyrimo registravimo duomenų koregavimo formą.</p>
Vykdyto variantai	Patikrinimų specialisto vadovas gali koreguoti arba trinti mokestinio tyrimo registravimo duomenis. Trynimo atveju – mokestinio tyrimo registravimo duomenis sistema perkelia į duomenų trynimų fiksavimo lentelę.
Veiklos taisyklės	Mokestinio tyrimo registravimo duomenys bus atnaujinti, jei Patikrinimų specialisto vadovas įves korektiškus duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.9 lentelė

Panaudojimo atvejo „Rengti mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitas“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Rengti mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitas
Numeris	PA9
Aktorius	Patikrinimų specialisto vadovas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	Patikrinimų specialisto vadovas turi teises peržiūrėti mokestinių tyrimų registravimo duomenis sistemoje.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
1. Patikrinimų specialisto vadovas pasirenka mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitos formavimo kriterijų formos nuorodą. 2. Patikrinimų specialisto vadovas įveda ir patvirtina mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitos formavimo kriterijus. Apima „Atlikti mokestinių tyrimų registravimo duomenų paiešką“ panaudojimo atvejį.	1.1. Sistema atidaro mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitos formavimo kriterijų formą. 2.1. Sistema atlieka formos laukų duomenų semantinę kontrolę. 2.2. Sistema vykdo mokestinių tyrimų registravimo duomenų paiešką pagal nurodytus kriterijus. 2.3. Sistema pateikia rastų mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitą.
Po sąlyga	Patikrinimų specialisto vadovas mato mokestinių tyrimų registravimo duomenų ataskaitą interneto naršyklės lange.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	2.1.1 Jei įvesti duomenys nekorektiški, sistema praneša apie nekorektiškus duomenis, ekrano žymeklį patalpina nekorektiškų duomenų lauke. Jei bet kuriuo metu nutraukiamas įvedimas, ataskaitos formavimas nevykdomas. 2.4. Jei sistemoje nėra ieškomų mokestinių tyrimų registravimo duomenų, ji suformuos atitinkamą pranešimą.
Vykdomo variantai	Nėra
Veiklos taisyklės	Mokestinio tyrimo registravimo duomenų ataskaitą bus pateikta peržiūrai, jei Patikrinimų specialisto vadovas įves korektiškus ataskaitos formavimo kriterijus.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	Nėra
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

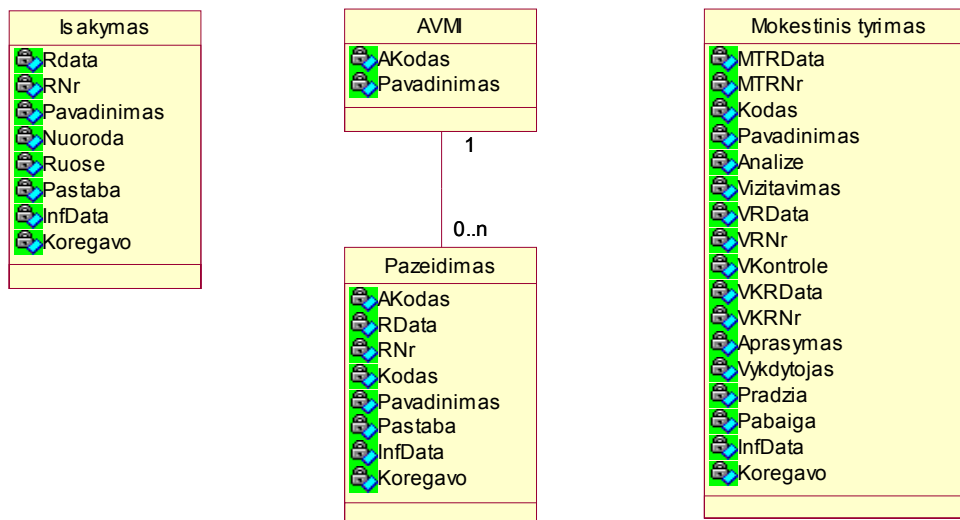
2.10 lentelė

Panaudojimo atvejo „Rengti ataskaitas iš IMIS duomenų“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Rengti ataskaitas iš IMIS duomenų
Numeris	PA10
Aktorius	AVMI darbuotojas
Sistema	AVMI Intraneto portalas
Prieš sąlyga	AVMI darbuotojas turi teises peržiūrėti IMIS duomenis.
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
1. AVMI darbuotojas pasirenka atitinkamos ataskaitos iš IMIS duomenų formavimo kriterijų formos nuorodą. 2. AVMI darbuotojas įveda ir patvirtina ataskaitos iš IMIS duomenų formavimo kriterijus. Apima „Formuoti ataskaitą iš IMIS duomenų“ panaudojimo atvejį. 3. AVMI darbuotojas gali spausdinti ataskaitą. Išplečiama <i>Spausdinti IMIS duomenų ataskaitą</i> panaudojimo atveju.	1.1. Sistema atidaro atitinkamos ataskaitos iš IMIS duomenų formavimo kriterijų formą. 2.1. Sistema atlieka kriterijų įvedimo formos būtinų laukų užpildymo ir įvestų duomenų semantinę kontrolę. 2.2. Sistema vykdo ataskaitos iš IMIS duomenų formavimą pagal nurodytus kriterijus. 2.3. Sistema pateikia suformuotą ataskaitą. 3.1. Sistema spausdina IMIS duomenų ataskaitą.
Po sąlyga	AVMI darbuotojas mato IMIS duomenų ataskaitą interneto naršyklės lange.
Alternatyvos (nesėkmės atvejai)	3.2. Jei IMIS nėra ieškomų duomenų, sistema suformuos atitinkamą pranešimą.
Vykdomo variantai	Nėra
Veiklos taisyklės	IMIS duomenų ataskaitą bus pateikta peržiūrai, jei AVMI darbuotojas įves korektiškus formavimo kriterijų duomenis.
Kitos sistemos, su kuriomis sąveikauja sistema	IMIS
Pastabos	Nėra
Neišspręstos problemos	Nėra
Sudarė	Mindaugas Martinėnas
Data	2004-07-08

2.2.3. Dalykinės srities klasių diagrama

Dalykinės srities klasių diagrama modeliuojama AVMI intraneto portalo duomenų bazės lentelių struktūra bei jų tarpusavio semantiniai ryšiai.

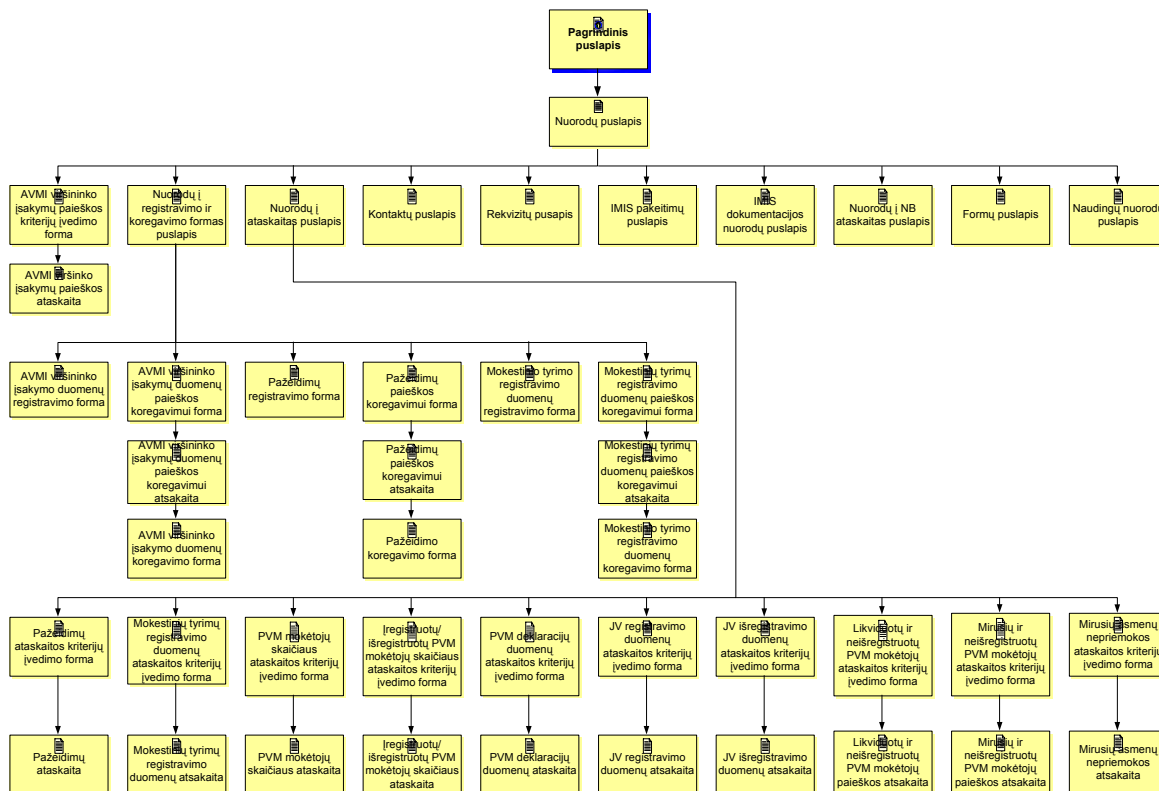


2.6 pav. AVMI intraneto portalo dalykinės srities klasių diagrama

2.2.4. AVMI intraneto portalo vartotojo sąsajos modelis

AVMI intraneto portalo IS vartotojo sąsajos modeliavimui naudojami:

- Vartotojo navigavimo AVMI intraneto portale planas.



2.7 pav. Vartotojo navigavimo AVMI intraneto portale plano diagrama

- Ekraninių formų ir ataskaitų projektai (2.8-2.12 pav.)

Adresas Telefonas Faksas El.paštas	
APSKRITIES VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA	
AVMI viršinio įsakymai Registravimai Ataskaitos Kontaktai Rekvizitai IMIS pakeitimai IMIS dokumentacija NB ataskaitos Veikla Tvarkos Projektai Formos Nuorodos Susipažinkime Sveikiname	Formų, ataskaitų, dokumentų peržiūros sritis

2.8 pav. AVMI intraneto portalo pagrindinio lango projektas

AVMI viršininko įsakymų registravimas

Data Nr. Ruošė

Pavadinimas

Pastaba

Byla

2.9 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų registravimo formos projektas

AVMI viršininko įsakymų paieška

Metai

Data Nr.

Pavadinimo fragmentas

Ruošusio asmens pavardės fragmentas

2.10 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų paieškos kriterijų įvedimo formos projektas

AVMI viršininko įsakymai

Data	Nr.	Pavadinimas	Ruošė	Pastaba

Rasta dokumentų:

2.11 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų paieškos ataskaitos projektas

AVMI viršininko įsakymų koregavimas

Data Nr. Ruošė

Pavadinimas

Pastaba

Byla

Trinti bylą?

2.12 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų koregavimo formos projektas

2.2.5. AVMI intraneto portalui keliami nefunkciniai reikalavimai

- **Reikalavimai įtakojantys funkcionalumą**
 - **Tinkamumas.** IS turi pilnai spręsti jai keliamus uždavinius ir atitikti vartotojų poreikius.
 - **Tikslumas.** IS pagalba suvedamų ir saugomų duomenų reikšmės negali būti iškraipomos dėl IS darbo ypatumų. IS formuojamų ataskaitų rezultatai turi būti tikslūs ir atitikti saugomus ar naudojamus kitų IS duomenis.
 - **Sąveikos su kitomis sistemomis savybės.** IS serverinė bei klientinė dalis turi patikimai veikti Microsoft Windows NT4/2000/XP operacinių sistemų aplinkoje. IS turi užtikrinti sąveiką su Oracle DBVS, Microsoft Office paketu, Adobe Acrobat Reader programa. IS neturi vykdyti duomenų saugomų kitose IS keitimo ar šalinimo veiksmų.
 - **Saugumas.** Konfidencialūs duomenys IS turi būti pasiekiami tik po vartotojo autorizavimo procedūrų, t.y. reikalinga vartotojo autorizacija dirbant su tam tikrais duomenimis. Turi būti numatyta galimybė riboti vartotojų priėjimą prie informacijos NTFS bylų sistemos bei tinklo resursų dalinimo teisėmis. Ataskaitose turi būti nurodomas jų suformavimo laikas bei formavusio vartotojo vardas.. Prisijungimas prie IS bei naudojimasis ja turi būti registruojamas žurnalo tipo byloje.
- **Patikimumas**
 - **Užbaigtumas.** IS turi dirbti stabiliai, jos darbo klaidų kiekis turi būti minimalus, o formuojami rezultatai tikslūs ir teisingi.
 - **Tolerancija klaidoms.** IS darbas neturi sutrikti vartotojui bandant įvesti nekorektiškus duomenis. IS turi vykdyti įvedamų duomenų sintaksinio ir, jei įmanoma, semantinio teisingumo kontrolę Apie įvestų duomenų neatitikimą reikalavimams, vartotojas turi būti informuojamas pranešimais valstybine kalba. Jam turi būti suteikta galimybė pataisyti

nekorektiškus įvedamus duomenis. Apie sutrikimus, kurie nepriklauso nuo vartotojo darbo su IS, vartotojas turi būti informuojamas trumpais ir aiškiais pranešimais valstybine kalba.

- **Atstatomumas.** IS darbingumas turi kuo mažiau priklausyti nuo AVMI globalaus ir lokalių tinklų bei vartotojų asmeninių kompiuterių darbo patikimumo. IS turi būti lengvai atstatoma iš rezervinių kopijų.
- **Patogumas**
 - **Suprantamumas.** Naudojimasis IS turi būti paprastas ir intuityviai suprantamas vartotojui. Dialogo langai, pranešimai vartotojui turi būti pateikiami valstybine kalba.
 - **Išmokstamumas.** IS įsisavinimo eiliniam vartotojui laikas turi būti kuo trumpesnis.
 - **Vykdymo savybės.** IS turi veikti ir būti pasiekiami vartotojui AVMI globaliame ir lokaliuose tinkluose.
 - **Patrauklumas.** IS vartotojo sąsaja, ekraninių užklausų ir ataskaitų formos turi būti patrauklios vartotojui, tačiau aiškios, lengvai skaitomos ir suprantamos, neperkrautos nereikalingais dizaino elementais.
- **Efektyvumas**
 - **Laiko parametrai.** IS vykdomų operacijų trukmė turi būti priimtina vartotojui. Informacijos paieškos bei pateikimo vartotojui trukmė turi būti trumpesnė nei informacijos paieška alternatyviomis priemonėmis.
 - **Išteklių naudojimas.** IS neturi perkrauti eksploatuojamos techninės ir programinės įrangos išteklių bei netrukdyti kitų informacinių sistemų, su kuriomis sąveikauja, darbui.
- **Priežiūros savybės**
 - **Analizės savybės.** IS turi užtikrinti galimybę analizuoti įvykusių klaidų priežastis ir jas identifikuoti.
 - **Pakeitimų savybės.** IS atskirų komponentų keitimas neturi reikalauti visos sistemos perdarymo.
 - **Stabilumas.** IS atskirų komponentų sutrikimai ar komponentų pakeitimai neturi trukdyti likusios IS dalies darbui.
 - **Testavimo savybės.** Sistema turi užtikrinti jos testavimo galimybę.
- **Perkeliamumas**
 - **Įdiegimo savybės.** IS įdiegimas turi būti aiškiai suprantamas ir paprastai įvykdomas.
 - **Suderinamumas.** IS turi būti pilnai suderinama su AVMI jau eksploatuojama technine, operacine bei taikomąja programine įranga ir tenkinti VMI sistemoje patvirtintos „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schemas“ reikalavimus.

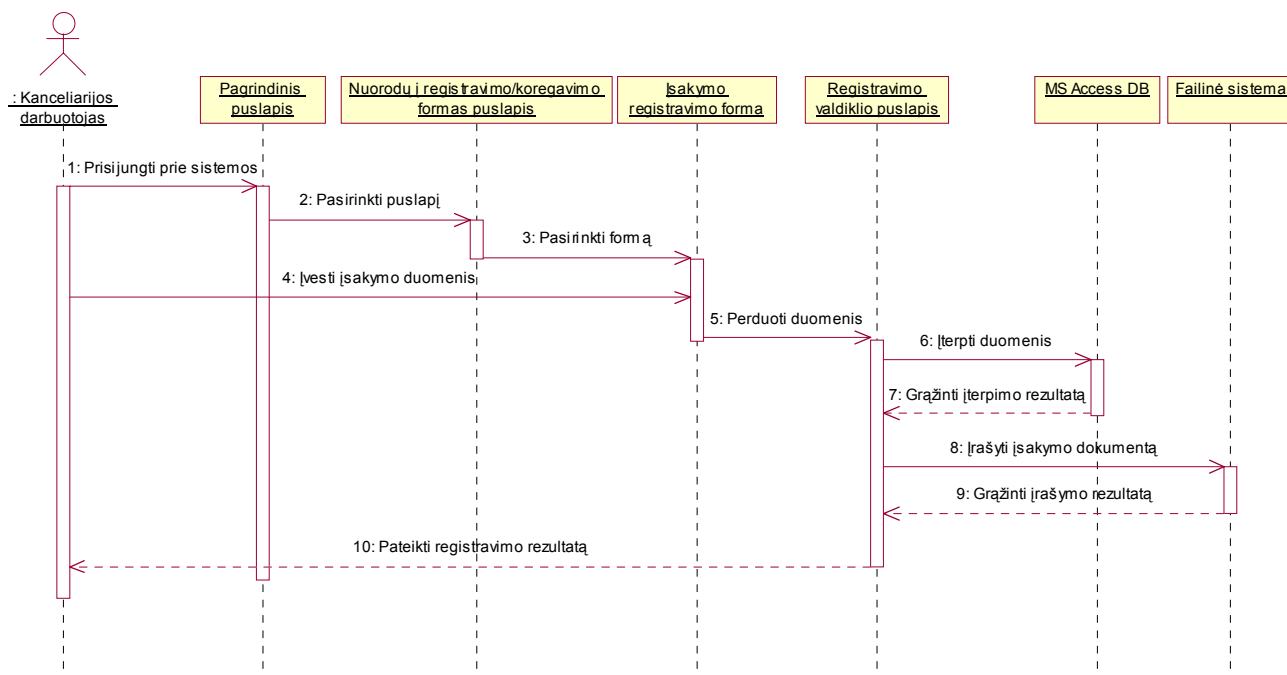
2.3. AVMI Intraneto portalo projekto modelis

2.3.1. Projekto modelio tikslas

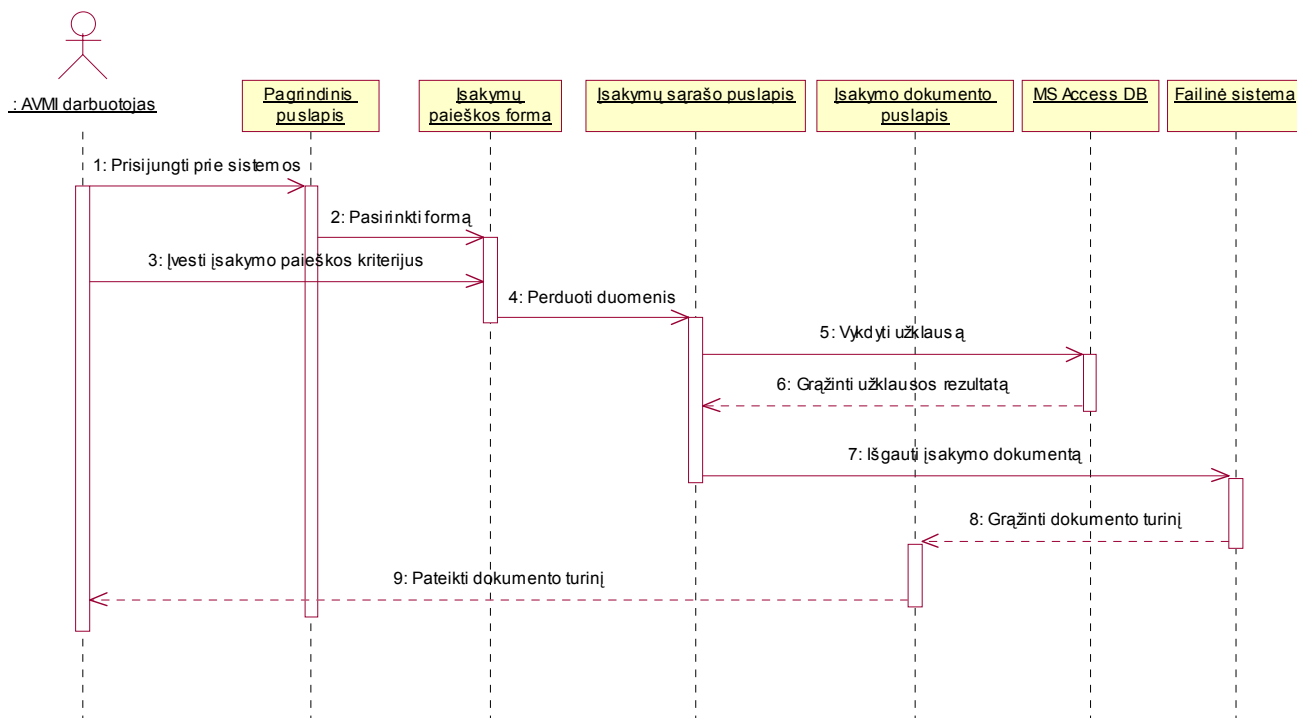
Suprojektuoti ir realizuoti projekto analizės dalyje specifikuotus reikalavimus tenkinančią AVMI intraneto portalo programinę įrangą. Pilnam sistemos realizavimui - būtina atlikti liktinės sistemos IMIS duomenų bazės atvirkštinę inžineriją ir išgauti AVMI intraneto portale naudojamų IMIS DB lentelių, vaizdų struktūras bei jų semantinius ryšius.

2.3.2. Sistemos panaudojimo atvejų sekų diagramos

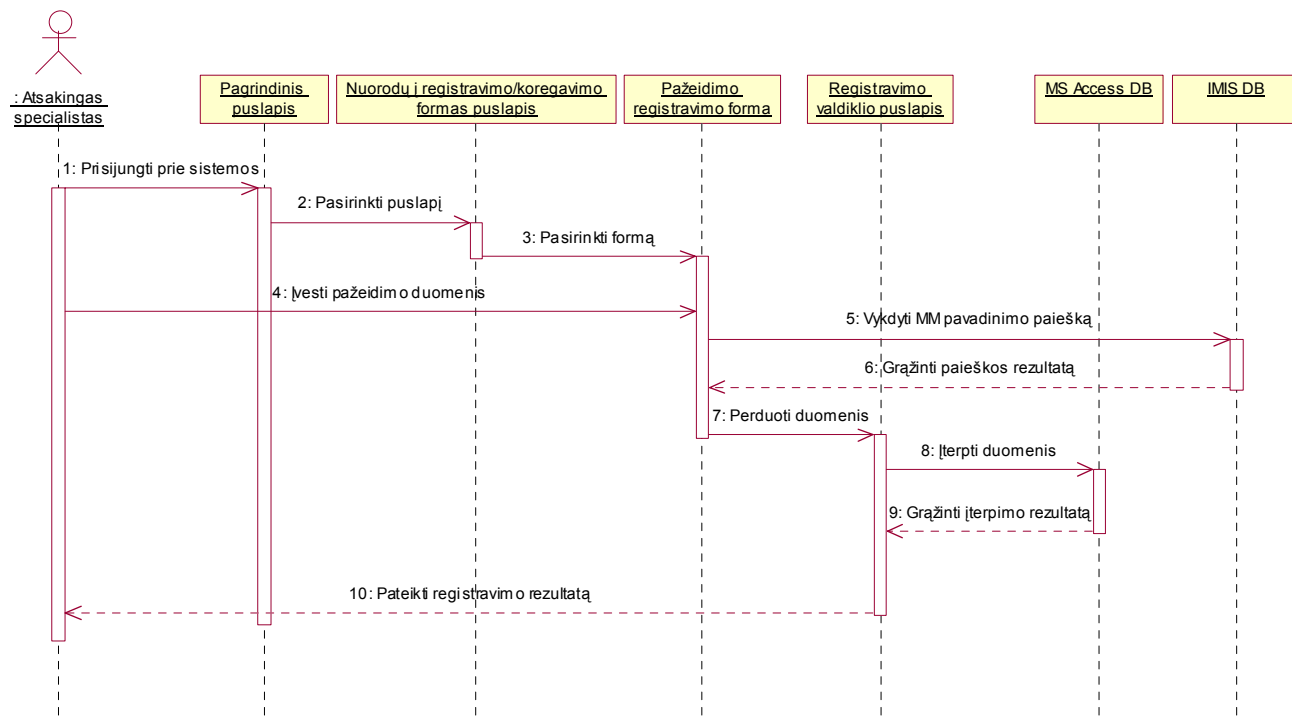
Vartotojo sąveikai su sistema ir jos komponentais modeliuoti naudojamos sistemos panaudojimo atvejų sekų diagramos.



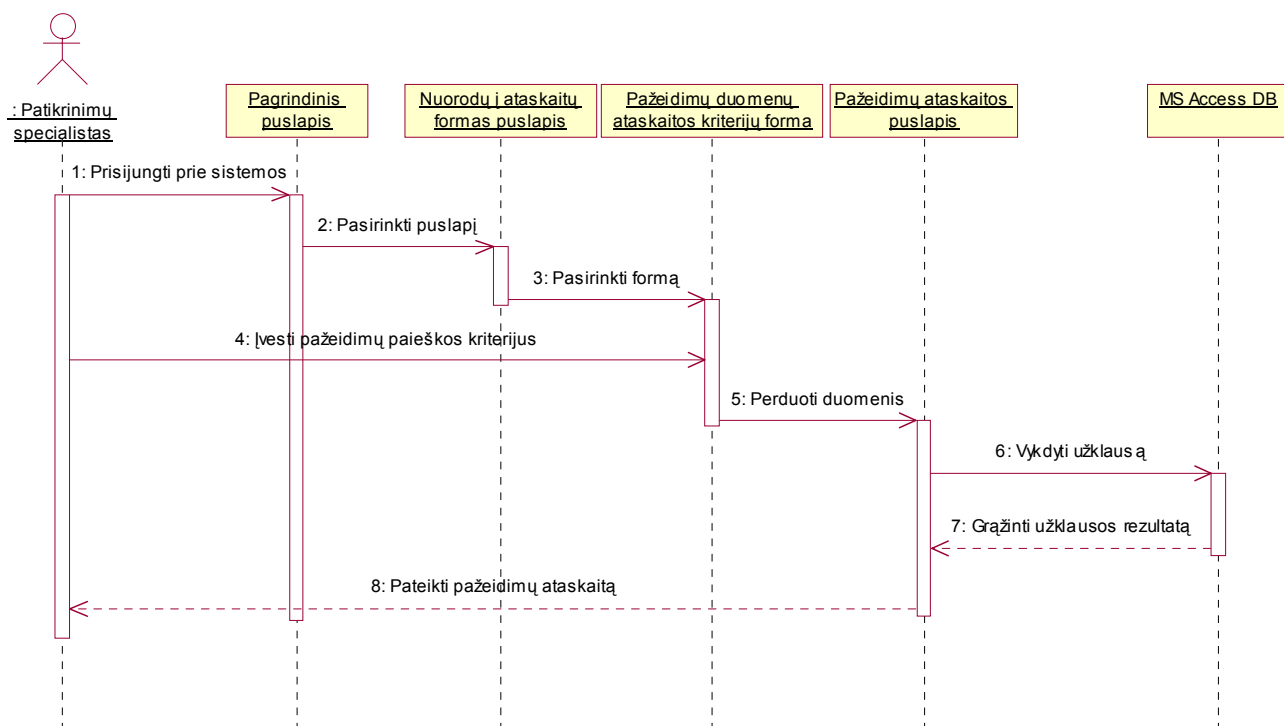
2.13 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Registruoti įsakymo duomenis“ sekų diagrama



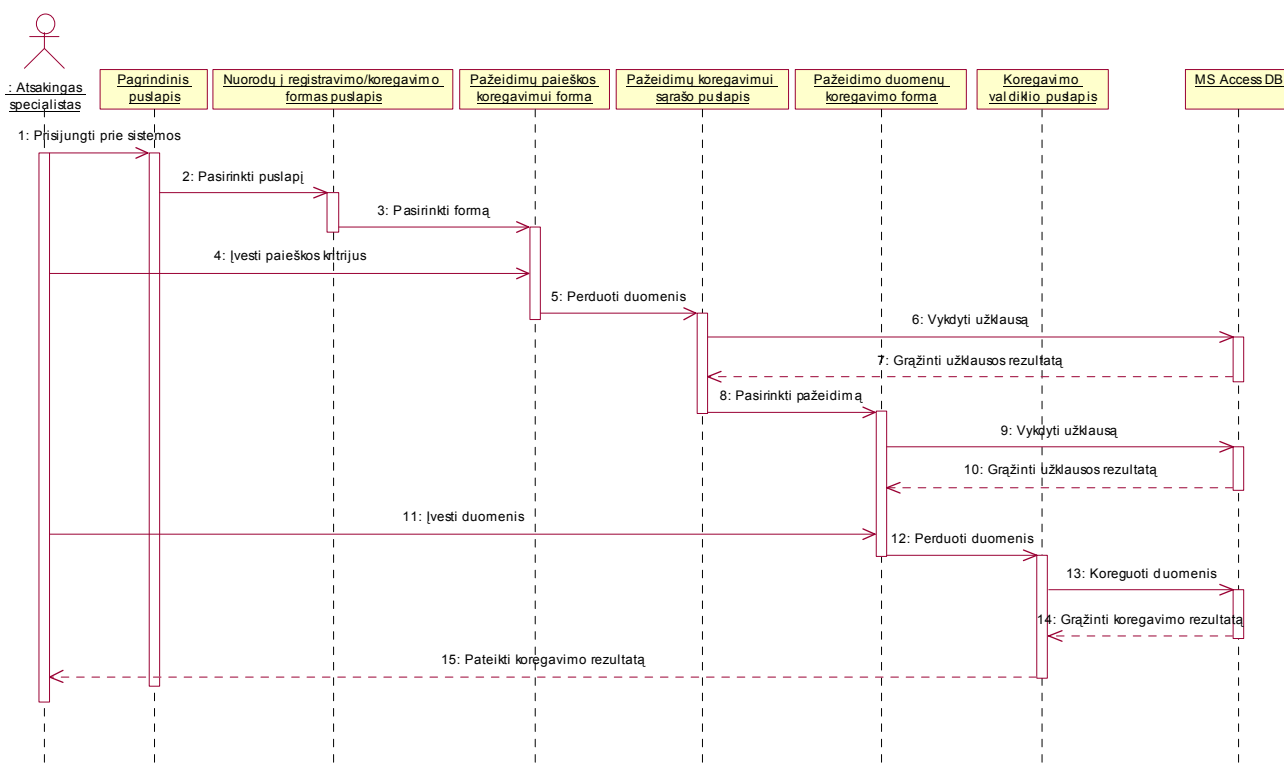
2.14 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ sekų diagrama



2.15 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Registruoti pažeidimą“ sekų diagrama



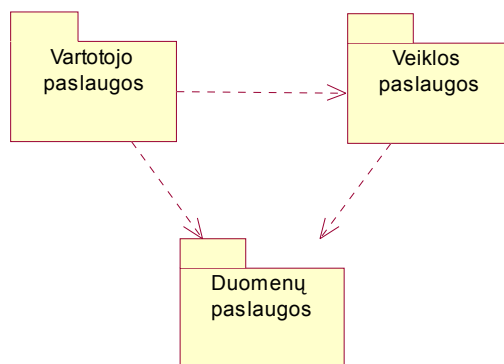
2.16 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ sekų diagrama



2.17 pav. Sistemos panaudojimo atvejo „Koreguoti pažeidimo duomenis“ sekų diagrama

2.3.3. Sistemos architektūra

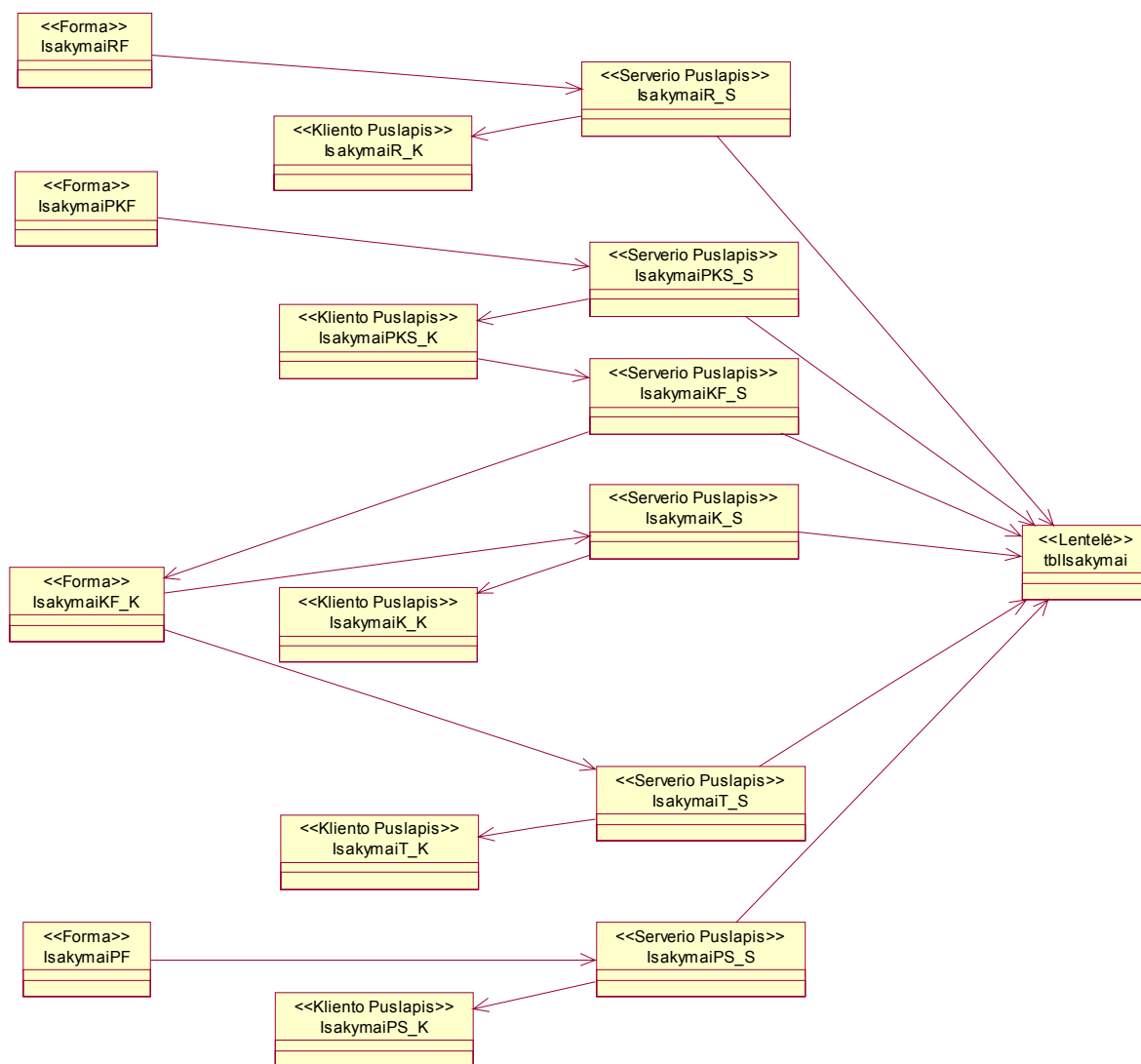
Sistemos projektavimui pasirinktas trijų lygių architektūros modelis. Remiantis šiuo modeliu, AVMI intraneto portalo sistemą sudarys vartotojo, veiklos ir duomenų paslaugos, sugrupuotos į atitinkamus paketus.



2.18 pav. Konceptualaus sistemos architektūros modelio diagrama

Sistemos vartotojo paslaugos realizuojamos ekraninių formų ir DHTML puslapių pavidalu. Veiklos paslaugos realizuojamos ASP puslapiais. Šių puslapių serverio dalies scenarijai formuoja SQL užklausas duomenų įrašymui ir koregavimui bei paieškai duomenų bazėje atlikti. Serverio dalies scenarijų pagalba realizuojamas sąveikos su duomenų bazės valdymo sistema mechanizmas. Duomenys saugomi duomenų bazėje.

Detali vartotojo paslaugų, veiklos paslaugų bei duomenų paslaugų klasių diagrama AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų tvarkymo operacijoms pateikiama 2.19 pav.

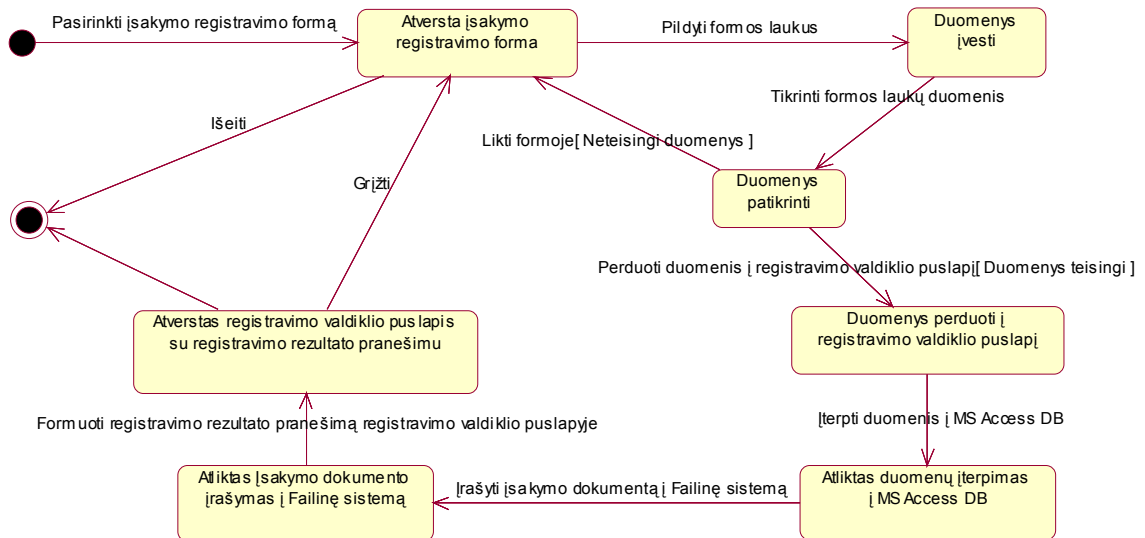


2.19 pav. AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų tvarkymo projekto modelio trijų lygių klasių diagrama

2.3.4. Sistemos elgsenos modelis

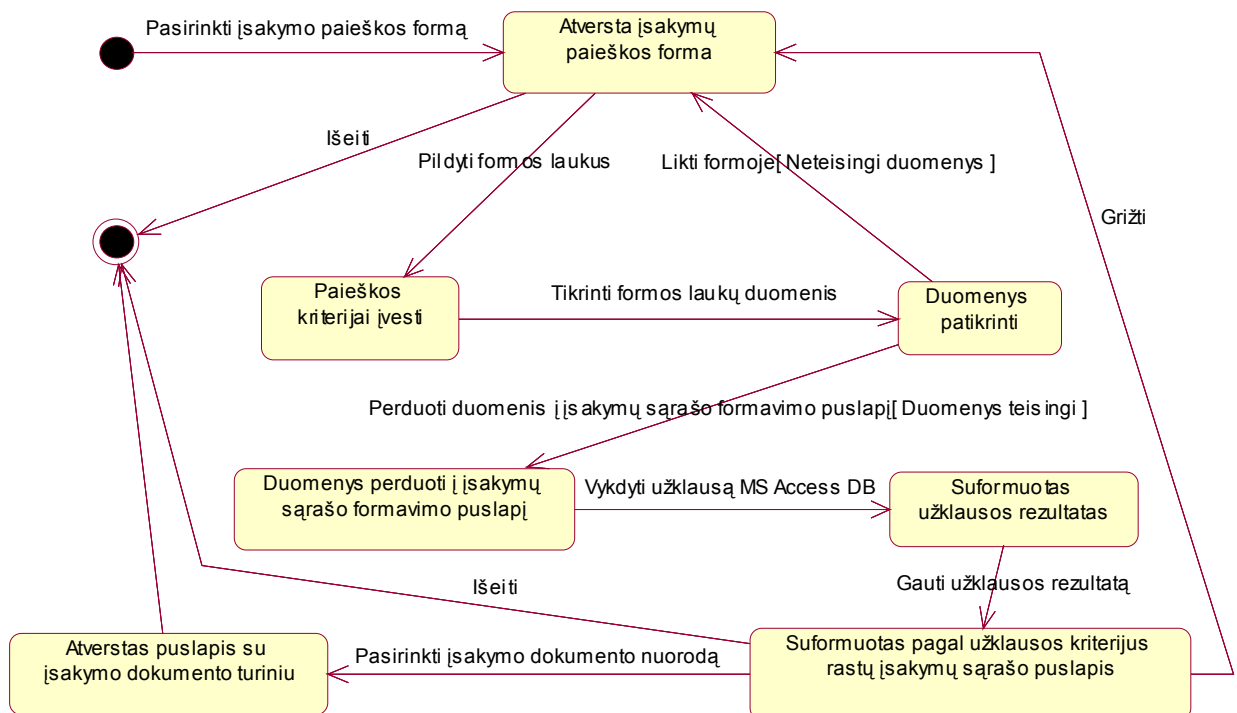
Sistemos elgesio modeliavimui panaudotos sistemos būsenų vidinių būsenų modelio diagramos.

- Sistemos būsenos „Registruoti įsakymo duomenis“ vidinių būsenų modelis



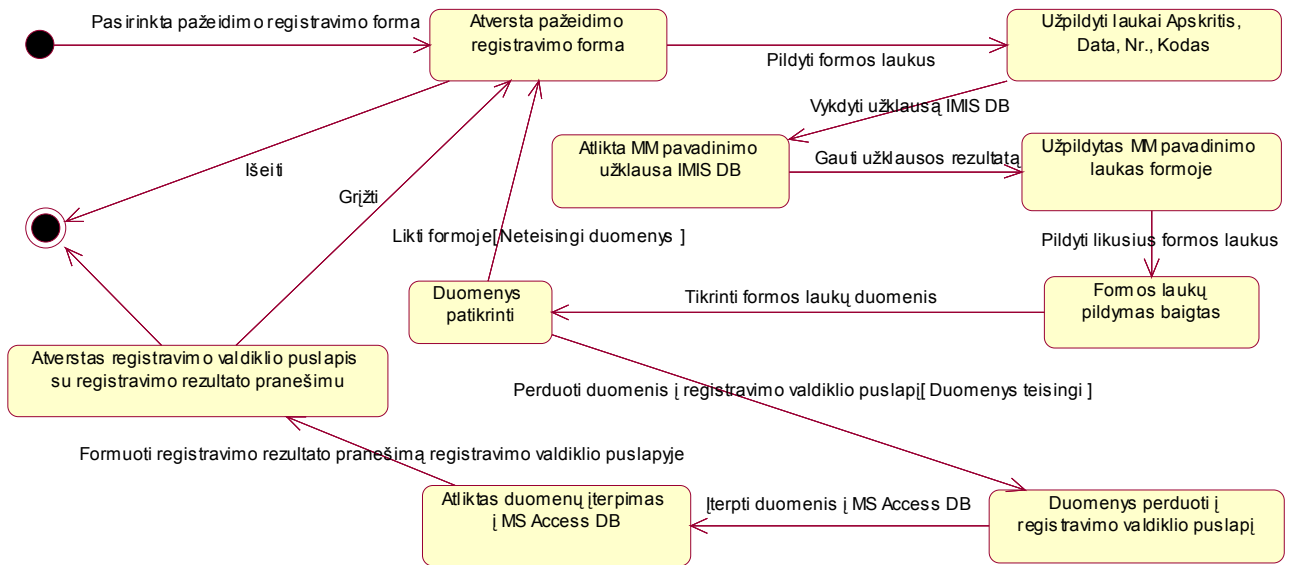
2.20 pav. Sistemos būsenos „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ vidinių būsenų modelio diagrama

- Sistemos būsenos „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ vidinių būsenų modelis



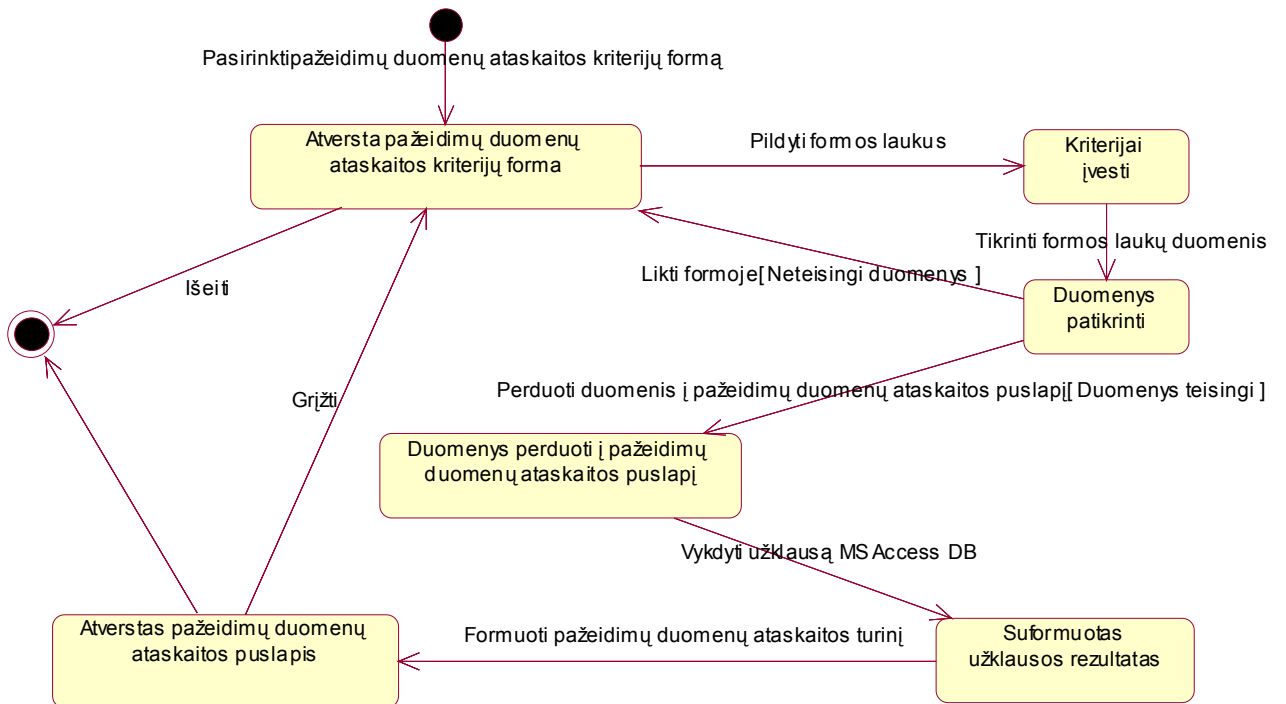
2.21 pav. Sistemos būsenos „Peržiūrėti įsakymo dokumentą“ vidinių būsenų modelio diagrama

- Sistemos būsenos „Registruoti pažeidimą“ vidinių būsenų modelis



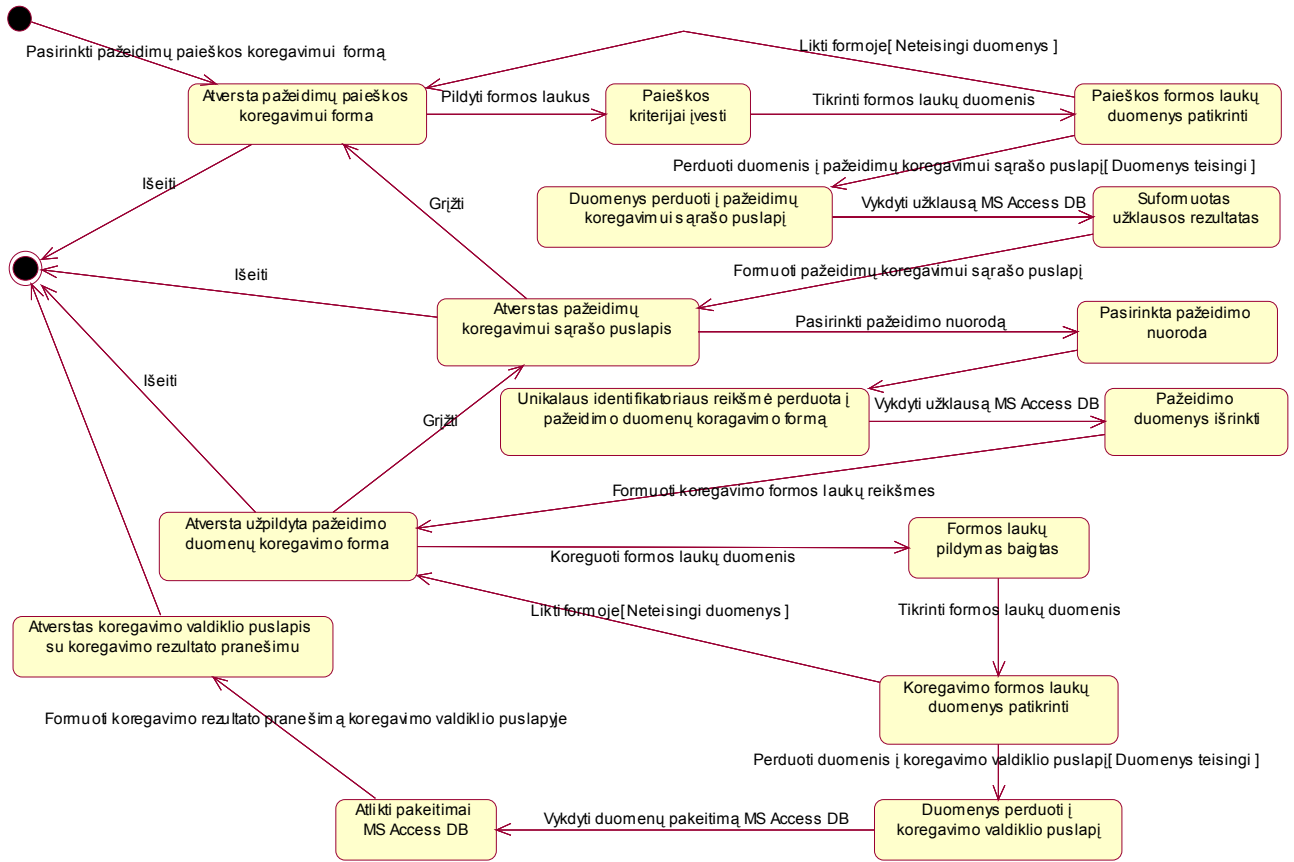
2.22 pav. Sistemos būsenos „Registruoti pažeidimą“ vidinių būsenų modelio diagrama

- Sistemos būsenos „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ vidinių būsenų modelis



2.23 pav. Sistemos būsenos „Formuoti pažeidimų duomenų ataskaitą“ vidinių būsenų modelio diagrama

- Sistemos būsenos „Koreguoti pažeidimo duomenis“ vidinių būsenų modelis

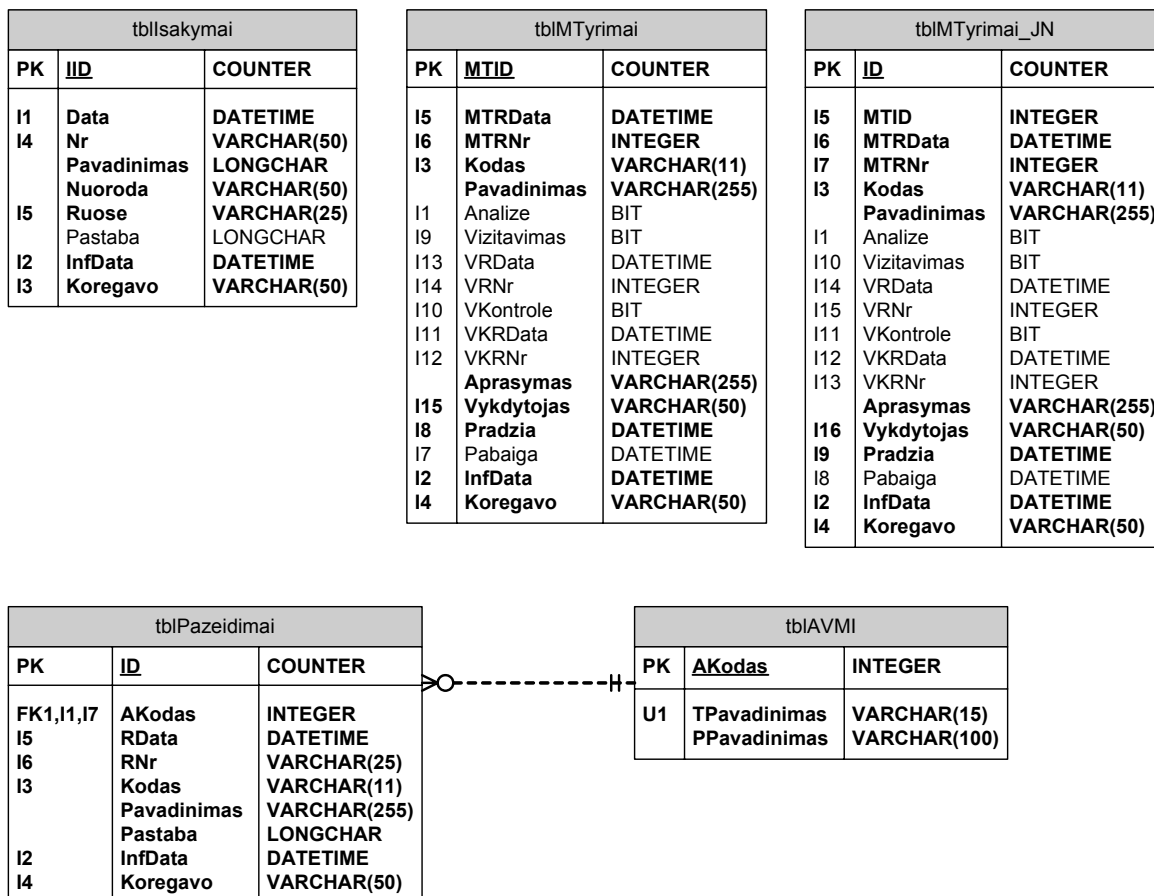


2.24 pav. Sistemos būsenos „Koreguoti pažeidimo duomenis“ vidinių būsenų modelio diagrama

2.3.5. Sistemos duomenų bazės modelis

Projektuojama IS naudosis savo duomenų baze ir AVMI eksploatuojamos IMIS duomenų baze.

IS duomenų bazės duomenų bazės modelis gaunamas iš analizės dalyje pateiktos klasių modelio diagramos.



2.25 pav. Sistemos duomenų bazės modelio diagrama

Pilna sistemos duomenų bazės lentelių ir jų indeksų specifikacija pateikiama 1 priede.

Siekiant užtikrinti mokstinių tyrimų duomenų tvarkymo papildomą kontrolę, nuspręsta sukurti papildomą lentelę „tblMTyrimai_JN“, kurioje kaupiami iš lentelės „tblMTyrimai“ vartotojų šalinami įrašai. Vartotojui pašalinus įrašą iš lentelės „tblMTyrimai“, lentelės „tblMTyrimai_JN“ lauke „Koregavo“ įrašomas trinimo operaciją atlikusio vartotojo vardas, o lauke „InfData“ - trinimo operacijos datos ir laiko duomenys.

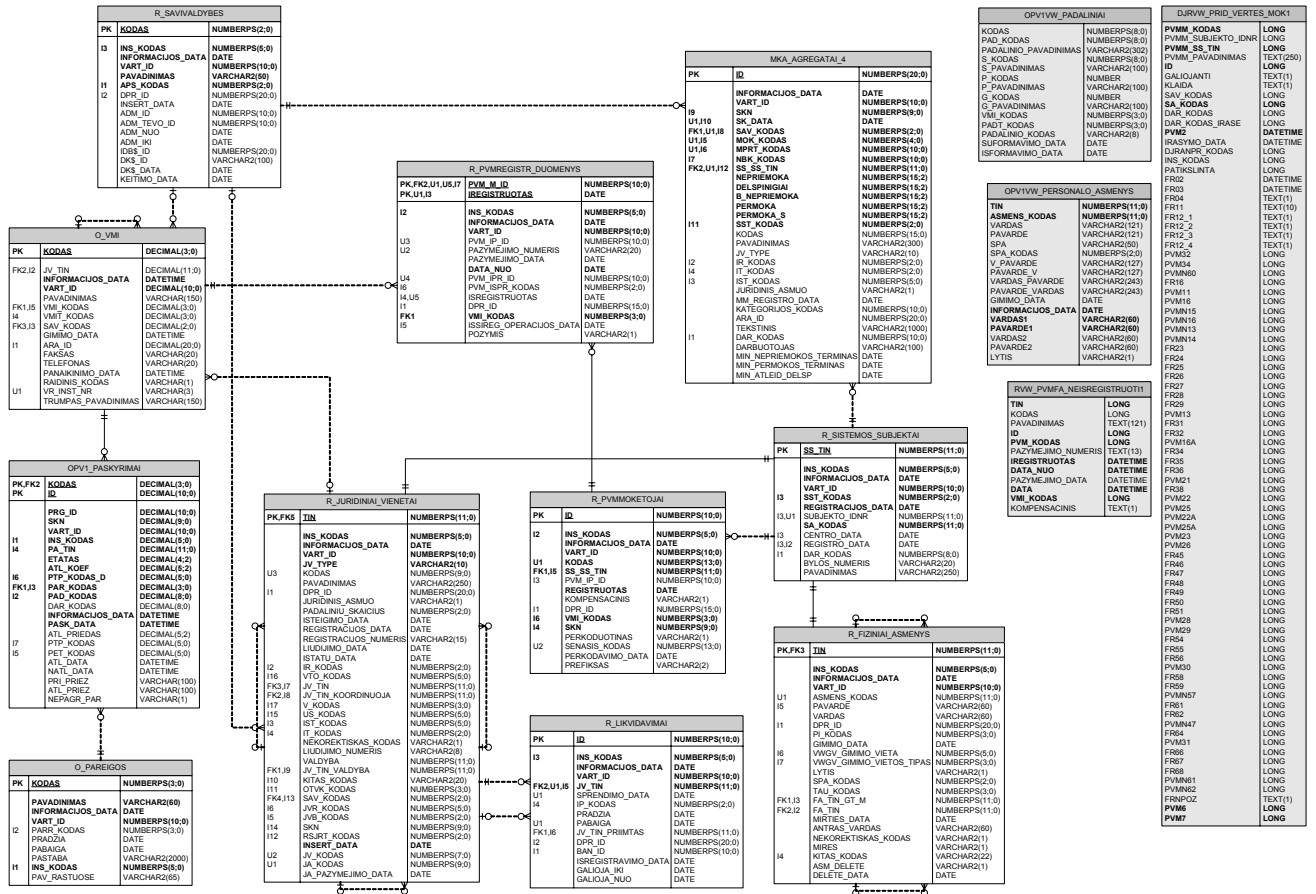
Siekiant pasinaudoti IMIS duomenų bazėje sukauptais duomenimis, būtina žinoti duomenų bazės lentelių struktūrą ir jų semantinius tarpusavio ryšius. Deja AVMI neturi šios informacijos. Todėl buvo būtina atlikti IMIS duomenų bazės atvirkštinę inžineriją.

Bendru atveju, atvirkštinė inžinerija gali būti apibūdinta kaip procesas atskleidžiant kaip sistema dirba. Tai reikalauja nustatyti ir suprasti visus esamos sistemos komponentus bei ryšius tarp jų. Tai

padededa sutvarkyti ar perdaryti sistemos komponentus, kad padidinti jų funkcionalumą ir našumą. Atvirkštinės inžinerijos proceso išėiga taip pat gali būti pakartotinai panaudota kaip verslo architektūros komponentų šaltinis. Vienas tokių svarbių informacijos sistemos komponentų yra jos duomenų bazė. Todėl, duomenų bazės atvirkštinė inžinerija yra būtina, kad semantiškai praturtinti ir dokumentuoti duomenų bazę bei išvengti didelio duomenų kiekio, saugomo esamoje liktinėje duomenų bazėje, praradimų, jei esamos duomenų bazės savininkai nori taikyti reinžineriją, eksploatuoti ir sutvarkyti duomenų bazės dizainą. Atvirkštinės inžinerijos procesas išgauna konceptualią schemą iš paprastos schemos [4]. Tikslas yra išgauti ir sužinoti kaip galima daugiau būtinos informacijos apie konceptualų modelį, kas leistų atlikti atvirkštinę inžineriją liktinei duomenų bazei. Natūralus tokios informacijos šaltinis yra kūrėjai ir/arba dokumentacija [4]. Konkrečiu atveju, IMIS kūrėjai neteikia dokumentacijos susijusios su IMIS duomenų baze. Viena realiausių alternatyvų yra reikalingos informacijos išgavimas iš duomenų bazės turinio. Sėkmės laipsnis priklauso nuo pastangų įdėtų į išgavimo procesą. Našumas didinamas ribojant duomenų bazės dydį, kad būtų ištirtas tik pasirinktas (horizontalus) tikrosios duomenų bazės vaizdas. Pavyzdžiui, duomenys, susieti su organizacijos tam tikru departamentu, gali būti pakankami, kad nustatyti visos schemos charakteristikas [4]. Atvirkštinės inžinerijos proceso sėkmė yra tiesiogiai proporcinga esančios liktinės duomenų bazės supratimo gyliui. Kuo geriau yra suprastas dizainas, tuo daugiau informacijos gali būti išgauta, vadinasi tuo labiau visas procesas yra sėkmingas [4].

IMIS duomenų bazės atvirkštinė inžineriją galima atlikti pritaikius ne tik [4] darbe minimus algoritmus, bet ir CASE įrankius, turinčiais atvirkštinės inžinerijos galimybes. Tokių CASE įrankių pavyzdžiais gali būti AVMI intraneto portalo projektavimui naudojamas Rational Rose 2002 Enterprise Edition ar Microsoft Visio 2003. Nagrinėjant abiejų įrankių galimybes, buvo nustatyta viena labai naudinga Microsoft Visio 2003 paketo savybė – dalinės atvirkštinės inžinerijos galimybė.

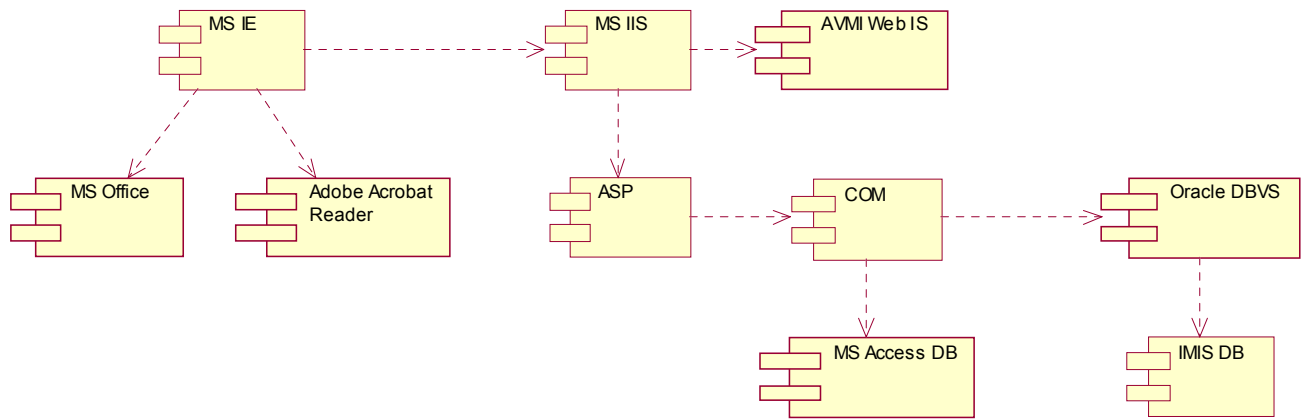
Dalinės atvirkštinės inžinerijos galimybės panaudojimas ypač aktualus, vykdant IMIS duomenų bazės atvirkštinę inžineriją. IMIS duomenų bazės apimtis labai didelė. Atvirkštinės inžinerijos metu buvo nustatyta, kad IMIS duomenų bazę sudaro 3609 lentelės, 1483 vaizdai (views), 1647 pirminiai raktai, 5915 išoriniai raktai, 5419 indeksai. Dalinės atvirkštinės inžinerijos galimybė lėmė Microsoft Visio 2003 paketo panaudojimo IMIS duomenų bazės atvirkštinei inžinerijai atlikti pasirinkimą. Atvirkštinės inžinerijos būdu iš IMIS buvo išgauta projektuojamoje sistemoje numatomų naudoti lentelių, vaizdų struktūra bei lentelių tarpusavio ryšiai. Dalinės atvirkštinės inžinerijos proceso rezultato schema pateikta 2.26 pav.



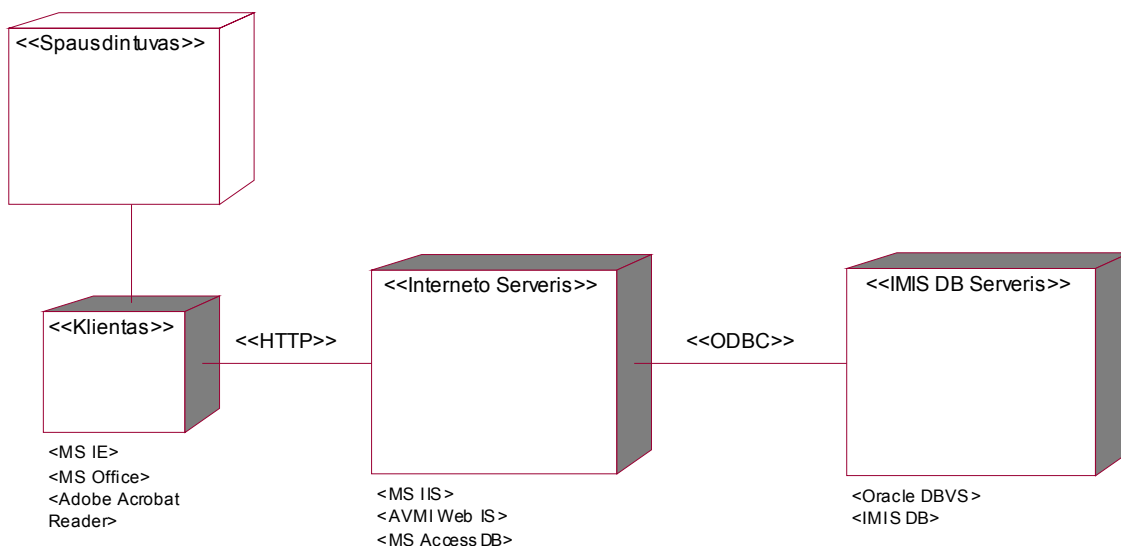
2.26 pav. Dalinio liktinės IMIS duomenų bazės modelio diagrama

2.3.6. Sistemos realizacijos modelis

AVMI intraneto portalo realizacijos modelis pavaizduotas komponentų modelio ir įdiegimo modelio diagramomis.



2.27 pav. AVMI intraneto portalo komponentų modelio diagrama



2.28 pav. AVMI intraneto portalo įdiegimo modelio diagrama

2.3.7. Sistemos testavimo modelis

Testavimui buvo naudojamos šios metodikos:

- Struktūrinis testavimas („baltosios dėžės”), nes žinoma komponentų struktūra ir jų veikimas.
- Sistemos specifikacija paremtas testavimas („juodosios dėžės”).

AVMI intraneto portalo testavimo planas:

- Atskirų komponentų testavimas. Rezultatų dokumentavimas.
- Integruotos sistemos testavimas. Rezultatų dokumentavimas.
- Vartotojo sąsajos testavimas. Rezultatų dokumentavimas.

Informacinės sistemos testavimas buvo pradėtas nuo atskirų komponentų programinio kodo peržiūros, ieškant sintaksinių klaidų. Atskiri programiniai komponentai buvo ištestuoti „baltosios dėžės” metodu, siekiant patikrinti programinio kodo kelių vykdymą, bei “juodosios dėžės” metodu, siekiant patikrinti jų atitikimą specifikacijai.

Po atskirų programinių komponentų patikrinimo buvo vykdomas integruotos sistemos stambinantis („bottom-up”) bei smulkinantis („top-down“) testavimas. Atskiri komponentai buvo apjungiami į stambesnius iki pilnos sistemos sudarymo, po to vyko sistemos testavimas einant nuo aukščiausio lygio – žemyn.

Integruota informacinė sistema buvo testuojama “juodosios dėžės” metodu. Buvo įvedamos užklausų parametrų duomenų reikšmės ir analizuojami gautų ataskaitų rezultatai. Testuojant ataskaitų

iš IMIS duomenų bazėje saugomų duomenų formavimą, gauti rezultatai buvo lyginami su IMIS ekraninėse formose bei ataskaitose pateikiamais rezultatais.

Testuojant vartotojo sąsają buvo siekiama patikrinti vartotojo sąsajoje įdiegtą įvedamų duomenų kontrolės mechanizmą. Buvo tikrinama ar vartotojui įvedus klaidingus duomenis, užklauskos parametrų duomenų kontrolės mechanizmas aptiks klaidą ir atitinkamai reaguos į šią situaciją, t.y. į ekraną išves įspėjantį pranešimą ir gražins ekrano žymeklį į įvestos klaidingos informacijos lauką formoje. Užklauskų kriterijų duomenų reikšmės buvo parinktos remiantis ekvivalentiniu dalijimu. Buvo tikrinama kaip sistema atlieka įvedamų duomenų sintaksinį bei semantinį tikrinimą, pvz. ar datos lauko reikšmė yra datos tipo bei datų intervalo reikšmė “nuo” nėra didesnė už datos “iki” reikšmę. Testavimas buvo atliekamas rankiniu būdu, nes vartotojo sąsajos darbo teisingumo patikrinimui reikia atlikti duomenų įvedimą į ekranines formas. Ekvivalentiniu dalijimu parinkti duomenys padėjo ištestuoti ir ataskaitų generavimo komponentų darbo teisingumą - ar teisingai pagal nurodytus kriterijus į ataskaitas atrenkami duomenų bazėse saugomi duomenys.

Atlikus sistemos darbo teisingumo testavimą, buvo tikrinamas sistemos apkrovimo testavimas – koks sistemos našumas esant dideliame apkrovime. Buvo tikrinama ar daugelio vartotojų darbas su informacine sistema pastebimai nestabdo jų darbo, kol sistema sureagoja į kiekvieno vartotojo suformuotą užduotį, ar duomenų įvedimo ir koregavimo veiksmai netrukdo ataskaitų formavimo veiksams ir neįtakoja ataskaitų teisingumo. Tam duomenų bazių didžiausio apkrovimo metu didelis vartotojų skaičius vykdė registravimą bei ataskaitų formavimą. Buvo testuojama ar IS naudojant IMIS duomenų bazę nėra šalutinio poveikio IMIS darbui.

Atliekant sistemos testavimą, bandytojų grupė, suformuota iš busimų IS vartotojų, atliko sistemos testavimą, įvedinėdama ekvivalentiškai išdalintas užklauskų parametrų reikšmes ir lygindama sugeneruotas ataskaitas su atitinkamais laukiamais testų rezultatais.

Testavimo kontrolinių duomenų pavyzdys pateiktas darbo 3 priede.

2.3.8. Reikalavimai AVMI intraneto portalo funkcionavimo palaikymui

Reikalavimai sistemos programinei ir techninei aplinkai nustatyti vadovaujantis VMI sistemoje patvirtinta „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schema“:

Programinei aplinkai

- Kliento pusėje:
 - Operacinė sistema Microsoft Windows. Rekomenduojama ne žemesnė nei Microsoft Windows NT 4.0 su versija su Service Pack 6a.

- Interneto naršyklė Microsoft Internet Explorer. Rekomenduojama ne žemesnė nei Microsoft Internet Explorer 5.0 versija su Service Pack 2.
- Microsoft Office programų paketas ir Adobe Acrobat Reader programa dokumentų, publikuojamų sistemoje, peržiūrai. Rekomenduojama ne žemesnės nei Microsoft Office 97 bei Adobe Acrobat Reader 4.0 versijos.
- Serverio pusėje:
 - Operacinė sistema Microsoft Windows Server. Rekomenduojama ne žemesnė nei Microsoft Windows 2000 Server versija su Service Pack 4.
 - Interneto paslaugos serveris Microsoft Internet Information Services. Rekomenduojama ne žemesnė nei Microsoft Internet Information Services 5.0 versija.
 - Duomenų prieigos MDAC ir ODBC komponentai. Rekomenduojama ne žemesnė nei MDAC 2.6 versija.

Techninei įrangai

- Kliento pusėje:

Asmeninis kompiuteris, dirbantis kompiuterių tinkle. Minimalūs reikalavimai:

 - procesorius - Pentium II 300 MHz,
 - operatyvinė atmintis (RAM) - 128 MB,
 - kietasis diskas (HDD) – 4 GB.
- Serverio pusėje:

Serveris, tenkinantis minimalius reikalavimus:

 - procesorius - Pentium II 667 MHz,
 - operatyvinė atmintis (RAM) - 512 MB,
 - kietasis diskas (HDD) – 96 GB SCSI.

Organizacinei aplinkai

- Administratorius, galintis įdiegti sistemos komponentus ir konfigūruoti bei prižiūrėti interneto paslaugos serverį.

3. AVMI INTRANETO PORTALO VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

3.1. Funkcinis sistemos aprašymas

AVMI intraneto portalas skirtas AVMI vidaus veikloje naudojamos informacijos registravimui, paieškai, peržiūrai bei ataskaitų ruošimui, elektroninių bylų formate saugomos AVMI darbuotojams aktualios informacijos peržiūrai.

Naudodamasis AVMI intraneto portalu vartotojas gali vykdyti:

- AVMI viršininko veiklos įsakymų duomenų registravimą ir koregavimą, įsakymų registravimo duomenų paiešką bei įsakymų dokumentų turinio peržiūrą.
- Informacijos apie mokesčių mokėtojų vykdomus veiklos pažeidimus registravimą ir koregavimą, paiešką, duomenų ataskaitos formavimą.
- Mokestinių tyrimų registravimą ir registravimo duomenų koregavimą, paiešką, peržiūrą.
- Ataskaitų iš IMIS duomenų bazėje saugomų mokesčių mokėtojų deklaravimų, registravimų bei mokėjimų duomenų formavimą.

3.1 lentelė

Formuojamų ataskaitų iš duomenų, saugomų IMIS duomenų bazėje, sąrašas

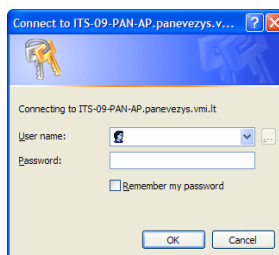
Ataskaita	Paaiškinimas
PVM mokėtojų skaičius	PVM mokėtojų skaičiaus ataskaita tam tikrai datai
Įregistruotų/Išregistruotų PVM mokėtojų skaičius	Įregistruotų/Išregistruotų PVM mokėtojų skaičiaus per laikotarpį nuo-iki imtinai ataskaita
Likviduoti ir neišregistruoti PVM mokėtojai	Juridinių vienetų, likviduotų ir neišregistruotų iš PVM mokėtojų registro, ataskaita
Mirę ir neišregistruoti PVM mokėtojai	Fizinių asmenų, mirusių ir neišregistruotų iš PVM mokėtojų registro, ataskaita
PVM deklaracijų duomenys	PVM deklaracijų (FR0335) duomenų ataskaita
JV registracijos ataskaita	Juridinių vienetų registracijos ataskaita per laikotarpį nuo-iki imtinai miesto(rajono) savivaldybėje
JV išregistravimo ataskaita	Juridinių vienetų išregistravimo ataskaita per laikotarpį nuo-iki imtinai miesto(rajono) savivaldybėje
Mirusių asmenų nepriemoka	Per laikotarpį nuo-iki mirusių fizinių asmenų nepriemokos ataskaita

- AVMI darbuotojams aktualios informacijos, saugomos HTML, Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader elektroninio formato bylose, peržiūrą.

3.2. Sistemos vadovas

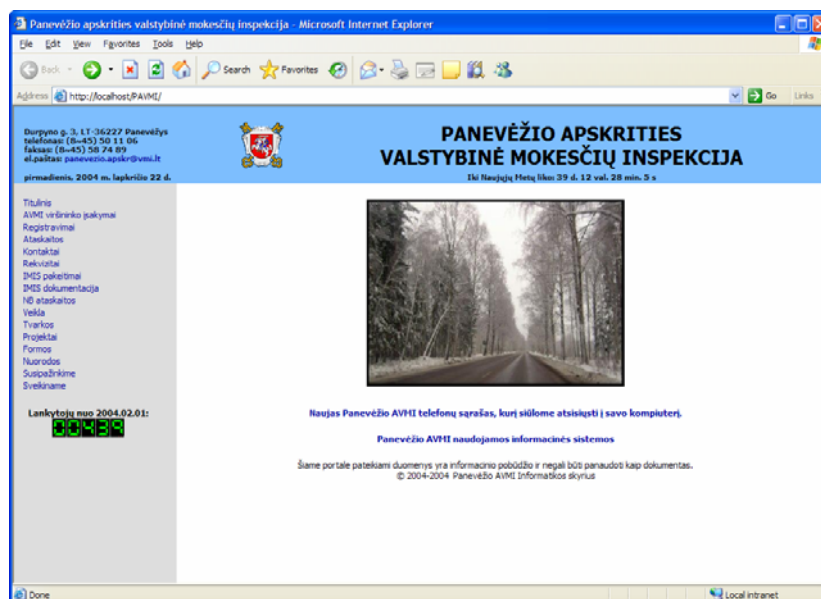
- **Prisijungimas prie sistemos.**

Vartotojo kompiuterio darbalaukyje pasirenkame AVMI intraneto portalo šaukinį arba interneto naršyklės adreso lauke surenkame AVMI intraneto portalo adresą. Sistema naudoja integruotą Windows autentifikavimą, todėl, jei vartotojas bando jungtis anoniminio vartotojo teisėmis, sistema į ekraną išves Windows sisteminę vartotojo autentifikavimo formą.



3.1 pav. Sisteminė vartotojo autentifikavimo forma

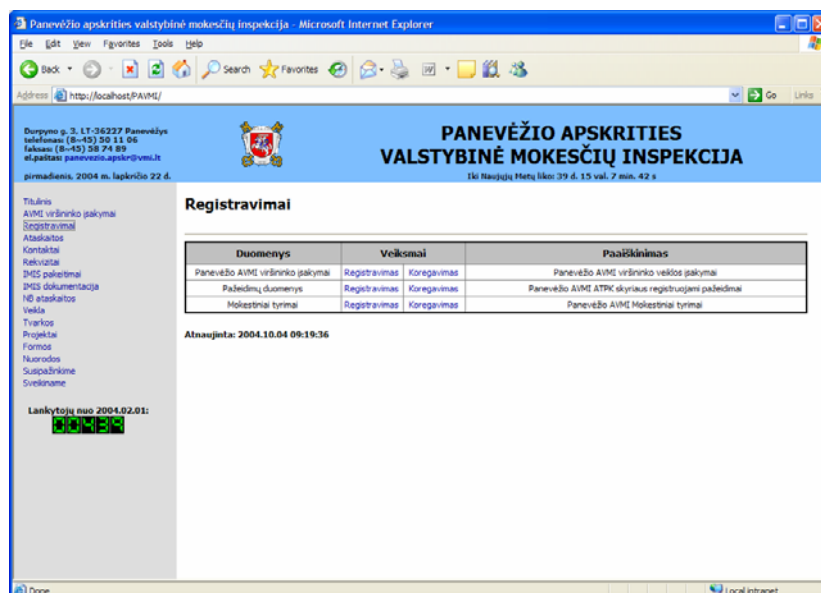
Vartotojui reikia įvesti AVMI kompiuterių tinklo vartotojo vardą ir slaptažodį. Sistemai autentifikavus vartotoją, atverčiamas AVMI intraneto portalo pagrindinis puslapis.



3.2 pav. AVMI intraneto portalo pagrindinis puslapis

- **Registravimas**

Pagrindinio AVMI intraneto portalo puslapio nuorodų dalyje vartotojas turi pasirinkti nuorodą „Registravimai“. Atverčiamas nuorodų į registravimo/koregavimo formas puslapis.

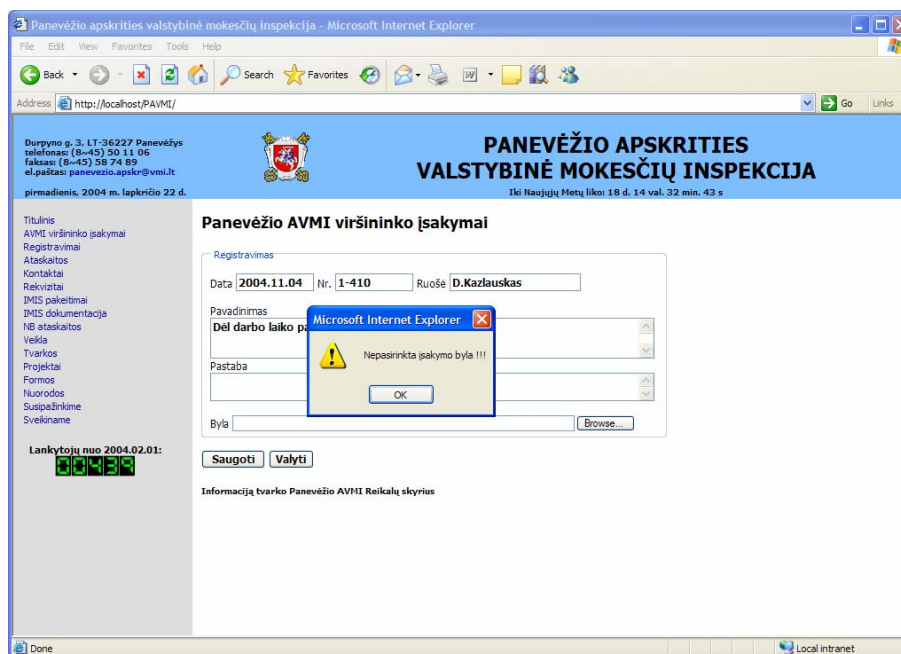


3.3 pav. Registravimo/Koregavimo formų nuorodų puslapis

Puslapyje pasirenkama norima naudoti registravimo forma. Pasirinkus atitinkamą nuorodą, atverčiama registravimo forma.

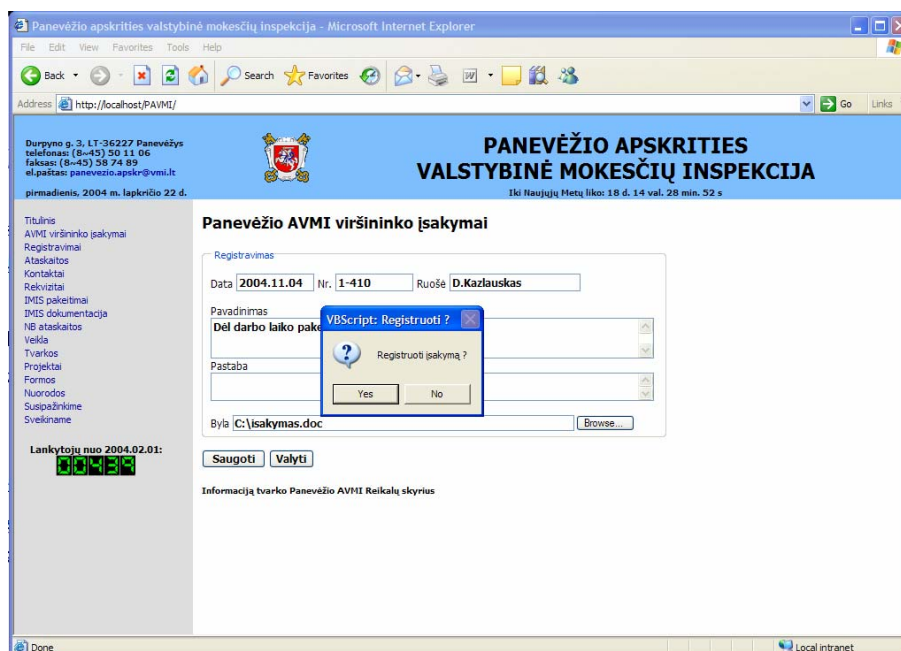
3.4 pav. Įsakymo duomenų registravimo forma

Vartotojas į formos laukus gali įvesti registruojamą informaciją. Formos laukus galima išvalyti nuspaudus mygtuką „Valyti“. Duomenų įrašymui į sistemos duomenų bazę reikia nuspaušti mygtuką „Saugoti“. Jei formoje įvesti duomenys nekorektiški ar neužpildyti privalomi formos laukai, į monitorių sistema išveda atitinkamą pranešimą.



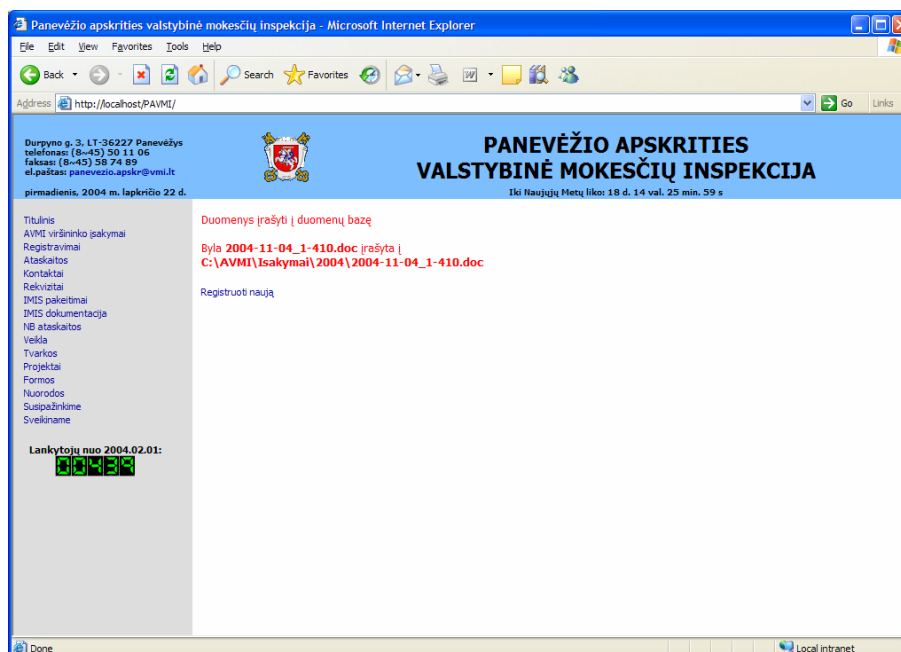
3.5 pav. Sisteminis pranešimas vartotojui

Nuspaudus pranešimo formoje mygtuką „OK“, ekrano žymeklis talpinamas nekorektiškų formos duomenų lauke. Vartotojas gali nutraukti registravimą arba, ištaisęs duomenis ar užpildęs būtinus laukus, tęsti registravimo veiksmus. Jei duomenys teisingi, sistema prašo patvirtinti registravimą. Nuspaudus mygtuką „Yes“, vykdomi registravimo veiksmai, nuspaudus mygtuką „No“ liekama registravimo formoje.



3.6 pav. Registravimo patvirtinimo forma

Duomenų įrašymo į sistemos duomenų bazę operacijos rezultatas vartotojui pateikiamas pranešimu duomenų įrašymo rezultato puslapyje.

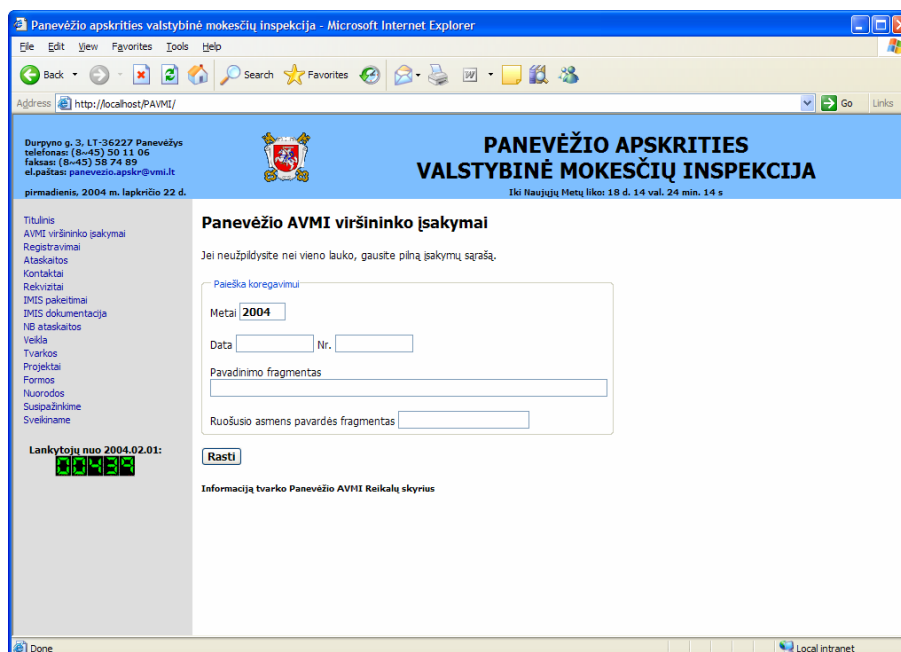


3.7 pav. Duomenų įrašymo operacijos rezultato puslapis

- **Koregavimas**

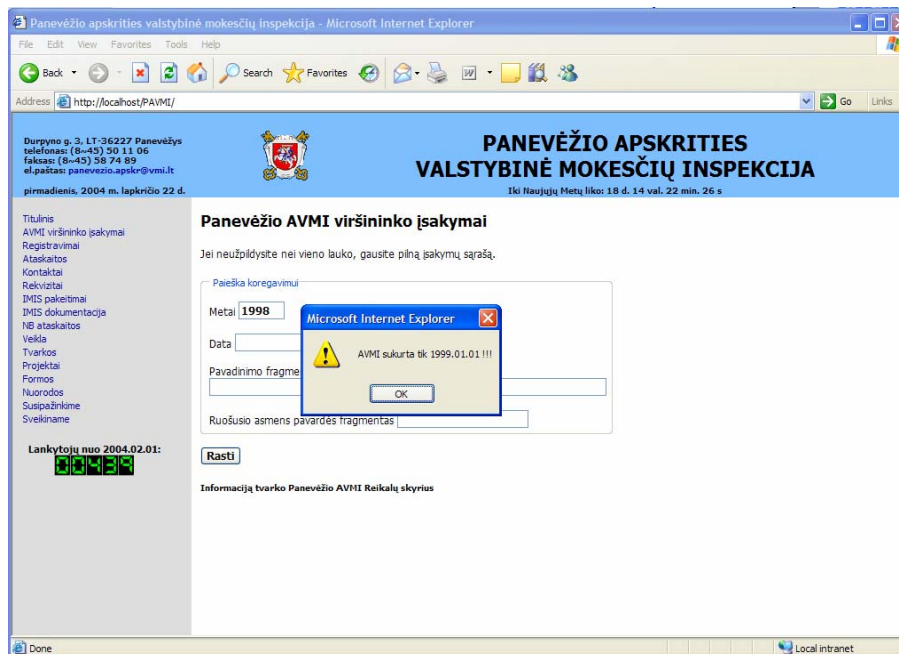
Pagrindinio AVMI intraneto portalo puslapio nuorodų dalyje vartotojas turi pasirinkti nuorodą „Registravimai“. Atverčiamas nuorodų į registravimo/koregavimo formas puslapis (3.3 pav.).

Puslapyje pasirenkama norima naudoti paieškos koregavimui kriterijų forma. Pasirinkus atitinkamą nuorodą, atverčiama duomenų paieškos koregavimui forma.



3.8 pav. Įsakymų duomenų paieškos koregavimui forma

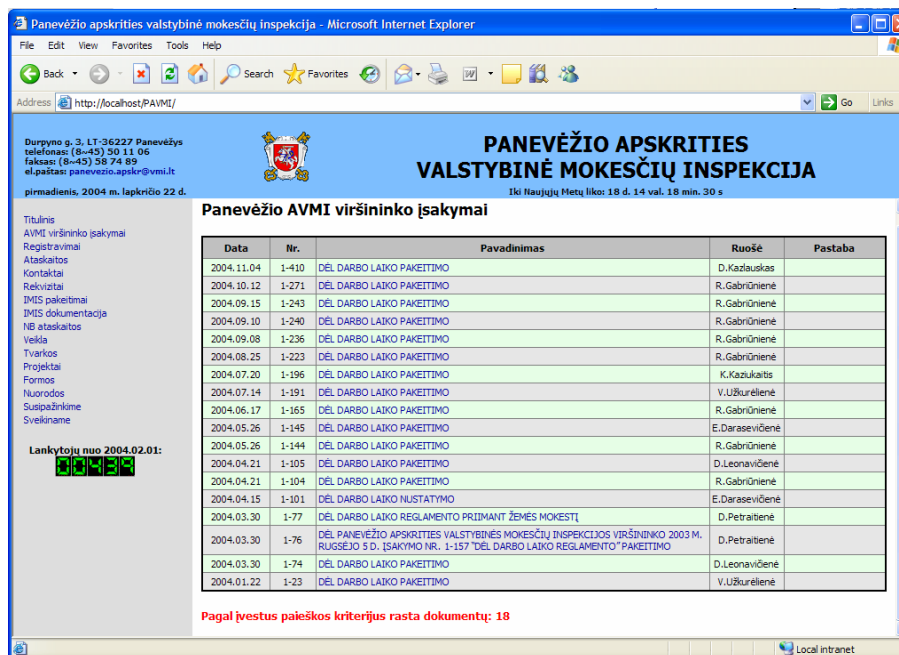
Vartotojas turi užpildyti laukus, pagal kuriuos nori atlikti paiešką sistemos duomenų bazėje. Duomenų paieškai sistemos duomenų bazėje atlikti reikia nuspausti mygtuką „Rasti“. Jei formoje įvesti duomenys nekorektiški, į monitorių sistema išveda atitinkamą pranešimą.



3.9 pav. Sisteminis pranešimas vartotojui

Nuspaudus pranešimo formoje mygtuką „OK“, ekrano žymeklis talpinamas nekorektiškų formos duomenų lauke. Vartotojas gali nutraukti paiešką arba, ištaisęs duomenis, tęsti paieškos veiksmus.

Informacijos paieškos sistemos duomenų bazėje rezultatai pateikiami paieškos rezultatų ataskaitos puslapyje.



3.10 pav. Paieškos rezultatų ataskaitos puslapis

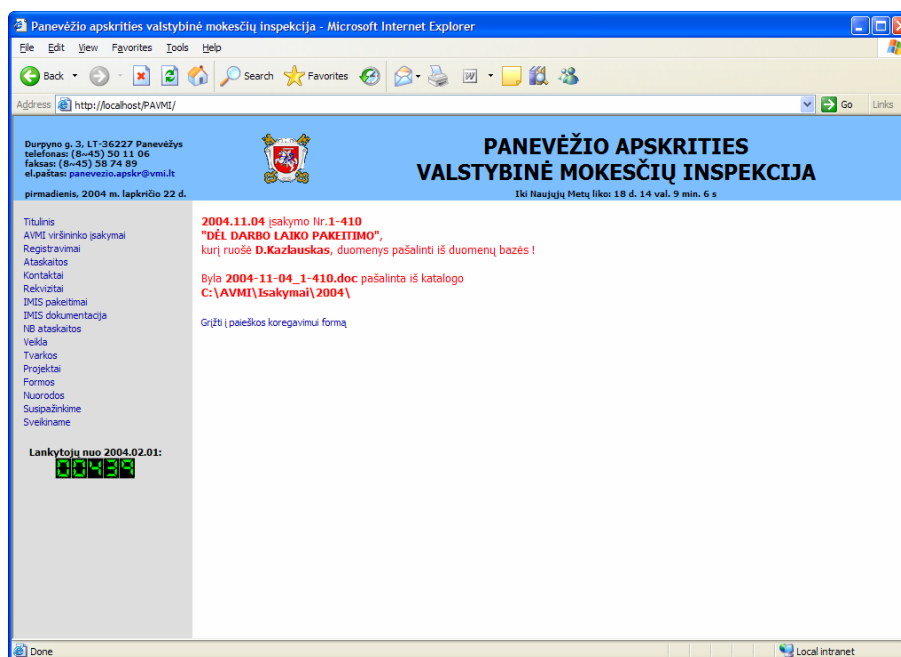
Vartotojui pasirinkus nuorodą konkretaus įrašo eilutėje, atverčiama koregavimo forma su užpildytais koreguojamos informacijos laukais.

3.11 pav. Įsakymo duomenų koregavimo forma

Nuspaudęs mygtuką „Trinti“, vartotojas gali pašalinti informacijos įrašą iš sistemos duomenų bazės. Įsakymo duomenų koregavimo formoje vartotojui suteikiama galimybė pasirinkti įsakymo bylos trynimo veiksmą.

3.12 pav. Trynimo patvirtinimo forma

Duomenų trynimo sistemos duomenų bazėje operacijos rezultatas vartotojui pateikiamas pranešimu duomenų trynimo rezultato puslapyje.



3.13 pav. Duomenų trynimo operacijos rezultato puslapis

Duomenų koregavimo atveju po informacijos formos laukuose pakeitimo vartotojas privalo spausiti mygtuką „Saugoti“. Įsakymo duomenų koregavimo formoje vartotojui suteikiama galimybė pasirinkti įsakymo bylos pakeitimo veiksmą. Jei formoje įvesti duomenys nekorektiški ar neužpildyti privalomi formos laukai, į monitorių sistema išveda atitinkamą pranešimą. Nuspaudus pranešimo formoje mygtuką „OK“, ekrano žymeklis talpinamas nekorektiškų formos duomenų lauke. Vartotojas gali nutraukti koregavimą arba, ištaisęs duomenis ar užpildęs būtinus laukus, tęsti registravimo veiksmus. Duomenų atnaujinimo sistemos duomenų bazėje operacijos rezultatas vartotojui pateikiamas pranešimu duomenų koregavimo rezultato puslapyje.

- **Ataskaitų formavimas**

Pagrindinio AVMI intraneto portalo puslapio nuorodų dalyje vartotojas turi pasirinkti nuorodą „Ataskaitos“. Atverčiamas nuorodų į ataskaitų formavimo kriterijų formas puslapis.

PANEVĖŽIO APSKRITIES VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA

Iki Naujųjų Metų liko: 18 d. 14 val. 6 min. 22 s

Ataskaitos

Nuoroda	Paiškinimas
PVM mokesčių skaičius	PVM mokesčių skaičius ataskaita tam tikrai datai
Įregistruotų/Įregistruotų PVM mokesčių skaičius	Įregistruotų/Įregistruotų PVM mokesčių skaičius per laikotarpį nuo-iki imtinai ataskaita
Likviduoti ir neišregistruoti PVM mokesčiai	Juridinių vienetų, likviduotų ir neišregistruotų iš PVM mokesčių registro, ataskaita
Mūsų ir neišregistruoti PVM mokesčiai	Fizinių asmenų, mirusių ir neišregistruotų iš PVM mokesčių registro, ataskaita
PVM deklaracijų duomenys	PVM deklaracijų (FR0335) duomenų ataskaita
JV registracijos ataskaita	Juridinių vienetų registracijos ataskaita per laikotarpį nuo-iki imtinai miesto(rajono) savivaldybėje
JV išregistravimo ataskaita	Juridinių vienetų išregistravimo ataskaita per laikotarpį nuo-iki imtinai miesto(rajono) savivaldybėje
Mirusių asmenų nepriemoka	Per laikotarpį nuo-iki mirusių fizinių asmenų nepriemokos ataskaita
Mokesčiai tyrimai	Panevėžio AIMI Mokesčiai tyrimai
Pažeidimų duomenys	Panevėžio AIMI Atrankos šikrinimas ir PVM kontrolės skyriaus registrujami pažeidimai

Atnaujinta: 2004.11.08 08:43:17

3.14 pav. Nuorodų į ataskaitų kriterijų formas puslapis

Puslapyje pasirenkama norimos naudoti ataskaitos formavimo kriterijų forma. Pasirinkus atitinkamą nuorodą, atverčiama duomenų ataskaitos formavimo kriterijų forma.

Fizinių asmenų, mirusių ir turinčių nepriemoką, ataskaita

Ataskaitos formavimas

Asmenų mirę nuo 2004.10.01 iki 2004.10.31

Nepriemoka paskaidiuota 2004.09.30

Teritorija Biržų r.

Rūšiuoti pagal

Asmens kodą

Mirties datą

Nepriemokos sumą

Rūšiuoti tvarka

Didėjanti

Mažėjanti

Formuoti

3.15 pav. Ataskaitos formavimo kriterijų forma

Vartotojas turi užpildyti laukus, pagal kuriuos nori atlikti paiešką sistemos duomenų bazėje. Duomenų paieškai sistemos duomenų bazėje atlikti reikia nuspausti mygtuką „Formuoti“. Jei formoje įvesti duomenys nekorektiški, į monitorių sistema išveda atitinkamą pranešimą.

Nuspaudus pranešimo formoje mygtuką „OK“, ekrano žymeklis talpinamas nekorektiškų formos duomenų lauke. Vartotojas gali nutraukti ataskaitos formavimą arba, ištaisęs duomenis, tęsti ataskaitos

formavimo veiksmus. Informacijos paieškos sistemos duomenų bazėje rezultatai pateikiami ataskaitos puslapyje.

PANEVĖŽIO APSKRITIES VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA
Iki Naujųjų Metų liko: 39 d. 13 val. 53 min. 37 s

Fizinčių asmenų, mirusių nuo 2004.10.01 iki 2004.10.31 ir turinčių nepriemoką 2004.09.30 diena, ataskaita

Biržų rajonas

Ataskaita suformuota iš IMIS duomenų.
([atpausdinti šią ataskaitą](#))

Eil.Nr.	Asmens kodas	Vardas Pavardė	Mirties data	Savivaldybės kodas	Bendra nepriemoka
1.	35005011608	Stasys Malinauskas	2004.10.31	36	155,81
2.	45106210981	Stasė Skvereckaitė	2004.10.08	36	118,69
3.	34801014199	Petras Klezys	2004.10.13	36	77,81
4.	34401180362	Elmaras Jaudzemas	2004.10.30	36	4,87
5.	32110010707	Petras Stanslovičius	2004.10.01	36	0,37
6.	43105012536	Jadvygė Dauguvietienė	2004.10.10	36	0,29
7.	33204180706	Klaudijonas Antanas Gedraitis	2004.10.02	36	0,10

Ataskaitos formavimo trukmė 00:00:04
2004 m. lapkričio 22 d. 10:06:19 suformavo M.Martinienas.

3.16 pav. Ataskaitos puslapis

- **Aktualios AVMI darbuotojams informacijos peržiūra**

Aktualios AVMI darbuotojams informacijos peržiūra realizuota nuorodų į statinius HTML puslapius bei elektronines dokumentų bylas pagalba. Vartotojui pagrindinio AVMI intraneto portalo puslapio nuorodų srityje pasirinkus atitinkamą nuorodą atverčiamas statinis HTML puslapis su informacija arba nuorodomis į kitus statinius HTML puslapius ar elektroninio formato bylas. Elektroninio formato bylos atverčiamos peržiūrai interneto naršyklės lange.

5.C versijos IMIS pakeitimų aprašymai

2004.11.10

Siunčiame Jums pakeitimų paketus SP_DZ041109.EXE ir 6I_DZ041109.EXE. Paketų SP_DZ041109.EXE ir 6I_DZ041109.EXE vykdymo metu bus atlikti aplikacijos "Žemės mokesčiai" pakeitimai:

Eil.Nr.	Pakeitimų tipas	Komponentas	Aprašymas
1.	Neatitinkimo pašalinimas	DZ_309.fmx	Žinyno duomenų peržiūros metu programa duodavo klaidos pranešimą. (IAV užregistruota problema ID = 5000001197).
2.	Modifikavimas	DZ_425.rep	Pridėtas papildomas parametras, kurio pagalba į ataskaitą galima neįtraukti mokesčių mokėtojų, turinčių savo šeimose darbingų asmenų. (IAV užregistruota problema ID = 5000001190)

Siunčiame Jums pakeitimų paketą SP_IV0411109_34.EXE. Paketo SP_IV0411109_34.EXE vykdymo metu bus atlikti tvarkymo pagal DT040930 paskutinė dalis darbų:

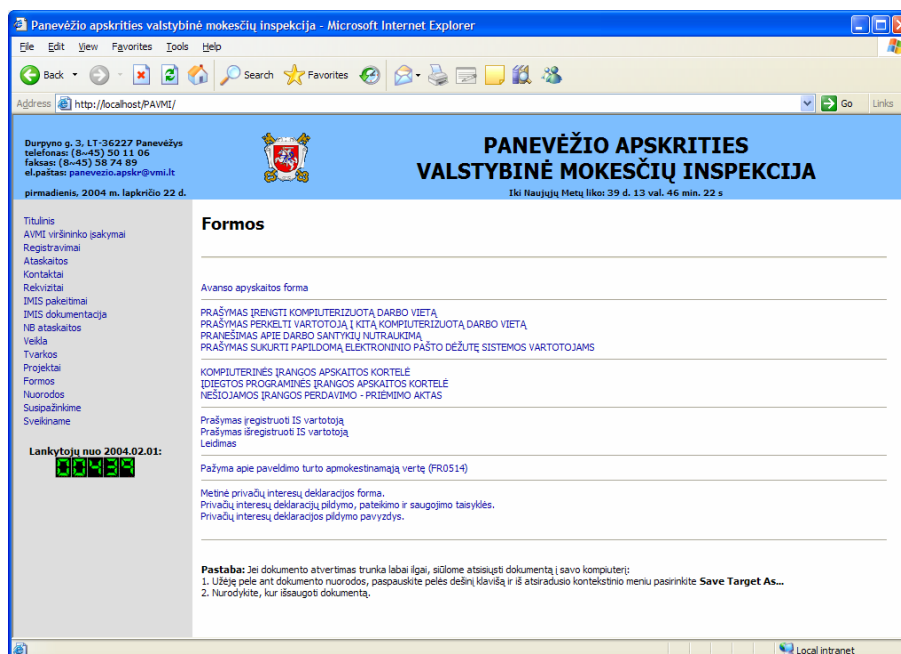
Eil.Nr.	Pakeitimų tipas	Komponentas	Aprašymas
1.	Duomenų tvarkymas	Nekilnojamo turto pagrindinio rinkinio duomenys	Bus pakeistos savivaldybės pabaigties žemės sklypams (apie 20 [rašū]) savivaldybės. LIS byloje bus nurodytas sklypo kodas ir savivaldybės kodų pasikeitimai.

2004.11.09

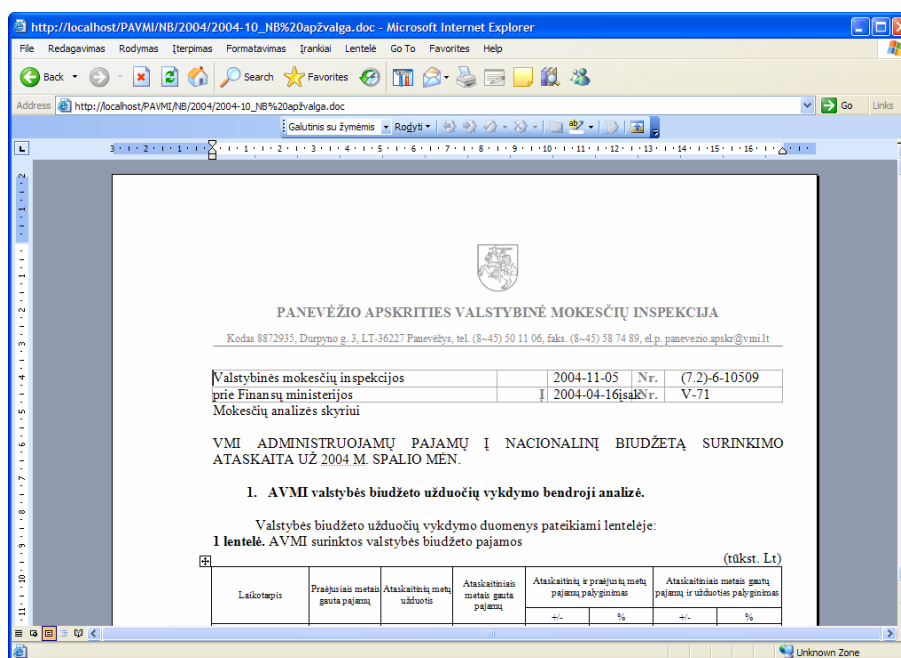
Siunčiame Jums pakeitimų paketą: SP_DEKA_4_041105_AVML.exe. Paketo vykdymo metu bus atlikti aplikacijų "JV_mokesčių deklaravimai" ir "DEKA" pakeitimai:

Eil.Nr.	Pakeitimų tipas	Komponentas	Aprašymas
1.	Klaidos taisymas	Duomenų prievėlėms perdavimo komponentai	Ištaisyta klaida dėl prievolių dubliavimo

3.17 pav. Statinis HTML puslapis



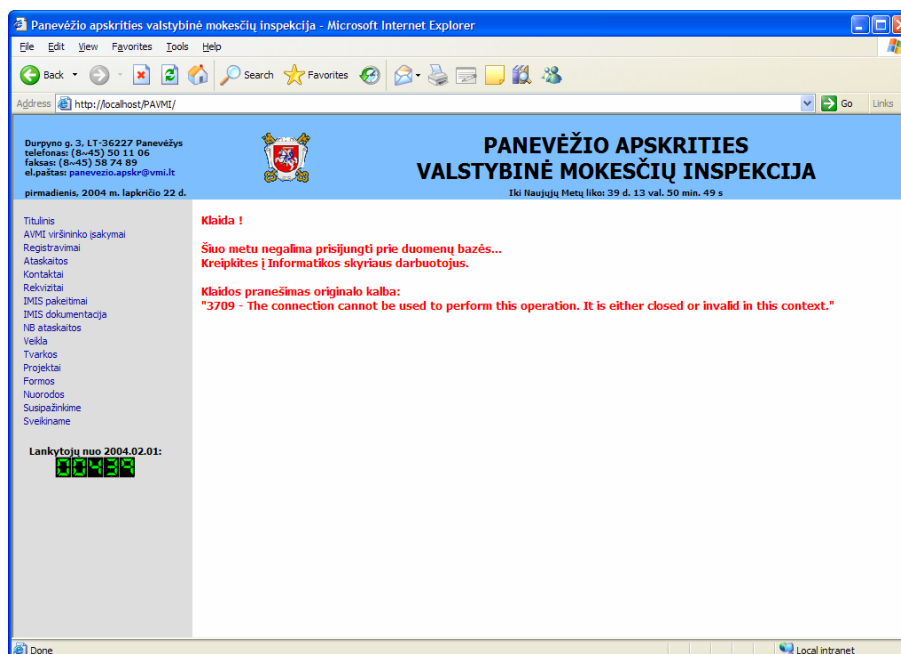
3.18 pav. Nuorodų į elektroninio formato bylas puslapis



3.19 pav. Elektroninio formato bylos turinio puslapis

- **Klaidų pranešimai**

Apie problemas dirbant su IMIS duomenų baze vartotojas informuojamas bendru pranešimu valstybine kalba, kartu nurodant klaidos kodo numerį bei klaidos apibūdinimą originalo kalba. Klaidos kodo numeris bei klaidos apibūdinimas originalo kalba yra skirti AVMI intraneto portalo palaikymą vykdančioms darbuotojoms.



3.20 pav. Problemos dirbant su IMIS duomenų baze pranešimo puslapis

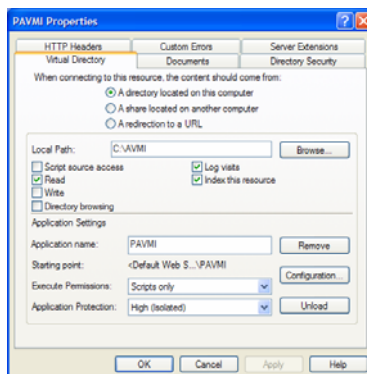
Apie klaidas duomenų įvedimo formose vartotojui pranešama sisteminių „modal“ tipo pranešimų forma.

3.3. Sistemos instaliavimo instrukcija

Instrukcija skirta vartotojams, vykdantiems programinės įrangos instaliavimo bei priežiūros darbus. Teises atlikti programinės įrangos instaliavimą pagal nutylėjimą turi sistemos administratorius.

Informacinės sistemos serverio dalies funkcionavimui būtina:

1. Instaliuoti ir paruošti darbui Microsoft Internet Information Services 5.0 ar vėlesnės versijos programinę įrangą.
2. Į pasirinktą interneto paslaugos serverio diską nukopijuoti iš AVMI intraneto portalo instaliacinio disko „SETUP“ katalogo katalogą „AVMI“. Būtina išlaikyti tokią katalogo struktūrą, kokia ji pateikiama instaliaciniame diske.
3. Interneto paslaugos serverio konfigūravimo konsolėje sukurti „Virtual Directory“ tipo virtualų katalogą PAVMI. Jo fizinis kelias turi atitikti kelią iki 3 žingsnyje sukurto katalogo AVMI. Virtualaus katalogo parametrai „Application Protection“ priskirti reikšmę - High (Isolated).



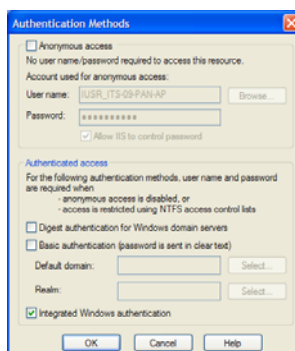
3.21 pav. Virtualaus katalogo parametrų forma

4. 3 žingsnyje sukurtam katalogui ir pakatalogiams Microsoft Internet Information Servines konsolės vedlio pagalba nustatyti rekomenduojamas teises skaitymui, rašymui, vykdomųjų bylų vykdymui, katalogams „PAVMI/IMIS/Dokumentacija“ ir „PAVMI/NB“ - katalogų turinio peržiūrai (*Directory browsing*).



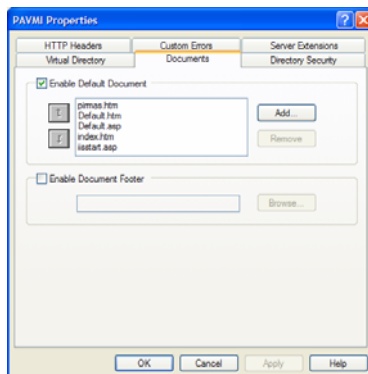
3.22 pav. Teisių nustatymo vedlio forma

5. Vartotojų autentifikavimo metodu pasirinkti „Integrated Windows authentication“. Tai turi užtikrinti, kad prie sistemos galės prisijungti tik autentifikuoti AVMI kompiuterių tinklo domeno vartotojai.



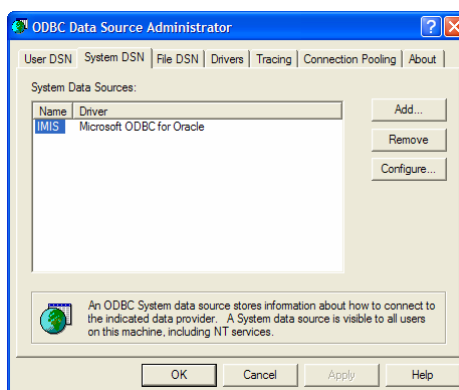
3.23 pav. Vartotojų autentifikavimo metodo parinkimo forma

6. Virtualaus katalogo savybių nustatymo formos „Documents“ skyriuje dokumento pagal nutylėjimą skyriuje „Enable Default Document“ sukurti įrašą „pirmas.htm“ ir perkelti jį į sąrašo pradžią.



3.24 pav. „Dokumento pagal nutylėjimą“ konfigūravimo forma

7. Interneto paslaugos serveryje suinstaliuoti Oracle tinklo kliento programinę įrangą.
8. Interneto paslaugos serverio konfigūravimo įrankio Control Panel\Administrative Tools\Data Sources(ODBC) formoje sukurti įrašą IMIS ir sukonfigūruoti naudoti Microsoft ODBC for Oracle tvarkyklę.



3.25 pav. ODBC duomenų šaltinių konfigūravimo forma

Informacinės sistemos kliento dalies instaliavimas praktiškai nėra vykdomas, nes naudotis informacine sistema vartotojas gali interneto naršyklės adreso lauke nurodęs AVMI Intraneto portalo adresą. Patogu vartotojo kompiuterio interneto naršyklės nustatymuose namų puslapio (Home Page) adreso lauke nurodyti šį adresą. Tuomet kiekvieną kartą kviečiant interneto naršyklę, bus atverčiamas intraneto portalo pagrindinis puslapis. Galima vartotojo kompiuterio darbalaukyje sukurti AVMI intraneto portalo šaukinį. Kad būtų galima peržiūrėti Microsoft Excel ir Microsoft Word formato bylas, reikia kliento darbo vietoje instaliuoti Microsoft Office programų paketą. Adobe Acrobat Reader formato bylų peržiūrai reikia instaliuoti Adobe Acrobat Reader programą. Vadovaujantis VMI sistemoje patvirtinta „Kompiuterinės įrangos ir sisteminės programinės įrangos schema“ kiekvieno AVMI darbuotojo darbo kompiuteryje šie programiniai paketai bei interneto naršyklė Microsoft Internet Explorer - suinstaliuoti pagal nutylėjimą.

4. EKSPERIMENTINIS TYRIMAS

4.1. Sistemos darbo rezultatai

Siekiant nustatyti realizuotos sistemos kokybę, buvo tikrinamas formuojamų ataskaitų tikslumas bei jų sudarymo greitis. Rezultatai buvo lyginami su ataskaitomis, kurias suformavo AVMI darbuotojas, naudojantis IMIS taikomasias programas duomenų išgavimui ir kitas priemones ataskaitos paruošimui. Po sulyginimo paaiškėjo, kad sistemos formuojami rezultatai – tikslūs, o ataskaitų formavimo trukmė pranoko lūkesčius. Deja daugelio ataskaitų formavimo trukmės palyginimas su IMIS galimybėmis tampa ne visai korektiškas, nes tokių ataskaitų formavimas šioje sistema nerealizuotas. Vartotojas surenka duomenis vienoje IMIS taikomojoje programoje, o kitoje šiuos duomenis naudoja kaip užklausų kriterijus, įvesdamas po vieną turimo sąrašo elementą. Sistemos ataskaitų iš IMIS DB duomenų formavimo trukmės rezultatų suvestinė pateikta 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė

Ataskaitų iš IMIS DB duomenų formavimo trukmės palyginimų suvestinė

Ataskaitos pavadinimas	IMIS + žmogus	AVMI intraneto portalas	AVMI intraneto portalo pranašumas
PVM mokėtojų skaičius	~360 s	~11 s	~33x
Įregistruotų/Išregistruotų PVM mokėtojų skaičius	~710 s	~11 s	~65x
Likviduoti ir neišregistruoti PVM mokėtojai	-	~2 s	-
Mirę ir neišregistruoti PVM mokėtojai	-	~2 s	-
PVM deklaracijų duomenys (bendra)	~977	~47 s	~21x
PVM deklaracijų duomenys (mokėtojo)	~977	~1 s	~977x
JV registracijos ataskaita	~140 s	~13 s	~11x
JV išregistravimo ataskaita	-	~4 s	-
Mirusių asmenų nepriemoka	-	~37 s	-

4.2. Tolimesnio sistemos tobulinimo bei plėtojimo galimybės

Tolimesniame sistemos tobulinimo etape numatomas, jos funkcionalumo plėtimas:

- Naujų ataskaitų iš IMIS DB kaupiamų duomenų įdiegimas.
- Sistemos integracija su kituose išoriniuose duomenų šaltiniuose saugoma informacija (pvz., Microsoft Active Directory, Windows Management Instrumentation (WMI)).
- Atsiradus būtinybei, duomenų bazės keitimas kita, tenkinančia išaugusius poreikius informacijos kaupimui.

IŠVADOS

- Atlikus AVMI darbuotojų poreikių analizę bei įvertinus programinei įrangai keliamus reikalavimus, buvo suprojektuotas ir realizuotas pilnai veikiantis AVMI intraneto portalas.
- Informacinė sistema realizuota naudojant pažangią trijų lygių kliento-serverio architektūrą. Visa veiklos funkcijų logika sutelkta tarpiniame lygyje – šiuo atveju interneto paslaugos serveryje, kuris užtikrina sąveiką su duomenų lygiu – duomenų bazės serveriu. Tokia architektūra leido sumažinti tinklo apkrovimą, optimizuoti sistemos atnaujinimo procesus, panaudoti pakeičiamus komponentus ir padidinti saugumą.
- Realizuota sistemos integraciją su liktine IMIS duomenų baze, veikiančia Oracle DBVS aplinkoje.
- Modulinė sistemos architektūra leidžia vykdyti sistemos modifikavimo ir išplėtimo darbus, neįtakojant likusios sistemos dalies darbo.
- Pasiektas AVMI intraneto portalo funkcionalumas ir našumas leis AVMI darbuotojams efektyviau ir operatyviau vykdyti mokesčių administravimo funkcijas.
- Priemonės, realizuojančios AVMI viršininko veiklos įsakymų dokumentų turinio perkėlimą į elektroninę erdvę, užtikrins operatyvų šių dokumentų pateikimą AVMI darbuotojams, leis jiems operatyviai ir patogiai atlikti įsakymų paiešką bei turinio peržiūrą.
- Mokestinių tyrimų registravimo duomenų tvarkymo kompiuterizavimas leis paspartinti šių duomenų tvarkymą bei užtikrins šio proceso kontrolę ir operatyvų Patikrinimo padalinių darbuotojų veiklos funkcijų vykdymą.
- Iš kitų AVMI gaunamos informacijos apie mokesčių mokėtojų padarytus finansinės-ūkinės veiklos pažeidimus kaupimas duomenų bazėje leis Patikrinimų padalinių darbuotojams operatyviai gauti reikalingą informaciją ir kokybiškai atlikti savo veiklos funkcijas.
- Sukurtos ataskaitų formavimo iš IMIS duomenų bazėje saugomų duomenų priemonės padės ženkliai sumažinti AVMI darbuotojų darbo laiko sąnaudas skirtas duomenų atrankai, jų apdorojimui bei ataskaitų paruošimui.
- PVM mokėtojų registro duomenų kontrolės ataskaitos leis pagerinti PVM mokėtojų registro duomenų tvarkymą ir užkirsti kelią galimiems sukčiavimo atvejams.
- Mirusių asmenų nepriemokos ataskaita leis pagerinti mokesčių mokėtojų nepriemokos administravimą bei sumažinti jos augimą.

LITERATŪRA

- [1] JACOBSON, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J. *The Unified Modeling Language User Guide*. – Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2000. - 550 p.
- [2] PARADAUSKAS, B.; Nemuraitė, L. *Duomenų bazės ir semantiniai modeliai*. - Kaunas, 2002.
- [3] PALIULIS, N.; Astrauskienė, N. *Informacinės valdymo sistemos*. – Vilnius: Generolo Jono Žemaičio karo akademija, 2003. - 212 p.
- [4] ALHAJJ, Reda. *Extracting the extended entity-relationship model from a legacy relational database*, *Information Systems*. Volume 28, Issue 6, September 2003, 597-618 p.
- [5] GUDAS, S. *Veiklos analizė ir informacinių poreikių specifikavimas*. – Kaunas, 2002. - 93 p.
- [6] SEKLIUCKIS, V.; Garšva, G.; Gudas, S. *Duomenų bazės*. – Kaunas, 2001. - 96 p.
- [7] MARTIN, J.; Odell, J.J. *Object Oriented Methods: A Foundation*. - Prentice Hall, 1996. 408 p.
- [8] BRITTON, Chris. *IT Architectures and Middleware: Strategies for Building Large, Integrated Systems*. – Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2000. - 336 p.

Paskaitų medžiaga:

- [9] GUDAS, S. *Duomenų bazės ir informacijos sistemos*. Informacijos sistemų katedra 2002.
- [10] GUDAS, S. *Objektinės CASE technologijos*. Informacijos sistemų katedra 2004.

Elektroniniai dokumentai:

- [11] *UML Resource Page* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. vasario 5 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.uml.org/>>.
- [12] *UML Derby – The Ultimate UML Tool Comparison* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. vasario 5 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.uml derby.org/>>.
- [13] SPARKS, Geoffrey. *Database Modelling in UML* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. lapkričio 5 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=9>>
- [14] *Rational Unified Process* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. lapkričio 7 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www-306.ibm.com/software/awdtools/rup/>>.
- [15] *Client/Server Software Architectures--An Overview* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. balandžio 3 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/clientserver_body.html>.
- [16] *Web-Database Connectivity: Middleware* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. rugpjūčio 7 d.]. Prieiga per internetą: <<http://ils.unc.edu/~wuj/webDB/home.shtml>>.
- [17] URBANOWICZ, John. *Client-server architecture: What's the ideal strategy?* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. vasario 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.unisysworld.com/monthly/2001/05/clientserver.shtml>>.
- [18] FASTIE, Will. *Understanding Client/Server Computing* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. vasario 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.officewizard.com/books/clientserver/ClientServerComputing.htm>>.
- [19] *ASP Overview* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. balandžio 14 d.]. Prieiga per internetą: <<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/iissdk/iis/usingasp.asp>>.
- [20] *DevGuru Home Page* [interaktyvus]. [žiūrėta 2004 m. balandžio 9 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.devguru.com/home.asp>>.

TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

ADO – (ActiveX Data Objects) teikia bendrą programavimo modelį bet kokiam OLE DB duomenų šaltiniui.

ASP - (Active Server Pages) Aktyvūs Serverio Puslapiai, serverio pusės scenarijų technologija.

AVMI – Apskritis valstybinė mokesčių inspekcija.

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

COM – (Component Object Model) komponentų objektų modelis.

DB – Duomenų bazė.

DBVS – Duomenų bazių valdymo sistema.

FTP – (File Transfer Protocol) bylų tarp nutolusių kompiuterių perdavimo protokolas.

HTML – (Hypertext Markup Language) Hiperteksto nuorodų kalba.

IS – Informacinė sistema.

JDBC- (Java Database Connectivity) Sun korporacijos sukurta sąsaja prieigai prie duomenų reliacinėse duomenų bazėse.

LAN - (Local Area Network) lokalus kompiuterių tinklas.

MM – Mokesčių mokėtojas.

ODBC - (Open Database Connectivity) Microsoft korporacijos sukurta sąsaja prieigai prie duomenų reliacinėse duomenų bazėse.

OLE DB – (Object Linking and Embedding Database) sistemos lygio programavimo sąsaja, turinti standartinių COM sąsajų rinkinį DBVS funkcionalumo naudojimui.

OS – Operacinė sistema.

PHP – (Hypertext Preprocessor) serverio pusės scenarijų kalba dinaminių internetinių puslapių kūrimui.

PVM – Pridėtinės vertės mokestis.

RUP – (Rational Unified Process) objektinio projektavimo proceso metodas.

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

VMI – Valstybinė mokesčių inspekcija.

SCSI – (Small Computer System Interface) standartinė didelio greičio lygiagreti sąsaja, naudojama sujungti mikrokompiuterį su periferiniais įrenginiais.

SQL – (Structured Query Language) struktūrinė užklausų kalba.

WAN - (Wide Area Network) globalus kompiuterių tinklas.

WWW – (World Wide Web) pasaulinis kompiuterių tinklas.

1 PRIEDAS. AVMI intraneto portalo duomenų bazės lentelių ir jų indeksų specifikacija

Lentelė tblIsakymai

Laukas	Tipas	Būtinis	Indeksuotas	Komentaras
IID	COUNTER	Taip	Taip	Skaitliukas
Data	DATETIME	Taip	Taip	Įsakymo data
Nr	VARCHAR(50)	Taip	Taip	Įsakymo Nr.
Pavadinimas	LONGCHAR	Taip	Ne	Įsakymo pavadinimas
Nuoroda	VARCHAR(50)	Taip	Ne	Dokumento Bylos nuoroda
Ruose	VARCHAR(25)	Taip	Taip	Įsakymo projekto ruošėjo v., pavardė
Pastaba	LONGCHAR	Ne	Taip	Pastaba
InfData	DATETIME	Taip	Taip	Informacijos įvedimo data
Koregavo	VARCHAR(50)	Taip	Taip	Koregavęs vartotojas

Lentelės tblIsakymai indeksai

Indeksas	Lentelės laukas	Pirminis raktas	Unikalus	Rūšiavimo tvarka
IID	IID	Taip	Taip	Ascending
Data	Data	Ne	Ne	Ascending
Nr	Nr	Ne	Ne	Ascending
Ruose	Ruose	Ne	Ne	Ascending
InfData	InfData	Ne	Ne	Ascending
Koregavo	Koregavo	Ne	Ne	Ascending

Lentelė tblAVMI

Laukas	Tipas	Būtinis	Indeksuotas	Komentaras
AKodas	INTEGER	Taip	Taip	AVMI kodas
TPavadinimas	VARCHAR(15)	Taip	Taip	Trumpas AVMI pavadinimas
PPavadinimas	VARCHAR(100)	Taip	Ne	Pilnas AVMI pavadinimas

Lentelės tblAVMI indeksai

Indeksas	Lentelės laukas	Pirminis raktas	Unikalus	Rūšiavimo tvarka
AKodas	AKodas	Taip	Taip	Ascending
TPavadinimas	TPavadinimas	Ne	Taip	Ascending

Lentelė tblPazeidimai

Laukas	Tipas	Būtinis	Indeksuotas	Komentaras
ID	COUNTER	Taip	Taip	Skaitliukas
AKodas	INTEGER	Taip	Taip	AVMI kodas
RData	DATETIME	Taip	Taip	Rašto data
RNr	VARCHAR(25)	Taip	Taip	Rašto numeris
Kodas	VARCHAR(11)	Taip	Taip	MM Kodas
Pavadinimas	VARCHAR(255)	Taip	Ne	MM Pavadinimas
Pastaba	LONGCHAR	Taip	Ne	Pastaba
InfData	DATETIME	Taip	Taip	Informacijos data
Koregavo	VARCHAR(50)	Taip	Taip	Koregavęs vartotojas

Lentelės tblPazeidimai indeksai

Indeksas	Lentelės laukas	Pirminis raktas	Unikalus	Rūšiavimo tvarka
ID	ID	Taip	Taip	Ascending
AKodas	AKodas	Ne	Ne	Ascending
RData	RData	Ne	Ne	Ascending
RNr	RNr	Ne	Ne	Ascending
Kodas	Kodas	Ne	Ne	Ascending
InfData	InfData	Ne	Ne	Ascending
Koregavo	Koregavo	Ne	Ne	Ascending

Lentelė tblMTyrimai

Laukas	Tipas	Būtinis	Indeksuotas	Komentaras
MTID	COUNTER	Taip	Taip	Skaitliukas
MTRData	DATETIME	Taip	Taip	Mokestinio tyrimo registravimo data
MTRNr	INTEGER	Taip	Taip	Mokestinio tyrimo registracinis numeris
Kodas	VARCHAR(11)	Taip	Taip	MM kodas
Pavadinimas	VARCHAR(255)	Taip		MM Pavadinimas
Analize	BIT	Ne		Užduotis - analizė
Vizitavimas	BIT	Ne		Užduotis - vizitavimas
VRData	DATETIME	Ne		Vizitavimo registravimo data
VRNr	INTEGER	Ne		Vizitavimo registracinis numeris
VKontrolė	BIT	Ne		Užduotis - veiklos kontrolė
VKRData	DATETIME	Ne		Veiklos kontrolės registravimo data
VKRNr	INTEGER	Ne		Veiklos kontrolės registracinis numeris
Aprasymas	VARCHAR(255)	Taip		Užduoties aprašymas
Vykdytojas	VARCHAR(50)	Taip		Mokestinį tyrimą atliekantis specialistas
Pradzia	DATETIME	Taip		Mokestinio tyrimo pradžia
Pabaiga	DATETIME	Ne		Mokestinio tyrimo pabaiga
InfData	DATETIME	Taip		Informacijos įvedimo data
Koregavo	VARCHAR(50)	Taip		Koregavęs vartotojas

Lentelės tblMTyrimai indeksai

Indeksas	Lentelės laukas	Pirminis raktas	Unikalus	Rūšiavimo tvarka
MTID	MTID	Taip	Taip	Ascending
MTRData	MTRData	Ne	Ne	Ascending
MTRNr	MTRNr	Ne	Ne	Ascending
Kodas	Kodas	Ne	Ne	Ascending
Analize	Analize	Ne	Ne	Ascending
Vizitavimas	Vizitavimas	Ne	Ne	Ascending
VRData	VRData	Ne	Ne	Ascending
VRNr	VRNr	Ne	Ne	Ascending
VKontrolė	VKontrolė	Ne	Ne	Ascending
VKRData	VKRData	Ne	Ne	Ascending
VKRNr	VKRNr	Ne	Ne	Ascending
Vykdytojas	Vykdytojas	Ne	Ne	Ascending
Pradzia	Pradzia	Ne	Ne	Ascending
Pabaiga	Pabaiga	Ne	Ne	Ascending
InfData	InfData	Ne	Ne	Ascending
Koregavo	Koregavo	Ne	Ne	Ascending

Lentelė tblMTyrimai JN

Laukas	Tipas	Būtinis	Indeksuotas	Komentaras
ID	COUNTER	Taip	Taip	Skaitliukas
MTID	COUNTER	Taip	Taip	Skaitliukas
MTRData	DATETIME	Taip	Taip	Mokestinio tyrimo registravimo data
MTRNr	INTEGER	Taip	Taip	Mokestinio tyrimo registracinis numeris
Kodas	VARCHAR(11)	Taip	Taip	MM kodas
Pavadinimas	VARCHAR(255)	Taip	Ne	MM Pavadinimas
Analize	BIT	Ne	Taip	Užduotis - analizė
Vizitavimas	BIT	Ne	Taip	Užduotis - vizitavimas
VRData	DATETIME	Ne	Taip	Vizitavimo registravimo data
VRNr	INTEGER	Ne	Taip	Vizitavimo registracinis numeris
VKontrolė	BIT	Ne	Taip	Užduotis - veiklos kontrolė
VKRData	DATETIME	Ne	Taip	Veiklos kontrolės registravimo data
VKRNr	INTEGER	Ne	Taip	Veiklos kontrolės registracinis numeris
Aprasymas	VARCHAR(255)	Taip	Ne	Užduoties aprašymas
Vykdytojas	VARCHAR(50)	Taip	Taip	Mokestinį tyrimą atliekantis specialistas
Pradzia	DATETIME	Taip	Taip	Mokestinio tyrimo pradžia
Pabaiga	DATETIME	Ne	Taip	Mokestinio tyrimo pabaiga
InfData	DATETIME	Taip	Taip	Informacijos įvedimo data
Koregavo	VARCHAR(50)	Taip	Taip	Koregavęs vartotojas

Lentelės tblMTyrimai_JN indeksai

Indeksas	Lentelės laukas	Pirminis raktas	Unikalus	Rūšiavimo tvarka
ID	ID	Taip	Taip	Ascending
MTID	MTID	Ne	Ne	Ascending
MTRData	MTRData	Ne	Ne	Ascending
MTRNr	MTRNr	Ne	Ne	Ascending
Kodas	Kodas	Ne	Ne	Ascending
Analize	Analize	Ne	Ne	Ascending
Vizitavimas	Vizitavimas	Ne	Ne	Ascending
VRData	VRData	Ne	Ne	Ascending
VRNr	VRNr	Ne	Ne	Ascending
VKontrolė	VKontrolė	Ne	Ne	Ascending
VKRData	VKRData	Ne	Ne	Ascending
VKRNr	VKRNr	Ne	Ne	Ascending
Vykdytojas	Vykdytojas	Ne	Ne	Ascending
Pradzia	Pradzia	Ne	Ne	Ascending
Pabaiga	Pabaiga	Ne	Ne	Ascending
InfData	InfData	Ne	Ne	Ascending
Koregavo	Koregavo	Ne	Ne	Ascending

2 PRIEDAS. AVMI intraneto portalo lentelių ir jų indeksų generavimo SQL scenarijus

```
-- This SQL DDL script

-- Driver Used : Microsoft Access Driver.
-- Time Created: 2004 December 12 20:49.

-- Create database.

-- Create new table `tblPazeidimai`.
-- `tblPazeidimai` : Table of tblPazeidimai
-- `ID` : Skaitliukas
-- `AKodas` : AVMI kodas
-- `RData` : Rašto data
-- `RNR` : Rašto numeris
-- `Kodas` : MM Kodas
-- `Pavadinimas` : MM Pavadinimas
-- `Pastaba` : Pastaba
-- `InfData` : Informacijos data
-- `Koregavo` : Koregavęs vartotojas
create table `tblPazeidimai` (
  `ID` COUNTER,
  `AKodas` INTEGER,
  `RData` DATETIME,
  `RNR` VARCHAR(25),
  `Kodas` VARCHAR(11),
  `Pavadinimas` VARCHAR(255),
  `Pastaba` LONGCHAR,
  `InfData` DATETIME,
  `Koregavo` VARCHAR(50), constraint `ID` primary key (`ID`));

-- Create new table `tblMTyrimai_JN`.
-- `tblMTyrimai_JN` : Table of tblMTyrimai_JN
-- `ID` : Skaitliukas
-- `MTID` : Mokestinio tyrimo ID
-- `MTRData` : Mokestinio tyrimo registravimo data
-- `MTRNR` : Mokestinio tyrimo registracinis numeris
-- `Kodas` : MM kodas
-- `Pavadinimas` : MM Pavadinimas
-- `Analize` : Užduotis - analizė
-- `Vizitavimas` : Užduotis - vizitavimas
-- `VRData` : Vizitavimo registravimo data
-- `VRNR` : Vizitavimo registracinis numeris
-- `VKontrolė` : Užduotis - veiklos kontrolė
-- `VKRData` : Veiklos kontrolės registravimo data
-- `VKRNR` : Veiklos kontrolės registracinis numeris
-- `Aprasymas` : Užduoties aprašymas
-- `Vykdytojas` : Mokestinį tyrimą atliekantis specialistas
-- `Pradzia` : Mokestinio tyrimo pradžia
-- `Pabaiga` : Mokestinio tyrimo pabaiga
-- `InfData` : Informacijos įvedimo data
-- `Koregavo` : Koregavęs vartotojas
create table `tblMTyrimai_JN` (
  `ID` COUNTER,
  `MTID` INTEGER,
  `MTRData` DATETIME,
  `MTRNR` INTEGER,
  `Kodas` VARCHAR(11),
  `Pavadinimas` VARCHAR(255),
  `Analize` BIT,
```

```

`Vizitavimas` BIT,
`VRData` DATETIME,
`VRNr` INTEGER,
`VKontrole` BIT,
`VKRData` DATETIME,
`VKRNR` INTEGER,
`Aprasymas` VARCHAR(255),
`Vykdytojas` VARCHAR(50),
`Pradzia` DATETIME,
`Pabaiga` DATETIME,
`InfData` DATETIME,
`Koregavo` VARCHAR(50), constraint `ID` primary key (`ID`));

-- Create new table `tblMTyrimai`.
-- `tblMTyrimai` : Table of tblMTyrimai
-- `MTID` : Skaitliukas
-- `MTRData` : Mokestinio tyrimo registravimo data
-- `MTRNr` : Mokestinio tyrimo registracinis numeris
-- `Kodas` : MM kodas
-- `Pavadinimas` : MM Pavadinimas
-- `Analyze` : Užduotis - analizė
-- `Vizitavimas` : Užduotis - vizitavimas
-- `VRData` : Vizitavimo registravimo data
-- `VRNr` : Vizitavimo registracinis numeris
-- `VKontrole` : Užduotis - veiklos kontrolė
-- `VKRData` : Veiklos kontrolės registravimo data
-- `VKRNR` : Veiklos kontrolės registracinis numeris
-- `Aprasymas` : Užduoties aprašymas
-- `Vykdytojas` : Mokestinį tyrimą atliekantis specialistas
-- `Pradzia` : Mokestinio tyrimo pradžia
-- `Pabaiga` : Mokestinio tyrimo pabaiga
-- `InfData` : Informacijos įvedimo data
-- `Koregavo` : Koregavęs vartotojas
create table `tblMTyrimai` (
  `MTID` COUNTER,
  `MTRData` DATETIME,
  `MTRNr` INTEGER,
  `Kodas` VARCHAR(11),
  `Pavadinimas` VARCHAR(255),
  `Analyze` BIT,
  `Vizitavimas` BIT,
  `VRData` DATETIME,
  `VRNr` INTEGER,
  `VKontrole` BIT,
  `VKRData` DATETIME,
  `VKRNR` INTEGER,
  `Aprasymas` VARCHAR(255),
  `Vykdytojas` VARCHAR(50),
  `Pradzia` DATETIME,
  `Pabaiga` DATETIME,
  `InfData` DATETIME,
  `Koregavo` VARCHAR(50), constraint `MTID` primary key (`MTID`));

-- Create new table `tblIsakymai`.
-- `tblIsakymai` : Table of tblIsakymai
-- `IID` : Skaitliukas
-- `Data` : Įsakymo data
-- `Nr` : Įsakymo Nr.
-- `Pavadinimas` : Įsakymo pavadinimas
-- `Nuoroda` : Dokumento Bylos nuoroda
-- `Ruose` : Įsakymo projekto ruošėjo v., pavardė
-- `Pastaba` : Pastaba
-- `InfData` : Informacijos įvedimo data

```



```

-- `Koregavo` : Koregavęs vartotojas
create table `tblIsakymai` (
  `IID` COUNTER,
  `Data` DATETIME,
  `Nr` VARCHAR(50),
  `Pavadinimas` LONGCHAR,
  `Nuoroda` VARCHAR(50),
  `Ruose` VARCHAR(25),
  `Pastaba` LONGCHAR,
  `InfData` DATETIME,
  `Koregavo` VARCHAR(50), constraint `IID` primary key (`IID`) );

-- Create new table `tblAVMI`.
-- `tblAVMI` : Table of tblAVMI
-- `AKodas` : AVMI kodas
-- `TPavadinimas` : Trumpas AVMI pavadinimas
-- `PPavadinimas` : Pilnas AVMI pavadinimas
create table `tblAVMI` (
  `AKodas` INTEGER,
  `TPavadinimas` VARCHAR(15),
  `PPavadinimas` VARCHAR(100), constraint `AKodas` primary key (`AKodas`) );

-- Add the remaining keys, constraints and indexes for the table `tblPazeidimai`.
create index `AKodas` on `tblPazeidimai` (`AKodas` ASC);

create index `InfData` on `tblPazeidimai` (`InfData` ASC);

create index `Kodas` on `tblPazeidimai` (`Kodas` ASC);

create index `Koregavo` on `tblPazeidimai` (`Koregavo` ASC);

create index `RData` on `tblPazeidimai` (`RData` ASC);

create index `RNr` on `tblPazeidimai` (`RNr` ASC);

-- Add the remaining keys, constraints and indexes for the table `tblMTyrimai_JN`.
create index `Analyze` on `tblMTyrimai_JN` (`Analyze` ASC);

create index `InfData` on `tblMTyrimai_JN` (`InfData` ASC);

create index `Kodas` on `tblMTyrimai_JN` (`Kodas` ASC);

create index `Koregavo` on `tblMTyrimai_JN` (`Koregavo` ASC);

create index `MTID` on `tblMTyrimai_JN` (`MTID` ASC);

create index `MTRData` on `tblMTyrimai_JN` (`MTRData` ASC);

create index `MTRNr` on `tblMTyrimai_JN` (`MTRNr` ASC);

create index `Pabaiga` on `tblMTyrimai_JN` (`Pabaiga` ASC);

create index `Pradzia` on `tblMTyrimai_JN` (`Pradzia` ASC);

create index `Vizitavimas` on `tblMTyrimai_JN` (`Vizitavimas` ASC);

create index `VKontrole` on `tblMTyrimai_JN` (`VKontrole` ASC);

create index `VKRData` on `tblMTyrimai_JN` (`VKRData` ASC);

create index `VKRNr` on `tblMTyrimai_JN` (`VKRNr` ASC);

create index `VRData` on `tblMTyrimai_JN` (`VRData` ASC);

```

```

create index `VRNr` on `tblMTyrimai_JN` (`VRNr` ASC);
create index `Vykydytojas` on `tblMTyrimai_JN` (`Vykydytojas` ASC);
-- Add the remaining keys, constraints and indexes for the table `tblMTyrimai`.
create index `Analyze` on `tblMTyrimai` (`Analyze` ASC);
create index `InfData` on `tblMTyrimai` (`InfData` ASC);
create index `Kodas` on `tblMTyrimai` (`Kodas` ASC);
create index `Koregavo` on `tblMTyrimai` (`Koregavo` ASC);
create index `MTRData` on `tblMTyrimai` (`MTRData` ASC);
create index `MTRNr` on `tblMTyrimai` (`MTRNr` ASC);
create index `Pabaiga` on `tblMTyrimai` (`Pabaiga` ASC);
create index `Pradzia` on `tblMTyrimai` (`Pradzia` ASC);
create index `Vizitavimas` on `tblMTyrimai` (`Vizitavimas` ASC);
create index `VKontrolė` on `tblMTyrimai` (`VKontrolė` ASC);
create index `VKRData` on `tblMTyrimai` (`VKRData` ASC);
create index `VKRNr` on `tblMTyrimai` (`VKRNr` ASC);
create index `VRData` on `tblMTyrimai` (`VRData` ASC);
create index `VRNr` on `tblMTyrimai` (`VRNr` ASC);
create index `Vykydytojas` on `tblMTyrimai` (`Vykydytojas` ASC);
-- Add the remaining keys, constraints and indexes for the table `tblIsakymai`.
create index `Data` on `tblIsakymai` (`Data` ASC);
create index `InfData` on `tblIsakymai` (`InfData` ASC);
create index `Koregavo` on `tblIsakymai` (`Koregavo` ASC);
create index `Nr` on `tblIsakymai` (`Nr` ASC);
create index `Ruose` on `tblIsakymai` (`Ruose` ASC);
-- Add the remaining keys, constraints and indexes for the table `tblAVMI`.
create unique index `TPavadinimas` on `tblAVMI` (`TPavadinimas`);
-- Add foreign key constraints to table `tblPazeidimai`.
alter table `tblPazeidimai`
  add constraint `tblAVMItblPazeidimai` foreign key (
    `AKodas`)
  references `tblAVMI` (
    `AKodas`);

```

This is the end of SQL DDL script.

3 PRIEDAS. Testavimo duomenų kontrolinis pavyzdys

Testuojamas komponentas	Duomenys	Rezultatas
Įsakymo registravimo forma	Data: 1998.11.11 Nr.: 1-11 Ruošė: J.Jonaitis Pavadinimas: Dėl pakeitimo Pastaba: Byla: c:\Isak1-11.doc	Išvedamas pranešimas: „AVMI sukurta tik 1999.01.01”, po mygtuko “OK” paspaudimo ekrano žymeklis perkeliamas į lauką Data
	Data: 1999.11.11 Nr.: 1-11 Ruošė: J.Jonaitis Pavadinimas: Dėl pakeitimo Pastaba: Byla: c:\Isak1-11.doc	Įsakymo duomenys įrašyti į MS Access DB, įsakymo dokumentas įrašytas į serverio failinę sistemą. Suformuojamas puslapis su pranešimu apie sėkmingą įrašymą į MS Access DB
Įsakymų paieškos kriterijų forma	Metai: 1998 Data: Nr.: Pavadinimas: Ruošusio asmens pavardės fragmentas:	Išvedamas pranešimas „AVMI sukurta tik 1999.01.01”, po mygtuko “OK” paspaudimo ekrano žymeklis perkeliamas į lauką Metai.
	Metai: 2004 Data: Nr.: Pavadinimas: darbo Ruošusio asmens pavardės fragmentas:	Suformuojamas ataskaitos puslapis su 2004 metų įsakymų, kurių pavadinime yra žodis “darbo” duomenų lentele.
Pažeidimo registravimo forma	AVMI: Kauno Data: 2004.06.13 Nr.: 15-12-24 Kodas: 1234567 Pavadinimas: UAB “Lietus” Pastaba:	Išvedamas pranešimas: „Neįvesta lauko „Pastaba“ reikšmė”, po mygtuko “OK” paspaudimo ekrano žymeklis perkeliamas į lauką Pastaba
	AVMI: Kauno Data: 2004.06.13 Nr.: 15-12-24 Kodas: 1234567 Pavadinimas: UAB “Lietus” Pastaba: Neteikia ataskaitų	Pažeidimo duomenys įrašyti į MS Access DB,. Suformuojamas puslapis su pranešimu apie sėkmingą įrašymą į MS Access DB
Pažeidimų ataskaitos kriterijų forma	AVMI: Data: 2005.06.13 Nr.: Kodas: Pavadinimas: Pastaba:	Suformuojamas ataskaitos puslapis su pranešimu „Pagal įvestus paieškos kriterijus duomenų nerasta.
	AVMI: Kauno Data: Nr.: Kodas: Pavadinimas: liet Pastaba:	Suformuojamas ataskaitos puslapis. Ataskaitos lentelėje pateikti duomenys Kauno AVMI teiktos informacijos apie pažeidimus MM, kurių pavadinime yra fragmentas „liet“.

4 PRIEDAS. AVMI intraneto portalo ASP bylų paskirtis

Byla	Paskirtis
AccUP.asp	IMIS autorizacijos duomenų forma
IsakymaiK.asp	Įsakymų duomenų koregavimo serverio pusės scenarijus
IsakymaiKF.asp	Įsakymų duomenų koregavimo forma
IsakymaiPF.asp	Įsakymų duomenų paieškos peržiūrai kriterijų forma
IsakymaiPKF.asp	Įsakymų duomenų paieškos koregavimui kriterijų forma
IsakymaiPKS.asp	Įsakymų duomenų paieškos koregavimui sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
IsakymaiPS.asp	Įsakymų duomenų paieškos peržiūrai sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
IsakymaiR.asp	Įsakymų duomenų registravimo serverio pusės scenarijus
IsakymaiRF.asp	Įsakymų duomenų registravimo forma
IsakymaiT.asp	Įsakymų duomenų trynimo serverio pusės scenarijus
JVia.asp	Juridinių vienetų išregistravimo duomenų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
JViaF.asp	Juridinių vienetų išregistravimo duomenų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
JVra.asp	Juridinių vienetų registracijos duomenų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
JVraF.asp	Juridinių vienetų registracijos duomenų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
Kontaktai.asp	AVMI darbuotojų kontaktinių duomenų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
IJVPVMn.asp	Likviduotų juridinių vienetų, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
IJVPVMnF.asp	Likviduotų juridinių vienetų, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
mFAnF.asp	Mirusių fizinių asmenų nepriemokos ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
mFAnS.asp	Mirusių fizinių asmenų nepriemokos ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
mFAPVMn.asp	Mirusių fizinių asmenų, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
mFAPVMnF.asp	Mirusių fizinių asmenų, bet neišregistruotų iš PVM mokėtojų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
MTyrimaiK.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų koregavimo serverio pusės scenarijus
MTyrimaiKF.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų koregavimo forma
MTyrimaiPF.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų paieškos peržiūrai kriterijų forma
MTyrimaiPKF.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų paieškos koregavimui kriterijų forma
MTyrimaiPKS.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų paieškos koregavimui sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
MTyrimaiPS.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų paieškos peržiūrai sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
MTyrimaiR.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų registravimo serverio pusės scenarijus
MTyrimaiRF.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų registravimo forma
MTyrimaiT.asp	Mokestinių tyrimų registravimo duomenų trynimo serverio pusės scenarijus
PazeidimaiK.asp	Pažeidimų duomenų koregavimo serverio pusės scenarijus
PazeidimaiKF.asp	Pažeidimų duomenų koregavimo forma
PazeidimaiPF.asp	Pažeidimų duomenų paieškos peržiūrai kriterijų forma
PazeidimaiPKF.asp	Pažeidimų duomenų paieškos koregavimui kriterijų forma
PazeidimaiPKS.asp	Pažeidimų duomenų paieškos koregavimui sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
PazeidimaiPS.asp	Pažeidimų duomenų paieškos peržiūrai sąrašo formavimo serverio pusės scenarijus
PazeidimaiR.asp	Pažeidimų duomenų registravimo serverio pusės scenarijus
PazeidimaiRF.asp	Pažeidimų duomenų registravimo forma
PazeidimaiT.asp	Pažeidimų duomenų trynimo serverio pusės scenarijus
PVMDBD.asp	Bendrų PVM deklaracijos duomenų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
PVMDBF.asp	Bendrų PVM deklaracijos duomenų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
PVMDMD.asp	Mokėtojo PVM deklaracijos duomenų ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
PVMDMF.asp	Mokėtojo PVM deklaracijos duomenų ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
PVMmsk.asp	PVM mokėtojų skaičiaus ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
PVMmskF.asp	PVM mokėtojų skaičiaus ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
RIPVMmsk.asp	Įregistruotų/išregistruotų PVM mokėtojų skaičiaus ataskaitos formavimo serverio pusės scenarijus
RIPVMmskF.asp	Įregistruotų/išregistruotų PVM mokėtojų skaičiaus ataskaitos formavimo kriterijų įvedimo forma
Sveikiname.asp	Sveikinimo gimimo dienos proga AVMI darbuotojams formavimo serverio pusės scenarijus

5 PRIEDAS. Kompaktinis diskas

Kompaktinio disko turinys:

- AVMI portalo instaliacijos bylos.
- Magistro darbo Microsoft Word formato dokumento byla.
- Magistro darbo Adobe Acrobat PDF formato dokumento byla.
- Rational Rose 2002 Enterprise Edition CASE įrankiu paruošto projekto byla.