



K A U N O  
TECHNOLOGIJOS  
UNIVERSITETAS

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

Birutė Lemešienė

**MOKYKLOS PROBLEMINIŲ ĮVYKIŲ INFORMACINĖ  
SISTEMA**

Magistro darbas

**Recenzentas  
doc. dr. K. Baniulis**

**2008-05-19**

**Vadovas  
prof. S. Gudas**

**2008-05-19**

**Atliko  
IFT-6 gr. stud.  
B.Lemešienė  
2008-05-19**

**KAUNAS, 2008**

# **INFORMATION SYSTEM OF SCHOOL PROBLEM-ORIENTED EVENTS**

## **SUMMARY**

Modern society considers to be an informant. Such point of view is formed under existing favorable common condition – the appearance of personal computer – one of the principal mankind inventions. Majority of education institutions (primary school, basic school, gymnasium and other schools) make use of information base controlling system. In every school there is a responsible person who takes care on and puts in order the information base. Others who only have the use of information base are called the information users.

Educational institutions which have bought the assigned stock come across the problem having no unified system helping accumulate and analyze the owned stock and register the problems connected with the hindrance into the teaching process. Often they call the person responsible for household and ask for help when come into collision with the problem. Sometimes the pupil is send to inform about spoiled stock. So the lesson's time is wasted and the important information can be told wrong.

The best decision would be to create such system giving the possibility to bring the stock and register all coming problems. The facts would be automatically given to responsible person. So the teaching process would be unhampered. Program would use the facts kept in the information base.

In this work we'll analyze centralized users working places control system in the Internal affairs Ministry and in detail analyze the controlling process of Service Desk system in inspection. We'll try to make project for educational institutions of informant system helping solve the problem of register important events assigned stock.

## TERMINŲ IR SANTRUPŲ ŽODYNAS

Santrumpa	Paaiškinimas
CMDB	Konfigūracijų duomenų bazė
IS	Informacinė sistema
IT	Informacinės technologijos
TPĮ	Taikomoji programinė įranga
ITI	IT infrastruktūra
KDV	Kompiuterizuota darbo vieta
TPĮ	Taikomoji programinė įranga
NSM	CA Unicenter tinklo valdymo sistema
DMS	CA Unicenter KDV valdymo sistema
CI	Konfigūracinis vienetas
ITSM	Informacinių technologijų paslaugų valdymas
PT	Paslaugos tarnyba (angl. Service Desk)
VRM	Vidaus reikalų ministerija
APM	"Alignability Process Model" - konkretizuota, supaprastinta ITIL versija
MOF	"Microsoft Operations Framework" - labai supaprastinta, dalies modulių netekusi ITIL versija.
SLA	Paslaugų lygio susitarimas

# TURINYS

INFORMATION SYSTEM OF SCHOOL PROBLEM-ORIENTED EVENTS .....	2
SUMMARY .....	2
TERMINŲ IR SANTRUPŲ ŽODYNAS .....	3
ĮVADAS .....	9
1. ANALITINĖ DALIS (BENDROJI, TIRIAMOJI) DALIS .....	11
1.1. Kas tai ITIL? .....	11
1.1.1. Paslaugų teikimas (angl. Service Delivery) .....	15
1.1.2. Paslaugų lygio valdymas (angl. Service Level Management) .....	16
1.1.3. IT Finansų valdymas (angl. Financial management for IT services) .....	17
1.1.4. Pateikiamumo valdymas (angl. Availability management) .....	18
1.1.5. Paslaugų palaikymas (angl. Service Support) .....	19
1.1.6. Problemų valdymas (angl. Problem Management) .....	20
1.1.7. Pakeitimų valdymas (angl. Change Management) .....	21
1.1.8. Incidentų valdymas (angl. Incident management) .....	22
1.1.9. Konfigūracijų valdymas (angl. Configuration management) .....	23
1.2. VRM centralizuotos naudotojų darbo vietų valdymo sistemos analizė .....	26
1.2.1. Taikymo sritis .....	26
1.2.2. Incidentų valdymo procesas .....	28
1.2.3. Incidentų valdymo tvarka .....	28
1.2.4. Grįžtamojo ryšio informacijos rinkimo tvarka .....	31
1.2.5. Incidentų sprendimo progreso sekimo tvarka .....	32
1.2.6. Užklausų valdymo tvarka .....	33
1.2.7. Architektūra .....	34
1.3. Inspekcijos „Service Desk“ sistema .....	36
1.3.1. Incidentų valdymo procedūra .....	36
1.3.2. CMDB .....	44
1.3.2.1. CMDB keliami uždaviniai .....	44
1.3.2.2. Taikymo sritis ir apimtis .....	44
1.4. Lyginamoji lentelė .....	45
2. PROJEKTINĖ DALIS .....	47
2.1. Uždavinio analizė .....	47
2.1.1. Uždavinio specifikacija .....	47
2.1.2. Dalykinė sritis .....	47
2.1.3. Probleminė sritis .....	48

2.1.4.	Tiksmai .....	52
2.1.5.	Naudotojai.....	52
2.2.	POSISTEMĖS PROJEKTAVIMAS.....	53
2.2.1.	Mokymo įstaigos veiklos aprašymas .....	53
2.2.2.	Veiklos modelio procesai.....	54
2.3.	REIKALAVIMAI REALIZACIJAI.....	58
2.3.1.	Interfeiso reikalavimai .....	58
2.3.2.	Poreikių specifikacija.....	59
2.3.3.	Veiklos ir taikomųjų uždavinių modeliai (UCM – Use Case modelis) .....	59
2.4.	DB projektas .....	62
2.4.1.	DB ryšio schema (Visual Studio 2003 langas) .....	62
2.4.2.	DB lentelės.....	63
2.5.	Vartotojo sąsajos projektas .....	63
2.5.1.	Formos .....	63
3.	SISTEMOS/MOKYMO PRIEMONĖS DOKUMENTACIJA .....	69
3.1.	Administratoriaus dokumentacija .....	69
3.2.	Vartotojo dokumentacija.....	76
4.	SISTEMOS/MOKYMO PRIEMONĖS PANAUDOJIMAS MOKYMO PROCESSE	84
IŠVADOS	.....	85
LITERATŪRA	.....	86
1 PRIEDAS. APM - "Alignability Process Modelio schema	.....	88
2 PRIEDAS. SIEKIAMOS BŪKLĖS SCHEMA.....		89
3 PRIEDAS. LENTELIŲ APRAŠYMAS .....		90
4 PRIEDAS. CMDB konfigūracinių vienetų schema.....		92
5 PRIEDAS. APKLAUSOS REZULTATAI .....		93
6 PRIEDAS. INCIDENTŲ VALDYMO PROCESO SCHEMA .....		101
7 PRIEDAS. APKLAUSOS ANKETA.....		102

## Lentelių sąrašas

1.1 lentelė. PT apklausa registruojant incidentus .....	31
1.2 lentelė. Poveikių, prioritetų sąveika nustatanti incidentų pašalinimo laiką.....	35
1.3 lentelė. Poveikių, prioritetų sąveika nustatanti incidentų pašalinimo laiką.....	36
1.4 lentelė. Lyginamoji lentelė .....	45
2.1 lentelė. Duomenų srautų diagramų notacija .....	53
2.2 lentelė. UCM notacija .....	59
2.3 lentelė. Duomenų srautų aprašymas .....	60
2.4 lentelė. Taikomųjų uždavinių aprašymas.....	61

## Paveikslėlių sąrašas

1.1 pav. ITIL schema .....	11
1.2 pav. ITIL v3 schema [2] .....	12
1.3 pav. MOF schema .....	14
1.4 pav. Procedūra „Incidentų valdymas“ .....	31
1.5 pav. Procedūra „Grižtamojo ryšio rinkimas“ .....	32
1.6 pav. Procedūra „Incidentų sprendimo progreso sekimas“ .....	33
1.7 pav. Procedūra „Užklausų valdymas“ .....	34
1.8 pav. Incidentų valdymo proceso susietumas su kitais IT valdymo procesais ir IT PT funkcijomis. ....	38
1.9 pav. Incidento registravimo langas .....	40
1.10 pav. Incidento sprendimo eiga I-jame lygyje.....	42
1.11 pav. Incidento perdavimas II-lygio analitikams .....	43
2.1 pav. Turinčių Europos kompiuterio vartotojo pažymėjimą respondentų skaičius išreikštas procentais .....	48
2.2 pav. Apklaustų respondentų kompiuterio raštingumas išreikštas procentais .....	49
2.3 pav. Kvalifikacijos kėlimas.....	49
2.4 pav. Kompiuteris klasėse .....	50
2.5 pav. Ūkvedžio kvietimas įdiegus naują programinę priemonę.....	50
2.6 pav. Aukščiausiojo lygmens DFD .....	55
2.7 pav. „Mokyklos“ nulinio lygmens DFD, vaizduojantis pagrindinių vidinių procesų sąveikas .....	56
2.8 pav. „Mokyklos“ veiklos proceso „Administravimas“ pirmojo lygmens DFD.....	57

2.9 pav. "Mokyklos" II lygio DFD, aprašo naudotojo darbą iki informacija pasieks atitinkamą darbuotoją .....	58
2.10 pav. Veiklos uždavinių UCM .....	60
2.11 pav. Taikomųjų uždavinių UCM .....	61
2.12 pav. Ryšių schema .....	62
2.13 pav. Prisijungimo langas .....	63
2.14 pav. Pagrindinis langas .....	63
2.15 pav. Forma „Naujas incidentas“ .....	64
2.16 pav. Forma „Darbuotojas“ .....	64
2.17 pav. Forma „Vartotojai“ .....	65
2.18 pav. Forma „Įrangos klasifikatorius“ .....	65
2.19 pav. Forma „Pareigybių klasifikatorius“ .....	66
2.20 pav. Forma El. pašto nustatymai .....	66
2.21 pav. Duomenų perkėlimas į Microsoft SQL Server 2005 .....	67
2.22 pav. Ištraukti įrašai iš lentelės „ĮrangosTipai“ .....	68
2.23 pav. Prisijungimo langas .....	69
2.24 pav. Slaptažodžio keitimas .....	70
2.25 pav. Pagrindinis langas .....	71
2.26 pav. Spalvų paletė .....	71
2.27 pav. Funkcijos .....	71
2.28 pav. Administratoriaus galimybės .....	72
2.29 pav. Funkcija „Apie“ .....	72
2.30 pav. Darbuotojai .....	73
2.31 pav. Vartotojai .....	74
2.32 pav. Įrangos klasifikatorius .....	75
2.33 pav. Pareigybių klasifikatorius .....	75
2.34 pav. El. pašto nustatymai .....	76
2.35 pav. Prisijungimo langas .....	76
2.36 pav. Slaptažodžio keitimas .....	77
2.37 pav. Pagrindinis langas .....	78
2.38 pav. Spalvų paletė .....	78
2.39 pav. Funkcijos .....	78
2.40 pav. Funkcija Administravimas .....	79
2.41 pav. Funkcija „Apie“ .....	79
2.42 pav. Naujo incidento registravimo langas .....	80

2.43 pav. Incidento sprendimo langas .....	82
2.44 pav. El. pašto pranešimo langas.....	83
2.45 pav. Eksperimentinė dalis .....	84



## IVADAS

Šiuolaikinė visuomenė yra laikoma informacine visuomene. Šitoki požiūrį suformavo viena paprasta sąlyga ir ji manyčiau viena iš svarbiausių žmonijos atradimų, tai personalinis kompiuteris. Pastaruoju metu vis daugiau dėmesio sulaukia iš naudotojų informacinės technologijos, tai įvairios naujovės, metodai skaitmeninei informacijai kaupti ir jos perdavimas naudotojui. Naujos informacinės technologijos, tokios kaip internetas, hipertekstas, nuotolinis mokymas, tampa neatskiriama dabartinės visuomenės kasdienybės dalimi. Šios visos paminėtos ir nepaminėtos informacinės technologijos skatina domėtis nauja ir įvairia informacija, kad neatsiliktum nuo naujausių informacinių technologijų, o toks domėjimasis skatina profesiskai tobulėti.

Informacinių technologijų įtakos neišvengė ir Lietuvos mokymo įstaigos. Informacinių technologijų panaudojimas pedagogo darbe tampa labai aktualus. Šiuolaikinėje visuomenėje personalinis kompiuteris pedagogui tapo būtinu darbo įrankiu.

Gaila, kad nuo 1995 m. mokymo įstaigų kompiuterizavimu rūpinosi labai įvairios įstaigos: savivaldybės, įvairūs fondai, vyriausybė ir de ja, jos mokymo įstaigas aprūpindavo jau techniškai pasenusiais personaliniais kompiuteriais, t.y. juos pedagogai galėjo tik minimaliai panaudoti pamokose, nes naujausių technologijų diegimas į techniškai pasenusius personalinius kompiuterius buvo neįmanomas. Tačiau džiugu paminėti, kad šiuo metu jau daugelis Lietuvos mokymo įstaigų yra pilnai arba jau beveik pilnai aprūpintos galingais personaliniais kompiuteriais, serveriais, nešiojamais personaliniais kompiuteriais ir kitomis technikos naujovėmis, kuriose galima diegti ir tokias programines priemones, kurios reikalauja didelių personalinio kompiuterio resursų. Daugelyje mokymo įstaigų jau galima aptikti personalinius kompiuterius kiekvienoje klasėje, bibliotekose, mokytojų kambariuose.

Kad ir kaip mes nenorėtume, bet tenka pripažinti, kad personalinis kompiuteris palengvina pedagogų darbą. Didelis stabdis personalinių kompiuterių panaudojimui pamokose yra ir pačių pedagogų kompiuterinio raštingumo neturėjimas. Pedagogai kol kas nepilnai pasirengę taikyti naujausias technologijas pamokose. Tačiau tenka pastebėti, kad programinių priemonių naudojimas pamokose kelia pedagogų kvalifikaciją informacinėse technologijose. Pedagogas turi susipažinti su tam tikra priemone, o kas be ko jam be tos programinės priemonės reikės susipažinti ir įsisavinti personalinio kompiuterio panaudojimą. Pritrūkus kompetencijos, pedagogai gali pradėti reikalauti mokymo įstaigų vadovų juos išleisti mokintis kompiuterinio raštingumo. O tai vėlgi pasikartosiu yra džiugi naujiena šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje. Kuo daugiau pedagogų bus išlaikę ECDL (Europos kompiuterių vartotojų pažymėjimas) egzaminus, tuo lengviau ir efektyviau pedagogai

įgyvendins projektus mokymo įstaigose, pamokose, žymiai lengviau eisis bendrauti su kolegomis iš kitų valstybių.

Džiugina, kad nors ir labai palengva, bet Lietuvos mokymo įstaigos po truputį keičiasi ir keičiasi tik į gerąją pusę.

Daugelis Lietuvos mokymo įstaigų (pradinių, pagrindinių, dešimtmečių, gimnazijų ir kt.) informacijos saugojimui bei apdorojimui naudoja duomenų bazių valdymo sistemas. Kiekvienoje tokioje mokymo įstaigoje yra atsakingas asmuo, kuris prižiūri ir tvarko duomenų bazę. Kiti mokymo įstaigų darbuotojai, kurie tik naudojami duomenų baze, yra vadinami duomenų bazės naudotojais.

Mokymo įstaigos, kurios turi nusipirkę mokymo įstaigai skirtą inventorių, susiduria su problema, kad neturi vieningos informacinės sistemos, kurioje galėtų kaupti ir analizuoti turimą mokymo įstaigos inventorių taip pat registruoti iškilusias problemas, kurios susiję su mokymo trukdymu. Dažnai susiduriama su problema, kad sugedus kažkokiam inventoriui skubame skambinti atsakingam asmeniui už ūkį ir jo prašyti pagalbos arba „dar geriau“ pasiūsti mokinį, kuris praneštų apie sugedusį vieną ar kitą inventorių. Tuo yra gaišinamas pamokos laikas, mokinys gali nenugirsti jam skirtos svarbios informacijos.

Iš pirmo žvilgsnio problemos sprendimu galėtų būti atsakingo asmens paskyrimas, kuris sektų, analizuotų ir kauptų tokią informaciją apie mokymo įstaigos nupirktą, sugadintą inventorių vienoje vietoje. Tai nereikalautų papildomų lėšų, bet tarp daugelio pirkimo, taisymo aktų galima pasimesti.

Geriausias sprendimas būtų sukurti tokią sistemą, kuri leistų suvesti visą mokymo įstaigos inventorių bei registruoti iškilusias probleminius įvykius ir automatiškai informuoti atsakingus asmenis. Tokiu būdu registruojami mokymo įstaigos įvykiai netrukdytų mokymo proceso. Programa naudotų duomenis, saugomus duomenų bazėje.

Šiame darbe išanaluosime Vidaus reikalų ministerijoje (toliau – VRM) naudojamą centralizuotą naudotojų darbo vietų valdymo sistemą, detaliau paanalizuosime Inspekcijos Service Desk sistemos valdymą. Šios dvi sistemos bus sulyginamos bei suprojektuosime mokymo įstaigai tokią informacinę sistemą, kurios pagalba bus realizuota tokia problema kaip įvykių registravimas, kurie trukdo mokymo procesui.

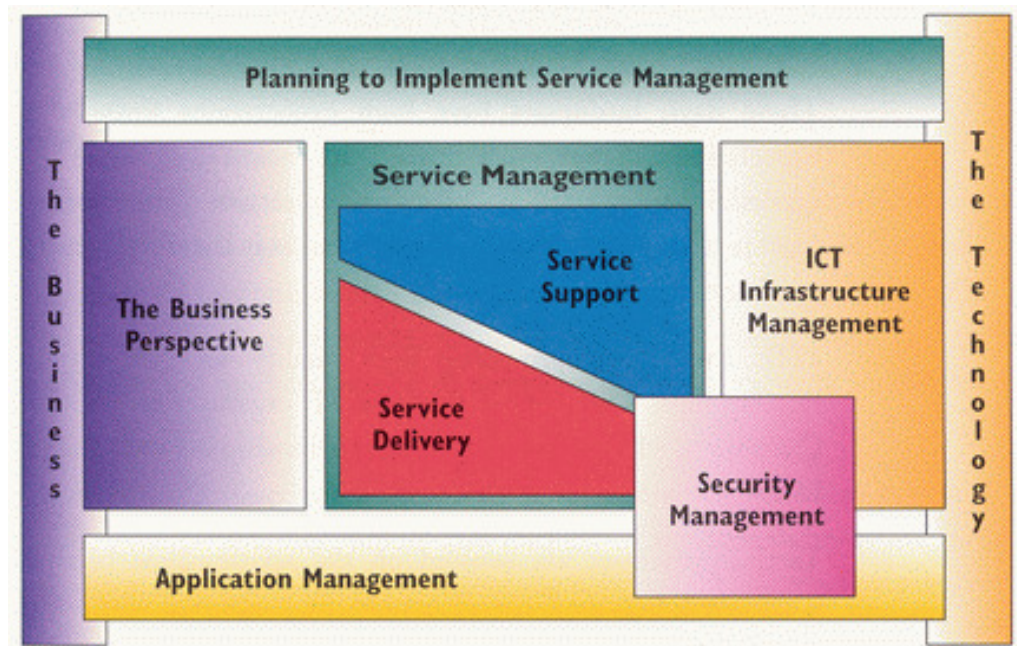
# 1. ANALITINĖ DALIS (BENDROJI, TIRIAMOJI) DALIS

## 1.1. Kas tai ITIL?

ITIL - (iš angl. Information Technology Infrastructure Library) - informacinių technologijų infrastruktūros valdymo bibliotekos metodologija, orientuota į darbo kokybės gerinimą bei kokybės užtikrinimą IT kompanijose.<sup>1</sup>

ITIL yra keliolikos knygų biblioteka, aprėpianti įvairias įmonių ir valstybinių institucijų IT paslaugų valdymo sritis.

ITIL yra suderintas su tarptautiniu standartu tokiu kaip ISO-20000. Taip pat suderintas su D. Britanijos BS-15000 ir atitinkantis ISO-9000 reikalavimus.



1.1 pav. ITIL schema

Metams bėgant, ITIL'o modulių skaičius kaitaliojais. Tradiciniai, jau nusistovėję ITIL'o moduliai yra 6:

- Service support - paslaugų aptarnavimo procesai;
- Service delivery - paslaugų sukūrimo ir pateikimo procesai;
- Planning to Implement Service Management - ;
- ICT Infrastructure Management – ICT infrastruktūros valdymas;
- Applications Management – aplikacijų valdymas;
- The Business Perspective – veiklos perspektyva.

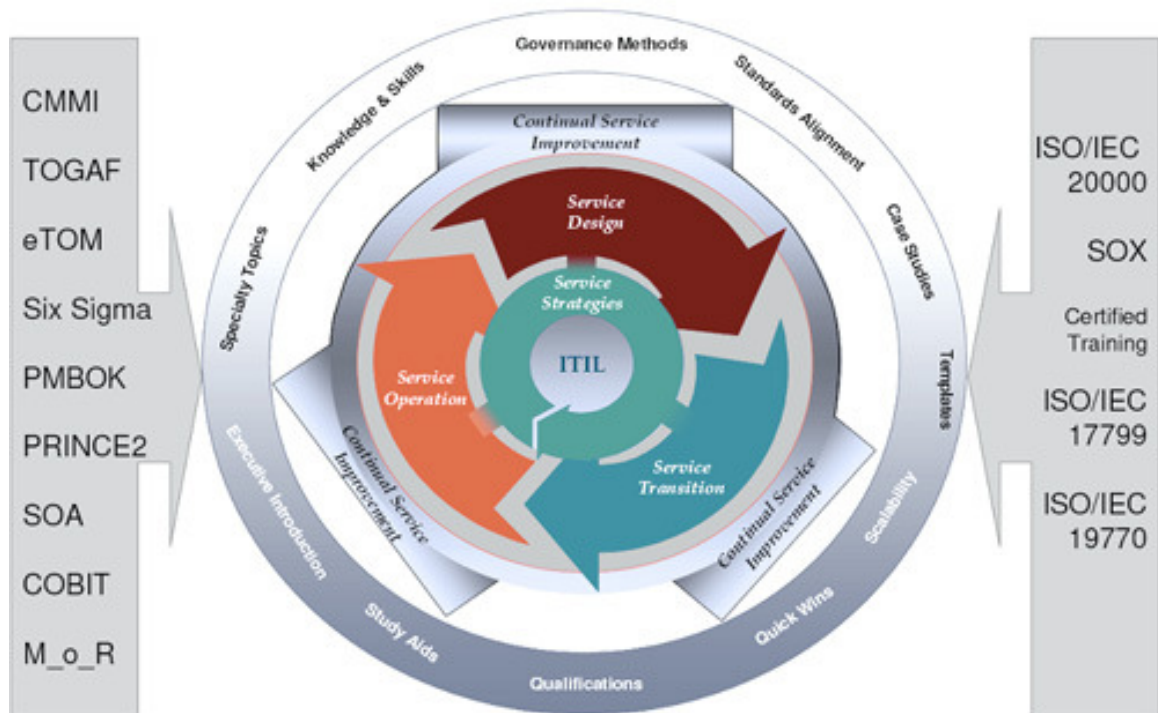
Yra ir du naujesni moduliai:

<sup>1</sup> <http://lt.wikipedia.org/wiki/ITIL>

- Security Management – saugumo valdymas;
- Software Asset Management – programinės įrangos valdymas.

Naujame, 3-čiame ITIL' o leidime yra numatyti tik 5 moduliai:

- Service Strategies – paslaugų strategija;
- Service Design – paslaugų kūrimas;
- Service Transition – paslaugų pakeitimas;
- Service Operation – paslaugų vykdymas;
- Continuous Service Improvement – nuolatinis paslaugų gerinimas.



1.2 pav. ITIL v3 schema [2]

Trečiajame ITIL'e svarbiausi yra du moduliai, kuriuos įdiegus bet kurioje įstaigoje, galima manyti, kad įstaiga jau yra ITIL' o vergė:

Service support - su paslaugų aptarnavimu susiję procesai:

- Service desk - klientų aptarnavimas;
- Incident management - incidentų valdymas;
- Problem management - problemų valdymas;
- Configuration management - dokumentacijos valdymas;
- Change management - pakeitimų valdymas ir dokumentacijos teisingumo valdymas;
- Release management - naujų paslaugų įvedimo ar esamų paslaugų pakeitimo valdymas.

Bei:

Service delivery - su paslaugų sukūrimu ir pateikimu susiję procesai:

- Availability management - paslaugos pateikiamumo valdymas;
- Capacity management - resursų valdymas;
- Financial management - finansų valdymas;
- Service level management - įsipareigojimų vykdymo valdymas;
- IT Service continuity management - katastrofinių situacijų valdymas;
- IT Security management - duomenų saugumo ir konfidencialumo valdymas.<sup>2</sup>

Pagrindiniai tai skirstosi į dvi sritis: Service Delivery ir Service Support. Pirmoji apima paslaugų pardavimus, sutartis ir kita, o antroji - techninių dalykų valdymą. Šios dvi sritys kartu vadinamos ITSM (IT Service Management (liet. – IT paslaugų valdymas), toliau – ITSM).<sup>3</sup> ITSM – tai procesai, teikiantys informacinių technologijų paslaugų techninę priežiūrą.

Šiuolaikinė ITIL - tai populiariausia pasaulyje IT įstaigų bei įstaigų IT padalinių valdymo metodologija, kombinuojanti paprastumą su IT veiklos gerinimu.

Dauguma IT įstaigų bei įstaigų IT padalinių didžiausią dėmesį kreipia į technologijas (įrangos, programų ir t.t. atnaujinimą), kiek mažesnę dėmesį į darbuotojus (jų atranką, kvalifikacijos kėlimą), tuo pat metu procesai lieka menkai tesutvarkyti. Taigi, daugumai bent kiek stambesnių IT įstaigų bei IT padalinių (10-15 žmonių ar daugiau) lieka labai didelės galimybės pagerinti veiklą, tiesiog sutvarkant informacinių technologijų procesus, kitaip tariant - įdiegiant ITIL'ą.

Šiame darbe pateikiamos rekomendacijos ITIL procesams įdiegti, apibrėžiami pagrindiniai jų privalumai, kokią naudą gauna juos įdiegusios įstaigos.

ITIL yra paremta keliomis teorinio apibendrinimo idėjomis: visų pirma, siekiant tiksliai aprašyti galimus procesus, ITIL sukuria specifinius terminus, skirtus procesų aprašymams: daug ITIL naudojamų sąvokų ne visiškai tiksliai atitinka įprastas atitinkamų žodžių prasmes, pvz., Incidentas ITIL terminologijoje reiškia bet kokią paslaugos sutrikimą, nepriklausomai nuo jo kilmės, o Problema - ne naudotojo patiriamą paslaugos sutrikimą, o tik incidento priežastį. Tokie terminai garantuoja tikslų ir vienareikšmį įstaigoje vykstančių procesų aprašymą, tačiau truputį apsunkina pačios ITIL teorijos įsisavinimą. Pritaikant ITIL teoriją įvairioms kalboms, pirmiausiai būna išverčiamas ITIL terminų žodynas. Šiuo metu Lietuviško

---

<sup>2</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=9>

<sup>3</sup> <http://itil.wordpress.com/>

vieningo ITIL terminų žodyno nėra. UAB „Alna“ yra išleidusi terminų žodyną, kurį galima rasti jų internetiniame puslapyje.<sup>4</sup>

Kitas ITIL bruožas - tai abstrakcija. Skirtingai nuo taikomųjų metodologijų, tokių, kaip APM ar MOF, ITIL nekonkretizuoja procesų, ar juo labiau, naudojamų priemonių. Pvz., ITIL nustato, kad CMDB (angl. – Configuration Management Data Base) gali būti keičiama tik Pakeitimų valdymo proceso metu, tačiau nekonkretizuoja CMDB laikomų duomenų struktūros ar tų duomenų paskirties.

Nors daugelis dalykų ITIL teorijoje atitinka CobIT sampratą, ITIL yra orientuota visų pirma į kokybės gerinimą, o ne į taupų lėšų panaudojimą, finansinį verslo skaidrumą ar panašiai, todėl labiau tinka valstybinėms įstaigoms, įmonėms, kurioms IT veikla yra kritiškai svarbi bei IT firmoms, besiorientuojančioms į viršutinį rinkos sektorių. Kita vertus, skirtingai nei CobIT, ITIL nekelia ypatingų reikalavimų, susijusių su auditais ir pan., todėl diegiama žymiai lengviau.

Egzistuoja kelios modifikuotos ITIL versijos:

- APM - "Alignability Process Model" - konkretizuota, supaprastinta ITIL versija su pavyzdinėmis procedūromis bei konfigūracija HP Service Desk programai. Viena iš ypatybių - "Service call" ir "Incident" valdymo apjungimas. Skirtingai nuo įprastinio ITIL, APM modelis gali būti įdiegtas žymiai lengviau, tokiu būdu tapdamas tarpiniu laipteliu, ITIL-izuojant įstaigą (1 priedas).

- MOF - "Microsoft Operations Framework" - labai supaprastinta, dalies modulių netekusi ITIL versija. Labai smarkiai orientuota į programinės įrangos kūrimą bei palaikymą, kuris šioje teorijoje išnagrinėtas daug išsamiau, nei ITIL.<sup>5</sup>



1.3 pav. MOF schema

Šiuo metu ITIL priklauso OGC („Office of Government Commerce“). Anksčiau ši organizacija buvo žinoma Jungtinės Karalystės valdžios departamento CCTA („Central Computer and Telecommunications Agency“) vardu. 1980 metų pabaigoje britų vyriausybė

<sup>4</sup> [http://www.alna.lt/ai/it\\_zinynas/it\\_zodynas/?l=C](http://www.alna.lt/ai/it_zinynas/it_zodynas/?l=C)

<sup>5</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=9>

nutarė susitvarkyti savo IT ūkį ir susisteminti bei sutraukti į vieną vietą visą turimą medžiagą apie šio ūkio valdymą – t.y. biblioteką. Todėl 1989 pasirodė pirmoji ITIL versija, kurią sudarė 40 knygų. Tai buvo didžiulis informacijos kiekis, kurį reikėjo papildomai adaptuoti ir sutvarkyti, tačiau juo buvo galima naudotis. Šią versiją išleido CCTA 2000-ųjų pabaigoje ir 2001 – ūjų pradžioje pasaulį pasiekė antroji versija. Ją išleido OGC, kuri iš esmės buvo senoji CCTA, tačiau gerokai atsinaujinusi ir optimizuota kaip ir naujoji ITIL.<sup>6</sup>

### **1.1.1. Paslaugų teikimas (angl. Service Delivery)**

Paslaugos teikimas - tai paslaugų teikimo klientui valdymas. Paslaugų teikimo procesai užtikrina, kad paslaugos būtų pateikiamos taip, kaip nurodyta sutartyje tarp kliento ir paslaugos teikėjo, apibūdina įsipareigojimus, užtikrina pastarųjų priežiūrą. Tradiciškai, paslaugos teikimas susideda iš penkių disciplinų, tačiau neretai prie jų prijungiama atskira ITIL sritis – IT saugumo valdymas (angl. IT Security management).

Paslaugos teikimas susideda iš šių procesų:

- Pateikiamumo valdymas (angl. Availability management) – įvertina realią paslaugos teikimo kokybę, įvertina, kokia paslaugos dalis buvo suteikta ir panašiai;
- Resursų valdymas (angl. Capacity management) – užtikrina, kad teikti paslaugai bus pakankami kiekiai įrangos, žmonių ir kita;
- Finansų valdymas (angl. Financial management for IT services) – užtikrina, kad pinigai būtų išleidžiami optimaliu (nors nebūtinai taupiausiu) būdu;
- Paslaugos įsipareigojimų valdymas (angl. Service level management) – užtikrina, kad sutartyse būtų nurodomi išmatuojami parametrai bei, kad paslauga būtų įmanoma;
- IT paslaugų tęstinumo valdymas (angl. IT Service continuity management) – užtikrina, kad svarbiausios įstaigai IT paslaugos būtų atstatytos, net ir įvykus nenumatytiems įvykiams;
- IT saugumo valdymas (angl. IT Security management) – užtikrina, kad duomenys būtų saugūs ir konfidencialūs.

Paslaugų teikimo procesai yra skirti paslaugos pateikimo klientui (pardavimo) gerinimui: Jie padeda užtikrinti, kad klientas gaus tai, ką užsakė, kad įstaiga įstengs įgyvendinti įsipareigojimus, kad pinigai, išleisti paslaugai suteikti, bus sugrąžinti iš kliento.

Paslaugos teikimo ašis - tai paslaugos įsipareigojimų valdymas, kuris įtraukia kitus procesus: griežtai apibrėžiant įvairius įmanomus įsipareigojimus, įstaiga gali nustatyti

---

<sup>6</sup> <http://www.itforum.lt/Articles/82.aspx>

reikalavimus visiems kitiems paslaugos teikimo procesams. Paslaugos įsipareigojimų valdymas negali būti pilnai įgyvendintas, neįgyvendinus likusių procesų, nors kiti procesai gali egzistuoti ir formaliai neapibrėžiant įsipareigojimų.<sup>7</sup>

### **1.1.2. Paslaugų lygio valdymas (angl. Service Level Management)**

Paslaugų teikimo lygio valdymas – tai pagrindinis, pilnai reguliuojantis visą IT veiklos procesas, kuris gali korektiškai dirbti tik įdiegus likusius procesus. Bet, pažvelgus iš kitos pusės, likusieji procesai yra išties naudingi, tik esant paslaugų teikimo valdymui: nesvarbu kurio informacinių technologijų proceso tikslas - patenkinti kliento poreikius taip, kaip nori klientas.

Esminis tikslas, ruošiant paslaugų teikimo sutartis - viską aprašyti minimaliu skaičių rinkiniu, kiekvieną įsipareigojimą apibrėžiant tam tikru išmatuojamu dydžiu, pvz., gedimų skaičiumi per mėnesį, neveikimo laiku per mėnesį, kartu griežtai apibrėžiant, kas yra paslaugos veikimas, o kas - ne. Veikimą galima apibrėžti, kaip serverio operacijų per minutę skaičiumi, Interneto ryšio kanalo pralaidumu, paketų praradimo procentu ir kita.

Tipiniais atvejais SLA būna numatyti šie dalykai:

- paslaugos gavėjo įsipareigojimai, kurie nusako būtinas sąlygas SLA įgyvendinimui iš paslaugos gavėjo pusės (pavyzdžiui: galimybė prieiti prie sistemos ar įrangos gedimų ar profilaktinių darbų atveju, elektros energijos tiekimas ar kita);
- formalus paslaugos veikimo apibrėžimas, leidžiantis vienareikšmiškai nustatyti, kada paslauga veikia, o kada – neveikia;
- paslaugų teikimo laikas (pvz., nuo 8 iki 17 val., išskyrus savaitgalius ir švenčių dienas);
- paslaugų pateikiamumas (angl. Availability), dažniausiai nurodomas, kaip procentinis įsipareigojimas (pvz., kad paslauga veiks 99,9 proc. patikimumu per mėnesį);
- paslaugos patikimumas (angl. Reliability), dažniausiai nurodomas, kaip maksimalus gedimų skaičius per mėnesį;
- reakcijos laikas – laikas, per kurį pradedamas šalinti gedimas;
- paslaugos atstatymo laikas – laikas, per kurį, gedimo atveju, paslauga privalo vėl imti veikti;
- numatyti apmokėjimai ir baudos.

---

<sup>7</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=6>



Paslaugų lygio valdymo procesas glaudžiai susijęs su keliais kitais procesais, ypač - pateikiamumo valdymu (angl. Availability management), kuris nustato, kiek paslauga atitiko įsipareigojimus bei incidentų valdymu, kuris veikia priklausomai nuo nustatytų SLA.<sup>8</sup>

### **1.1.3. IT Finansų valdymas (angl. Financial management for IT services)**

IT finansų valdymas - tai sritis, apimanti visus finansinius informacinės technologijos veiklos aspektus. IT finansų valdymas remiasi įprastinėmis kaštų bei apskaitos metodikomis, nors, dažniau orientuojamasi į tam tikrą išvystytoms, matricinėms kaštų bei pajamų skaičiavimo metodologijoms. ITIL finansų valdymas nėra visos metodologijos atskaitos taškas, dažniau remiamasi įprasta geriausia praktika, leidžiančia lengviau prisitaikyti prie verslo, o ne konkretaus verslo naudojama apskaita, prie kurios būtų pririšamas visas IT valdymas. Pagrindiniai IT finansų valdymo tikslai:

- suplanuoti ir parengti IT paslaugų ir veiklos biudžetą;
- vykdyti finansinę apskaitą;
- pateikti įstaigos vadovybei ataskaitinius finansinius duomenis apie IT veiklą;
- užtikrinti infrastruktūros pirkimą už optimaliausią kainą;
- užtikrinti teisingą lėšų paskirstymą IT padalinio viduje;
- įvertinti išlaidas įvairioms suteikiamoms paslaugoms, tam, kad išleistas

lėšas vėliau būtų galima įvertinti ir atgauti iš paslaugų gavėjo.

Standartiniais atvejais išlaidos suskirstomos taip:

- įranga (aparatura, dalys, kita);
- programos;
- organizacija (darbuotojai, viršvalandžiai ir panašiai.);
- patalpų nuoma ir išlaikymas;
- perkelti kaštai (išlaidos, susijusios su užsakymais trečiosioms šalims).

Kiekviena iš šių kategorijų gali būti suskirstoma į tiesioginius ir netiesioginius bei kapitalizuojamus ir einamuosius kaštus.

IT finansų valdymas itin glaudžiai susijęs su resursų valdymo procesu, netiesiogiai – su paslaugų lygio valdymu (leidžia įvertinti išlaidas, skirtas incidentų šalinimui, sulaužytų įsipareigojimų kompensavimui).

---

<sup>8</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=17>

IT finansų valdymas dažniausiai būna gana sunkiai suprantamas daugumai techninių darbuotojų, tačiau bendrais bruožais - tai labai aiškus ir skaidrus procesas, kurio pagrindinis tikslas - suskaičiuoti, kiek kas kainuoja ir kaip padaryti, kad išlaidos būtų mažesnės.<sup>9</sup>

#### **1.1.4. Pateikiamumo valdymas (angl. Availability management)**

Pateikiamumo valdymas – tai tokia ITIL metodologijos sritis, kuri kartu su paslaugų lygio valdymo procesu kontroliuoja paslaugų kokybę (pateikiamumo patikimumą ir kita). Šiems vertinimams yra naudojamos stebėjimo programos, incidentų statistika ir t.t.. Pagrindinis šio proceso tikslas - padėti optimizuoti paslaugų kokybę už optimaliausią kainą. Esant išvystytam pateikiamumo valdymo procesui yra išskirstomi dar į šiuos subprocesus:

- paslaugos pateikiamumo reikalavimų apibrėžimas;
- paslaugos pateikiamumo plano sudarymas;
- pateikiamumo stebėjimas;
- aptarnavimo darbų kontrolė;

Svarbiausi kriterijai, kuriais vadovaujasi pateikiamumo valdymas, vertindamas paslaugas yra:

- pateikiamumas (angl. Serviceability) – jei paslauga gaunama iš trečiosios šalies, šis parametras apibrėžia tiesiog laukiamą paslaugos ar komponento pateikiamumą procentais (pvz., 99.5 proc. mėnesinio paslaugos veikimo);
- patikimumas (angl. Reliability) – tai laiko tarpas, per kurį paslauga ar komponentas veikia be gedimų (angl. MTBF - Mean time between failures) arba galima pasakyti kitaip, kad tai gedimų skaičių per numatytą laikotarpį (pavyzdžiui: gedimų skaičių per mėnesį ar metus);
- atstatomumas (angl. Recoverability) – tai laiko tarpas, reikalingas atstatant paslaugą ar komponentą į tokią būseną, kuri buvo iki gedimo, t.y. į darbingą būseną;
- aptarnaujumas (angl. Maintainability) – paslaugos ar komponento suderinimas aptarnavimui, įskaičiuojant ir potencialiai kenksmingas pasekmes, kurias gali sukelti planiniai darbai ir panašiai, nepriklausomai nuo to, ar darbai yra suplanuoti, ar darbas daromas reaguojant į incidentą;
- atsparumas (angl. Resilience) – paslaugos ar komponento sugebėjimas atlaikyti kitų, susijusių paslaugų ar komponentų gedimus bei automatiškai atsistatyti;
- saugumas (angl. Security) – apsaugojimas nuo saugumo skylių.

---

<sup>9</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=87>

Pateikiamumo valdymo procesas labai glaudžiai susietas su paslaugų lygio procesu: kuriant ir teikiant paslaugą, reikia užtikrinti, kad visi serviso aspektai būtų išmatuojami ir aprašyti. Tai ir garantuoja SLM procesas, tuo tarpu pateikiamumo valdymas užtikrina matavimo rezultatų gavimą ir panaudojimą. Tipiški įvertinimui tinkami parametrai, kurie būna įtraukiami į SLA (angl. Service Level Agreement):

- paslaugos apibrėžimas, nusakantis sudedamąsias paslaugos dalis;
- pateikiamumas (angl. Availability) - paslaugos sudedamųjų dalių rodikliai (angl. QoS - Quality of Service), pvz., ICMP atsakymų laikai, SQL užklausų vykdymo laikai ir kita;
- Service desk užklausos: incidentų kiekiai, reakcijos laikai, sprendimo laikai;
- aplinkybės (angl. Contingency): suteiktos paslaugos teikimo sąlygų suderinimas, reikalinga dokumentacija, patalpos, trečiųjų šalių įtraukimas;
- resursų panaudojimas (angl. Capacity) – duomenys apie tinklo pralaidumą, uždelsimus, naudotojų kiekius, ataskaitas ir kita;
- kaštai – paslaugos apmokestinimas, numatomos baudos, tuo atveju, kai pažeidžiamos SLA sąlygos.

Paslaugų pateikiamumo valdymo procesas yra itin glaudžiai susijęs su Resursų panaudojimo valdymu procesu (leidžia įvertinti poreikių kitimą), Problemų valdymo procesu (padeda proaktyviai spręsti problemas). Pagrindinė pateikiamumo valdymo nauda - jis leidžia apibendrintai valdyti ir planuoti IT paslaugų pokyčius, remiantis ir paslaugų tarpusavio sąryšiais, ir augimo prognozėmis, ir bendrais įstaigos poreikiais - taip pasiekiamas bendras IT paslaugų kokybės augimas, išvengiant nesubalansuoto IT tobulinimo.<sup>10</sup>

### **1.1.5. Paslaugų palaikymas (angl. Service Support)**

Paslaugų palaikymas – tai šeši ITIL procesai, skirti klientų bei paslaugų aptarnavimui. Šių procesų paskirtis - užtikrinti, kad klientas būtų efektyviai aptarnaujamas, paslauga būtų kiek įmanoma kokybiškesnė, gedimų šalinimas būtų kuo greitesnis, o įvairūs techniniai pakeitimai nepadarytų neigiamos įtakos paslaugos gavėjui.

Paslaugų palaikymas nagrinėja šiuos procesus:

- Klientų aptarnavimas (angl. Service desk) - ITIL nagrinėjamas kaip funkcija, perduodanti klientų užklausimus, incidentus ir kita į kitus procesus;

---

<sup>10</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=85>

- Incidentų valdymas - incidentų (gedimų) taisymas - šio proceso tikslas - gedimo atveju atkurti paslaugos teikimą per kiek įmanoma trumpesnę laiką;
- Problemų valdymas - problemų (incidentų priežasčių) šalinimas - šis procesas ieško buvusių ar potencialiai galimų gedimų priežasčių ir jas šalina;
- Konfigūracijų valdymas - vieningos įstaigai duomenų bazės (CMDB), turinčios reikalingą techninę dokumentaciją, palaikymas;
- Pakeitimų valdymas - užtikrina, kad įvairūs darbai bus vykdomi, įvertinant galimas rizikas, išsaugant pakeitimus duomenų bazėje;
- Naujų paslaugų įvedimo ar esamų paslaugų pakeitimo valdymas.

Paslaugų palaikymo procesai yra orientuoti į gamybos (arba paslaugų teikimo) gerinimą: kokybės užtikrinimą, greitesnį ir efektyvesnį gedimų šalinimą ir pan. Svarbiausias procesas, struktūruojantis paslaugų palaikymą - tai Konfigūracijų valdymas (angl. Configuration management). Visus kitus procesus galima laikyti vienaip ar kitaip aptarnaujančiais konfigūracijų valdymo procesą bei CMDB. Kita vertus, šis procesas negali efektyviai veikti, nerealizavus kitų procesų, tuo tarpu kiti - gali (tiesa, nekokybiškai) veikti ir be konfigūracijų valdymo.<sup>11</sup>

#### **1.1.6. Problemų valdymas (angl. Problem Management)**

Problemų valdymas - tai procesas, atsakingas už gedimų priežasčių identifikavimą bei šalinimą. Šio proceso tikslas - atrasti problemas, išaiškinti jų kilmę, rasti jų sprendimo būdus. Suradus sprendimo būdą, pakeitimų valdymo (angl. Change management) procesas pašalina problemas. Tuo atveju, kai sprendimo būdai nepavyksta rasti, turi būti atrandami daliniai sprendimai (angl. workaroud), palengvinantys incidentų valdymo procesą.

Problemos sąvoka ITIL reiškia nežinomą vieno ar kelių incidentų priežastį. Problema, kuri yra identifikuota, turi sprendimo būdus ir yra pašalinta, vadinama žinoma klaida (angl. known error). Priklausomai nuo to, ar ieškomos jau buvusių incidentų priežastys, ar siekiama su incidentais kovoti prevenciškai, išskiriami du problemų valdymo būdai:

- reaktyviniame (angl. reactive) problemų valdyje nagrinėjamos tik jau egzistuojančios, aktyvios problemos, kurios jau yra sukėlusios incidentų. Pagrindinis duomenų šaltinis šiuo atveju - incidentų statistika, darbuotojų pastebėjimai;
- proaktyviniame (angl. proactive) problemų valdyje šalinamos tos galimos problemos, kurios dar nekėlė incidentų, bet gali jų sukelti ateityje. Šiuo atveju didžiausią reikšmę turi resursų valdymo (angl. Capacity management) procesas. Praktikoje

<sup>11</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=5>

proaktyviai šalinti problemas sugeba tik įstaigos, pakankamai pilnai įdiegusios ITIL ar kitas IT valdymo metodologijas.

Problemų valdymas - bene vienintelė ITIL sritis, kurios darbo metodai dažniausiai negali būti tiksliai apibrėžiami: Problema - neapibrėžti, nežinomi dalykai, atitinkamai, juos reikia ieškoti, analizuoti, nuspėti.

Egzistuoja keli svarbiausi informacijos šaltiniai, kuriais remiantis, galima atrasti problemas:

- incidentai ir vedama stebėjimo statistika;
- resursų valdymas;
- įvairių įstaigų (techninės ir programinės įrangos tiekėjų ir kitų) pranešimai apie pastebėtas klaidas;
- Žmonių pastebėjimai:
  - o Darbuotojų pastebėjimai;
  - o Didesnę kvalifikaciją turinčių klientų pastebėjimai apie neįprastus gedimų pasikartojimus;
  - o Specialistų pastebėjimai apie reguliarius ar keistus incidentus ir jų priežastis.

Problemų valdymo procesas reikalauja aukštos problemų vadovo (angl. Problem manager) techninės kvalifikacijos, žinių, intuicijos, bei labai geros psichologinės atmosferos įstaigoje. Problemų valdymo procesas visada įtraukiamas į IT tęstinumo valdymo palaikymą, sunkių incidentų sprendimą.<sup>12</sup>

### **1.1.7. Pakeitimų valdymas (angl. Change Management)**

Pakeitimų valdymas - plati sąvoka, į kurią gali būti įtraukta praktiškai visa įstaigos veikla, kuri tik nėra susijusi su gedimų šalinimu, veiklos rodiklių įvertinimu. Siauresne prasme - tai bet kokių darbų, kurie tik susiję su CMDB pakeitimais, valdymas.

Dar kuriant konfigūracijų valdymo metodologijas, buvo įsitikinta, kad teisingą informaciją apie naudojamus resursus, įrangą, programas ir pan. įstaiga gali turėti tik tada, kai visi tokių resursų įvedimai, pakeitimai ir šalinimai yra registruojami. Konfigūracijų valdymo procesas pats savaime negali užtikrinti, kad CMDB bus teisinga ir pilna. Net atkakliausias konfigūracijų administratorius gali nesužinoti apie realiai atliktus įrangos pakeitimus ar naują įrangą, todėl, jei nėra pakeitimų valdymo, netgi teisinga ir pilna CMDB ilgainiui tampa

---

<sup>12</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=14>

neteisinga, joje išlieka tik dalis įstaigos įrangą aprašančių įrašų. Todėl reikalingas procesas, kuris užtikrintų, kad visi pakeitimai atsispindėtų įstaigos naudojamose CMDB.

Kita vertus, buvo įsitikinta, kad neplanuoti ar blogai suorganizuoti keitimai gali turėti neigiamų pasekmių įstaigai: pavyzdžiui, atnaujinant serverį, kurio resursų nepakanka, gali sustoti visos įstaigos darbas ir nors toks atnaujinimas išspręstų dėl nepakankamo našumo kilusias problemas, darbas atliktas nelaiku ar neinformavus naudotojų, įstaigai gali atnešti milžiniškus nuostolius. Aukščiau minėtos priežastys ir nustato esminius pakeitimų valdymo tikslus:

- užtikrinti, kad visi pasikeitimai atsispindėtų CMDB taip, kaip reikalauja konfigūracijų valdymo procesas;
- užtikrinti, kad pakeitimų pasekmės būtų įvertintos, pakeitimai būtų atliekami informuojant suinteresuotus naudotojus bei gaunant jų sutikimą;
- užtikrinti, kad pakeitimai būtų naudingi visai įstaigai.

Įstaigoje ar įstaigos padalinyje pakeitimų valdymas turėtų kontroliuoti visus svarbius darbus, kuriuose tik gali keistis CMDB duomenys.

Pakeitimus galima skirstyti į tris rūšis:

- CMDB sukuriama naujas įrašas;
- CMDB keičiamas esamas įrašas;
- CMDB padaromas neaktyvus esamas įrašas.

Kiekvienas pakeitimas turėtų susidėti iš kelių stadijų:

- rizikos įvertinimas;
- pakeitimo patvirtinimas;
- pakeitimo įvykdymas;
- sėkmingai atlikto pakeitimo patikrinimas.

Gedimų atveju, gali būti panaudojama šiek tiek kitokia pakeitimų tvirtinimo schema:

- gedimų šalinimas;
- pakeitimų registravimas CMDB;
- tikrinama, ar pakeitimas nesukėlė nenumatytų pasekmių.<sup>13</sup>

### **1.1.8. Incidentų valdymas (angl. Incident management)**

Incidentų valdymas - ITIL procesas, atsakingas už iškilusių gedimų pašalinimą.

Pagrindinė šio proceso sąvoka - incidentas - reiškia bet kokią įvykį įstaigoje, kuris nėra IT paslaugų teikimo standartinių operacijų dalis ir sukelia IT paslaugos (pavyzdžiui: el. pašto)

<sup>13</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?f=2&t=13>

tiekimo nutrūkimą arba paslaugos kokybės sumažėjimą (pavyzdžiui: labai vėluoja el. laiškų išsiuntimas). Užregistravus incidentą, priežastys nėra aiškinamos kodėl paslaugos tiekimas nutrūko arba sumažėjo paslaugos kokybę. Šio proceso tikslas – kaip galima greičiau atstatyti IT paslaugų tiekimą, taip mažinant neigiamą IT sutrikimų poveikį tiesioginei įstaigos veiklai ir užtikrinant aukščiausią IT paslaugų lygį, jų kokybę bei prieinamumą. Kai paslauga vėl ima veikti, incidentas laikomas išspręstu.

Pagal ITIL, kiekvienas incidentas turi būti registruojamas, o jo priežastys šalinamos Problemų valdymo (angl. Problem management) procese. Dažniausiai incidentai registruojami, pranešus apie gedimą klientui arba gavus aliarmą iš stebėjimo sistemų, nors galimi ir atvejai, kai duomenys apie incidentą ateina kitais keliais.

Dažniausia incidentų šalinimų funkcijas atlieka Service Desk tarnyba (klientų aptarnavimo padalinys).

Su incidentų valdymo procesu yra susiję Pateikiamumo valdymo (angl. Availability management ir Įsipareigojimų valdymo (angl. Service level management) procesai, incidentų duomenis naudojantys paslaugos pateikiamumui ir įsipareigojimų vykdymui įvertinti, taip pat – Problemų valdymo (angl. Problem management) procesas, naudojantis incidentų statistikas problemų (incidentų priežasčių) paieškai.<sup>14</sup>

### **1.1.9. Konfigūracijų valdymas (angl. Configuration management)**

Konfigūracijų valdymas – tai procesų ir procedūrų veiksmų visuma, skirtų CMDB (konfigūracijos valdymo duomenų bazės, angl. Configuration Management Data Base) palaikymui.

Pagrindinės šio proceso sąvokos - tai CMDB (konfigūracijų duomenų bazė) ir CI (konfigūracinis vienetas, iš angl. Configuration Item).

Konfigūracijų valdymas – bene tai vienas iš seniausių ITIL procesų. ITIL konfigūracijų valdymo sąvoka yra platesnė, pritaikyta visų pirma svarbių duomenų valdymui. Konfigūracijų valdymo procesas yra labai svarbus, apjungiantis kitus palaikymo procesus į vieną visumą: jei įstaiga įstengia efektyviai vykdyti šį procesą, galima tarti, kad ji valdo visą savo IT ūkį.

Pagrindinis konfigūracijų valdymo tikslas - užtikrinti tikslią, teisingą ir savalaikę informaciją apie įstaigai svarbius dalykus. Informacija saugoma CMDB. Siaurąja prasme konfigūracijų valdymas aprašo techninę ir programinę įrangą, jos sąryšius ir panašiai, plačiąja prasme - bet ką, kas tik yra susiję su IT skyriaus darbu:

- kompiuterius;

---

<sup>14</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=8>

- paslaugas;
- klientus;
- darbuotojus;
- dokumentus;
- kita.

Konfigūracijų valdymo proceso įgyvendinimas užtikrina efektyvų visų kitų ITIL procesų darbą bei naudą. Be konfigūracijų valdymo praktiškai negali veikti Paslaugos pateikiamumo ir Problemų valdymų procesai.

Pagrindiniai Konfigūracijų valdymo vykdomi darbai:

- identifikavimas – visų IT ūkio komponentų identifikavimas, aprašymas ir įtraukimas į CMDB;
- kontrolė – kiekvieno konfigūracinio vieneto valdymas, jį galinčių keisti asmenų nustatymas;
- statuso nustatymas – kiekvieno konfigūracinio vieneto statuso įrašymas ir valdymas;
- patikrinimas – priežiūra bei auditai, skirti CMDB korektiškumui užtikrinti.

CMDB pakeitimus vykdo Pakeitimų valdymo procesas, o Konfigūracijų valdymo procesas nurodo, kaip ir kokie duomenys turi būti saugomi. Kontroliuoja Pakeitimų valdymo procesą, reikalaujamas, kad būtų registruojami visi pakeitimai, informacija CMDB būtų pakankama ir nuolat atnaujinama.

Diegiant ITIL, tenka tuo pat metu diegti ir Konfigūracijų valdymo ir Pakeitimų valdymo procesus, nors pastarasis iš principo gali egzistuoti ir be CMDB, t.y. gali būti pradėtas diegti anksčiau. Kita vertus, Konfigūracijų valdymas, nesant Pakeitimų valdymo, tampa tiesiog neįmanomu.

Daugiausiai iš Konfigūracijų valdymo išlošiantys procesai - tai Incidentų valdymas (greitesnis incidentų sprendimas, remiantis tikslesniais techniniais duomenimis) bei Problemų valdymas (išsami statistika apie gedimus). Konfigūracijų valdymas leidžia surišti techninę įrangą su servisais, tokiu būdu tapdamas Service support ir Service delivery procesus jungiančia grandimi.<sup>15</sup>

#### **1.1.9.1. Istorinė apžvalga**

Istoriškai pirmosios CMDB (kartu su Konfigūracijų valdymo procesais) atsirado apie 1950-1960 IBM ir NASA, valdant didelius programavimo projektus. Daugeliu atvejų

<sup>15</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=3>



nenumatyti programinės pakeitimai sukeldavo kritines, bet sunkiai atrandamas klaidas, kurios neretai būdavo pastebimos tik praėjus keleriems mėnesiams po pakeitimų. Tuometinė technika dar neleido naudoti kodo versijavimo priemonių ar kompiuterinių duomenų bazių, todėl būdavo naudojami popieriniai pakeitimų žurnalai. Kiekvienam programinės įrangos moduliui būdavo skiriamas lapas ar keli, kur būdavo įrašomi duomenys apie padarytus kodo keitimus. Teigiama, kad net tokie popieriniai žurnalai sumažino klaidų skaičių bent keletą kartų bei leido visiškai išvengti ilgų, neretai savaites trunkančių klaidų paieškų.

Šiuolaikinis to laiko metodikų palikimas - tai plačiai paplitę programinės įrangos pakeitimų aprašymai (ang. Change Log), kuriuos daugelis mėgėjiškų programuotojų rašo net nesuprasdami, kam to reikia - tai tiesiog gero tono požymis.<sup>16</sup>

### 1.1.9.2. Šiuolaikinės CMDB

Šiuolaikinės CMDB yra atskiriamos nuo programų kodo ir apima ne tik programinę, bet ir aparatinę įrangą, žmones, paslaugas ir t.t..

Tipiniu atveju CMDB būna struktūruojama, įvedant dviejų tipų objektus: konfigūracinius vienetus ir jų ryšius.

CMDB konfigūraciniai vienetai skirstomi į kelias rūšis, priklausomai nuo to, kokia tų konfigūracinių vienetų prasmė. Skirstymas gali būti įvairus, priklausomai nuo to, kiek tiksliai norima viską dokumentuoti ir kontroliuoti. Dažniausiai naudojamos tokios elementų rūšys:

- Įranga:
  - laidai,
  - maršrutizatoriai,
  - kompiuteriai,
  - serveriai.
- Programos:
  - programiniai moduliai,
  - bibliotekos,
  - programų pakeitimai.
- Paslaugos:
  - vidinės paslaugos,
  - gaunamos paslaugos,
  - teikiamos paslaugos.
- Dokumentai:

---

<sup>16</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=36>

- sutartys,
- techninė dokumentacija,
- Organizaciniai vienetai:
  - įstaigos,
  - žmonės,
  - darbo grupės.

Į kiekvieną konfigūracinį vienetą gali būti įrašomi patys įvairiausi duomenys, pradedant konfigūracinio vieneto atitinkančio daikto buvimo vieta ir baigiant pačiu objektu, pvz., į maršrutizatoriaus konfigūracinį vienetą gali būti įdėti visi konfigūraciniai failai, o programos konfigūracinis vienetas gali būti apjungtas su DSL (angl. Definitive Software Library) elementu, t.y., per konfigūracinį vienetą gali būti gauta pati programa ar jos modulis.

Kita svarbi CMDB dalis - tai ryšiai tarp konfigūracinių vienetų. Dažniausiai išskiriami ryšių tipai:

- tinklo ryšys (aprašantis tinklo sujungimus);
- motininis-dukterinis ryšys (aprašo įrenginio sandarą, suriša jo elementus);
- pakeičiamumo (angl. Redundancy) ryšys (susieja pakaitinius įrenginius);
- paslaugų ryšys (nuoroda į paslaugą, kurią teikia konfigūracinis vienetas);
- pavaldumo ryšys (nuoroda į aptarnaujančią darbo grupę);
- programinės priklausomybės ryšys;
- finansinis ryšys (pvz., nuoroda į tiekėją, aptarnavimo kontraktą ir kita).

Kai kuriais atvejais (pvz., aprašant kompiuterių tinklus ar paslaugas) ryšiai gali būti netgi svarbesni už pačius konfigūracinio vieneto duomenis, pvz. tinklo įrangos atveju ryšiai gali aprašyti visą kompiuterinio tinklo topologiją, o paslaugų atveju ryšiai leidžia nustatyti, kokie paslaugų gavėjai gali nukentėti, vykdant įrenginio pakeitimus.<sup>17</sup>

## **1.2. VRM centralizuotos naudotojų darbo vietų valdymo sistemos analizė**

### **1.2.1. Taikymo sritis**

VRM įdiegtos kompiuterinės priemonės, leidžiančios centralizuotai valdyti VRM informacinės sistemos naudotojų darbo vietas, naudojant IBM Tivoli programų įrangą.

<sup>17</sup> <http://www.itsm.lt/forumas/viewtopic.php?t=36>

VRM buvo apibrėžti pagrindiniai naudotojų centralizuoto darbo vietų valdymo komponentai, kurie leidžia sėkmingai vykdyti pavestus uždavinius IT departamentui, atliekant šias funkcijas:

- inventorizuoti naudojamą techninę ir programinę įrangą;
- įvertinti naudojamos programų įrangos atitikimą licencijų sąlygoms;
- atlikti nuotolinį naudotojų darbo vietų valdymą;
- automatizuotai konfigūruoti naudotojų darbo vietų programų įrangą;
- stebėti kompiuterių tinkle esančius įrenginius;
- centralizuotai tvarkyti naudotojų duomenis bei jų naudojamus resursus.

Naudotojų centralizuoto darbo vietų valdymo kompiuterinės sistemos tikslas – centralizuotai, nuotoliniu būdu administruoti naudotojų darbo vietas ir tarnybines stotis, rinkti bei analizuoti informaciją apie jų būseną ir būsenos kaitą, informuoti sistemos administratorius apie galimus incidentus ir suteikti priemones jiems išvengti.

Naudotojų centralizuoto darbo vietų valdymo kompiuterinė sistema skirta:

- naudotojų darbo vietų bei tarnybinių stočių stebėjimui, pranešimų apie įvykius juose kaupimui, atrinkimui bei pavaizdavimui sistemos administratoriaus kompiuterio ekrane;
- centralizuotai, o jei reikia ir automatizuotai, atlikti pilną naudotojų techninės bei programų įrangos inventorizavimą;
- centralizuotai, o jei reikia ir automatizuotai diegti programų įrangą bei jos atnaujinimus;
- centralizuotai, o jei reikia ir automatizuotai diegti programų įrangą bei jos atnaujinimus;
- teikti sistemos administratoriams išsamią informaciją apie programų įrangos naudojimą, licencijas;
- stebėti kompiuterių tinklo infrastruktūrą, matyti kompiuterių tinklo pokyčius;
- teikti pagalbą naudotojams nuotoliniu būdu, centralizuotai tvarkyti naudotojų duomenis bei jų resursus.

Incidentų valdymo procesas apima užklausų bei incidentų valdymą, kurie gali būti susiję su:

- teikiamomis IT paslaugomis techninei įrangai;
- teikiamomis IT paslaugomis programinei įrangai.

## **1.2.2. Incidentų valdymo procesas**

### **1.2.2.1. Proceso apimtis**

Incidentų valdymo procesas apima:

- incidentų valdymo tvarką:
  - incidentų nustatymą ir registraciją,
  - klasifikaciją ir pirminę priežiūrą,
  - tyrimą, diagnostiką ir sprendimą,
  - paslaugos teikimo atstatymą ir incidento uždarymą.
- grįžtamojo ryšio informacijos surinkimo tvarką;
- incidentų sprendimo progreso sekimo tvarką;
- incidentų sprendimo ataskaitų rengimo ir analizės tvarką;
- užklausų valdymo tvarką.

### **1.2.2.2. Proceso įeitiniai duomenys**

Įeitiniai duomenys:

- užklausų duomenys;
- incidentų duomenys, kaupiami „Service Desk“ sistemoje;
- konfigūracijos duomenys, kaupiami CMDB;
- pirminės priežiūros klausimynai, skirti paslaugų tarnybai;
- duomenys apie IT paslaugas yra kaupiami „Service Desk“ sistemoje;
- duomenys apie naudotojus yra kaupiami „Service Desk“ sistemoje.

### **1.2.2.3. Proceso išeitiniai duomenys**

Išeitiniai duomenys:

- incidentų, užklausų duomenys, kaupiami „Service Desk“ sistemoje;
- incidentų kilimo priežasčių ir sprendimų aprašymai;
- grįžtamasis ryšys apie teikiamas IT paslaugas iš naudotojų;
- incidentų ir užklausų analizės rezultatai.

## **1.2.3. Incidentų valdymo tvarka**

Incidentų valdymas atliekamas pagal žemiau pateiktą aprašymą ir schemą:

1. Iš naudotojų gautą užklausą, Paslaugų tarnybos darbuotojas registruoja „Service Desk“ sistemoje.
2. Paslaugų tarnybos darbuotojas atlieka užklausos klasifikavimą, nustatydamas, ar gauta užklausa yra incidentas (siekiant gauti išsamesnius duomenis gali būti naudojami klausimynais) ir:

- jei naudotojas kreipiasi dėl to, kad įvyko incidentas – pereinama į 3 punktą;
  - jei ne - tolimesni veiksmai atliekami pagal situaciją.
3. Paslaugų tarnybos darbuotojas registruoja incidentą, įvertina neigiamą incidento poveikį teikiamai paslaugai ir nustato incidento prioritetą.
  4. Paslaugų tarnybos darbuotojas atlieka pirminę priežiūrą, kuriai skiriama ne daugiau kaip ketvirtadalis incidento sprendimui skirto laiko. Pirminė priežiūra apima incidento sprendimo paieškas (remiamasi klausimynuose surinkta informacija, ieškoma užregistruoto panašaus incidento, galbūt jau žinomas jo sprendimo būdas, ar laikinas sprendimas) ir:
    - jei incidento kilimo priežastis yra aiški ir incidentą pavyksta iškart pašalinti – pereinama į 10 punktą;
    - jei incidento kilimo priežastis yra neaiški, incidentą perduoda atitinkamos paslaugos analitikui – pereinama į 5 punktą.
  5. Paslaugos analitikas susipažįsta su gauta informacija (esant būtinybei tam paskiria II lygio priežiūros grupės specialistą arba kartu dalyvauja su II lygio priežiūros grupės specialistu), vykdo incidento tyrimą bei diagnostiką, kurių atlikimui skiriama ne daugiau kaip ketvirtadalis incidento sprendimui skirto laiko ir:
    - jei pavyko rasti incidento kilimo priežastį ir galima incidentą pašalinti – pereinama į 9 punktą,
    - jei pavyko rasti incidento kilimo priežastį, tačiau nėra galimybių incidento pašalinti – pereinama į 7 punktą,
    - jei nepavyko nustatyti incidento kilimo priežasties, incidentas perduodamas III lygio priežiūros grupės specialistui – pereinama į 6 punktą,
    - jei nepavyko nustatyti incidento kilimo priežasties ir III lygio priežiūros grupė netaikoma – pereinama į 7 punktą.
  6. III lygio priežiūros grupės specialistas nagrinėja incidentą, tam skiriama ne daugiau kaip ketvirtadalis incidento sprendimui skirto laiko, apie rezultatus praneša paslaugų analitikui ir:
    - jei pavyko rasti incidento sprendimą – pereinama į 9 punktą,
    - jei nepavyko rasti incidento sprendimo – pereinama į 7 punktą.
  7. Paslaugų analitikas (esant būtinybei tam paskiria II lygio priežiūros grupės specialistą arba kartu dalyvauja II ar III lygio priežiūros grupės specialistai) svarsto galimybę taikyti laikiną sprendimą ir:

- jei priima sprendimą taikyti laikiną sprendimą, jo vykdymui paskiria II lygio priežiūros specialistą – pereinama į 8 punktą,
  - jei taikyti laikiną sprendimą nėra galimybių (net ir per ilgesnį, nei incidento šalinimui skirtą laiką), laikoma, kad incidentas negali būti išspręstas – pereinama į 10 punktą.
8. II lygio priežiūros specialistas (taip pat gali dalyvauti ir III priežiūros grupės specialistai) diegia laikiną sprendimą ir registruoja darbo užduotį atstatyti pilnai paslaugos veikimą, kai atsiras galimybė. Pereinama į 10 punktą.
9. II arba III lygio priežiūros specialistas šalina incidento kilimo priežastį ir atstato paslaugos teikimą.
10. Paslaugos tarnybos darbuotojas informuoja naudotoją apie incidento sprendimo rezultata el. paštu ir užtikrina, kad visi duomenys, susiję su incidento valdymu, yra užfiksuoti „Service Desk“ sistemoje. Taip pat paskambina telefonu ir:
- jei incidentas buvo laikomas išspręstu, o naudotojas nesutinka, kad paslauga atstatyta – pereinama į 5 punktą;
  - jei incidentas buvo laikomas išspręstu ir naudotojas sutinka, kad paslauga atstatyta, incidentas laikomas pašalintu – pereinama į 11 punktą;
  - jei incidentas buvo laikomas neišspręstu, praneša naudotojui apie incidento šalinimo rezultatus – pereinama į 11 punktą.
11. Paslaugų tarnybos darbuotojas uždaro incidentą kartu rinkdamas grįžtamojo ryšio informaciją.

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Trukmė ir terminai	VA	PT	PA	II PG	III PG	Pastabos
1.	Užklauso pateikimas ir registravimas		(V)	(V)				○ Užklauso forma SD, klausimynai
2.	Užklauso klasifikavimas: ar tai incidentas? - jei incidentas – į 3., - jei ne incidentas – pagal „Užklauso valdymo tvarką“.	Iš karto		(V)				● Pagal „Užklauso valdymo tvarką“
3.	Incidento registravimas, jo poveikio ir prioriteto nustatymas	Iš karto		(V)				○ Incidento forma SD
4.	Pirminė priežiūra - jei pavyko išspręsti - į 10., - priešingu atveju - į 5.	Ne ilgiau kaip ketvirtadajį laiko		(V)				○ Incidento forma SD, SD duomenys
5.	Incidento tyrimas ir diagnostika (II PG) - jei galima pašalinti - į 9., - jei nėra galimybių pašalinti – į 7., - jei III PG netaikoma – į 7., - jei nenustatyta priežastis – į 6.	Ne ilgiau kaip ketvirtadajį laiko		(V)				○ Incidento forma SD
6.	Incidento tyrimas ir diagnostika (III PG) - jei rastas sprendimas - į 9., - jei nerastas sprendimas – į 7.,	Ne ilgiau kaip ketvirtadajį laiko		(V)				○ Duomenys apie incidentą el. paštu
7.	Laikino sprendimo taikymo galimybė - jei nutarta taikyti laikiną sprendimą - į 8., - jei neegzistuoja galimybių taikyti laikiną sprendimą – į 10.			(V)				○ Incidento forma SD
8.	Laikino sprendimo taikymas			(V)				○ Incidento forma SD
9.	Incidento šalinimas ir paslaugos atstatymas	Per incidento šalinimui skirtą laiką		(V)				○ Incidento forma SD
10.	Vartotojo informavimas			(V)				○ Incidento forma SD
11.	Grįžtamojo ryšio rinkimas ir incidento uždarymas	Po savaitės/ mėnesio		(V)				○ Incidento forma SD ● Pagal „Grįžtamojo ryšio informacijos rinkimo tvarką“

1.4 pav. Procedūra „Incidentų valdymas“

### 1.2.4. Grįžtamojo ryšio informacijos rinkimo tvarka

Paslaugų tarnybos darbuotojai, uždarydami incidentus, renka grįžtamojo ryšio informaciją iš IT paslaugų naudotojų apie aptarnavimo ir teikiamų IT paslaugų kokybę. Grįžtamojo ryšio informacija renkama pagal žemiau pateiktą aprašymą ir schemą:

1. Paslaugų tarnybos darbuotojai apklausia naudotojus vadovaudamiesi šia lentele:

1.1 lentelė

#### PT apklausa registruojant incidentus

Apklausiama	Kitą savaitę po incidento pašalinimo	Kitą mėnesį po incidento pašalinimo
Prioritetas		
Kritinis	Apklauiamas kiekvienas naudotojas individualiai	
Aukštas	Apklauiamas kiekvienas naudotojas individualiai	
Vidutinis		Naudotojai apklausiami

Žemas

Neapibrėžtas

pasirinktinai \*  
Naudotojai apklausiami  
pasirinktinai \*  
Naudotojai apklausiami  
pasirinktinai \*

2. Paslaugų tarnybos darbuotojai gautą iš naudotojų informaciją suveda į „Service Desk“ sistemą.
3. Paslaugų tarnybos darbuotojai uždaro incidentus.

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Trukmė ir terminai	PT	VA	Pastabos
1.	Naudotojų apklausa	Po savaitės/ mėnesio	V	D	Užklauso forma SD Remiantis lentelės duomenimis
2.	Apklauso duomenų įvedimas	Iš karto gavus duomenis	V		Užklauso forma SD
3.	Incidento uždarymas	Iš karto įvedus duomenis	V		Užklauso forma SD
		VA - naudotojas PT - paslaugų tarnybos darbuotojas	V - vykdo I - informuojamas		D - dalyvauja

1.5 pav. Procedūra „Grižtamojo ryšio rinkimas“

### 1.2.5. Incidentų sprendimo progreso sekimo tvarka

Paslaugų tarnybos darbuotojai viso incidento gyvavimo ciklo metu stebi incidentų sprendimo progresą pagal žemiau pateiktą aprašymą ir schemą:

1. Paslaugų tarnybos darbuotojas stebi „Service Desk“ sistemos duomenis siekdamas nustatyti, ar nėra viršijami SLA nurodyti incidentų šalinimo susitarimai ir ar nekyla grėsmė, kad tie susitarimai gali būti viršyti.
2. Paslaugos tarnybos darbuotojas, pastebėjęs, kad SLA nurodyti incidentų šalinimo susitarimai yra viršyti arba gali būti viršyti:

\* pasirenkant vartotojus siekiama užtikrinti, kad surinkta informacija atspindėtų informaciją skirtingų vartotojų ir paslaugų aspektu

\* pasirenkant vartotojus siekiama užtikrinti, kad surinkta informacija atspindėtų informaciją skirtingų vartotojų ir paslaugų aspektu

\* pasirenkant vartotojus siekiama užtikrinti, kad surinkta informacija atspindėtų informaciją skirtingų vartotojų ir paslaugų aspektu





- jei gali atlikti užklausoje numatytus darbus, priima paskyrimą – pereinama į 3 punktą.
- 3. Paskirtas darbuotojas atlieka darbus numatytus užklausoje. Esant būtinybei, dalyvauja ir naudotojas.
- 4. Paskirtas darbuotojas, atlikęs numatytus darbus, uždaro užklausą ir informuoja naudotoją.

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Trukmė ir terminai	VA	PT	DA	Šablonas/ produktas
1.	<i>Užklausą aptarnaujančio darbuotojo paskyrimas</i>	Iš karto		V	I	Užklauskos forma SD
2.	<i>Susipažinimas su paskirta užklausa</i> <i>- jei negali atlikti - į 1.,</i> <i>- jei gali - į 3.</i>	Gavęs paskyrimą		V	I	Užklauskos forma SD
3.	<i>Užklausoje numatytų darbų atlikimas</i>		D	V		Užklauskos forma SD
4.	<i>Užklauskos uždarymas ir vartotojo informavimas</i>		I	V		Užklauskos forma SD
			<b>VA</b> - vartotojas <b>DA</b> - darbuotojas	<b>PT</b> - paslaugų tarnybos darbuotojas	<b>V</b> - vykdo <b>I</b> - informuojamas	<b>D</b> - dalyvauja

1.7 pav. Procedūra „Užklauskų valdymas“

## 1.2.7. Architektūra

### 1.2.7.1. IT paslaugos aprašymas

IT paslaugą sudaro:

- Kompiuterizuota darbo vieta:
  - stacionari arba nešiojama darbo stotis,
  - monitorius,
  - bazinė programinė įranga,
  - papildoma programinė įranga.
- Palaikymo darbai:
  - bazinės ir papildomos programinės įrangos diegimas ir konfigūravimas,
  - bazinės programinės įrangos klaidų ištaisymų įdiegimas,
  - stacionarios arba nešiojamos darbo stoties ir/arba monitoriaus priežiūros ir remonto darbai,

- antivirusinės programinės įrangos atnaujinimas (Virus definitions),
- apmokymai ir konsultavimas KDV naudojimosi klausimais.

### 1.2.7.2. Paslaugos lygiai

IT paslauga KDVP turi dviejų lygių SLA:

- KDVP standartinių naudotojų;
- KDVP svarbių naudotojų.

#### 1.2.7.2.1. KDVP Standartinių naudotojų prioritetų skalė

Prioritetų (Priority) skalė taikoma šiame SLA:

- kritinis;
- aukštas;
- vidutinis;
- žemas;
- neapibrėžtas.

#### 1.2.7.2.2. KDVP Standartinių naudotojų poveikių skalė

Galimų poveikių skalė (Impact) taikoma šiame SLA:

- poveikis visai organizacijai;
- poveikis visam skyriui;
- poveikis grupei žmonių;
- poveikis vienam žmogui;
- nėra.

#### 1.2.7.2.3. KDVP Standartinių naudotojų incidentų pašalinimo laikas

1.2 lentelė

Poveikių, prioritetų sąveika nustatanti incidentų pašalinimo laiką

Poveikis \ Prioritetas	Kritinis	Aukštas	Vidutinis	Žemas	Neapibrėžtas
Poveikis visai organizacijai	1 val.				
Poveikis visam skyriui		4 val.			
Poveikis grupei žmonių			8 val.		
Poveikis vienam žmogui				24 val.	
Nėra					40 val.

#### 1.2.7.2.4. KDVP svarbių naudotojų prioritetų skalė

Prioritetų (Priority) skalė taikoma šiame SLA:

- kritinis;
- neapibrėžtas.

#### 1.2.7.2.5. KDVP svarbių naudotojų poveikių skalė

Galimų poveikių skalė (Impact) taikoma šiame SLA:

- poveikis visai organizacijai;
- poveikis visam skyriui;
- poveikis grupei žmonių;
- poveikis vienam žmogui;
- nėra.

#### 1.2.7.2.6. KDVP svarbių naudotojų incidentų pašalinimo laikas

1.3 lentelė

Poveikių, prioritetų sąveika nustatanti incidentų pašalinimo laiką

Poveikis \ Prioritetas	Kritinis	Neapibrėžtas
Poveikis visai organizacijai	1 val.	
Poveikis visam skyriui	1 val.	
Poveikis grupei žmonių	1 val.	
Poveikis vienam žmogui	1 val.	
Nėra		40 val.

### 1.3. Inspekcijos „Service Desk“ sistema

#### 1.3.1. Incidentų valdymo procedūra

Incidentai gali būti įvairios prigimties, pavyzdžiui:

- Taikomosios programinės įrangos (toliau – TPI) arba IS sutrikimai:
  - o TPI neįmanoma pasinaudoti arba neįmanoma prisijungti prie IS,
  - o Klaida TPI arba IS kas trikdo IT naudotojo darbą,
  - o Persipildė naudojamos kompiuterizuotos darbo vietos (toliau – KDV) diskinis kaupiklis.

- Aparatūros techniniai gedimai:
  - o Neveikia sisteminis KDV blokas,
  - o Iš CA Unicenter sprendimais valdomos ITI gautas automatinis signalas apie gedimą,
  - o Spausdintuvas nespausdina.
- Prašymai padėti:
  - o Paklausimai ir pasiteiravimai,
  - o Prašymas pateikti dokumentaciją,
  - o Prašymas padėti pamiršto slaptažodžio atvejais.

Keliami uždaviniai – standartizuoti užklausų ir incidentų valdymą įstaigos mastu ir taip sukurti pagrindą analizuoti tokio standartizuoto valdymo proceso veiksmingumą ir našumą bei, vadovaujantis tokios analizės išvadomis, tobulinti patį užklausų ir incidentų valdymą

#### **1.3.1.1. Taikymo sritis ir apimtis**

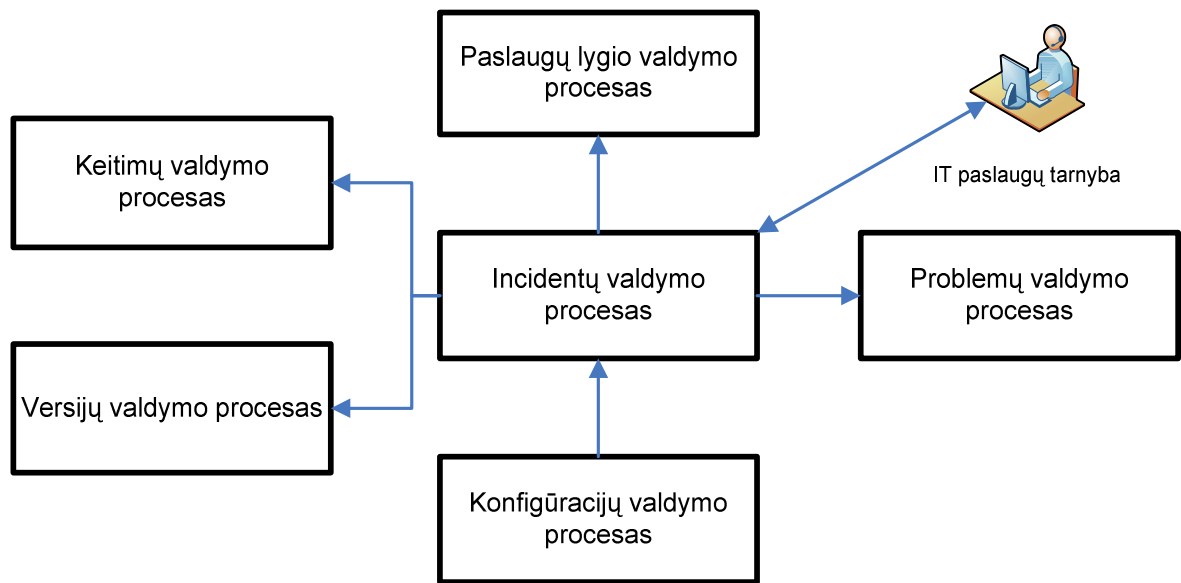
Procedūra taikytina šalinant su IT ir telekomunikacijų aparatūrine įranga, IS bei TPI susijusius sutrikimus (incidentus) bei aptarnaujant IT įrangą naudotojų pateiktas užklausas.

Užklausų ir incidentų valdymo procedūra reglamentuoja:

- incidentų valdymo tvarką:
  - o Incidentų identifikavimą ir registravimą,
  - o Incidentų klasifikaciją ir pirminę priežiūrą,
  - o Tyrimą, diagnostiką, ir sprendimą,
  - o Paslaugos teikimo atstatymą ir incidento uždarymą.
- incidentų sprendimo progreso sekimo tvarką;
- IT naudotojų paklausimų (užklausų) valdymo tvarką;
- incidentų ir užklausų valdymo proceso analizę.

#### **1.3.1.2. Užklausų ir incidentų valdymo proceso sąveika su kitais IT valdymo procesais**

Incidentų valdymo procesas siejasi su kitais IT paslaugų valdymo procesais bei Pagalbos tarnybos funkcijomis kaip parodyta žemiau 1.8 paveikslėlyje.



1.8 pav. Incidentų valdymo proceso susietumas su kitais IT valdymo procesais ir IT PT funkcijomis.

#### 1.3.1.3. Duomenys incidentų valdymui ir jų šaltiniai (įvestis)

- Įstaigos IT infrastruktūros (IT įrangų, IS ir TPI) naudotojų kreipimaisi į Pagalbos tarnybą;
- Informacija apie incidentą (naudotojo skambutis, el. laiškas, įrašas internetiniame tinklapyje arba iš kitų IT infrastruktūros valdymo sistemų (pvz. NSM) gautas automatinis pranešimas apie sutrikimą arba jo galimumą);
- Papildoma informacija apie IT infrastruktūrą ir jos naudotojus iš įstaigos ITI konfigūracijos valdymo duomenų bazės (toliau - CMDB);
- Žinomos klaidos ir jų sprendimo aprašymai;
- Anksčiau įvykusių incidentų pasiteisinusių sprendimų aprašymai ir kita informacija iš žinių bazės.

#### 1.3.1.4. Incidentų valdymo proceso teikiama informacija (išvestis)

- Pakeitimų prašymai (*angl.* Requests For Change – RFC) incidentams išspręsti;
- Atnaujinti incidentų įrašai, pvz., įvedus informaciją apie atliktus sprendimo būdus (*angl.* solutions) arba pritaikytus laikinus sprendimus (*angl.* workarounds);
- Išspręstas ir uždarytas incidentas;
- Naudotojų informavimas (*angl.* notification), t.y. paslaugų naudotojams perduodama informacija;

- Vykdytojams pateikiamas prašymas informacijai suteikti (*angl.* Requests for Information – RFI);

- Proceso duomenys ir rezultatai bei jų pagrindu parengtos ataskaitos, skirtos vadybinei analizei atlikti.

#### **1.3.1.5. Proceso dalyvių rolės ir atsakomybės**

Įstaigos IT naudotojų užklausų ir incidentų valdymo proceso dalyviai jame atlieka skirtingus vaidmenis (toliau – roles).

Rolių tarpusavio sąveika atliekant su incidentų šalinimu ir IT naudotojų aptarnavimu susijusius veiksmus yra pavaizduoti “Incidentų valdymo proceso schema” 6 priedas.

#### **1.3.1.6. Užklausų ir incidentų valdymo procedūra**

##### **1.3.1.6.1. Komunikavimas su IT naudotojai**

Pagalbos tarnyba aptarnauja IT įrangas ir/ar IS bei TPĮ naudojančius įstaigos darbuotojus ir išorinius įstaigos paslaugų naudotojus, kai jie kreipiasi:

- per internetinę naudotojo sąsają padarydami atitinkamą įrašą taikomojoje programinėje įrangoje;

- išsiųsdami el. laišką adresu;

- skambindami Pagalbos tarnybos telefonais.

IT naudotojai yra automatiškai informuojami apie jų kreipimosi rezultate užregistruotą incidentą. IT naudotojas taip pat informuojamas apie Jo incidentų būsenos pasikeitimus, apie incidento išsprendimą (kartu prašant patikrinti ar incidentas jau netrukdo IT naudotojui dirbti) ir apie incidento uždarymą<sup>18</sup>.

Uždarant incidentą, su VMI viduje ir išorėje esančiais IT naudotojais komunikuojama skirtingai:

- Jei apie incidentą pranešė ne įstaigos darbuotojas, o išorinis sistemų naudotojas (toliau – Išorinis naudotojas), jis informuojamas apie incidento išsprendimą incidento registravimo metu Išorinio naudotojo nurodytais kontaktais (Pagalbos tarnyba kontaktų teisingumo netikrina). Jei Išorinis naudotojas patvirtina, kad incidentas yra išspręstas, Pagalbos tarnyba tokį incidentą uždaro. Jei per numatytą laiką Išorinis naudotojas nepatvirtina arba nepaneigia incidento išsprendimo, incidentas yra uždaromas automatiškai ir apie tai informuojama Pagalbos tarnyba.

Jei incidentas buvo užregistruotas įstaigos darbuotojo, išsprendus incidentą jis apie tai automatiškai informuojamas Pagalbos tarnybos TPĮ pagalba. Įsitikinęs, kad incidento sprendimas yra tinkamas, įstaigos darbuotojas tokį incidentą uždaro pats TPĮ pagalba. Jei per

---

<sup>18</sup> Incidentas uždaromas, kai IT naudotojas patvirtina jo išsprendimo faktą arba jei naudotojas per 7 kalendorines dienas neužprotestuoja pranešimo apie incidento išsprendimą.

numatytą terminą incidentas neuždaromas, apie jį pranešęs įstaigos darbuotojas yra informuojamas papildomai. Jei per numatytą laiką po papildomo informavimo incidentą įstaigos darbuotojas vis tiek neuždaro, informacija apie tai pateikiama Pagalbos tarnybai, kuri nedelsdama susisieks su apie incidentą pranešusiu įstaigos darbuotoju ir išsiaiškina, kodėl neuždaromas išspręstas incidentas. Jei po šių veiksmų incidentas toliau lieka neuždarytas arba neatnaujinamas jo sprendimas, vykdomas tokio incidento priverstinis uždarymas, t.y. Pagalbos tarnybos darbuotojai uždaro jį.

#### 1.3.1.6.2. Incidentų registravimas ir pirminis klasifikavimas

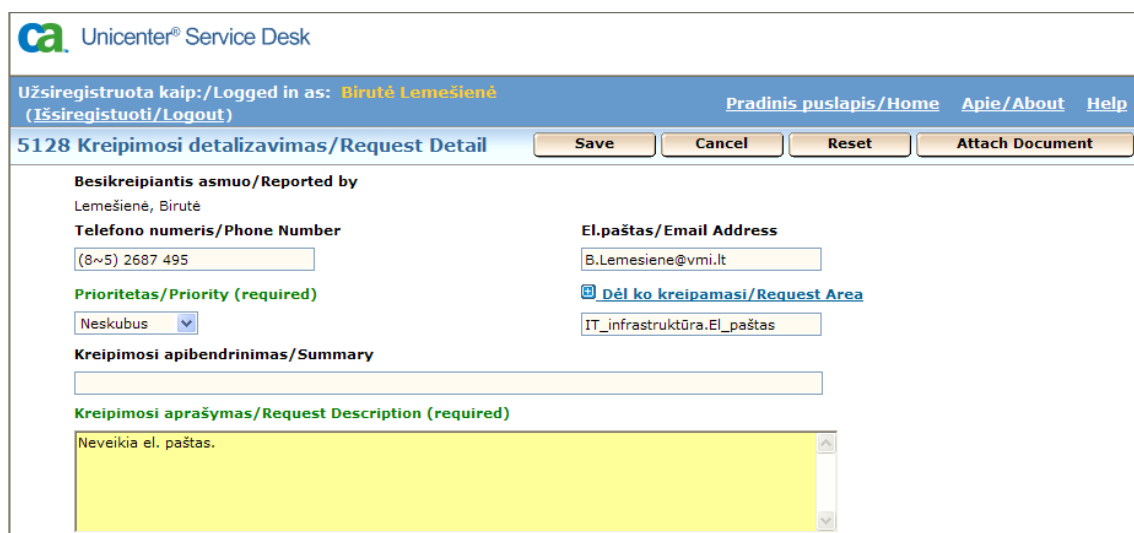
Kai IT naudotojas paskambina Pagalbos tarnybos telefonu, Pagalbos tarnybos darbuotojas jo kreipimąsi registruoja Service Desk informacinėje sistemoje nurodydamas skambinusio asmens rekvizitus ir kontaktinius duomenis.

Asmens rekvizitai nurodomi registruojamą incidentą arba užklausą susiejant su atitinkamu Service Desk IS jau registruotu IT paslaugų naudotoju.

Registruojant taip pat nurodoma (1.9 pav.):

- su kokia problemine sritimi teikiama užklausa yra susijusi;
- kaip skubu incidentą ar užklausą aptarnauti;
- incidentui ar užklausiai suteiktas trumpas pavadinimas;
- aprašoma IT naudotojo kreipimosi esmė.

Registravimo metu incidentui ar užklausiai atitinkamai suteikiama būseną “Užregistruota”.



The screenshot shows the Unicenter Service Desk interface for incident registration. The page title is "5128 Kreipimosi detalizavimas/Request Detail". The user is logged in as "Birutė Lemešienė". The form contains the following fields:

- Besikreipiantis asmuo/Reported by:** Lemešienė, Birutė
- Telefono numeris/Phone Number:** (8~5) 2687 495
- El.paštas/Email Address:** B.Lemesiene@vmi.lt
- Prioritetas/Priority (required):** Neskubus
- Dėl ko kreipiamasi/Request Area:** IT\_infrastruktūra.El\_paštas
- Kreipimosi apibendrinimas/Summary:** (Empty text box)
- Kreipimosi aprašymas/Request Description (required):** Neveikia el. paštas.

1.9 pav. Incidento registravimo langas

#### 1.3.1.6.3. Incidentų apdorojimas



Atsižvelgdama į IT naudotojo kreipimosi tikslą, Pagalbos tarnyba atlieka registruojamo incidento klasifikavimą jam priskirdama vieną tipą (incidentas (kurios nors teikiamos IT paslaugos funkcionalumo pilnas arba dalinis sutrikimas arba pranešimas apie grėsmę tokiam sutrikimui įvykti)).

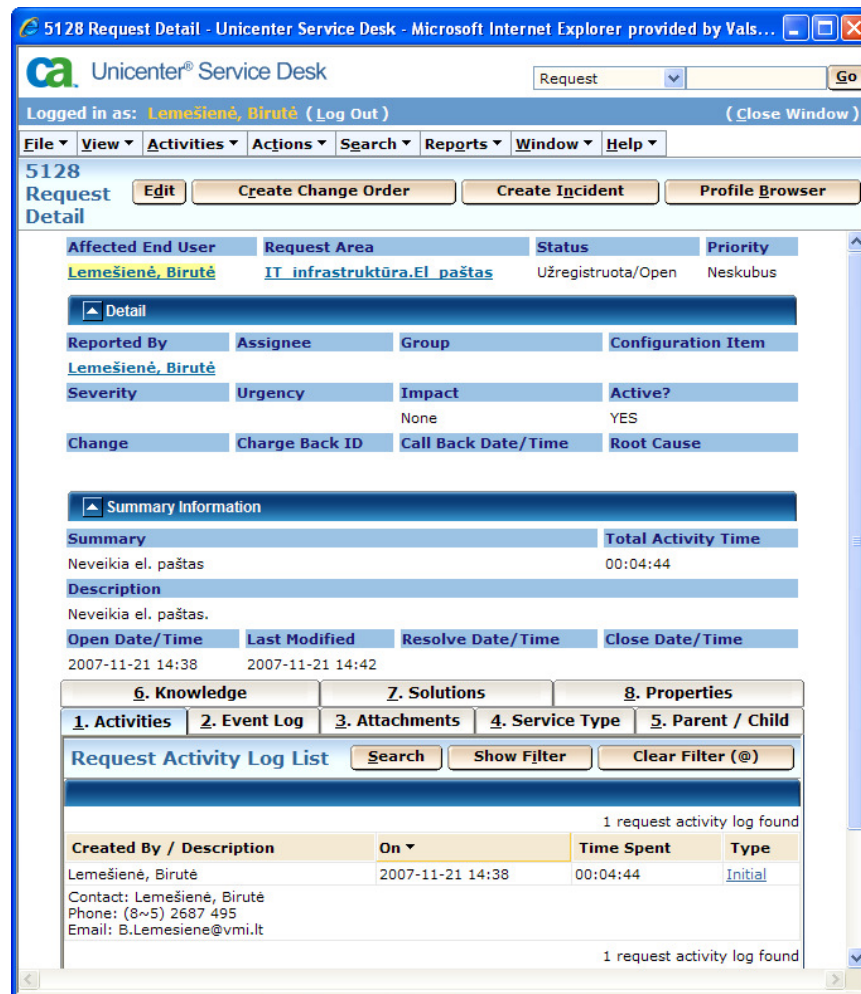
#### **1.3.1.6.4. Incidento sprendimas I-oje priežiūros linijoje**

Užregistravus incidentą, Pagalbos tarnyba vykdo pirminę jo sudėtingumo analizę. Pagalbos tarnyba pažymėjusi incidento būseną kaip „Sprendžiamas“, nedelsdama lokalizuoja incidentą ir<sup>19</sup> ieško galimybių jam pašalinti. Radusi galimybę incidentą pašalinti savo pajėgomis, Pagalbos tarnyba pakeičia incidento būseną į “Sprendžiamas PT”. Pašalinusi incidentą, ji tokio incidento būseną pakeičia į „Išspęsta“ ir aprašo sėkmingai pritaikytą incidento šalinimo būdą bei informuoja atitinkamą IT naudotoją, kad incidentas jau pašalintas. IT naudotojas, įsitikinęs, kad incidentą sukėlęs sutrikimas jau pašalintas, tai patvirtina, pakeisdama incidento būseną į “Uždarytas”.

Jei per 30 min. nuo užregistravimo momento Pagalbos tarnybai incidento pašalinti nepavyksta, jį šalinęs Pagalbos tarnybos darbuotojas incidentą spręsti perduoda to incidento įtakojamos IT paslaugos II lygio analitikui.

---

<sup>19</sup> Incidento lokalizavimas suprantamas kaip jį sukėlusio sutrikimo IT infrastruktūroje vietos identifikavimas, pvz., IS, jos modulis, serveris ar tinklo įranga.



1.10 pav. Incidento sprendimo eiga I-jame lygyje

### 1.3.1.6.5. Incidento sprendimas II-oje priežiūros linijoje

II lygio analitikas, gavęs informaciją apie jam spręsti paskirtą incidentą, patvirtina jo priėmimą (keičia statusą į „Priimtas“), jei reikia, pakeičia incidento sprendimo prioritetą („Neskubus“, „Skubus“, „L.Skubus“, „1“ ar „2“).

Jei II lygio analitikui pavyko detaliau lokalizuoti<sup>20</sup> incidentą, jis tai nurodo Service Desk IS incidentą susiedamas su nauju ar papildomais konfigūraciniais vienetais.

Jei II lygio analitikas gali imtis to incidento šalinimo veiksmų (keičiamas statusas į „Sprendžia specialistai“), pradedami reikalingi incidento šalinimo veiksmai.

Jei incidento negalima pašalinti nedelsiant, bet II lygio analitikas žino tikslų jo išsprendimo laiką, arba jei yra poreikis gauti detalesnę informaciją iš IT naudotojo, II lygio analitikas incidento statusą pakeičia į „Suspenduotas“, nustato sekančio kontakto su IT naudotoju laiką ir apie tokią situaciją PT TPI pagalba atitinkamai informuoja Pagalbos

<sup>20</sup> Detalesnis lokalizavimas suprantamas kaip sutrikimo vietos dar žemesnio lygio IT infrastruktūros elemente suradimas

tarnybą. Gavus reikiamą informaciją arba atėjus numatytam terminui, incidento statusas keičiamas į “Sprendžiama specialistų” ir atliekami incidento šalinimo veiksmai.

Sėkmingai išsprendęs incidentą, II lygio analitikas aprašo sėkmingai pritaikytą incidento šalinimo būdą ir fiksuoja sprendimo pabaigą, o Pagalbos tarnyba apie pašalintą incidentą informuoja apie jį pranešusį IT naudotoją.

Jei II lygio analitikas per 4 val. nuo incidento paskyrimo jam, nespėja pašalinti incidento, tai jis perduoda (keičia statusą į „Perduotas“) incidentą spręsti atitinkamo III lygio analitikui.

Created By / Description	On	Time Spent	Type
Lemešienė, Birutė Contact: Lemešienė, Birutė	2007-11-21 14:38	00:04:44	Initial

1.11 pav. Incidento perdavimas II-lygio analitikams

#### 1.3.1.6.6. Incidento sprendimas III-oje priežiūros linijoje

III lygio analitikas, gavęs informaciją apie jam spręsti paskirtą incidentą, patvirtina jo priėmimą (keičiamas statusas į „Priimtas“).

Jei III lygio analitikas gali imtis to incidento šalinimo, praddami reikalingi incidento šalinimo veiksmai. Sėkmingai išsprendęs incidentą, III lygio analitikas aprašo sėkmingai

pritaikytą incidento šalinimo būdą ir fiksuoja sprendimo pabaigą, o Pagalbos tarnyba apie pašalintą incidentą informuoja apie jį pranešusį IT naudotoją.

#### **1.3.1.7. Proceso valdymas ir optimizavimas**

Siekiant nustatyti esamą proceso būklę arba vykstantį procesą patobulinti, Užklausų ir incidentų valdymo proceso analizė bei jį aprašančios procedūros peržiūra vykdoma šio proceso vadovo sprendimu, bet ne rečiau kaip kartą per metus.

Incidentų valdymo proceso vadovas:

- kontroliuoja kaip incidentų šalinimo ir užklausų aptarnavimo veiksmus atliekantys įstaigos darbuotojai laikosi Incidentų valdymo procedūroje apibrėžtos tvarkos;
- kai reikia, inicijuoja tokių darbuotojų apmokymą;
- nuolat, pagal poreikį, teikia pasiūlymus dėl proceso rezultatų gerinimo;
- nuolat peržiūri ir planuoja konkrečius efektyvumo ir našumo rodiklius;
- tiesiogiai bendradarbiauja su kitų procesų šeimininkais, o esant reikalui, organizuoja procesų vadovų susitikimus konkrečioms klausimams išspręsti ir esamiems trukumams pašalinti.

### **1.3.2. CMDB**

#### **1.3.2.1. CMDB keliami uždaviniai**

Įstaigos veikla reikalauja ekonomiškai teikiamų ir patikimų IT paslaugų. Tai diktuoja poreikį operatyviai rasti informaciją apie organizacijas naudojamą IT įrangą, informacines sistemas ir jų sudėtinius elementus bei tarpusavio priklausomybes.

ITI yra labai sudėtinga, sudaryta iš įvairiuose šalies vietovėse dislokuotų įvairių gamintojų sukurtų aparatūrinių ir programinių komponentų, kurių tarpusavio susietumas teikiant IT paslaugas yra labai kompleksiškas. Siekiant užtikrinti vieningą informacijos šaltinį apie ITI, kurio galėtų naudotis visi IT paslaugų palaikymo procesai, yra parengtas visos įstaigos mastu vieningos CMDB projektas.

CMDB taip pat naudotina, užtikrinant įvairių IT konfigūracinių vienetų identifikavimą, kontroliavimą, jų *charakteristikų* (atributų ir tarpusavio sąryšių) registravimą ir aktualizavimą.

#### **1.3.2.2. Taikymo sritis ir apimtis**

CMDB naudotina:

- registruojant visus įstaigos IT konfigūracinius vienetus (4 Priedas);

- užtikrinant kitų IT valdymo procesų aprūpinimą duomenimis apie įstaigos IT infrastruktūros ir atskirų jos elementų konfigūraciją bei atitinkama dokumentacija;
- audituojant CMDB esančių įrašų apie IT infrastruktūros konfigūracijas atitikimą faktinei situacijai (pvz., ar neįdiegta daugiau programinės įrangos kopijų, nei yra įsigytų licencijų).

## 1.4. Lyginamoji lentelė

1.4 lentelė

Lyginamoji lentelė

Sistemos savybės	VRM	Inspekcija																																																																		
Programinė įranga	IBM Tivoli	Computer Associates Unicenter Service Desk																																																																		
Pradinis incidento registravimas	Skambutis operatorėi	1. Registravimas IE. 2. El. laiško rašymas. 3. Skambutis operatorėi																																																																		
Analitikai	3 lygiai	3 lygiai ir + išoriniai vykdytojai																																																																		
Jei incidento kilmė aiški	Operatorė pasako žinomą sprendimo būdą	Paieška žinių bazėje																																																																		
Jei incidento kilmė neaiški	Operatorė nukreipia incidentą II lygio analitikui	Operatorė nukreipia atitinkamo II arba III lygio analitikui																																																																		
Naudotojų išskirstymas	Standartiniai naudotojai Svarbūs naudotojai	Naudotojai neišskirti																																																																		
Prioritetai	Kritinis Aukštas Vidutinis žemas Neapibrėžtas	1 2 Labai skubus Skubus Neskubus Nenurodytas																																																																		
Incidento išsprendimo laikas	Svarbiu naudotoju: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poveikis</th> <th>Prioritetas</th> <th>Kritinis</th> <th>Aukštas</th> <th>Vidutinis</th> <th>Žemas</th> <th>Neapibrėžtas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poveikis-visai organizacijai</td> <td>1-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-visam skyriui</td> <td>0</td> <td>4-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-grupei žmonių</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>8-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-vienam žmogui</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>24-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nėra</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40-val.</td> </tr> </tbody> </table> Standartinių naudotojų: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poveikis</th> <th>Prioritetas</th> <th>Kritinis</th> <th>Neapibrėžtas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poveikis-visai organizacijai</td> <td>1-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-visam skyriui</td> <td>1-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-grupei žmonių</td> <td>1-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Poveikis-vienam žmogui</td> <td>1-val.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nėra</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40-val.</td> </tr> </tbody> </table>	Poveikis	Prioritetas	Kritinis	Aukštas	Vidutinis	Žemas	Neapibrėžtas	Poveikis-visai organizacijai	1-val.	0	0	0	0	0	Poveikis-visam skyriui	0	4-val.	0	0	0	0	Poveikis-grupei žmonių	0	0	8-val.	0	0	0	Poveikis-vienam žmogui	0	0	0	24-val.	0	0	Nėra	0	0	0	0	0	40-val.	Poveikis	Prioritetas	Kritinis	Neapibrėžtas	Poveikis-visai organizacijai	1-val.	0	0	Poveikis-visam skyriui	1-val.	0	0	Poveikis-grupei žmonių	1-val.	0	0	Poveikis-vienam žmogui	1-val.	0	0	Nėra	0	0	40-val.	Nėra
Poveikis	Prioritetas	Kritinis	Aukštas	Vidutinis	Žemas	Neapibrėžtas																																																														
Poveikis-visai organizacijai	1-val.	0	0	0	0	0																																																														
Poveikis-visam skyriui	0	4-val.	0	0	0	0																																																														
Poveikis-grupei žmonių	0	0	8-val.	0	0	0																																																														
Poveikis-vienam žmogui	0	0	0	24-val.	0	0																																																														
Nėra	0	0	0	0	0	40-val.																																																														
Poveikis	Prioritetas	Kritinis	Neapibrėžtas																																																																	
Poveikis-visai organizacijai	1-val.	0	0																																																																	
Poveikis-visam skyriui	1-val.	0	0																																																																	
Poveikis-grupei žmonių	1-val.	0	0																																																																	
Poveikis-vienam žmogui	1-val.	0	0																																																																	
Nėra	0	0	40-val.																																																																	

Analitikui perduotų incidentų priėmimo laikas	Nėra	Labai skubus - 1 val. Skubus - 2 val. Neskubus - 4 val.
Incidento uždarymas	Operatorės	Galinis naudotojas Operatorė

Išanalizavus šias aukščiau minimas sistemas galime jas sulyginti ir pamatyti skirtumus ir panašumus. Skirtumai ir panašumai išdėstyti 1.4 lentelėje. Abi informacinės sistemos patogios naudojime, paprastos, navigacija aiški ir suprantama. Kiekvienam naudotojui, kuris nori užregistruoti incidentą, programa lengvai įsisavinama. Tačiau šios 2 sistemos palyginti yra brangios ir ne kiekviena įstaiga gali sau leisti įsigyti šiuos produktus.

VRM informacinė sistema naudojama pasileidus Internet Explorer langą arba per sukurtas Oracle formas. Inspekcijos informacinė sistema pasiekama tik Internet Explorer lange.

Į akis krenta tokie keli esminiai skirtumai:

- VRM yra išskiriami standartiniai ir svarbūs naudotojai (ministras, viceministrai, ministro patarėjas, ministro administratorė, departamentų direktoriai, departamentų direktorių pavaduotojai), o Inspekcijoje tokio išskyrimo nėra (čia visi lygūs);
- VRM išspręstą incidentą uždaro operatorės, o Inspekcijoje turi išspręstą incidentą uždaryti užregistravęs incidentą naudotojas arba jei naudotojas neuždaro per tam tikrą laiką, tik tada operatorės gali uždaryti išspręstą incidentą;

## **2. PROJEKTINĖ DALIS**

### **2.1. Uždavinio analizė**

Šiame tiriamajame darbe suprojektuosime informacinę sistemą, kuri atitiktų mokymo įstaigos keliamus reikalavimus dėl įvairių mokymo įstaigoje iškilusių problemų registravimo.

Informacinė sistema bus suprojektuota Visual Studio 2003 programinėmis priemonėmis, panaudojant programavimo kalbą C#, bei pačią duomenų bazę perkeliant į Microsoft SQL Server 2005.

#### **2.1.1. Uždavinio specifikacija**

Esantys IT specialistai dažniausiai negali užtikrinti stabilios aplinkos pagrindinei veiklai. Nežiūrint į tai, IT specialistai dažnai teikia veikiančius produktus ir paslaugas. Deja, tampa būdinga viršyti IT produktams ir/arba taikomosioms programos sukurti suplanuotą biudžetą ir laiką. Dažniausiai veikiančias paslaugas ir produktus kuria konkretūs asmenys. Tokiems asmenims palikus organizaciją, jai ypač sunku pakartoti sėkmingus projektus.

Šio baigiamojo magistrinio darbo uždavinys sukurti mokyklos probleminių įvykių IS, kurioje būtų registruojami incidentai susiję su mokymo įstaigos IT problemomis, kitomis problemomis, kurios trukdo mokymo procesui.

Pati programa turi būti patogi naudoti, suprantama, paprasta. Visose ekraninėse formose turi būti naudojamos lietuviškos raidės.

Sukurta tokia IS, užtikrins sukauptos praktikos taikymą netgi skubiausiais atvejais. Tai atsispindės ir projektų bei sudėtingų ir/ar didelių keitimų IT infrastruktūroje atvejais. Bus kontroliuojami atliekami darbai ir jų tarpiniai produktai, bei atliekamos paslaugos.

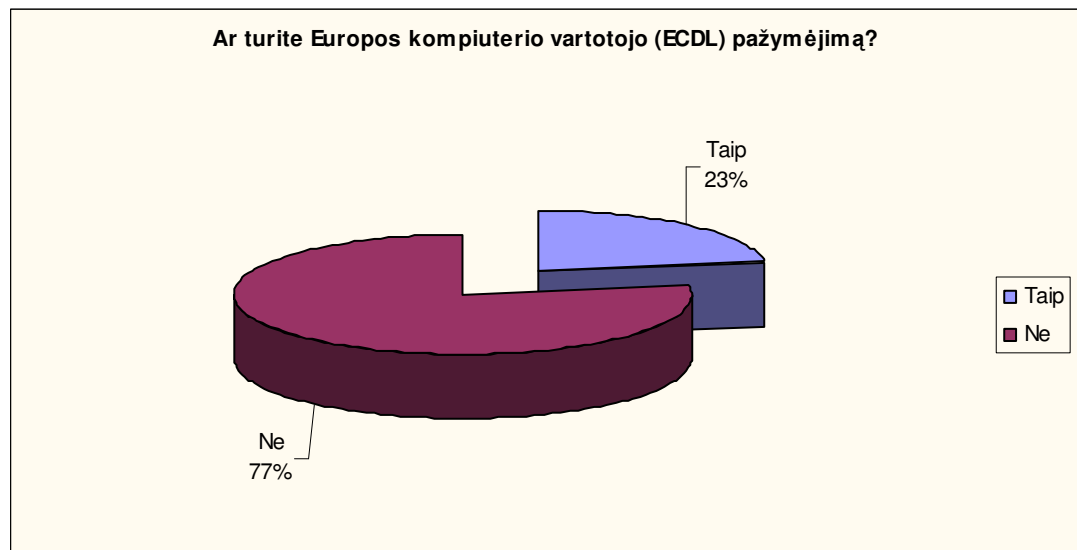
#### **2.1.2. Dalykinė sritis**

Mokymo įstaigose pradedama vis labiau domėtis IT naujovėmis ir diegiamomis įvairiomis naujomis informacinėmis sistemomis, kurios palengvina informacinių technologijų išteklių organizavimą, mažina darbuotojų laiką, kuris yra skirtas incidentams spręsti. Gerai suprogramuota, išbandyta informacinė sistema teiks nemažai naudos ir pagalbos ne tik galiniam naudotojui, bet pačiam darbuotojui.

Incidentų valdymo procesas apima užklausų bei incidentų valdymą, kurie gali būti susiję su teikiamomis IT paslaugomis techninei įrangai bei teikiamomis IT paslaugomis programinei įrangai.

### 2.1.3. Probleminė sritis

Kaip pastebime iš atliktos apklausos, kad pedagogų kompiuterinis raštingumas yra vidutiniškas ir tuo pačiu ECDL pažymėjimą iš 160 apklausoje dalyvavusių pedagogų turi tik 36.



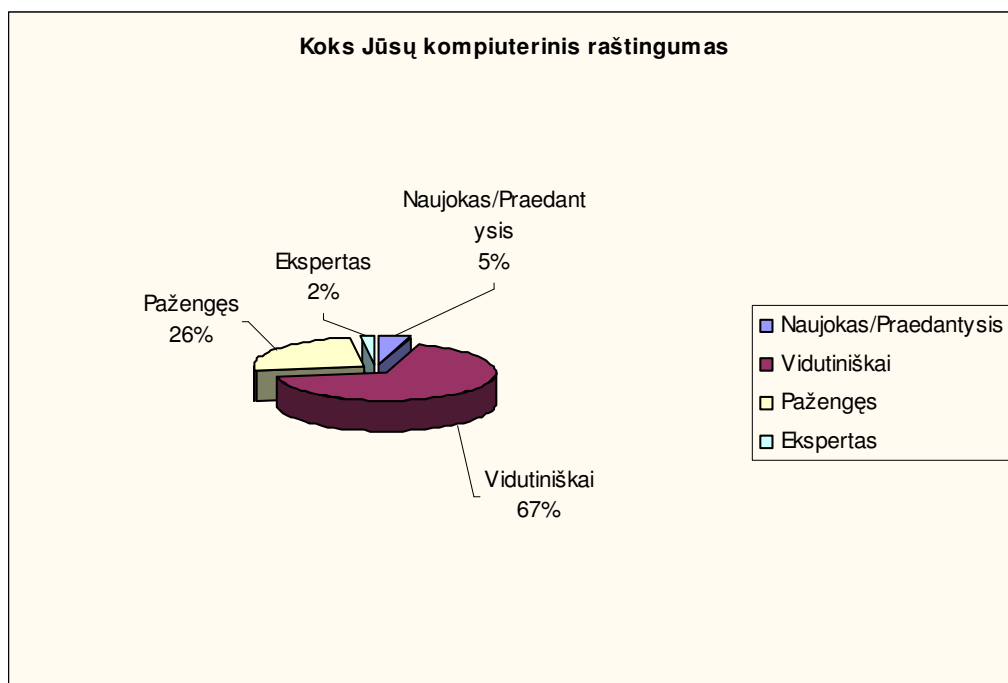
2.1 pav. Turinčių Europos kompiuterio vartotojo pažymėjimą respondentų skaičius išreikštas procentais

Kaip matome tai yra mažiau negu vidurkis pedagogų turinčių ECDL pažymėjimą..

Užklausus 160 respondentų apie jų kompiuterinį raštingumą gavome tokius rezultatus:

Pradedantys dirbti kompiuteriu atsakė 8 respondentai, 108 respondentai atsakė, kad jie yra vidutiniškai mokantys dirbti dirbant su kompiuteriu, pažengę yra 41, o ekspertais save laiko tik 3 respondentai.





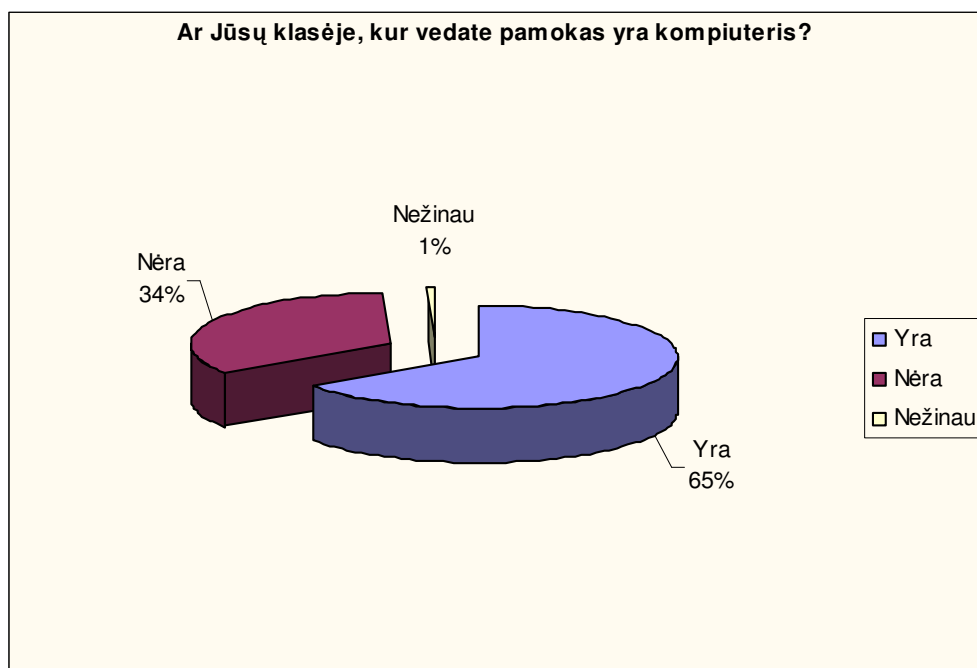
**2.2 pav. Apklaustų respondentų kompiuterio raštingumas išreikštas procentais**

Uždavus klausimą apie darbo su kompiuteriu kvalifikacijos kėlimą, tai iš 160 respondentų 154 atsakė, kad norėtų kelti kvalifikaciją, 3 atsakė, kad jiems užtenka tokios kvalifikacijos kokią turi dabar, o 3 respondentai nėra apsisprendę ar jiems reikalingas kvalifikacijos kėlimas ar ne.



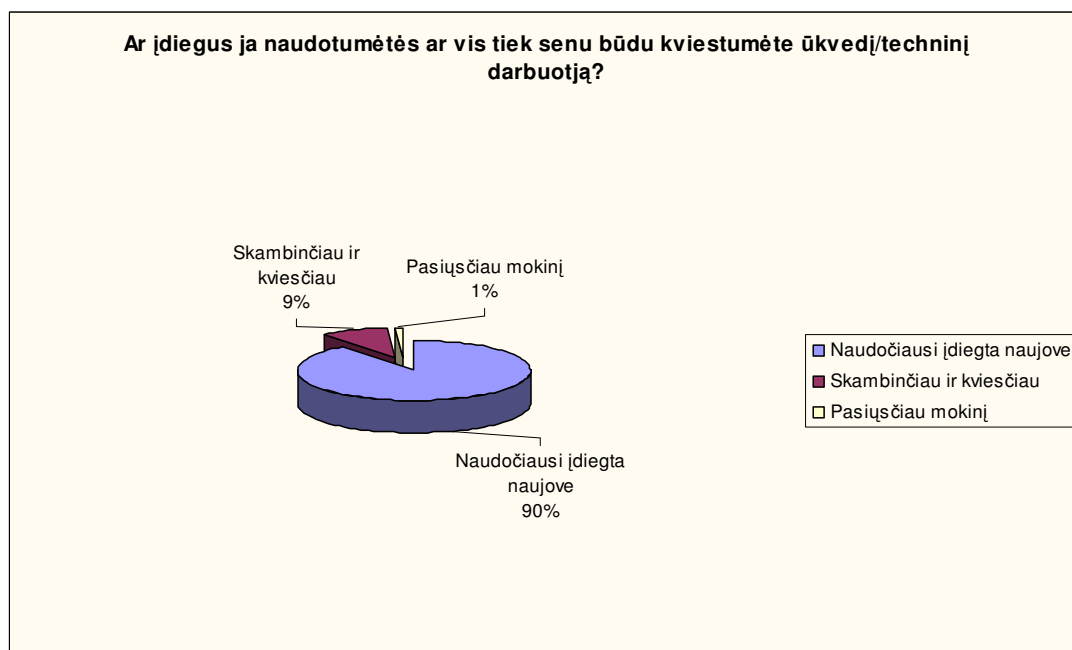
**2.3 pav. Kvalifikacijos kėlimas**

Kaip paaiškėjo apklausus 160 respondentų, kad 54 respondantai klasėse neturi kompiuterio. Tai manau tikrai nedidelė dalis, kurią tikrai būtų nesunku kompiuterizuoti. Tačiau čia jau kiekvienos mokymo įstaigos vidaus klausimas.



**2.4 pav. Kompiuteris klasėse**

Iš atliktos apklausos paaiškėjo, jog pedagogai mielai sutiktų naudotis įdiegta naujove, iš 160 respondentų už įdiegiamas naujoves yra 143 pedagogai, 15 pedagogų kvieštų įprastu senu būdu, o 2 pedagogai siųstų mokini, kad jis praneštų apie sugedusi mokymo įstaigos inventorių.



**2.5 pav. Ūkvedžio kvietimas įdiegus naują programinę priemonę**

Mokymo įstaigoje yra susiduriama su problema, kad visi incidentai, kurie yra ištikę mokymo metu ar po mokymų, nėra registruojami. Nėra jokio rūšiavimo, informavimo

mokymo įstaigos vadovybės, kad vėliau būtų galima atlikti analizes, kurios sritys yra problematiškos.

Specialistai neveda incidentų apskaitos, į problemas vietiniai specialistai reaguoja iškart patys arba žodžiu adresuoja jas kitiems IT darbuotojams pagal jų kvalifikaciją.

Visų problemų ir incidentų vieningos sistemos nebuvimas kelia grėsmę, jog tam tikri incidentai liks neišspręsti, darbai bus organizuojami neefektyviai, atliekami pavėluotai, o darbuotojai ir mokiniai nuolat jaus nepasitenkinimą ir nepasitikėjimą informacinėmis sistemomis.

Probleminės sritys su kuriomis dažniausiai yra susiduriama:

- Personalinio kompiuterio ar jo komponento gedimas:
  - o Monitorius,
  - o Kompiuteris,
  - o Nepertraukiamo maitinimo šaltinis;
  - o Spausdintuvai,
  - o Skeneris,
  - o Ausinės,
  - o Klaviatūra,
  - o Kompiuterinės kolonėlė,
  - o Kompiuteriniai mikrofonas,
  - o Pelė,
  - o USB raktas,
  - o Kortelių skaitytuvas.
- Programinės įrangos gedimas;
- Vaizdo technikos gedimas::
  - o Kineskopinis televizorius,
  - o LCD televizorius,
  - o Plazminis televizorius,
  - o DVD grotuvas,
  - o Projektorius,
  - o Vaizdo kamera.
- Garso technikos gedimas:
  - o Diktofonas,
  - o Magnetola,
  - o MP3 grotuvas,
  - o Muzikos centras,

- Radijo imtuvas,
- Stiprintuvas.
- Smulki buitinė technika:
  - Dulkių siurblys,
  - Garų surinktuvas,
  - Laidynė,
  - Radiatorius,
  - Ventiliatorius,
  - Šildytuvas,
  - Gruzdintuvė,
  - Mėsmalė,
  - Plakiklis,
  - Skrudintuvai,
  - Sulčiaspaudė,
  - Sumuštinių keptuvė,
  - Virduliai.
- Tinklo problema;
- Komunikacijos gedimas;
- Elektros gedimas;
- Baldai:
  - Mokyklinis suolas,
  - Mokyklinis stalas,
  - Mokyklinė kėdė,
  - Medinė kėdė,
  - Metalinė kėdė.

#### **2.1.4. Tikslai**

- Kompiuterizuoti mokymo įstaigos veiklą, siekiant užtikrinti efektyvesnį valdymo funkcijų vykdymą, ir įgyvendinti IT srityje mokyklos politiką;
- Užtikrinti, kad bet kuri problema, su kuria susiduria pedagogas bus tinkamai išspręsta ir nebūtų gaišinimas pedagogo ir mokinių laikas.

#### **2.1.5. Naudotojai**

Pedagogai –atsakingi už mokymo įstaigos inventoriaus suvedimą.


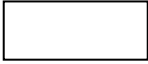
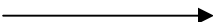


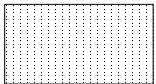
Pedagogai – turintys problemų su sugedusiu mokymo įstaigos inventoriumi.

## 2.2. POSISTEMĖS PROJEKTAVIMAS

Sudarant veiklos modelių procesus panaudota duomenų srautų diagramų notacija:

2.1 lentelė

Duomenų srautų diagramų notacija

Eilės Nr.	Paveikslukas	Pavadinimas
1.		Procesas arba vidinis objektas
2.		Išorinis objektas
3.		Duomenų srautas
4.		Materialus srautas
5.		Duomenų saugykla
6.		Taip žymimas objektas, vaizduojantis vidinį DFD procesą.

### 2.2.1. Mokymo įstaigos veiklos aprašymas

#### 2.2.1.1. Veiklos apibūdinimas:

- vykdo ugdymo programą;
- teikia kokybišką pradinį, pagrindinį išsilavinimą, kuris turi būti orientuotas į meninį, technologinį, kalbinį ugdymą;
- tobulina ugdymo paslaugų ir veiklos planavimo kokybę;
- kaupia ir analizuoja duomenis apie mokinių pasiekimus;
- vykdo pedagogų profesinį tobulinimą, jų kompetencijų panaudojimą ir bendradarbiavimą;
- ruošia pasiūlymus dėl kompiuterinės technikos ir eksploatacinių medžiagų įsigijimo;
- skatina klasėse naudoti informacines technologijas;
- vykdo materialinių vertybių apskaitą;
- organizuoja kompiuterinės įrangos remontą;

- vykdo finansinį ir materialinį techninį aprūpinimą, kontroliuoja ūkinę ir finansinę veiklą;
- rūpinasi kadru parinkimu, pedagogų mokymu ir tobulinimusi.

#### **2.2.1.2. Pagrindinės veiklos valdymo funkcijos:**

- mokymo funkcija: teikia pradinį, pagrindinį išsilavinimą, orientuotą į meninį, technologinį ir kalbinį ugdymą. Padeda mokiniui apsispręsti ir pasirinkti tolimesnę ugdymosi formą, skatina nuostatą mokytis visą gyvenimą.
- finansų valdymo funkcija: išmoka atlyginimus darbuotojams, atsako už pirkimus materialinių vertybių bei remontuojamos technikos;
- personalo valdymo funkcija: priima ir atleidžia darbuotojus, ieško specialistų, kurie atitiktų keliamus reikalavimus, sprendžia darbuotojų kvalifikacijos kėlimo klausimus bei jų atlyginimo kėlimo klausimus;
- administravimo funkcija:
  - o ruošia, derina įsigyjamos kompiuterinės įrangos specifikacijas;
  - o atlieka naujų programų įdiegimą, eksploatavimą;
  - o administruoja duomenų bazę.
- materialioji funkcija: kiek įmanoma remontuojama technika savo darbuotojų arba siunčiama technika į firmas; prižiūri ir remontuoja kompiuterinę įrangą;
- bendrojo valdymo funkcija.

#### **2.2.1.3. Numatyta kompiuterizuoti veiklos sritis:**

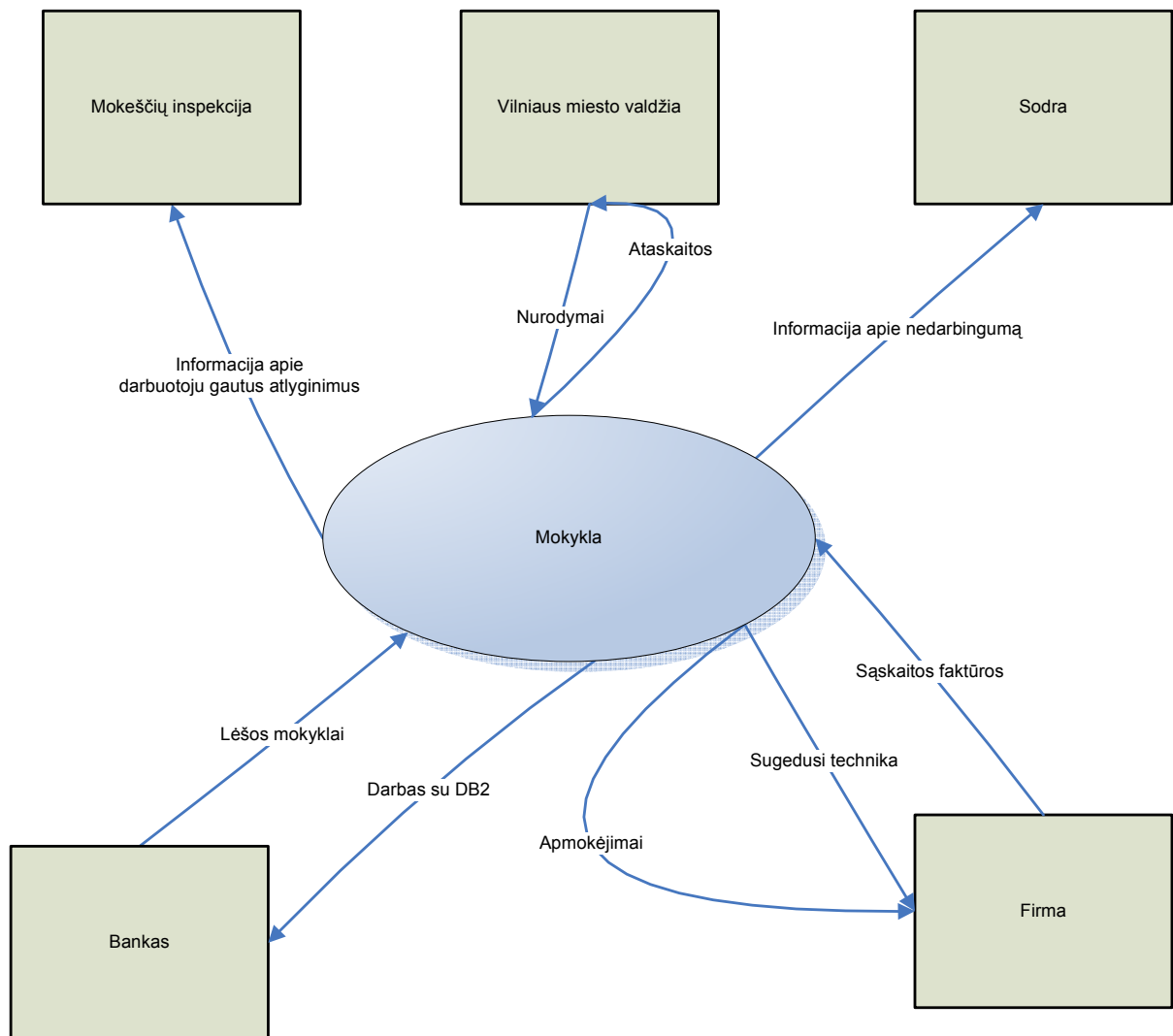
administravimo funkcija. Bus bandoma kompiuterizuoti, t.y. sukurti duomenų bazę, kurioje mokytojai galės registruoti iškilusias problemas, susijusias su mokyklos inventoriumi, nesvarbu ar tai būtų elektros instaliacija ar tai gedimai susiję su kompiuteriais. Taip pat į duomenų bazę bus galima suvesti visą mokyklos inventorių. Visi duomenys bus rūšiuojami, tikrinami, atnaujinami. Ši posistemė skirta interaktyviam naudotojų naudojimui.

„Mokykla“ veiklos grafinio modelio sudarymui panaudota programa Microsoft Visio 2003. Sudarytos 4 duomenų srautų diagramos (data flow diagrams – toliau DFD). Tokiose diagramose nurodyti informaciniai duomenų srautai. Duomenų srautai parodo kokie duomenys naudojami procesuose, iš kur jie imami, kur saugomi.

## **2.2.2. Veiklos modelio procesai**

### **2.2.2.1. Aukščiausiojo lygio DFD**

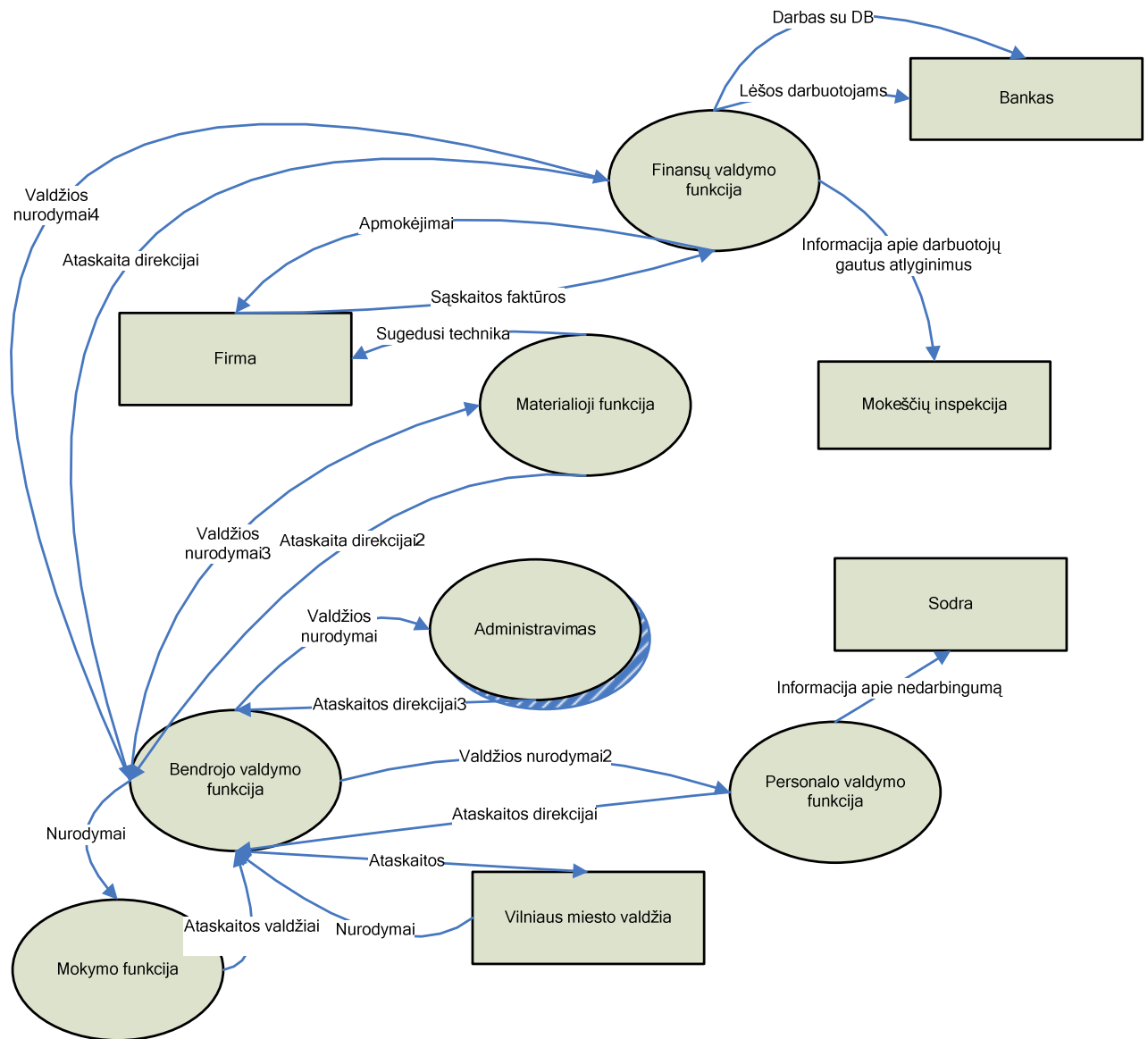
2.6 pav. pavaizduota DFD yra aukščiausio lygio – joje yra tik vienas procesas, kuris žymi visą mokymo įstaigos veiklą. Aukščiausio lygmens DFD modeliuoja “Mokyklos“ sąveiką su išorinės aplinkos objektais.



2.6 pav. Aukščiausio lygmens DFD

### 2.2.2.2. Nulinio lygmens DFD

Toliau 2.7 pav. pateikta nulinio lygmens DFD detaliau aprašo mokymo įstaigos „Mokyklos“ modelį, parodydama vidinę veiklos struktūrą - specifikuoja svarbiausius veiklos procesus bei jų sąveikas, kurias sudaro informacijos srautai.

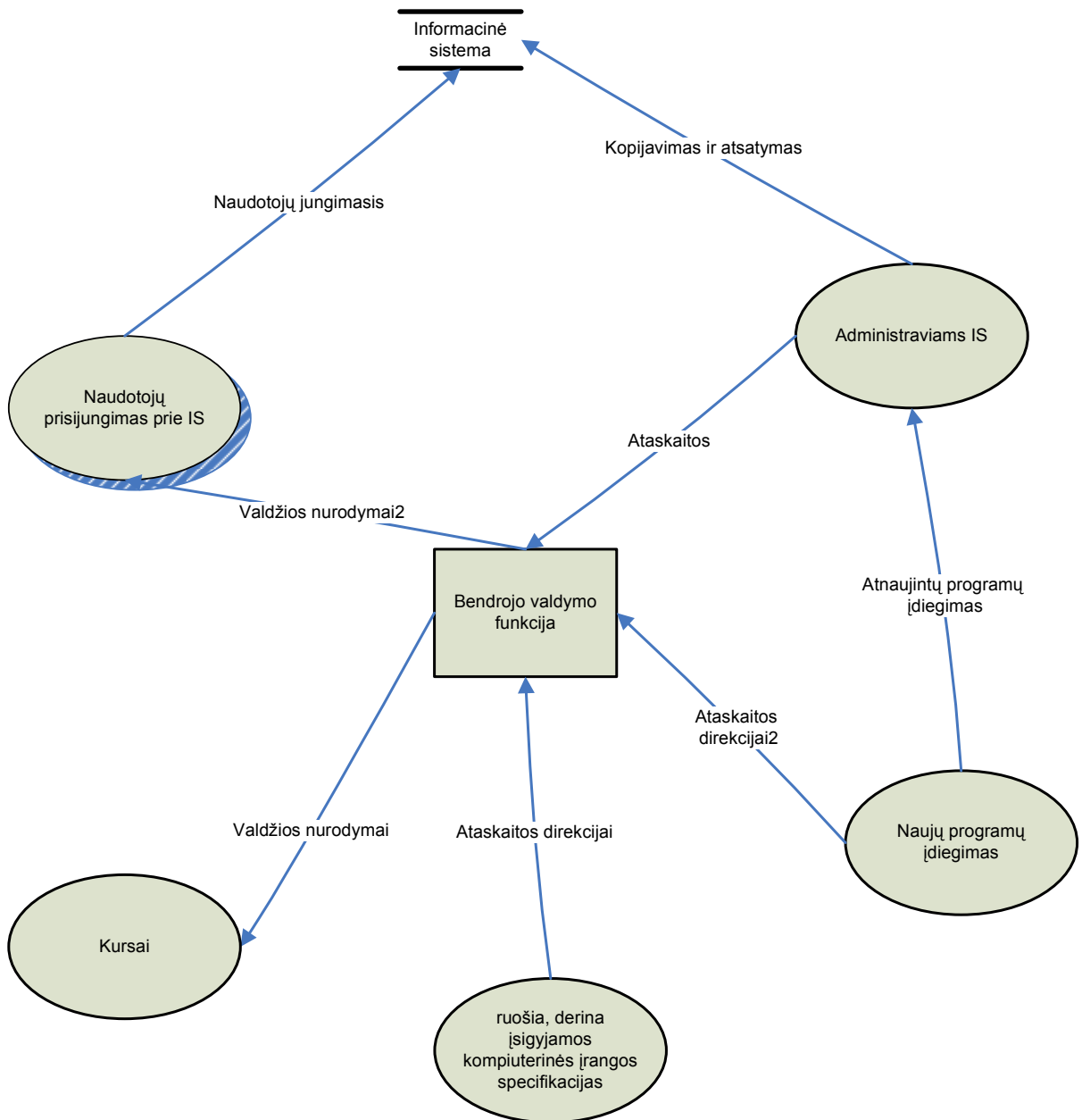


2.7 pav. „Mokyklos“ nulinio lygmens DFD, vaizduojantis pagrindinių vidinių procesų sąveikas



### 2.2.2.3. Pirmojo lygmens DFD

Tolesniam aiškinimuisi pasirinktas „Administravimas“. Administravimo funkcijos modelis DFD buvo išskirtas siekiant užtikrinti pakankamą aiškumo ir detalumo lygį, siekiant kompiuterizuoti konkrečiai pasirinktą veiklos sritį. Grafiškai analizuojant administravimo veiklą, paaiškėja būtini pagrindiniai administravimo funkcijos informaciniai srutai.



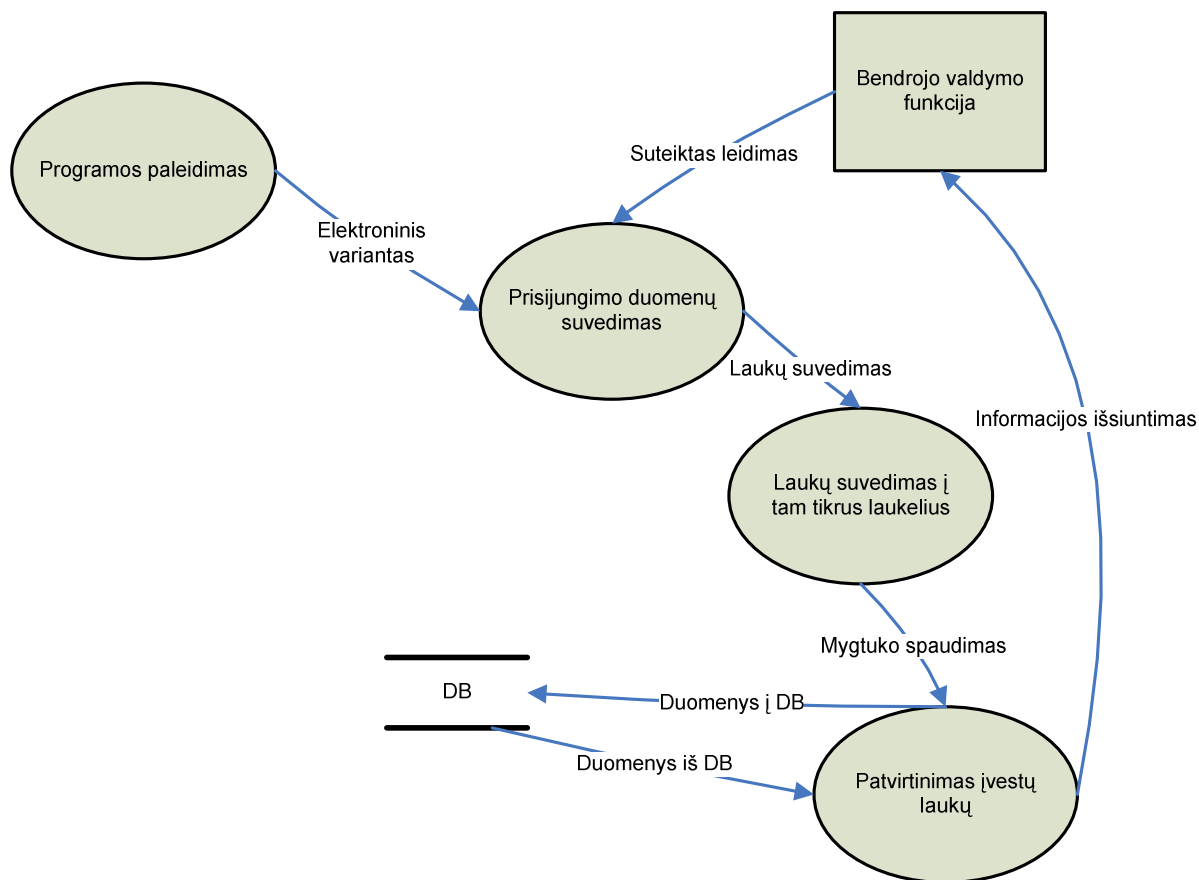
2.8 pav. „Mokyklos“ veiklos proceso „Administravimas“ pirmojo lygmens DFD

2.8 pav. pavaizduota 1-ojo lygmens DFD detalizuoja nulinio lygmens DFD modelyje pavaizduotą *administravimo funkcijos* funkciją, kurią vykdo administravimo skyrius. Administravimo funkcijos procesas išskaidomas į detalesnius procesus: programos paleidimą, adreso surinkimą, tam tikrų laukų suvedimą, įvestų laukų patvirtinimą ir informacijos

išsiuntimą el. paštu tame tarpe yra suvedama informacija apie darbuotojus į duomenų bazę (toliau – DB).

#### 2.2.2.4. Antrojo lygmens DFD

I lygmens DFD įvardintą procesą “Naudotojų prisijungimas prie IS ” toliau detalizuoja II-ojo lygmens DFD (2.9 pav.).



2.9 pav. “Mokyklos” II lygio DFD, aprašo naudotojo darbą iki informacija pasieks atitinkamą darbuotoją

II lygio DFD skirta duomenų bazės vartotojų registravimui sistemai realizuoti, specifikuoti kompiuterizuojamus procesus: duomenų apdorojimo uždavinius ir informacinius srautus tarp jų. [1]

## 2.3. REIKALAVIMAI REALIZACIJAI

### 2.3.1. Interfeiso reikalavimai

Naudotojas dirbs paleisdamas programą „MokyklosInventorius.exe“. Visose ekraninėse formose ir pranešimuose yra naudojamos lietuviškos raidės.

Navigacija atliekama pelės žymeklio ir standartinių mygtukų pagalba.

### 2.3.2. Poreikių specifikacija

Posistemės darbui reikalingi duomenys saugomi serveryje.

Naudotojo darbo vietos techniniai reikalavimai:

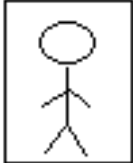

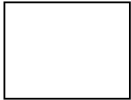

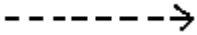

- Nemažiau kaip 1,73GHz, 246MB RAM, 60GB HDD;
- Skiriamoji geba nemažiau kaip 800x600;
- Spausdintuvas ataskaitoms spausdinti;
- Nemažiau kaip 50MB laisvos diskinės erdvės pradiniam posistemės diegimui.

Serverio techniniai reikalavimai:

- Vidutinės spartos kompiuterių tinklas;
- Nemažiau kaip 3,4GHz; 2GB RAM, 279 GB HDD;
- Skiriamoji geba ne mažiau kaip 1600x1200;
- Optinių diskų skaitytuvas DVD-RW. Įrašymo sparta didesnė nei 12x.

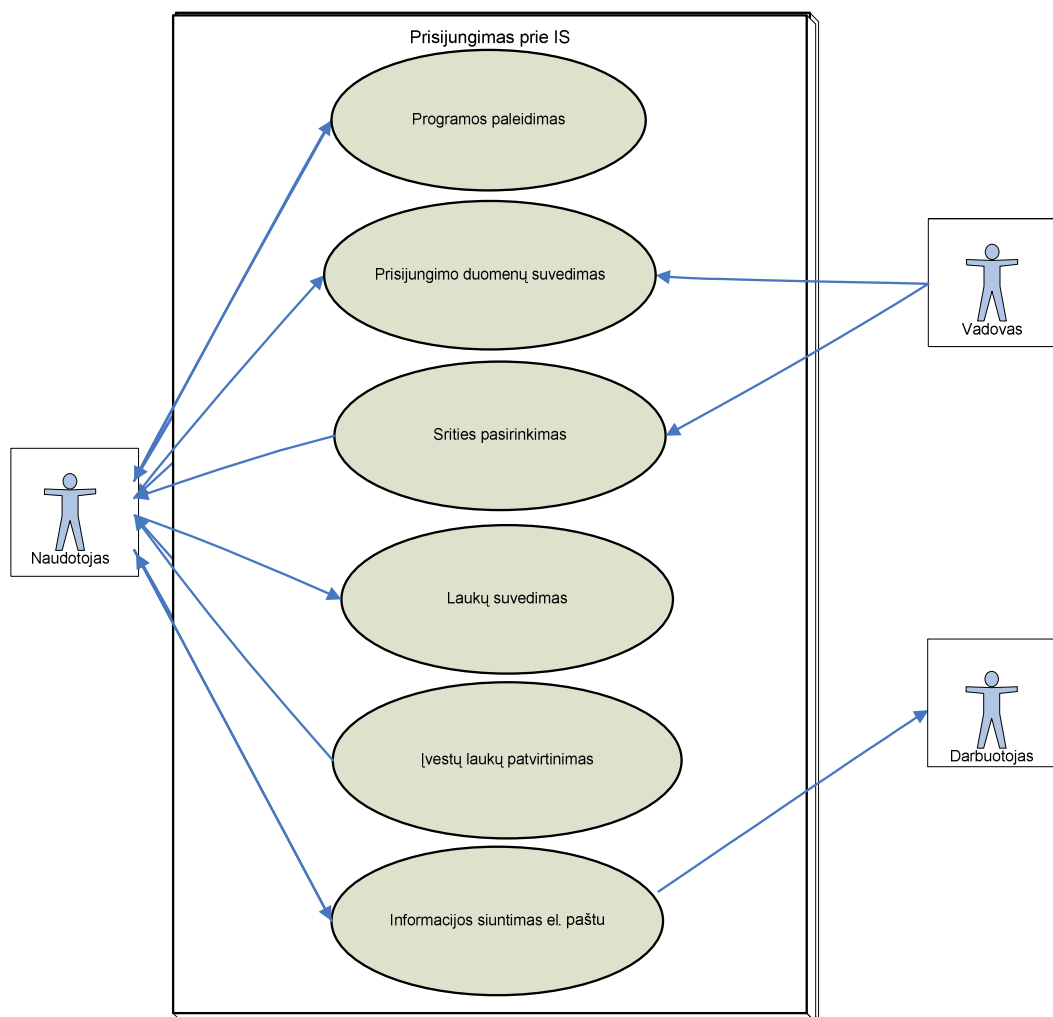
### 2.3.3. Veiklos ir taikomųjų uždavinių modeliai (UCM – Use Case modelis)

2.2 lentelė

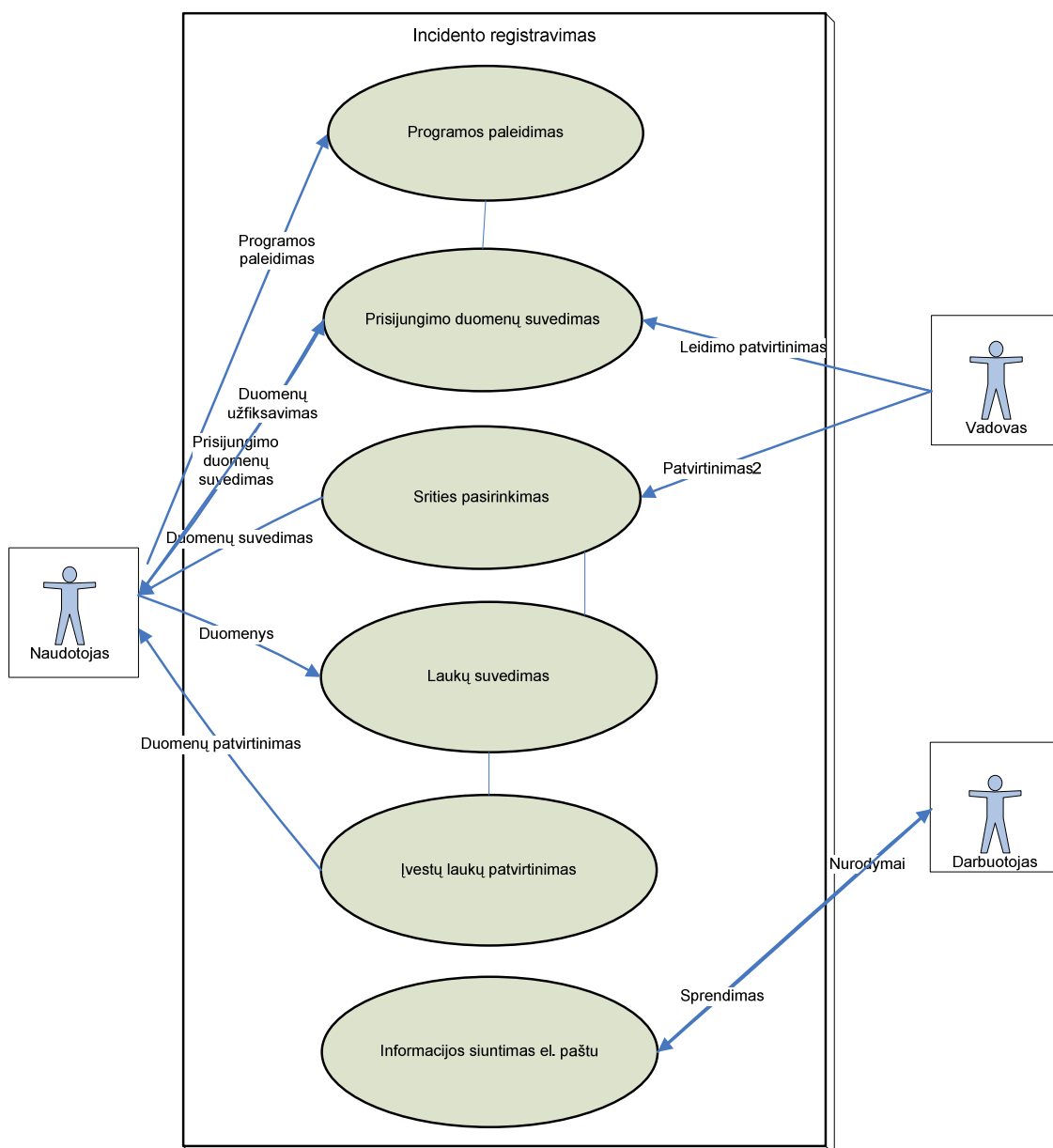
Elementas	UCM notacija Elemento grafinis žymėjimas	Komentaras
Veiklos dalyvis		Tai objektas, kuris naudojasi aprašoma sistema. Tai gali būti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- asmuo</li> <li>- padalinys,</li> <li>- organizacija,</li> <li>- IS.</li> </ul>
Veiksmas, duomenų apdorojimo procesas, taikomasis uždavinys (use case).		Čia atliekamas veiksmas (procesas)
Veiklos srities, kuri analizuojama, arba informacijos sistemos, ribose		Žymi sistemos ribas ir įvardija modelio paskirtį
Informacijos srautas arba materialus srautas		Žymi tai, ka veiklos dalyvis perduoda sistemai ar sistema – veiklos dalyviui
Sąsajos tipas <i>naudoja</i> (uses)		Tai atvejis, kai <i>use case</i> sieja suformuoti rezultatai
Sąsajos tipas <i>išplečia</i> (extends)		Tai dviejų <i>use case</i> sąsaja, nurodo <i>use case</i> sudėtyje esantį kitą <i>use cases</i>

## Duomenų srautų aprašymas

Duomenų srautas	Aprašymas
Prisijungimo duomenų suvedimas	Pedagogas, gavęs prisijungimo vardą ir slaptažodį iš valdžios, paleidžia programą, kur yra galimybė suvesti prisijungimo vardą ir slaptažodį.
Duomenų užfiksavimas	Sistema, patikrina at įvestas slaptažodis yra geras. Jei prisijungimo parametrai yra geri, sistema leidžia naudotojui dirbti su programa.
Nurodymai	Darbuotojas suvedęs atitinkamus laukus, spaudžia mygtuką „Gerai“ ir tuo pačiu el. paštu išsiunčiamas pranešimas darbuotojui, kuris vykdys užregistruotą įvykį.
Sprendimas	Darbuotojas išsprendęs užregistruotą įvykį jame įrašo sėkmingai pritaikytą sprendimo būdą.



2.10 pav. Veiklos uždavinių UCM



2.11 pav. Taikomųjų uždavinių UCM

2.4 lentelė

Duomenų srautas	Taikomųjų uždavinių aprašymas	Aprašymas
Programos paleidimas		Pedagogas, norintis dirbti su tam tikromis paslaugomis, kurias teikia mokymo įstaiga, pasileidžia programą „MokyklosInventorius.exe“.
Prisijungimo duomenų suvedimas		Pedagogas iš vadovo gauna prisijungimo duomenis, t.y. prisijungimo vardą ir prisijungimo slaptažodį.
Srities pasirinkimas		Pedagogas iš vadovo gauna nurodymą dirbti su tam tikra sritimi (vadovas nusprendžia ar jis tik registruos incidentus ar dar bus atsakingas ir už mokymo įstaigos

Laukų suvedimas

inventoriaus suvedimą).

Pedagogas prieš akis mato .ekraninę formą, kurios pagalba gali suvesti į tam tikrus laukelius prašomos informacijos.

Įvestų laukų patvirtinimas

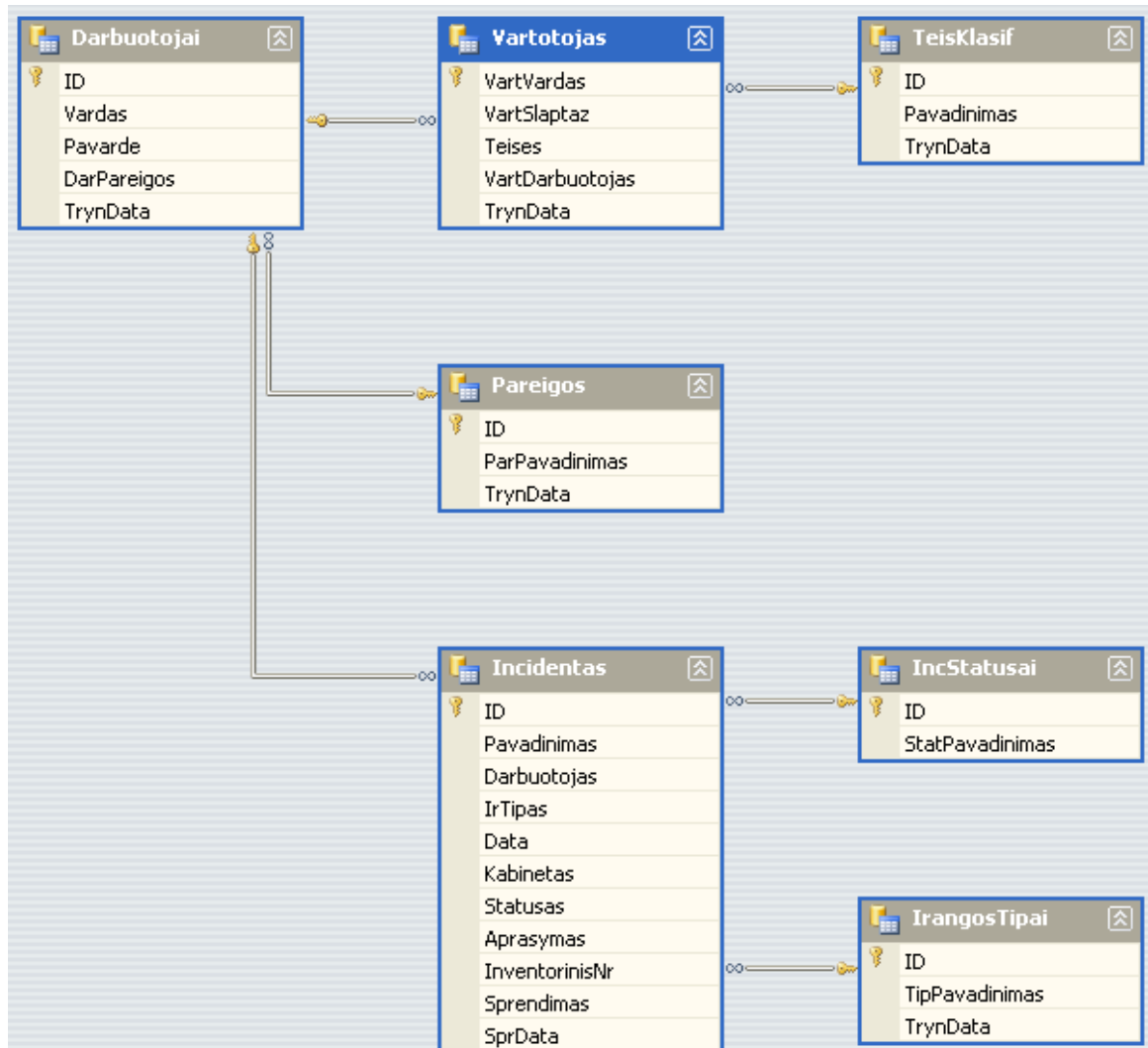
Pedagogas suvedę tam tikrus arba visus laukus, spaudžia mygtuką „Gerai“ ir gauna pranešimą kompiuterio ekrane, kad viskas gerai užpildyta ir informacija išsaugota DB.

Informacijos siuntimas el. paštu

Pedagogas užpildęs visus laukus ir paspaudęs mygtuką „Gerai“ išsiunčia savo paklausimą darbuotojui, kuris būtent ir atliks reikiamus darbus.

## 2.4. DB projektas

### 2.4.1. DB ryšio schema (Visual Studio 2003 langas)



2.12 pav. Ryšių schema



**NaujasIncidentas**

Incidento pavadinimas:

Įrangos tipas:

Kabinetas:

Inventorinis numeris:

Incidento aprašymas:

Gerai

2.15 pav. Forma „Naujas incidentas“

Forma: DARBUOTOJAI

**Darbuotojai**

ID	Vardas	Pavardė	Pareigos	Pabaigos data
1	Jonas	Jonaitis	Ūkvedys	
2	Jonulis	Jonaitis	Matematikos mokytojas(-a)	2008.04.25
3	Petras	Direktoraitis	Direktorius	
4	Petras	Petraitis	Matematikos mokytojas(-a)	
5	Birutė	Onaitienė	Matematikos mokytojas(-a)	

Šalinti

Naujo darbuotojo įvedimas

Vardas:

Pavardė:

Pareigos:

Įvesti

2.16 pav. Forma „Darbuotojas“

Forma: VARTOTOJAI



**Vartotojai**

Vartotojo vardas	Teisės	Vardas Pavardė	Pabaigos data
admin	Administratorius	Jonas Jonaitis	
petras	Mokytojas	Petras Direktoraitis	2008.04.25
admin2	Administratorius	Jonas Jonaitis	2008.04.28
direk	Mokytojas	Petras Direktoraitis	
matmok	Mokytojas	Petras Petraitis	

**Šalinti**

Naujo darbuotojo įvedimas

Vartotojo vardas

Slaptažodis

Pakartoti slaptažodį

Vardas Pavardė

Teisės

**Įvesti**

2.17 pav. Forma „Vartotojai“

Forma: ĮRANGOS KLASIFIKATORIUS

**Įranga**

ID	Pavadinimas	Pabaigos data
1	Stalas	
2	Kėdė	
3	Lenta	
4	aaa	2008.04.25

**Šalinti**

Naujo įrangos tipo įvedimas

Įrangos pavadinimas

**Įvesti**

2.18 pav. Forma „Įrangos klasifikatorius“

Forma: PAREIGYBIŲ KLASIFIKATORIUS

ID	Pavadinimas	Pabaigos data
1	Matematikos mokytojas(-a)	
2	Ūkvedys	2008.04.25
3	Direktorius	
4	aaa	2008.04.25

Šalinti

Naujų pareigų įvedimas

Pareigų pavadinimas

Įvesti

2.19 pav. Forma „Pareigybių klasifikatorius“

Forma: EL.PAŠTO NUSTATYMAI

SMTP

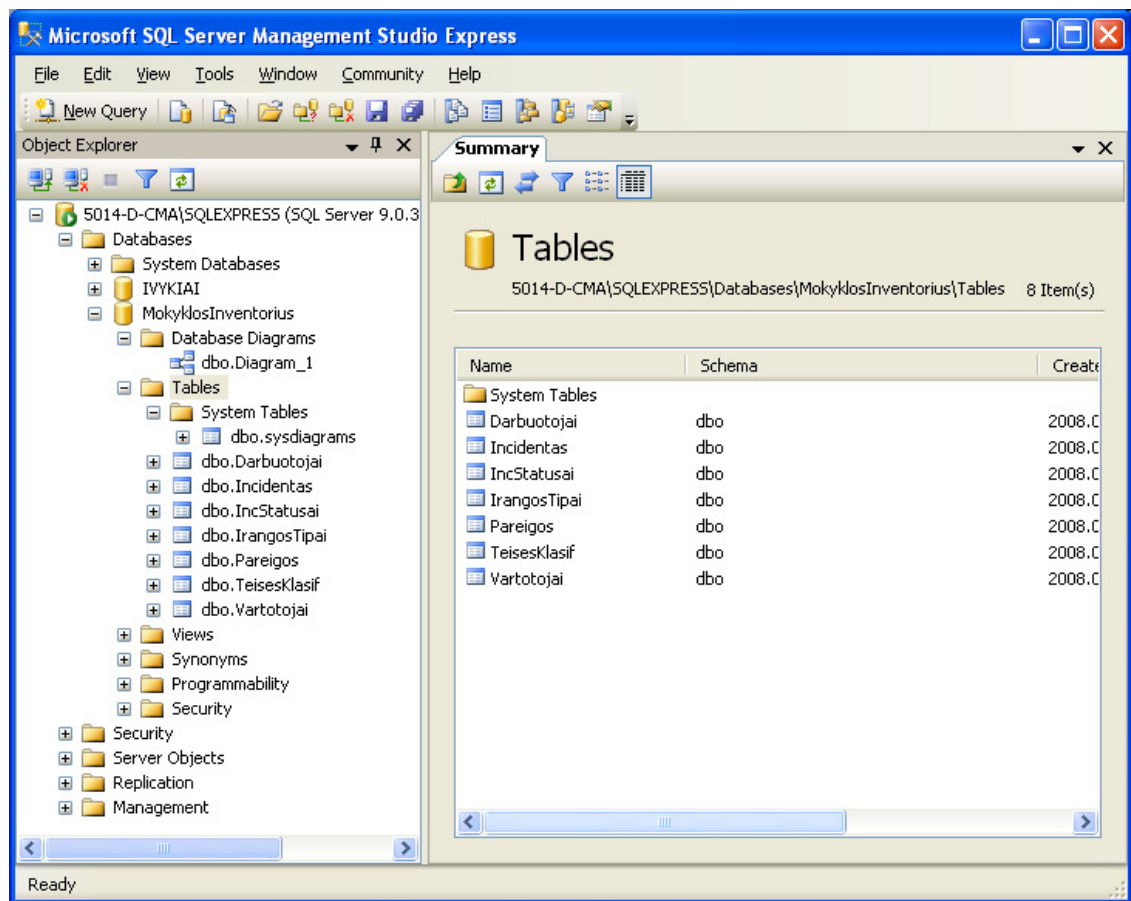
Laiškas nuo

Adresai

Gerai

2.20 pav. Forma El. pašto nustatymai

## 2.5.2. Duomenų perkėlimas į Microsoft SQL Server 2005



2.21 pav. Duomenų perkėlimas į Microsoft SQL Server 2005

### 2.5.3. Lentelės vaizdas perkėlus į Microsoft SQL Server 2005

The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio Express interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'MokyklosInventorius'. The central query window contains the following SQL query:

```
SELECT [ID]
, [TipPavadinimas]
, [TrynData]
FROM [MokyklosInventorius].[dbo].[IrangosTipai]
```

The Results pane shows the following data:

ID	TipPavadinimas	TrynData
4	aaa	2008-04-25 ...
5	Personalinis kompiuteris. Monitorius	NULL
6	Personalinis kompiuteris. UPS	NULL
7	Personalinis kompiuteris. Spausdintuvas	NULL
8	Personalinis kompiuteris. Skeneris	NULL
9	Personalinis kompiuteris. Ausinės	NULL
10	Personalinis kompiuteris. Klaviatūra	NULL
11	Personalinis kompiuteris. Kolonėlės	NULL
12	Personalinis kompiuteris. Mikrofonas	NULL
13	Personalinis kompiuteris. pelė	NULL
14	Personalinis kompiuteris. USB raktas	NULL
15	Personalinis kompiuteris. Kortelių skait...	NULL
16	Programinė įranga	NULL
17	Vaizdo technika. kineskopinis televizio...	NULL
18	Vaizdo technika. LCD televizorius	NULL
19	Vaizdo technika. Plazminis televizorius	NULL
20	Vaizdo technika. DVD grotuvas	NULL
21	Vaizdo technika. Projektorius	NULL
22	Vaizdo technika. Vaizdo kamera	NULL
23	Garso technika. Diktofonas	NULL

2.22 pav. Ištraukti įrašai iš lentelės „IrangosTipai“

### 3. SISTEMOS/MOKYMO PRIEMONĖS DOKUMENTACIJA

#### 3.1. Administratoriaus dokumentacija

##### Reikalavimai

Darbai su programa turi būti personaliniame kompiuteryje įdiegta.NET 1.1 arba vėlesnė versija.

Jei naudotojats lėtu kompiuteriu, darbas gali būti lėtas ir nepatogus. Rekomenduojama kompiuterio konfigūracija:

- rekomenduojama 256MB RAM, min: 128MB,
- rekomenduojama 1280x1024 ekrano rezoliucija, min: 1024x768

##### Prisijungimas prie MokyklosInventorius

###### Naudotojo atpažinimas

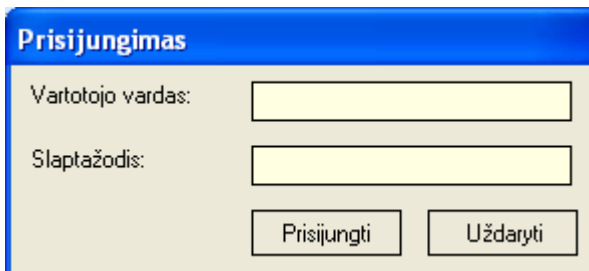
Kiekvienas naudotojas sistemoje dirba asmeninėmis teisėmis.Prieš pradėdant dirbti Jūs turite autentifikuotis, t.y. prisijungti prie MokyklosInventorius sistemos įrašant asmeninį prisijungimo vardą bei slaptažodį. Jeigu neturite slaptažodžių, kreipkitės į mokymo įstaigos vadovybę.

Sėkmingai prisijungus prie sistemos, Jūs galėsite atlikti komandas pagal Jums asmeniškai suteiktas teises.

###### Prisijungimas

Prie administravimo aplinkos prisijunkite tokiu būdu:

1. Pasileiskite programą MokyklosInventorius.exe
2. Pasikraus prisijungimo langas:



The image shows a Windows-style dialog box with a blue title bar containing the text "Prisijungimas". The main area has a light beige background. There are two text labels on the left: "Vartotojo vardas:" and "Slaptažodis:". To the right of each label is a rectangular text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Prisijungti" on the left and "Uždaryti" on the right.

2.23 pav. Prisijungimo langas

3. Lauke „Prisijungimo vardas“ įrašykite Jums suteiktą prisijungimo vardą.
4. Lauke „Slaptažodis“ įrašykite asmeninį vartotojo slaptažodį.
5. Paspauskite mygtuką „Prisijungti“.

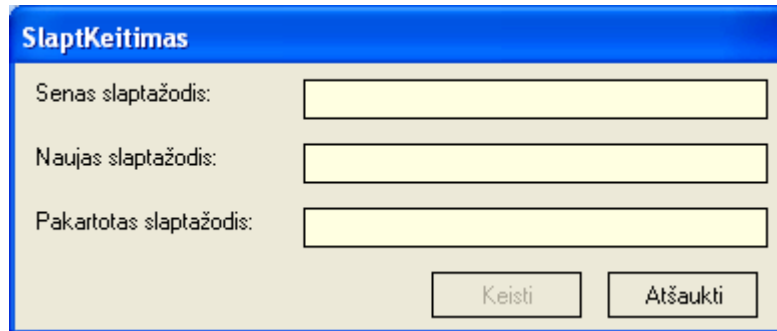
Jeigu padarėte klaidą, sistema išduos atitinkamą pranešimą – pataisykite ir bandykite iš naujo. Jei Jūs teisingai suvedėte slaptažodžius, sistema jus atpažins.

Tačiau, jeigu Jūsų naudotojui nėra nustatytos teisė prisijungti prie administravimo aplinkos, Jums bus pateiktas atitinkamas pranešimas, ir į administravimo aplinką neprileis.

Jei viskas tvarkoje, pradės krauti administravimo langas.

### Slaptažodžio keitimas

Jūs galite pasikeisti slaptažodį kada Jums patogu:



**2.24 pav. Slaptažodžio keitimas**

1. Lauke „Senas slaptažodis“ įrašykite Jums suteiktą naudotojo slaptažodį (tą, kuriuo tik ką prisijungėte).
2. Lauke „Naujas slaptažodis“ įrašykite naują slaptažodį (šis slaptažodis negali sutapti su senu).
3. Lauke „Pakartotas slaptažodis“ dar kartą įrašykite naują slaptažodį – tai reikalinga sutikrinti, ar nepadarėte klaidų. Pastaba: įrašydami slaptažodį, Jūs matysite žvaigžduotes – patikrinkite, ar įjungta teisinga kalba (pvz. jei įjungta lietuvių kalba, vietoj renkamų skaičių gali būti įvedamos lietuviškos raidės).
4. Paspauskite mygtuką „Keisti“.

### Pagrindinis langas

The screenshot shows a window titled 'Pirmas' with a menu bar containing 'Funkcijos', 'Administravimas', and 'Apie'. Below the menu bar, there is a label 'Incidentų sąrašas:' followed by a blue hyperlink 'Statusų spalvos'. The main area contains a table with the following data:

ID	Pavadinimas	Darbuotojas	Data	Spr. data
1	Sulūžo	Petras Petraitis	2008.04.28	2008.04.28
2	Testas	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
3	Testas2	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
4	Testas3	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
5	Testas2	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
6	Testuojų	Petras Petraitis	2008.04.28	2008.04.28
7	test paštas	Jonas Jonaitis	2008.04.29	
8	Stalo keitimas	Petras Petraitis	2008.05.06	

2.25 pav. Pagrindinis langas

### Statusų spalvos



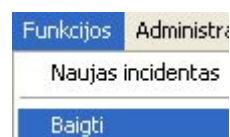
2.26 pav. Spalvų paletė

Jei neaišku kokie įvykiai yra išspręsti arba sprendžiami, tai galima patikrinti per spalvų paletę.

### Programos pagrindinis meniu

Pagrindinis meniu yra išsiskleidžiantis, naudojamas iki 1 lygio išsiskleidimas. Pagrindinės meniu dalys ir dažniausiai naudojamos komandos:

#### 1. Funkcijos



2.27 pav. Funkcijos

- Naujas incidentas – pasirinkus šį langą, yra galimybė sukurti naują įvykį, kuris yra susijęs su mokymo įstaigos inventoriumi;
- Baigti – pasirinkus šį punktą, Jūs uždarote programos langą.

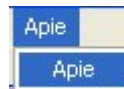
## 2. *Administravimas*



**2.28 pav. Administratoriaus galimybės**

- Darbuotojai – pasirinkus šį langą, galimybė yra suvesti visus mokymo įstaigos darbuotojus;
- Vartotojai – pasirinkus šį meniu punktą galime sukurti naujus naudotojus, kuriems bus suteiktas priėjimas prie programos;
- Įrangos klasifikatorius – suklasifikuojam mokymo įstaigos įranga;
- Pareigybių klasifikatorius – Suvedamos mokymo įstaigos pareigybės;
- El.pašto nustatymai – Nustatoma el. apšto dėžutė į kurią eis visi el. pranešimai apie įvykusius įvykius mokymo įstaigoje.;
- Slaptažodžio keitimas – slaptažodžio keitimas.

## 3. *Apie*



**2.29 pav. Funkcija „Apie“**

- Apie – pateikta informacija apie programą, jos vaersiją.

Meniu punktas „Darbuotojai“



**Darbuotojai**

ID	Vardas	Pavardė	Pareigos	Pabaigos data
1	Jonas	Jonaitis	Ūkvedys	
2	Jonulis	Jonaitis	Matematikos mokytojas(-a)	2008.04.25
3	Petras	Direktoraitis	Direktorius	
4	Petras	Petrakis	Matematikos mokytojas(-a)	
5	Birutė	Onaitienė	Matematikos mokytojas(-a)	

**Šalinti**

Naujo darbuotojo įvedimas

Vardas

Pavardė

Pareigos

**Įvesti**

2.30 pav. Darbuotojai

- laukas „Vardas“ – įvedame naujo mokymo įstaigos darbuotojo vardą;
- laukas „Pavardė“ – skirta įvesti mokymo įstaigos darbuotojo pavardę;
- laukas „Pareigos“ – skirta išrinkti iš pateikto sąrašo mokymo įstaigos darbuotojo pareigas;
- suvedus reikiamus laukus, spaudžiamas mygtukas „Įvesti“. Taip įrašas yra išsaugomas;
- mygtukas „Šalinti“ yra skirtas panaikinti įrašą.

Meniu punktas „Vartotojai“

Vartotojo vardas	Teisės	Vardas Pavardė	Pabaigos data
admin	Administratorius	Jonas Jonaitis	
petras	Mokytojas	Petras Direktoraitis	2008.04.25
admin2	Administratorius	Jonas Jonaitis	2008.04.28
direk	Mokytojas	Petras Direktoraitis	
matmok	Mokytojas	Petras Petraitis	

**Šalinti**

Naujo darbuotojo įvedimas

Vartotojo vardas:

Slaptažodis:

Pakartoti slaptažodį:

Vardas Pavardė:

Teisės:

**Įvesti**

2.31 pav. Vartotojai

Norint sukurti naują vartotoją, kuris naudosis programa, reikia suvesti laukus esančius formoje „Naujo darbuotojo įvedimas“:

- laukas „Vartotojo vardas“ – sukuriamas vardas, kurio pagalba sistema atpažins darbuotojus, norinčius naudotis Mokyklos Inventoriaus programa;
- laukas „Slaptažodis“ – suvedamas slaptažodis;
- laukas „Pakartoti slaptažodį“ – pakartojamas suvestas slaptažodis;
- vardas Pavardė – Iš duoto sąrašo išrenkame mokymo įstaigos darbuotoją, kuriam bus priskirtas „Vartotojovardas“;
- teisės – pasirenkame teises ar tai bus „Administratorius“ ar „Mokytojas“;
- mygtukas „Įvesti“ – suvedus visus reikiamus laukus, spaudžiame mygtuką „Įvesti“. Paspaudus minimą mygtuką, įrašas yra išsaugomas;
- mygtukas „Šalinti“ – jei mokymo įstaigos darbuotojas jau nebedirba mokymo įstaigoje, tada šalinam jo įrašą paspausdami mygtuką „Šalinti“.

Meniu punktas „Įrangos klasifikatorius“

ID	Pavadinimas	Pabaigos data
1	Stalas	
2	Kėdė	
3	Lenta	
4	aaa	2008.04.25

**Šalinti**

Naujo įrangos tipo įvedimas

Įrangos pavadinimas

**Įvesti**

**2.32 pav. Įrangos klasifikatorius**

Pasirinkus šį meniu punktą, Jūs turite suvesti mokymo įstaigos inventorių.

Meniu punktas „Pareigybių klasifikatorius“

ID	Pavadinimas	Pabaigos data
1	Matematikos mokytojas(-a)	
2	Ūkvedys	2008.04.25
3	Direktorius	
4	aaa	2008.04.25

**Šalinti**

Naujų pareigų įvedimas

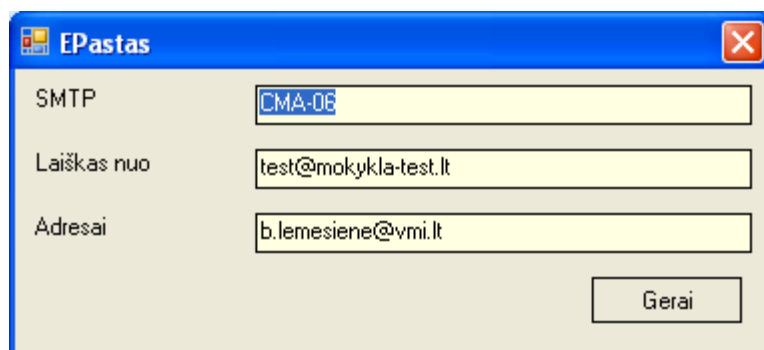
Pareigų pavadinimas

**Įvesti**

**2.33 pav. Pareigybių klasifikatorius**

Pasirinkus šį meniu punktą Jūs turite suvesti visos mokymo įstaigos pareigybes.

Meniu punktas „El. pašto nustatymai“



2.34 pav. El. pašto nustatymai

- Laukas „SMTP“ – skirtas įrašyti Jūsų mokymo įstaigos SMTP serverio pavadinimą per kurį bus siunčiami elektroniniai laiškai;
- Laukas „Laiškas nuo“ – nurodoma el. pašto dėžutė iš kurios bus siunčiami el. laiškai;
- Laukas „Adresai“ – nurodoma į kokią el. pašto dėžutę bus siunčiami el. laiškai.

## 3.2. Vartotojo dokumentacija

### Prisijungimas prie MokyklosInventorius programos

#### Naudotojo atpažinimas

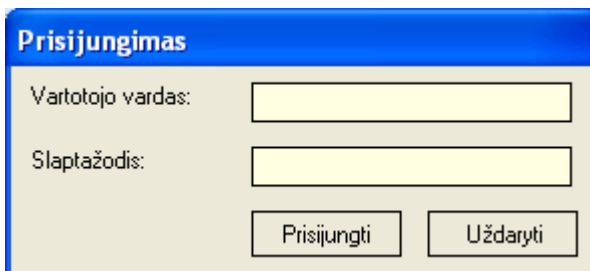
Kiekvienas naudotojas sistemoje dirba asmeninėmis teisėmis. Prieš pradėdant dirbti Jūs turite autentifikuotis, t.y. prisijungti prie MokyklosInventorius sistemos įrašant asmeninį prisijungimo vardą bei slaptažodį. Jeigu neturite slaptažodžių, kreipkitės į mokymo įstaigos vadovybę.

Sėkmingai prisijungus prie sistemos, Jūs galėsite atlikti komandas pagal Jums asmeniškai suteiktas teises.

#### Prisijungimas

Prie administravimo aplinkos prisijunkite tokiu būdu:

- Pasileiskite programą MokyklosInventorius.exe
- Pasikraus prisijungimo langas:



2.35 pav. Prisijungimo langas

- Lauke „Prisijungimo vardas“ įrašykite Jums suteiktą prisijungimo vardą.

- Lauke „Slaptažodis“ įrašykite asmeninį vartotojo slaptažodį.
- Paspauskite mygtuką „Prisijungti“.

Jeigu padarėte klaidą, sistema išduos atitinkamą pranešimą – pataisykite ir bandykite iš naujo. Jei Jūs teisingai suvedėte slaptažodžius, sistema jus atpažins.

Tačiau, jeigu Jūsų naudotojui nėra nustatytos teisės prisijungti prie administravimo aplinkos, Jums bus pateiktas atitinkamas pranešimas, ir į administravimo aplinką neprileis.

Jei viskas tvarkoje, pradės krauti administravimo langas.

### Slaptažodžio keitimas

Jūs galite pasikeisti slaptažodį kada Jums patogu:

2.36 pav. Slaptažodžio keitimas

1. Lauke „Senas slaptažodis“ įrašykite Jums suteiktą naudotojo slaptažodį (tą, kuriuo tik ką prisijungėte).
2. Lauke „Naujas slaptažodis“ įrašykite naują slaptažodį (šis slaptažodis negali sutapti su senu).
3. Lauke „Pakartotas slaptažodis“ dar kartą įrašykite naują slaptažodį – tai reikalinga sutikrinti, ar nepadarėte klaidų. Pastaba: įrašydami slaptažodį, Jūs matysite žvaigždutes – patikrinkite, ar įjungta teisinga kalba (pvz. jei įjungta lietuvių kalba, vietoj renkamų skaičių gali būti įvedamos lietuviškos raidės).
4. Paspauskite mygtuką „Keisti“.

### Pagrindinis langas

The screenshot shows a window titled 'Pirmas' with a menu bar containing 'Funkcijos', 'Administravimas', and 'Apie'. Below the menu bar, there is a label 'Incidentų sąrašas:' followed by a blue hyperlink 'Statusų spalvos'. The main area contains a table with the following data:

ID	Pavadinimas	Darbuotojas	Data	Spr. data
1	Sulūžo	Petras Petraitis	2008.04.28	2008.04.28
2	Testas	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
3	Testas2	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
4	Testas3	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
5	Testas2	Jonas Jonaitis	2008.04.28	2008.04.28
6	Testuojų	Petras Petraitis	2008.04.28	2008.04.28
7	test paštas	Jonas Jonaitis	2008.04.29	
8	Stalo keitimas	Petras Petraitis	2008.05.06	

2.37 pav. Pagrindinis langas

### Statusų spalvos



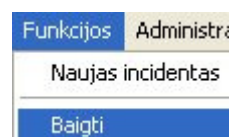
2.38 pav. Spalvų paletė

Jei neaišku kokie įvykiai yra išspręsti arba sprendžiami, tai galima patikrinti per spalvų paletę.

### Programos pagrindinis meniu

Pagrindinis meniu yra išsiskleidžiantis, naudojamas iki 1 lygio išsiskleidimas. Pagrindinės meniu dalys ir dažniausiai naudojamos komandos:

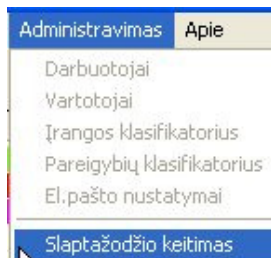
#### 1. Funkcijos



2.39 pav. Funkcijos

- Naujas incidentas – pasirinkus šį langą, yra galimybė sukurti naują įvykį, kuris yra susijęs su mokymo įstaigos inventoriumi;
- Baigti – pasirinkus šį punktą, Jūs uždarote programos langą.

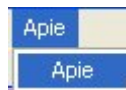
## 2. *Administravimas*



**2.40 pav. Funkcija Administravimas**

- slaptažodžio keitimas – slaptažodžio keitimas;
- kiti priėjimai paprastam naudotojui yra uždrausti.

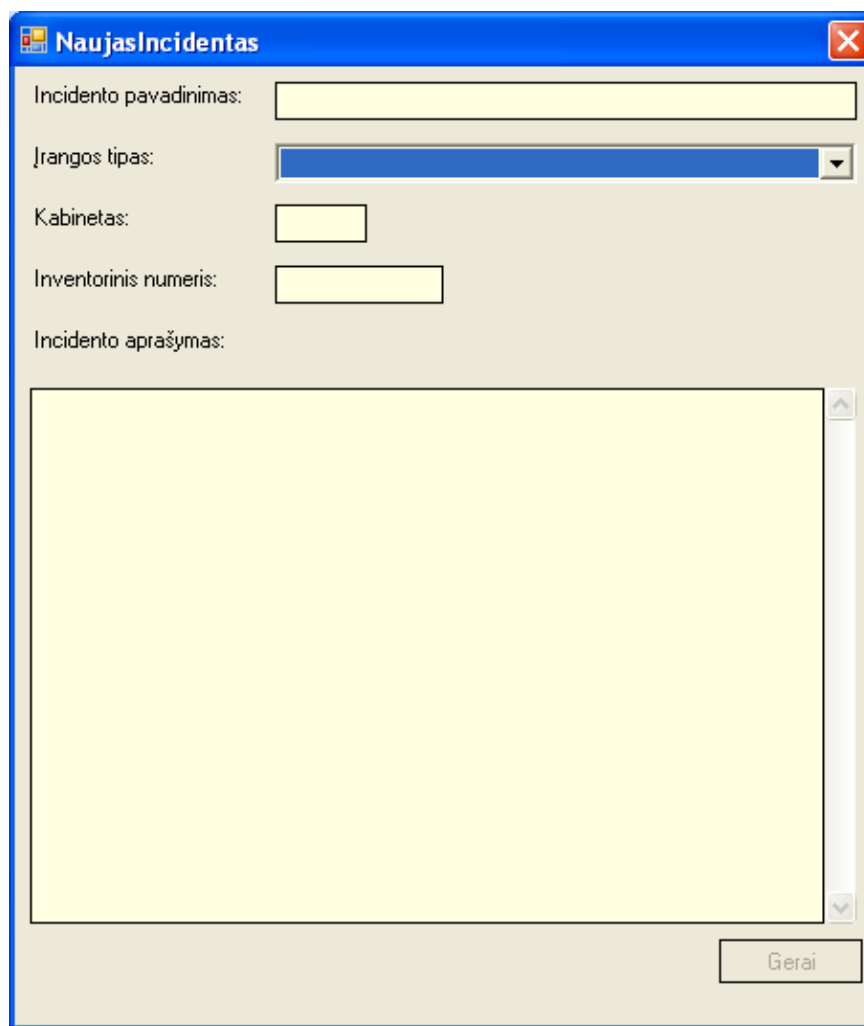
## 3. *Apie*



**2.41 pav. Funkcija „Apie“**

- Apie – pateikta informacija apie programą, jos kūrėją ir programos versiją.

Meniu punktas „Naujas incidentas“



2.42 pav. Naujo incidento registravimo langas

- laukas „Incidento pavadinimas“ – užrašomas apibendrintas įvykio pavadinimas;
- laukas „Įrangos tipas“ – Iš siūlomo sąrašo Jums reikia pasirinkti tipą;
- laukas „Kabinetas“ – nurodote kabineto numerį, kuriame įvyko kažkoks įvykis;
- laukas „Inventorinis numeris“ – nurodomas įrangos inventorinis numeris;
- laukas „Incidento aprašymas“ – trumpai aprašoma kas atsitiko;
- Mygtukas „Gerai“ – paspaudus mygtuką, automatiškai sugeneruojamas elektroninis laiškas ir per SMTP protokolą išsiunčiamas pranešimas mokyklos darbuotojui, kuris tvarkys sugedusį mokymo įstaigos inventorių.

#### Incidento sprendimo eiga

Darbuotojas gauna el. laišką su pranešimu, kad yra užregistruota mokymo įstaigoje problema. Jis:

- prisijungia prie „MokyklosInventorius“ programos, atsidaro inicijuotą incidentą (įrašas bus matomas violetine spalva);



- Jei:
  - įvykis užregistruotas korektiškai, tada jis pasirenka mygtuką „Pradėti spęsti“ (įrašas bus matomas mėlyna spalva),
  - įvykis užregistruotas nekorektiškai, tada jis pasirenka mygtuką „Atmesti“ (įrašas tampa matomas geltona spalva),
  - įvykis užregistruotas apskritai ne pagal susitarimus, pasirenkamas mygtukas „Anuliuoti“ (įrašas bus matomas raudona spalva).
- Kai mokymo įstaigoje įvykis išspręstas, tada įrašomas sprendimas ir spaudžiamas mygtukas „Išsaugoti sprendimą“.

**Incidentas**

Incidento pavadinimas: Stalo keitimas

Įrangos tipas: Stalas

Kabinetas: 39

Inventorinis numeris:

Incidento aprašymas:

Pakeiskite stalą.

Darbuotojas: Petras Petraitis

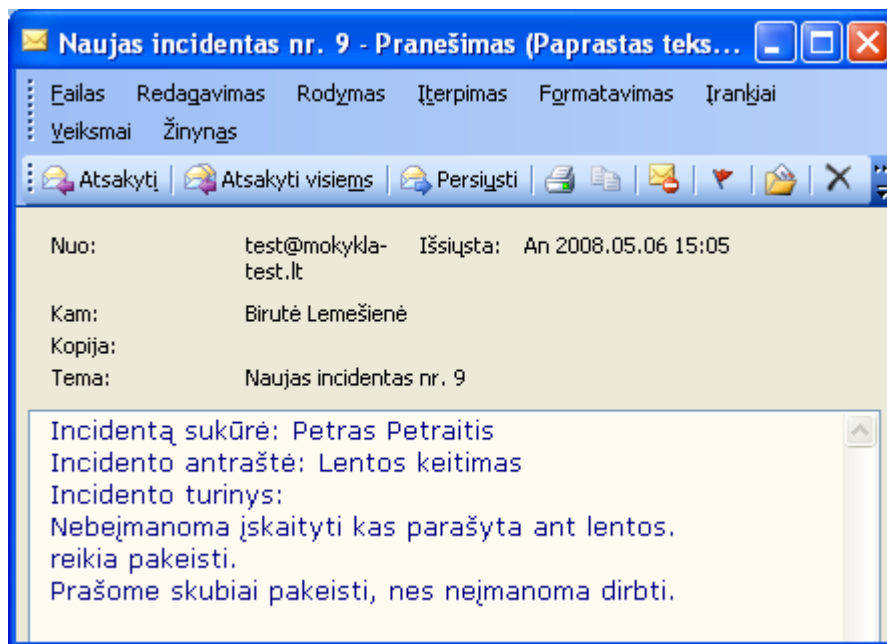
Sprendimas:

Išsaugoti sprendimą Pradėti spręsti Atmesti Anuluoti

2.43 pav. Incidento sprendimo langas

### El. laiško gavimas

Darbuotojas atsidaręs el. pašto programą gauna el. pranešimą. Tai matome 2.42 paveikslėlyje.

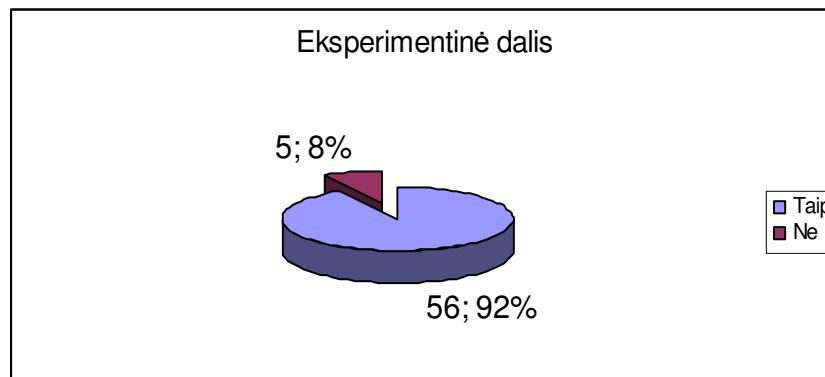


2.44 pav. El. pašto pranešimo langas

#### 4. SISTEMOS/MOKYMO PRIEMONĖS PANAUDOJIMAS MOKYMO PROCESSE

Buvo sukurta mokyklos probleminių įvykių informacinė sistema pasinaudojus Visual Studio 2003 ir programuojant su C# programavimo kalba.. Jos pagalba ir sukurta mokyklos probleminių įvykių informacinė sistema.

Mokymo įstaigoje pravedus eksperimentinę tyrimą, kurioje dalyvavo 61 pedagogas, paaiškėjo, jog šia priemone yra patogiu naudotis, paprastai, gana aiškiai yra nurdoma ką kur reikia įvesti ir kokie veiksmai seka po probleminio įvykio užregistravimo (2.45 pav.). Navigacija patogi naudojimui.



2.45 pav. Eksperimentinė dalis

Sukūrus šią sistemą mokymo įstaigos pedagogai galės tinkamai išnaudoti savo pamokos laiką, negaišdami savo brangaus laiko ieškant ūkvedžio telefonu, einant pas jį ar tiesiog pasiunčiant mokinį. Nebus trukdomas pamokų laikas, mokiniai išgirs visą jiems svarbią informaciją laiku.

## IŠVADOS

1. Išnagrinėjus mokymo įstaigose esančias informacines sistemas, pastebėta, jog mokymo įstaigos probleminių įvykių fiksavimui, registravimui ir sprendimui nėra skiriama laibai daug dėmesio, ir toks neatsakingas požiūris priveda prie didelių finansinių netikslumų analizuojant materialų mokymo įstaigos turtą, bei jaučiamas pedagogų ir mokinių nepasitenkinimas kai yra trukdomas jų pamokų laikas.
2. Išnagrinėjus pateiktą literatūrą ir informacines sistemas paaiškėjo, jog tokių informacinių sistemų yra nemažai. Galima būtų išskirti pagrindines tokias kaip IBM Tivoli, Computer Associates Unicenter Service Desk, tačiau jos yra per brangios įsigyti mokymo įstaigai.
3. Sukurta informacinė sistema palengvintų pedagogų darbą, bei sutrumpintų sprendžiamų mokymo įstaigos probleminių įvykių laiką.
4. Atliktos apklausos analizė parodė, kad mokymo įstaigos yra neblogai aprūpintos personaliniais kompiuteriais, dėl to ir buvo nuspręsta suprojektuoti mokyklos probleminių įvykių informacinę sistemą, kuri registruotų probleminius įvykius įvykstančius mokymo įstaigoje.
5. Atliktos apklausos išvados rodo, kad didžioji pedagogų dalis moka tik vidutiniškai naudotis kompiuteriu, buvo nuspręsta kurti paprastą, patogią naudoti mokyklos probleminių įvykių informacinę sistemą.
6. Pasinaudojus Visual Studio 2003 programa ir C# programavimo kalba buvo sukurta mokyklos probleminių įvykių informacinė sistema ir pati duomenų bazė perkelta į Microsoft SQL serverį 2005.
7. Mokymo įstaigoje įdiegus sukurta probleminių įvykių informacinę sistemą darbuotojams garantuotų visų paklausimų aptarnavimo bei įvykių sprendimo kontrolę. Toks darbo organizavimas padėtų suvienodinti atliekamus naudotojų palaikymo darbus, leistų paskirti tinkamus specialistus problemoms spręsti, efektyviau panaudoti turimus IT personalo išteklius kasdieniniams IS darbuotojų įvykiams spręsti, tuo pačiu užtikrinant nepertraukiamą veiklos funkcijų atlikimą mokymo įstaigoje.
8. Įdiegus numatytas priemones, laukiamas poveikis kokybei:
  - standartizuotas pagalbos naudotojams teikimas;
  - mažės nusiskundimų ir nesusipratimų skaičius;
  - efektyviau bus panaudoti turimi IT personalo ištekliai kasdieniniams IS darbuotojų įvykiams spręsti;
  - formuosis darbuotojų ir mokinių pozityvi nuomonė apie informacines technologijas;
  - greitės probleminių įvykių išsprendimo laikas.

## LITERATŪRA

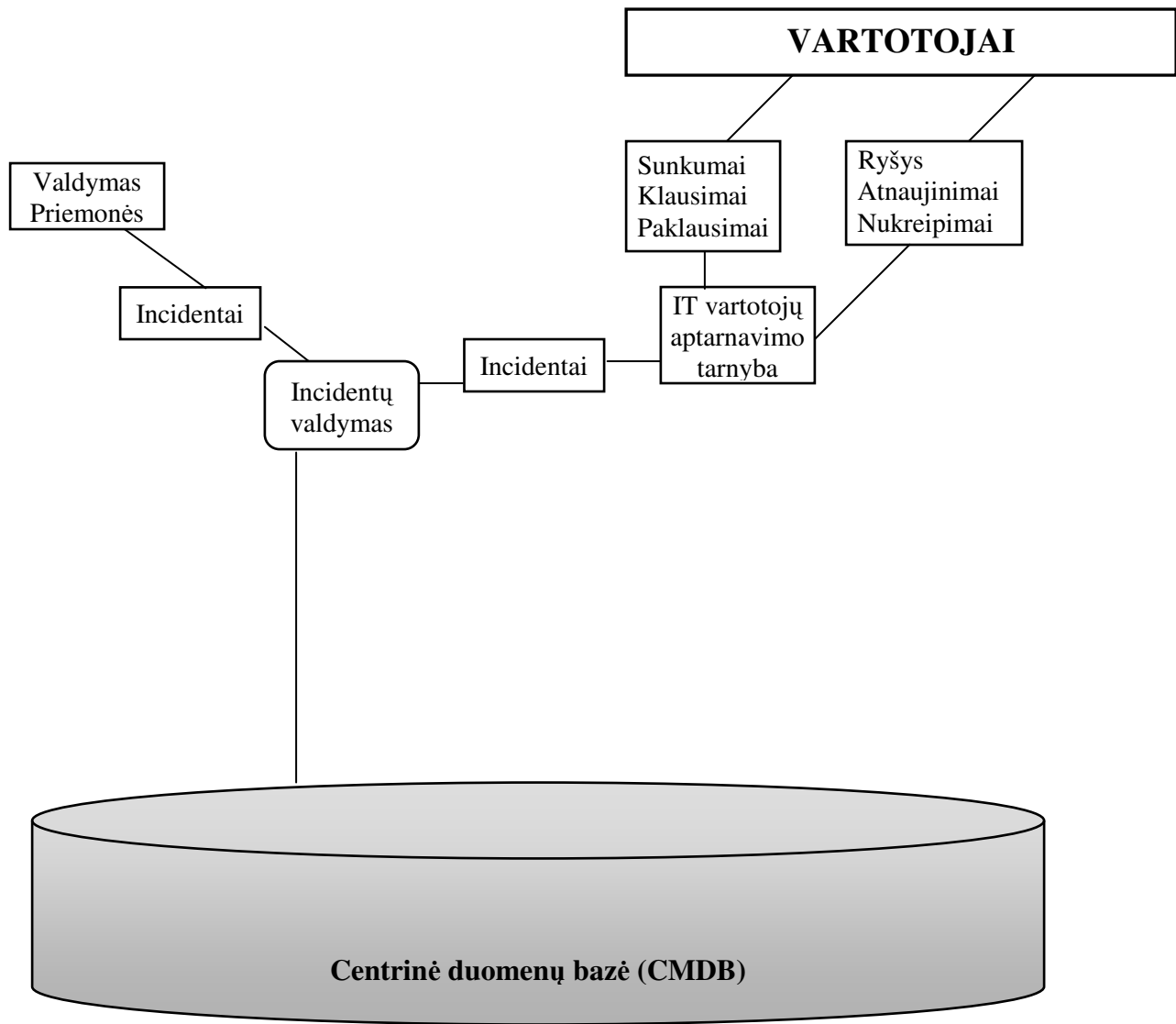
1. Aiškinamasis anglų-lietuvių kalbų kompiuterijos terminų žodynas. K:Smaltija, 1997.
2. V. Sekliuckis, S.Gudas, G. Garšva. Informacijos sistemos ir duomenų bazės: vadovėlis. K.:Technologija, 2006. 56 p.
3. Passing your ITIL Foundation Exam. London, 2007. 45 p.
4. Alna Intelligence UAB. IT terminų žodynas. Iš [www.alna.lt](http://www.alna.lt). [žiūrėta 2008-04-25]. Prieiga per internetą: [http://www.alna.lt/ai/it\\_zinynas/it\\_zodynas/?l=C](http://www.alna.lt/ai/it_zinynas/it_zodynas/?l=C).
5. The ITIL Alternative: ISO 20000 Foundation. Iš <http://forums.datamation.com> . [žiūrėta 2007-02-21]. Prieiga per internetą: <http://forums.datamation.com/service-management/2409-itil-alternative-iso-20000-foundation.html> .
6. ITIL. Iš <http://en.itsmportal.net>. [žiūrėta 2007-04-17]. Prieiga per internetą: <http://en.itsmportal.net/en/taxonomy/term/122/9>.
7. IPESC: all ITSMF publications. Iš <http://en.itsmportal.net>. [žiūrėta 2007-04-15]. Prieiga per internetą: <http://en.itsmportal.net/en/node/12611>.
8. HP OpenView Service Desk 4.5. Iš [www.inlinegroup.ru](http://www.inlinegroup.ru). [žiūrėta 2007-11-19]. Prieiga per internetą: <http://www.inlinegroup.ru/download/solutions/helpdesk/hp.pdf>.
9. Tomas Vileikis.ITIL-nauja mada? Iš [www.itforum.lt](http://www.itforum.lt). [žiūrėta 2007-04-23]. Prieiga per internetą: <http://www.itforum.lt/Articles/82.aspx>.
10. [žiūrėta 2007-04-21]. Prieiga per internetą: <http://www.itsmf.com/bestpractice/selfassessment.asp>.
11. Įvadas į ITIL. Iš [itSM.lt](http://www.itSM.lt). [žiūrėta 2007-04-27]. Prieiga per internetą: <http://www.itsm.lt/forumas/viewforum.php?f=2> .
12. Welcome to the Itil open guide!. Iš [www.itlibrary.org](http://www.itlibrary.org). [žiūrėta 2007-04-13]. Prieiga per internetą: <http://www.itlibrary.org/>.
13. Rimas Kimutis. „Lietuvos energija“ – ITIL pradininkė Lietuvoje. Iš [www.lpc.lt](http://www.lpc.lt). [žiūrėta 2007-03-07]. Prieiga per internetą: [http://www.lpc.lt/repository/it\\_paslaugos/Lietuvos%20energija%20IT%20pradidininke2.pdf](http://www.lpc.lt/repository/it_paslaugos/Lietuvos%20energija%20IT%20pradidininke2.pdf) .
14. ITIL. Iš <http://wikipedia.org> . [žiūrėta 2007-04-14]. Prieiga per internetą: <http://lt.wikipedia.org/wiki/ITIL>
15. Jonikova Viktorija. Švietimo globalizacija ir Lietuva. [žiūrėta 2007-04-17]. Prieiga per internetą: [http://www.sociumas.lt/lit/nr17/sviet\\_global.asp](http://www.sociumas.lt/lit/nr17/sviet_global.asp).

16. C# Language specification. Iš <http://channel9.msdn.com>. [žiūrėta 2007-09-15]. Prieiga per internetą: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-334.pdf>
17. Download Now! Iš [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). [žiūrėta 2008-02-07]. Teorinė medžiaga. Prieiga per internetą: <http://msdn.microsoft.com/en-us/express/bb410792.aspx> .





## 2 PRIEDAS. SIEKIAMOS BŪKLĖS SCHEMA



### 3 PRIEDAS. LENTELIŲ APRAŠYMAS

#### LENTELĖ: DARBUOTOJAI

Aprašymas: Saugomi įvedami duomenys apie mokymo įstaigos darbuotojus.

Pirminis raktas: ID

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
ID	AutoNumber	Not null	
Vardas	String	Not null	
Pavarde	String	Not null	
DarPareigos	Unsigned Short	Not null	
TrynData	Date		

#### LENTELĖ: VARTOTOJAI

Aprašymas: Saugomi duomenys apie sistemoje sukurtus vartotojus.

Pirminis raktas: VartVardas

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
VartVardas	String	Not null	
VartSlaptaz	String	Not null	
Teises	Unsigned Byte	Not null	
VartDarbuotojas	Unsigned Int	Not null	
TrynData	Date		

#### LENTELĖ: TEISKLASIF

Aprašymas: Saugoma informacija apie teises.

Pirminis raktas: ID

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
ID	Unsigned Byte	Not null	
Pavadinimas	String	Not null	
TrynData	Date		

#### LENTELĖ: PAREIGOS

Aprašymas: Lentelėje saugoma informacija apie mokyklos pedagogų pareigas.

Pirminis raktas: ID

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
-----------------------	-------	--------------	----------

ID	UnsignedByte	Not null	
ParPavadinimas	String	Not null	
TrynData	Date		

**LENTELĖ: INCIDENTAS**

Aprašymas: Saugoma informacija apie registruotus mokymo įstaigos įvykius.

Pirminis raktas: ID

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
ID	Auto Increment	Not null	
Pavadinimas	String	Not null	
Darbuotojas	Unsigned Int	Not null	
IrTipas	Unsigned Short	Not null	
Data	Date	Not null	
Kabinetas	String	Not null	
Statusas	Unsigned Byte	Not null	
Aprasymas	String	Not null	
InventorinisNr	String	Not null	
Sprendimas	String		
SprData			

**LENTELĖ: INCSTATUSAI**

Aprašymas: Saugoma informacija apie mokymo įstaigos statusų reikšmes.

Pirminis raktas: ID

Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
ID	UnsignedByte	Not null	
StatPavadinimas	String	Not null	

**LENTELĖ: IRANGOSTIPAI**

Aprašymas: Saugoma informacija apie mokymo įstaigos įrangos tipus.

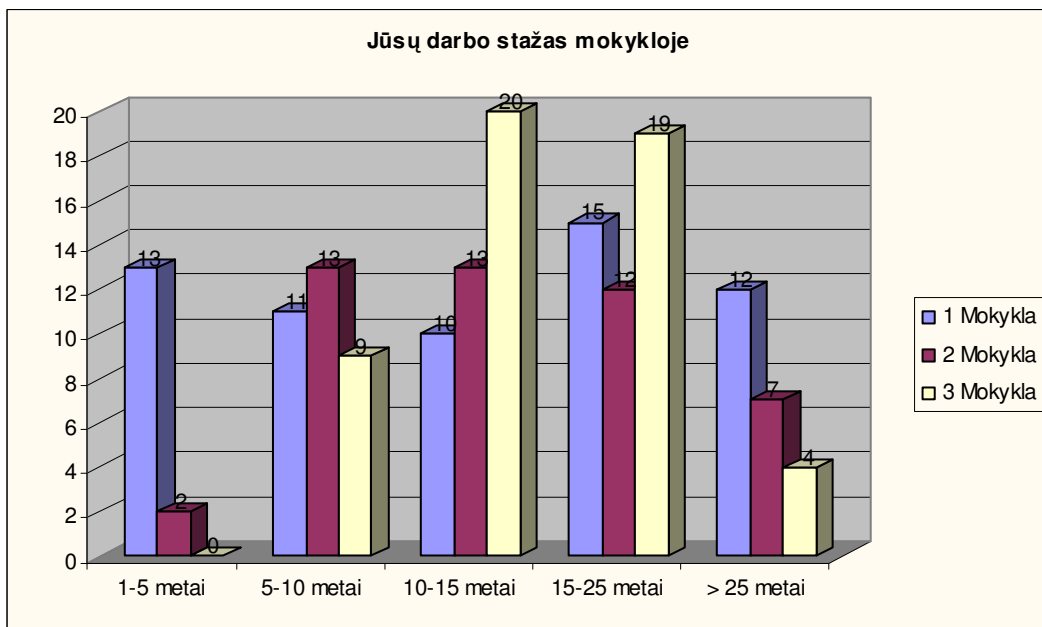
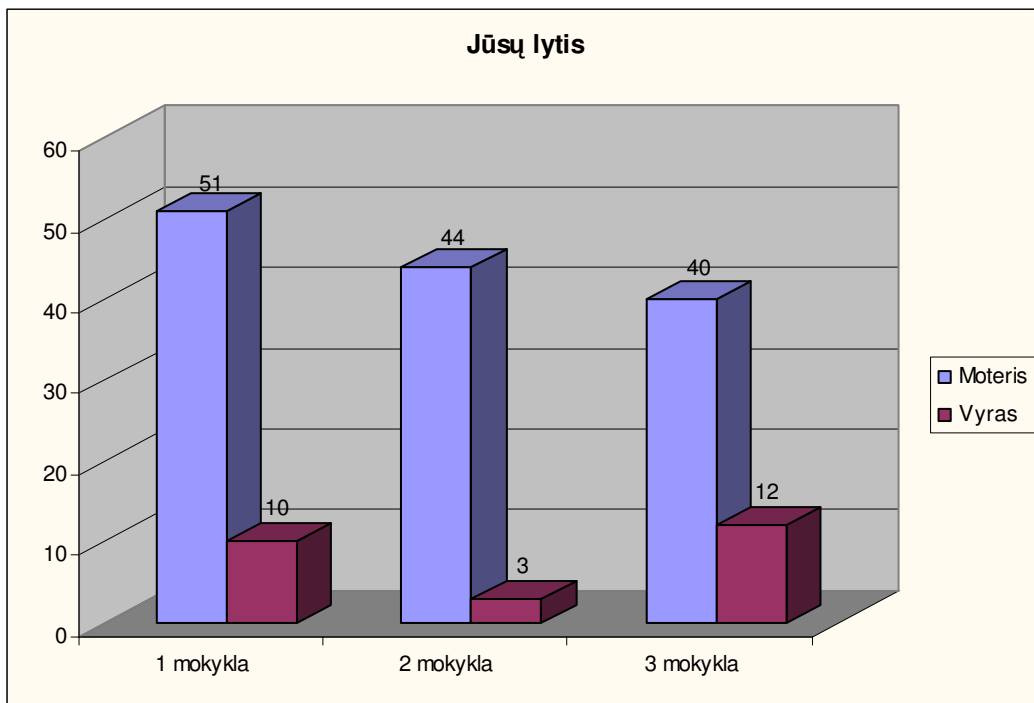
Pirminis raktas: MOKKOD

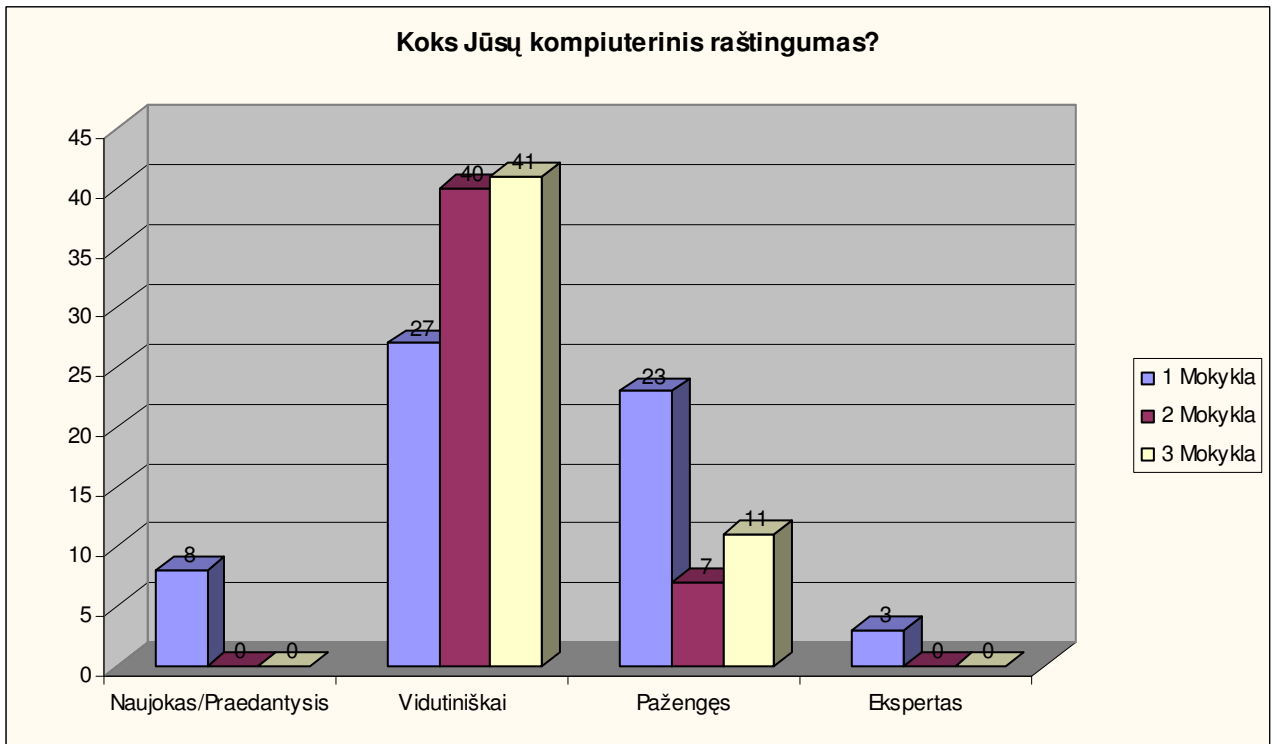
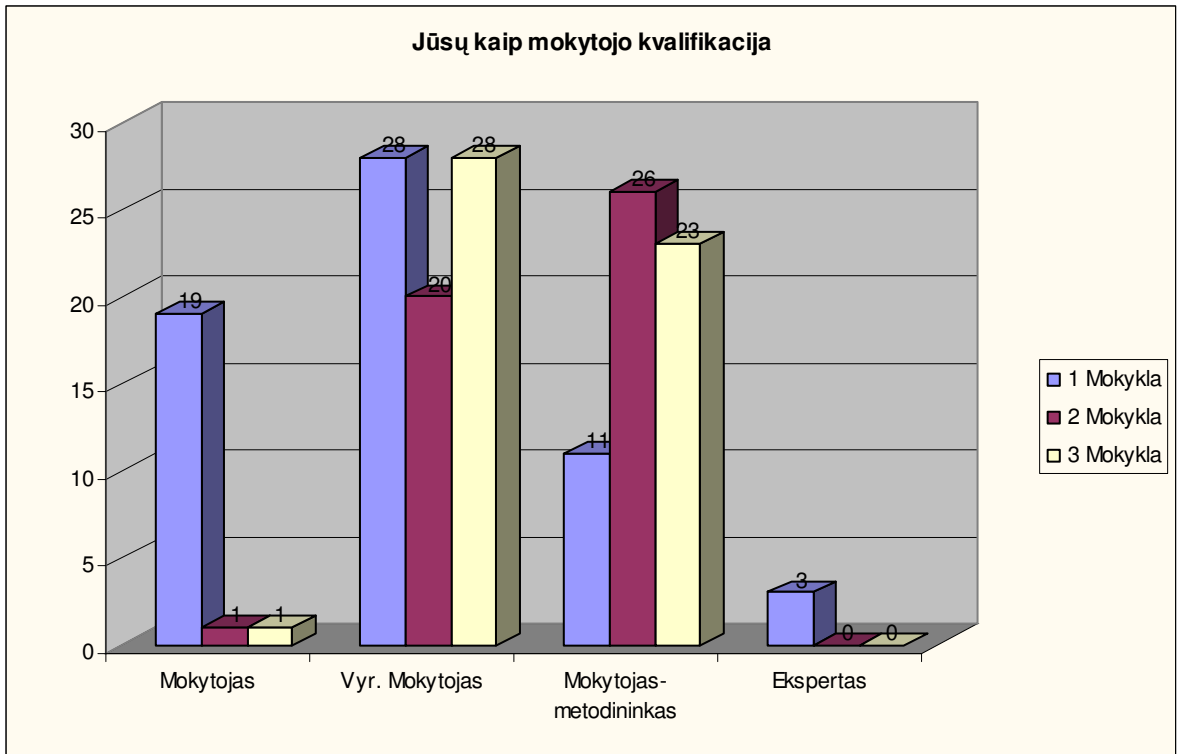
Stulpelio pavadinimas	Tipas	Privalomumas	Pastabos
ID	UnsignedShort	Not null	
TipPavadinimas	String	Not null	
TrynData	Date		

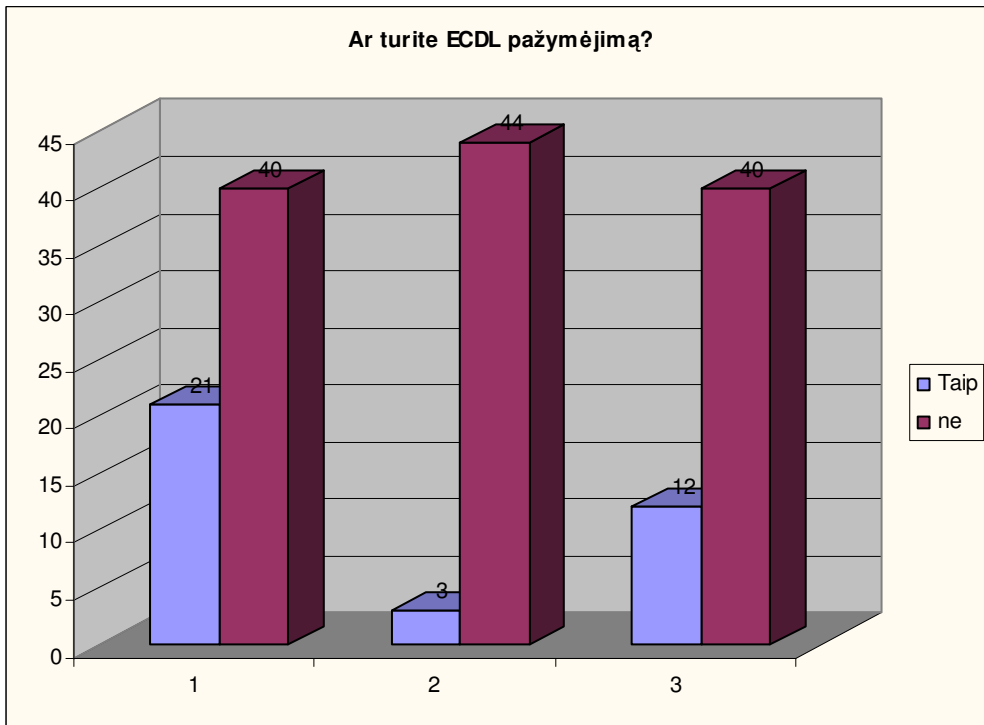
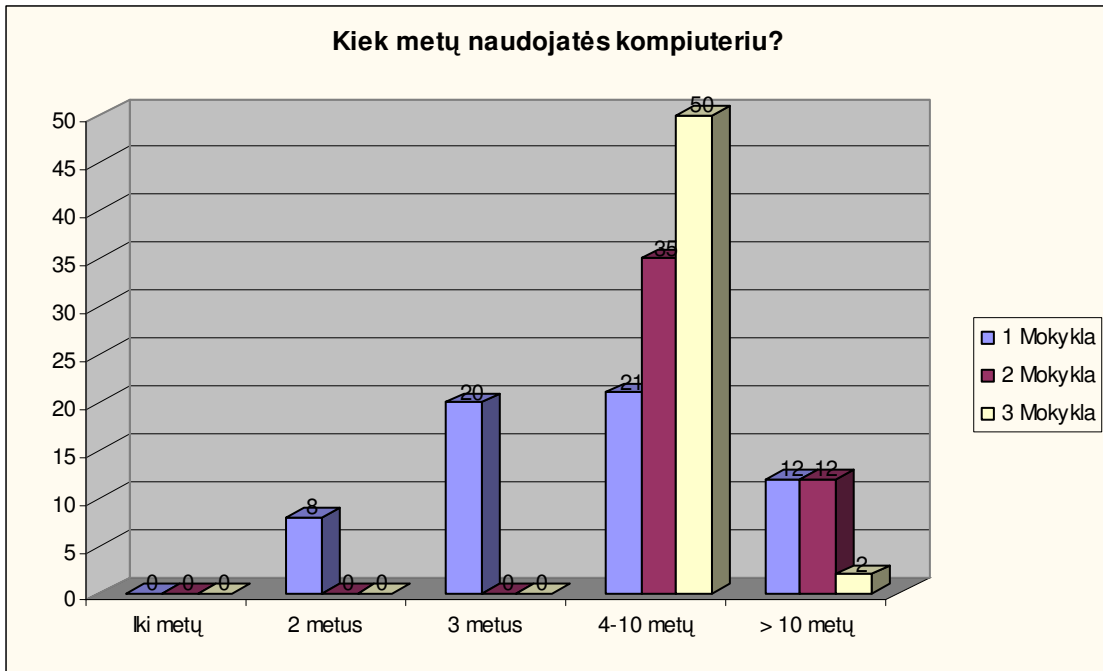
## 4 PRIEDAS. CMDB konfigūracinių vienetų schema

CI rūšys (angl. CI families)	CI kategorijos (angl. CI classes)	CI tipai	CI pavyzdžiai
2 Techninė įranga	1. Kompiuterizuotų darbo vietų techninė įranga	2.1.1 Stacionarūs procesoriniai blokai	
		2.1.2 Standieji diskai	
		2.1.3 Monitoriai	
		2.1.4 Nešiojamieji PC	
	1.2 Serverių techninė įranga	2.2.1 Procesoriniai blokai	
		2.2.2 Standieji diskai	
		2.2.3 Monitoriai	
	2.3. Duomenų perdavimo tinklo techninė įranga	2.3.1 LAN	
		2.3.2 WAN	
	2.5 Periferinė techninė įranga	2.5.1 Spausdintuvai	
		2.5.2 Skeneriai	
		2.5.3 Daugiafunkciniai įrenginiai	
		2.5.4 Kita	
2.6 Kita, kitur nepriskirtina, techninė įranga			
4. Programinė įranga	4.1 Informacinių sistemų PĮ		
	4.2 Taikomoji PĮ		
	4.3 Sisteminė PĮ		
	4.4 PĮ licencijos		
5. Kita			

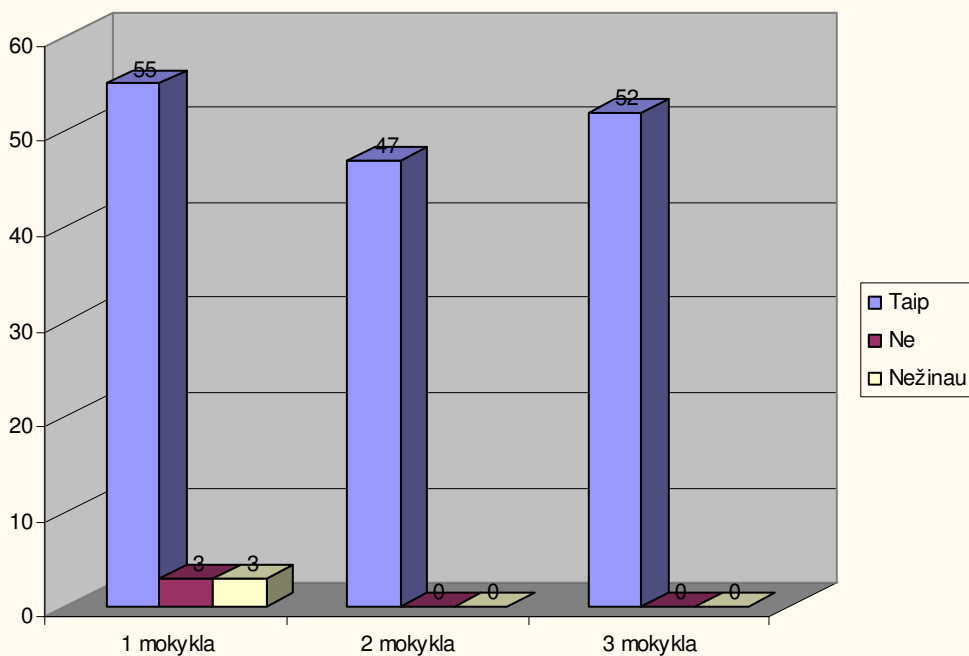
## 5 PRIEDAS. APKLAUSOS REZULTATAI



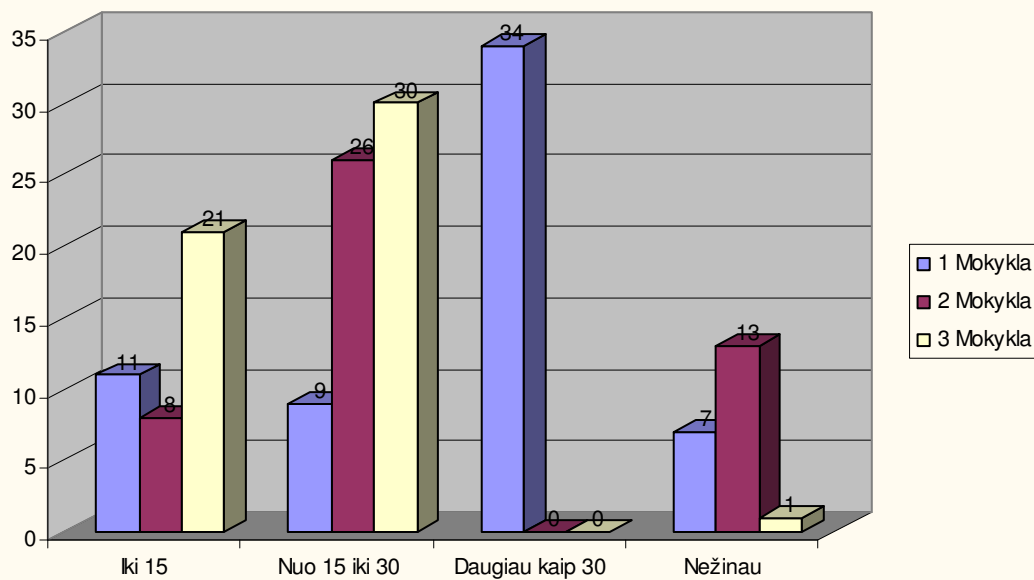




### Ar norite kelti darbo su kompiuteriu kvalifikaciją?

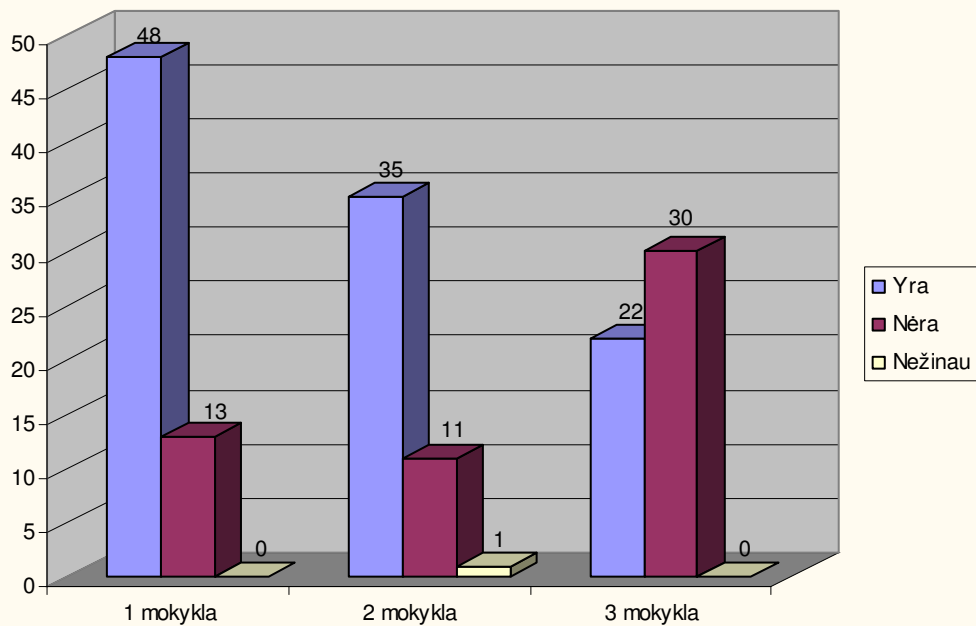


### Kiek kompiuterių Jūsų mokykloje naudojama mokymo tikslams?

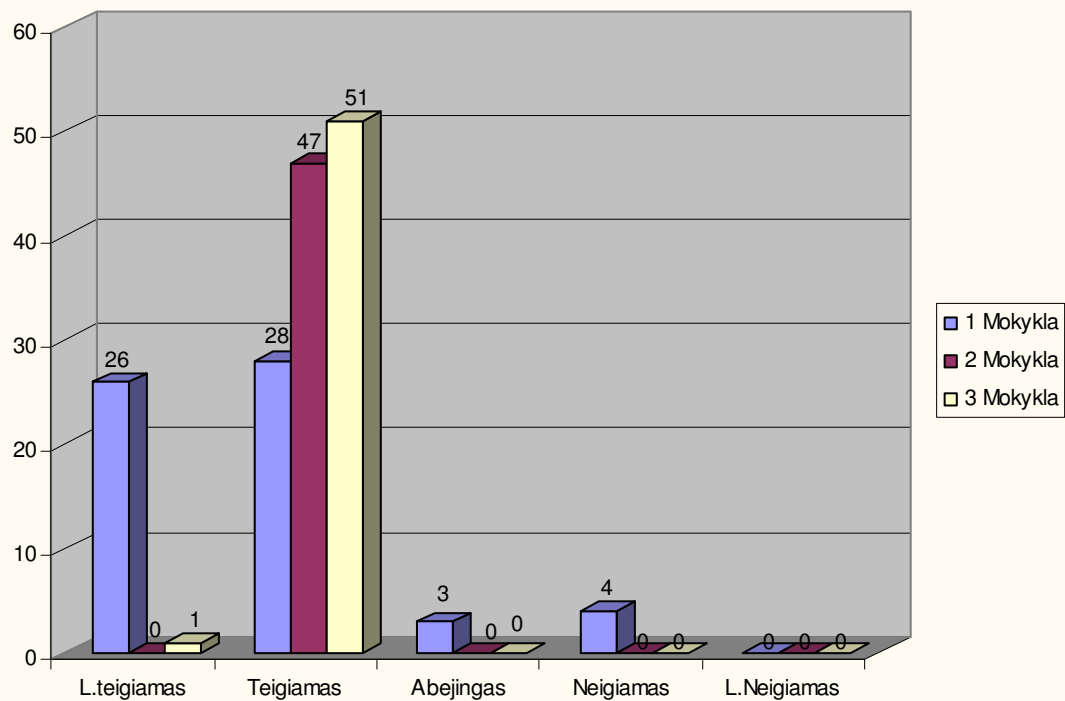




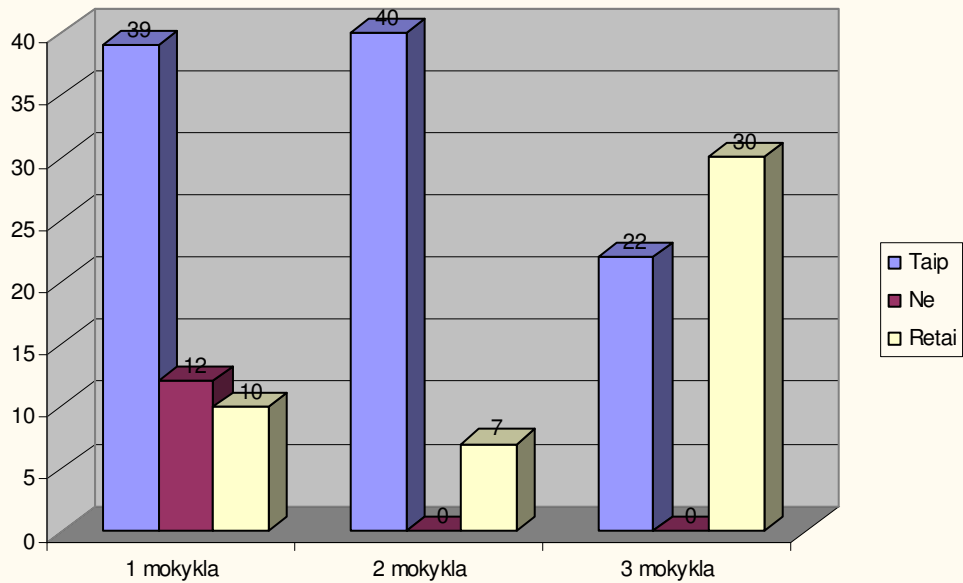
### Ar Jūsu klasēje, kur vedate pamokas yra kompiuteris?



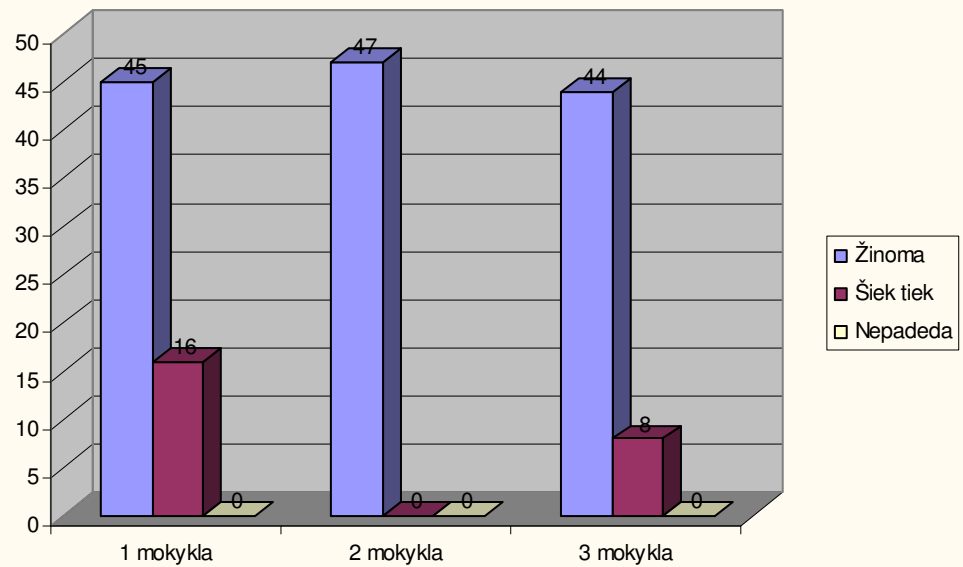
### Jūsų požiūris į mokymo kompiuterizavimą



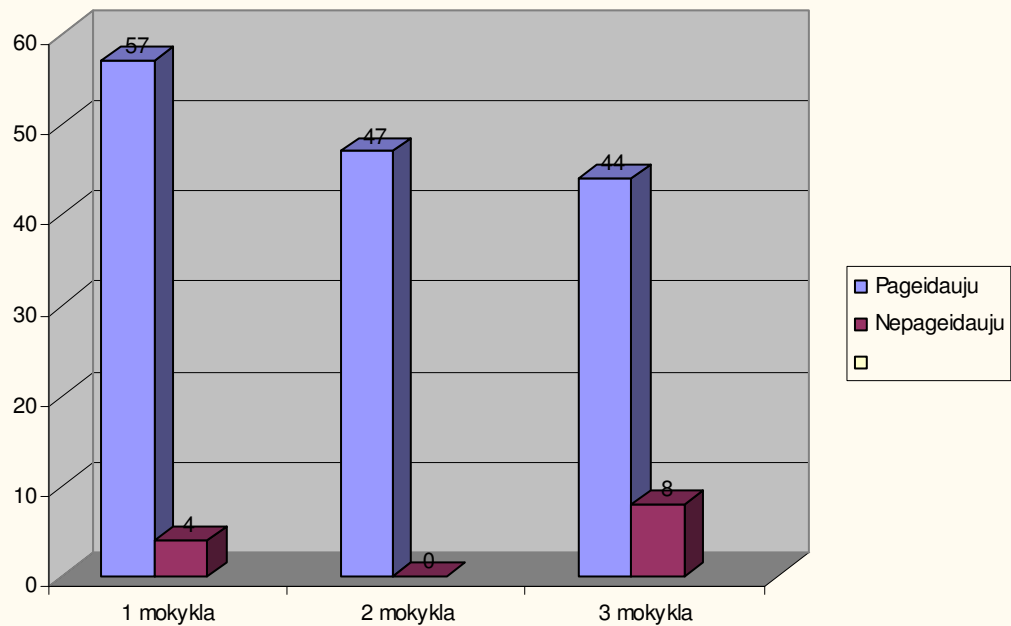
Ar pamokoje naudojate kompiuterį ir programines priemones skirtas tam tikram mokomajam dalykui?



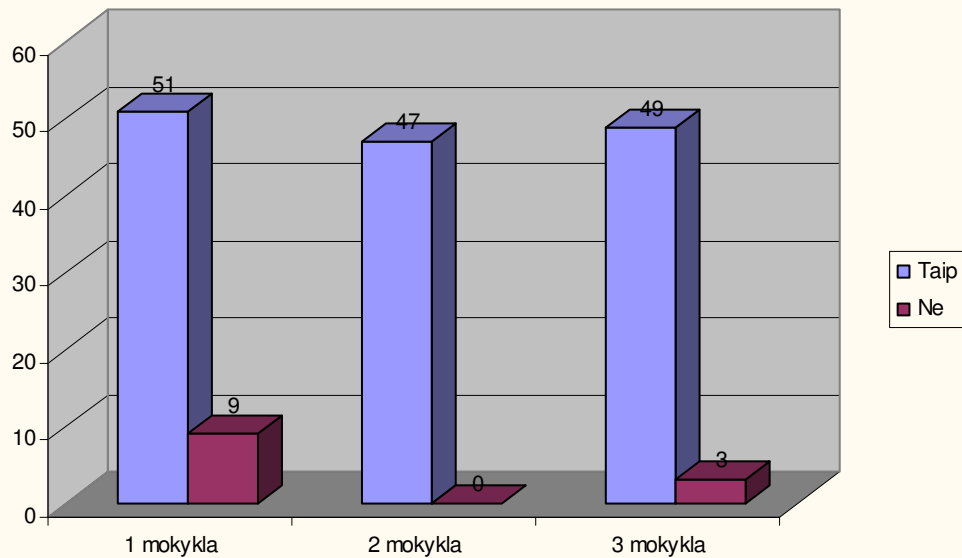
Ar tikrai manote, kad kompiuteris padeda mokintis?



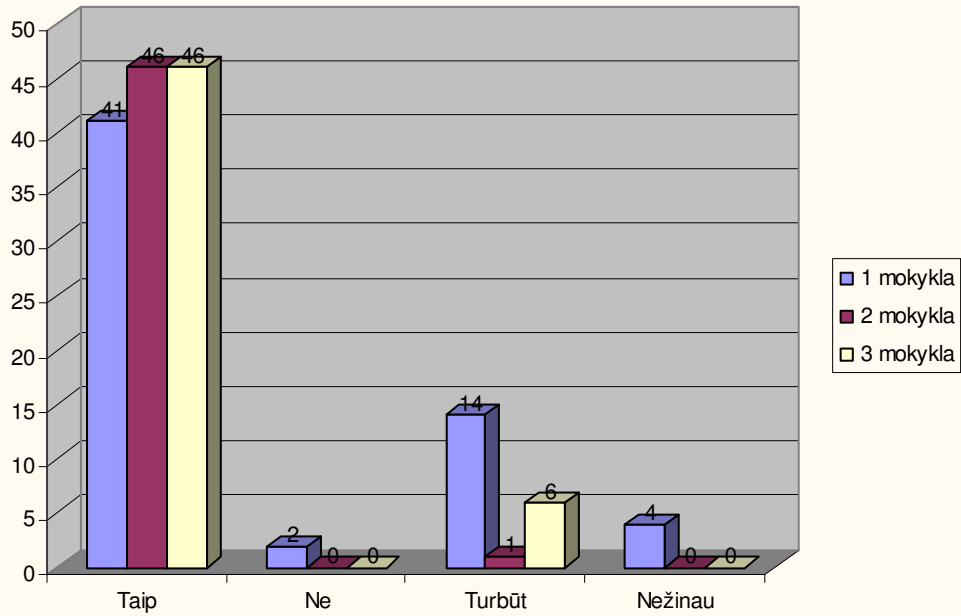
**Kokių paslaugų, programinių priemonių pageidaujate savo mokykloje?**



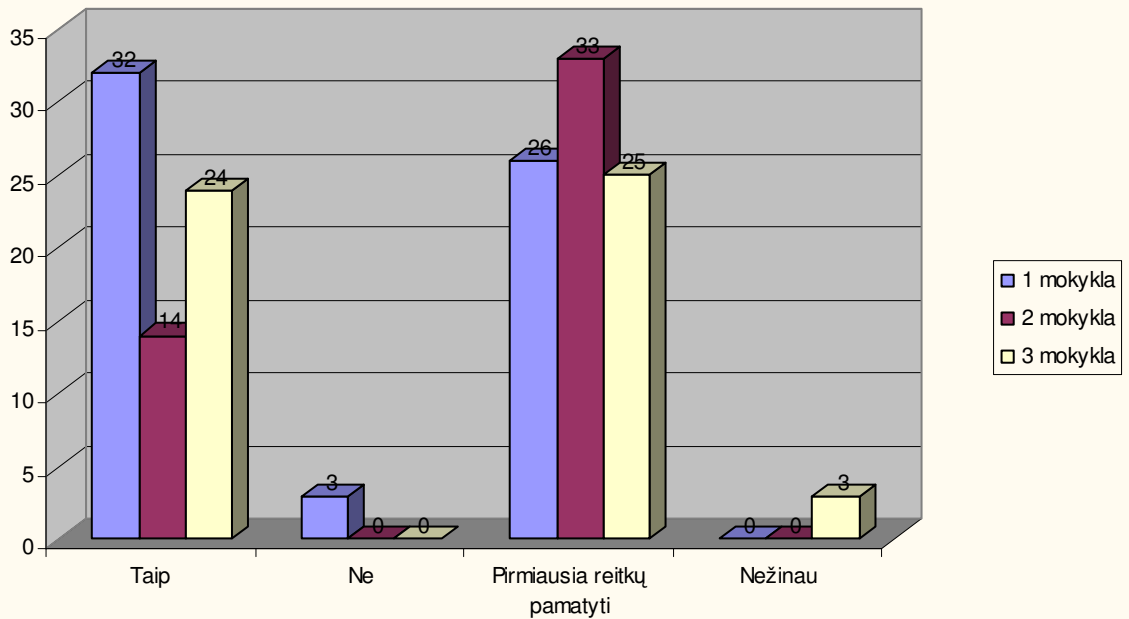
**Ar Jūs sutiktumėte, kad Jūsų mokykloje į kompiuterius būtų įdiegta nauja programinė priemonė, kurios pagalba tektų kviešti ūkvedį/techninį darbuotoją dėl ūkinių/techninių problemų (pvz. dingę elektra, perdegę lempa ir kt)?**



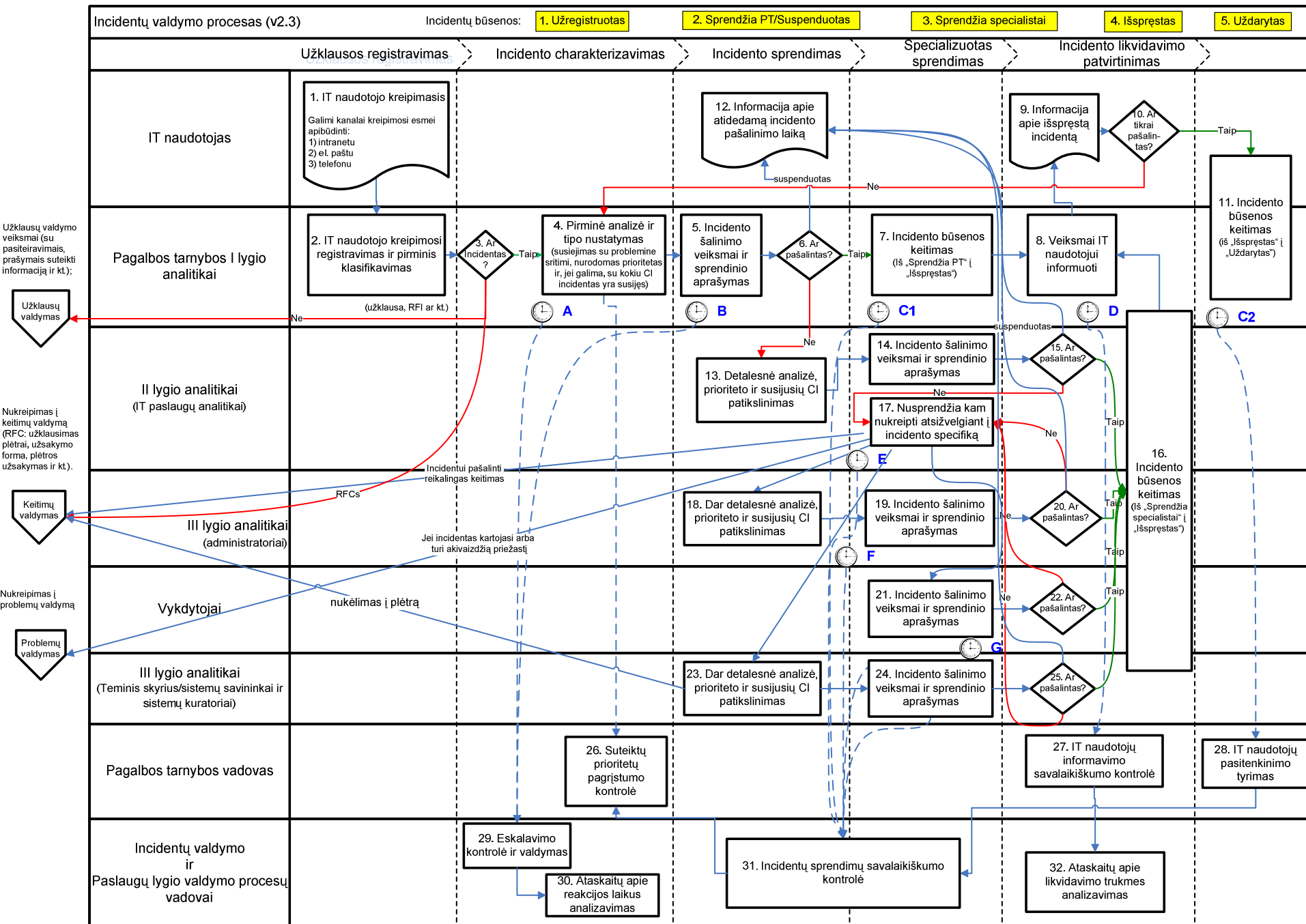
**Ar Jūs manote, kad naujai įdiegta programinė priemonė palengvintų Jūsų kaip mokytojo darbą?**



**Įdiegus į kompiuterius naują programinę priemonę ar Jūs greitai susiorientuotumėte kaip su ja dirbti?**



# EDAS. INCIDENTŲ VALDYMO PROCESO SCHEMA



## 7 PRIEDAS. APKLAUSOS ANKETA

Gerb. respondente,

Būsiu dėkinga, jei Jūs atsakysite į anketos klausimus. Anketos atsakymai bus panaudoti magistrinio darbo „Modeliuojamoji mokyklos probleminių įvykių informacinės sistemos analizė“ apibendrinimui.

*(Jums tinkamus atsakymus pažymėkite langelyje)*

**Tikiuosi iš Jūsų nuoširdumo ir iš karto dėkoju už atsakymus.**

1. *Jūsų lytis:*

- Moteris
- Vyras

2. *Jūsų darbo stažas mokykloje:*

- 1-5 metai
- 5-10 metai
- 10-15 metai
- 15-25 metai
- >25 metai

3. *Jūsų kaip mokytojo kvalifikacija?*

- Mokytojas
- Vyr. mokytojas
- Mokytojas-metodininkas
- Ekspertas

4. *Koks Jūsų kompiuterinis raštingumas?*

- Naujokas/pradedantysis
- Vidutiniškai
- Pažengęs
- Ekspertas

5. *Kiek metų naudojatės kompiuteriu?*

- Iki metų
- 2 metus
- 3 metus
- 4 -10 metų
- >10 metų

6. *Ar turite Europos kompiuterio vartotojo (ECDL) pažymėjimą?*

- Taip
- Ne

7. *Ar norėtumėte kelti darbo su kompiuteriu kvalifikaciją?*

- Taip
- Ne
- Nežinau

8. *Kiek kompiuterių Jūsų mokykloje naudojamų mokymo tikslams*

- Iki 15
- Nuo 15 iki 30

- Daugiau kaip 30
- Nežinau

9. Ar Jūsų klasėje, kur vedate pamokas yra kompiuteris?

- Yra
- Nėra
- Nežinau

10. Jūsų požiūris į mokymo kompiuterizavimą?

- L. teigiamas
- Teigiamas
- Abejingas
- Neigiamas
- L. Neigiamas

11. Ar pamokoje naudojate kompiuterį ir programines priemones skirtas tam tikram mokomajam dalykui?

- Taip
- Ne
- Retai

12. Ar tikrai manote, kad kompiuteris padeda mokintis?

- Žinoma
- Šiek tiek
- Nepadeda

13. Kokių paslaugų, programinių priemonių pageidaujate savo mokykloje? (Išvardinkite kelis pavyzdžius)

- Pageidauju:

- Nepageidauju jokių naujovių.

14. Ar Jūs sutiktumėte, kad Jūsų mokykloje, į kompiuterius būtų įdiegta nauja programinė priemonė, kurios pagalba tektų kviesti ūkvedį/techninį darbuotoją dėl ūkiniu/techniniu problemų (pvz. dinga elektra, perdegė lempa ir kt.)?

- Taip
- Ne

15. Ar Jūs manote, kad naujai įdiegta programinė įranga palengvintų Jūsų kaip mokytojo darbą?

- Taip
- Ne
- Turbūt
- Nežinau

16. Įdiegus į kompiuterius naują programinę priemonę ar Jūs greitai susiorientuotumėte kaip su ja dirbti?

- Taip
- Ne
- Pirmiausia reiktų pamatyti programinę priemonę
- Nežinau

17. Ar įdiegus ją naudotumėtės ar vis tiek senu būdu kviestumėte ūkvedį/techninį darbuotoją?

- Naudočiausi įdiegta naujove
- Kviesčiau senu, patikimu būdų – telefonu arba nueiti tiesiogiai pas ūkvedį/techninį darbuotoją
- Pasiųsčiau mokinį, kad jis praneštų apie iškilusią problemą