



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ KATEDRA

Vygintas Simonavičius

**„SERVICE DESK“ DIEGIMO AUKŠTOJOJE MOKYKLOJE
GALIMYBIŲ TYRIMAS**

**SERVICE DESK IMPLEMENTATION IN EDUCATION FEASIBILITY
STUDY**

Baigiamasis magistro darbas

Informacinių technologijų studijų programa, valstybinis kodas 621E14004

Duomenų gavybos technologijų specializacija

Informatikos inžinerijos studijų kryptis

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

(Data)

Vygintas Simonavičius

**„SERVICE DESK“ DIEGIMO AUKŠTOJOJE MOKYKLOJE
GALIMYBIŲ TYRIMAS**

**SERVICE DESK IMPLEMENTATION IN EDUCATION FEASIBILITY
STUDY**

Baigiamasis magistro darbas

Informacinių technologijų studijų programa, valstybinis kodas 621E14004

Duomenų gavybos technologijų specializacija

Informatikos inžinerijos studijų kryptis

Vadovas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2012

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Fundamentinių mokslų fakultetas

Informacinių technologijų katedra

ISBN ISSN

Egz. sk.

Duomenų gavybos technologijų studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas „**Service Desk**“ diegimo aukštojoje mokykloje galimybių tyrimas

Autorius **Vygintas Simonavičius** Vadovas prof. habil. dr. **Genadijus Kulvietis**

Kalba

☒ X

lietuvių

☐

užsienio

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjamos informacinių technologijų paslaugų valdymo problemos, sprendimo būdai ir siūlomas praktinis pritaikymas. Analizuojami, lyginami IT paslaugų valdymo standartai ir metodologijos. Lyginama programinė įranga, kuri gali atlikti metodologijose siūlomus procesus. Metodologijų analizės metu atrinkta labiausiai tinkama Vilniaus Gedimino technikos universitetui metodologija ir pasiūlytas pradinio diegimo modulis. Universitetui parinkta tinkamiausia programinė įranga galutinio sprendimo įgyvendinimui, suprojektuoti siūlomi paslaugų valdymo procesai ir pasiūlyti IT padalinių struktūros pakeitimai.

Darbą sudaro 6 dalys: įvadas, IT valdymo standartų analizė, ITIL realizuojančių technologijų analizė, „Service Desk“ diegimo galimybės VGTU, išvados, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis – 58 p. teksto be priedų, 26 iliustr., 18 lent., 13 bibliografinių šaltinių.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: FITS, IT paslaugų valdymas, ITIL, Service Desk, VGTU IT paslaugos.

Vilnius Gediminas Technical University

Fundamental Sciences faculty

Information Technologies department

ISBN

ISSN

Copies No.

Data mining technology study programme master thesis.

Title: **Service Desk implementation in education feasibility study**

Author **Vygintas Simonavičius** Academic supervisor **prof. habil. dr. Genadijus Kulvietis**

Thesis language

☒ X

Lithuanian

☐

Foreign (English)

Annotation

The master thesis deals with information technology service management issues and solutions to practical application are proposed. IT service management standards and methodologies are analyzed and compared. Software that can perform the proposed methodologies processes is compared as well. The most appropriate methodologies for Vilnius Gediminas technical university are selected during analysis process as well as the initial setup. The most appropriate software to implement the final decision is selected, service management processes are designed and the changes to the structure of IT department are suggested.

Structure: introduction, analysis of IT management standards, analysis of ITIL technologies, „Service Desk“ implementation feasibility in VGTU, conclusions, references.

Thesis consist of: 58 p. text without appendixes, 26 pictures, 18 tables, 13 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: FITS, IT service management, ITIL, Service Desk, VGTU IT services

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų,
sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo
organizavimo tvarkos aprašo 2011-2012 m. m.

1 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Vygintas Simonavičius, 20064028

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Fundamentinių mokslų fakultetas

(Fakultetas)

Informacinės technologijos, DGTfm-10

(Studijų programa, akademinė grupė)

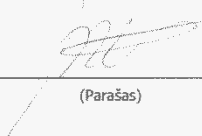
**BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽINGUMO DEKLARACIJA**

2012 m. gegužės 25 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Service desk“ diegimo aukštojoje mokykloje galimybių tyrimas“ patvirtintas 2012 m. gegužės 9 d. dekanų potvarkiu Nr. 134fm, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Mano darbo vadovas prof. habil. dr. Genadijus Kulvietis.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).


(Parašas)

Vygintas Simonavičius
(Vardas ir pavardė)

TURINYS

Įvadas.....	10
1. IT valdymo standartų analizė	11
1.1. Įvadas	11
1.2. Dabartinių standartų raida.....	11
1.3. ITIL Lietuvoje.....	13
1.4. Metodologijų analizė	14
1.5. „Service Desk“ ir FITS	17
1.6. Išvados	25
2. ITIL realizuojančių technologijų analizė	26
2.1. Įvadas	26
2.2. Technologijų analizė.....	26
2.3. IT paslaugų valdymo programinės įrangos analizė	30
2.4. Išvados	33
3. „Service Desk“ diegimo galimybės VGTU	34
3.1. Įvadas	34
3.2. „Service Desk“ diegimas VGTU	34
3.3. VGTU IT struktūros pakeitimų siūlymai	53
3.4. Išvados	56
Išvados.....	57
Literatūra	58
Pažyma iš VGTU SC.....	59

Paveikslų sąrašas

1 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir „Service Desk“ f - jos (išversta iš angl. k. [4])....	18
2 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir techn. specialistų f - jos (išversta iš angl. k. [4]).	19
3 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir IT vartotojo f - jos (išversta iš angl. k. [4])	20
4 pav. ITIL incidentų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [8])	21
5 pav. FITS problemų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [5])	22
6 pav. ITIL problemų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [8])	24
7 pav. VGTU padalinių pavaldumo schema.....	35
8 pav. VGTU IT padalinių pavaldumo schema	36
9 pav. El. pašto incidento sprendimo schema.....	38
10 pav. Ataskaitos incidento sprendimo schema	39
11 pav. Esamas incidentų valdymo procesas.....	41
12 pav. FITS ir VGTU incidentų valdymo procesų palyginimas.....	42
13 pav. Siūlomas incidentų valdymo procesas ir SC atliekamos funkcijos	43
14 pav. Incidentų kategorijos su sprendėjais ir prioritetais	46
15 pav. „Service Desk“ integracija su tapatybės ir konfigūracijos valdymo sistemomis.....	48
16 pav. Vartotojų grupės tapatybės valdymo sistemoje	48
17 pav. Prioritetai „Service Desk“ sistemoje.....	49
18 pav. Prioritetams priskirti pageidaujami sprendimo laikai	49
19 pav. Žinių bazė	50
20 pav. Incidentų kategorijos „Service Desk“ sistemoje.....	50
21 pav. Pavyzdinis incidento kūrimo langas	51
22 pav. Incidentui priskirtas kompiuteris	51
23 pav. Incidentų ir problemų registravimo šablonai	52
24 pav. Incidentų sprendimo našumas.....	53
25 pav. Siūloma VGTU IT padalinių struktūra	54
26 pav. Siūloma „Service Desk“ aptarnaujamų padalinių schema.....	55

Lentelių sąrašas

1 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų procesai (išversta iš angl. k. [2]).....	15
2 lentelė ITIL, FITS ir MOF sertifikatai (išversta iš angl. k. [2])	16
3 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų mokymosi galimybės (išversta iš angl. k. [2]).....	16
4 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų sudėtingumas (išversta iš angl. k. [2])	16
5 lentelė ITIL, FITS ir MOF panaudojimo rinkos (išversta iš angl. k. [2]).....	16
6 lentelė J2EE komandos nariai (išversta iš angl. k. [7])	26
7 lentelė .NET komandos nariai (išversta iš angl. k. [7])	27
8 lentelė Sistemos komponentų programavimo trukmė (išversta iš angl. k. [7])	27
9 lentelė Sistemos konfigūravimo trukmė (išversta iš angl. k. [7])	27
10 lentelė Sistemos našumas serverių grupėje (išversta iš angl. k. [7])	28
11 lentelė Pakeitimų diegimas sistemoje (išversta iš angl. k. [7]).....	28
12 lentelė Planuotas serverio išjungimas (išversta iš angl. k. [7]).....	29
13 lentelė Neplanuotas serverio išjungimas (išversta iš angl. k. [7])	29
14 lentelė „Service Desk“ programinės įrangos palyginimas (išversta iš angl. k. [3])	31
15 lentelė „Service Desk“ technologijų palyginimas (išversta iš angl. k. [3])	32
16 lentelė VGTU teikiamos IT paslaugos	37
17 lentelė VGTU incidentų prioritetų pageidaujami sprendimo laikai	44
18 lentelė VGTU incidentų prioritetai.....	44

Santrumpų žodynėlis

AD – Active Directory – Tapatybės Valdymo Sistema

AIX – Advanced Interactive Executive – Išplėstinis Interaktyvus Vykdomasis

CIO – Chief Information Officer – Vyriausiasis Informacijos Pareigūnas

FITS – Framework for Information and communications Technology technical Support – Informacijos ir ryšių Technologijų techninės Paramos Sistema

HP – Hewlet Packard

IBM – International Business Machines

IEC – International Electrotechnical Commission – Tarptautinė Elektrotechnikos Komisija

ISO – International Organization for Standardization – Tarptautinė Standartizacijos Organizacija

IT – Information Technology – Informacinės technologijos

ITIL – Information Technology Infrastructure Library – Informacinių Technologijų Infrastruktūros Biblioteka

J2EE – Java 2 Enterprise Edition – Java 2 Korporacinė Versija

KDV – Kompiuterinė Darbo Vieta

MOF – Microsoft Operations Framework – Microsoft Operacijų Sistema

SC – Skaičiavimo Centras

SCCM – System Center Configuration Manager

SM – Service Manager

SMF – Service Management Functions – Paslaugų Valdymo Funkcijos

SOA – Service Oriented Architecture – Į paslaugas Orientuota Architektūra

TIF – Transporto Inžinerijos Fakultetas

UX – Hewlet Packard Unix

VG TU – Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas

XML – Extensible Markup Language – XML kalba

Ivadas

Temos aktualumas. Organizacijoms plečiantis didėja informacijos srautai, kuriuos suvaldyti padeda informacinės technologijos. Tačiau iškyla sunkumų taikant IT organizacijų veiklai tobulinti. Kuo didesnė organizacija, tuo didesnius informacijos srautus ji generuoja, tuo didesnis iššūkis taikyti IT kasdieninei veiklai gerinti. Kad IT atneštų didžiausią naudą, o ne taptų našta, yra sukurtos IT paslaugų valdymo metodologijos. Didėjant duomenų kiekiams didėja ir jų aptarnavimo sąnaudos. Esant dideliame kiekiui teikiamų IT paslaugų, gali nukentėti jų kokybė. IT paslaugų valdymo metodologijos padeda sumažinti IT sąnaudas ir padidinti teikiamų paslaugų kokybę. Efektyvus IT paslaugų valdymas yra vienas svarbiausių metodologijose aprašomų modulių. Siekiant efektyviai valdyti IT paslaugas kuriamos „Service Desk“ tarnybos.

Vilniaus Gedimino technikos universitetas yra didelė organizacija, kuri generuoja didelius informacijos srautus, todėl standartizuotas IT paslaugų valdymas yra aktualus siekis.

Informacinės visuomenės plėtros komitetas prie Susisiekimo ministerijos 2012 m. gegužės 4 d. paskelbė informacinių technologijų paslaugų valdymo metodinių dokumentų metmenų parengimo viešąjį pirkimą [1]. Paskelbtas pirkimas patvirtina informacinių technologijų paslaugų valdymo aktualumą Lietuvoje.

Darbo tikslas. Šio darbo tikslas yra ištirti „Service Desk“ diegimo galimybes VGTU.

Darbo uždaviniai. Išanalizuoti IT paslaugų valdymo standartus, ITIL realizuojančias technologijas ir pasiūlyti „Service Desk“ diegimo sprendimą VGTU.

Mokslinis naujumas. IT paslaugų valdymo metodologijos, jų praktiniai pritaikymai aukštojoje mokykloje nagrinėjami ir diegiami pirmą kartą Lietuvoje.

Praktinė vertė. Pagal šio darbo rekomendacijas „Service Desk“ bandomasis diegimas atliktas VGTU skaičiavimo centre.

Darbo aprobacijos. Šiame darbe pateikti pasiūlymai buvo patvirtinti skaičiavimo centro susirinkimų metu, bei parašytas mokslinis straipsnis jaunųjų mokslininkų konferencijoje.

1. IT valdymo standartų analizė

1.1. Įvadas

Iš šiandieninių informacinių technologijų (toliau -IT) paslaugų teikėjų yra reikalaujama teikti aukštos kokybės paslaugas už minimalią kainą. Dažnai išsakomi priekaištai, kad viduje teikiamos ar perkamos iš išorės IT paslaugos neatitinka verslo ir klientų poreikių. Dėl šių priežasčių yra kuriami ir tobulinami IT procesų valdymo standartai ir metodologijos, kurie padeda mažinti IT sąnaudas, gerinti klientų aptarnavimą, sumažinti riziką ir nepažeisti sutarčių su klientais reikalavimų. Standartų ir metodologijų rekomendacijos taikomos įvairaus dydžio organizacijoms. Jos padeda įvertinti paslaugų teikimo galimybes, išmatuoti aptarnavimo lygį ir pajėgumus [9].

1.2. Dabartinių standartų raida

Didėjant informacinių technologijų įtakai verslui ir valstybės valdymui, Didžiosios Britanijos vyriausybės „Central Computer and Telecommunications“ agentūra 1980 m. surašė rekomendacijų rinkinį. Jie suprato, kad dėl standartinių procesų nebuvimo, vyriausybės agentūros ir privatusis sektorius bendradarbiaudami pradėjo kurti savo informacinių technologijų valdymo taisykles.

„Information Technology Infrastructure Library“ (toliau - ITIL) buvo suformuotas iš knygų rinkinio, kur kiekviena knyga aprašė specifinę IT paslaugų valdymo sritį. ITIL buvo kuriamas vadovaujantis požiūriu į procesų modelį, kur dėmesys skiriamas operacijų kontroliavimui ir valdymui. Po pirmo išleidimo 1989 m. pirmąją ITIL versiją sudarė daugiau nei 30 knygų. 2000 – 2001 metais išleista antroji versija buvo sumažinta iki 8 loginių rinkinių, kur kiekvienas rinkinys aprašė skirtingus IT valdymo, taikomųjų programų ir paslaugų aspektus. Sumažinta metodologijos apimtis buvo pigesnė ir lengviau suprantama. 2007 m. buvo išleista trečioji ITIL versija, kurią sudarė 26 procesai ir funkcijos suskirstytos į 5 knygas. Procesai buvo orientuoti į paslaugų gyvenimo ciklo struktūros koncepciją.

Naujausia ITIL versija susideda iš 5 knygų, kur kiekvienoje knygoje aprašyti šie ITIL blokai:

1. Paslaugų strategija (Service Strategy).
2. Paslaugų dizainas (Service Design).
3. Paslaugų plėtra (Service Transition).
4. Paslaugų vykdymas (Service Operation).
5. Nuolatinis paslaugų gerinimas (Continual Service Improvement).

Dėl didėjančios IT įtakos verslui ir valstybės valdymui plėtojama infrastruktūra tapo labai sudėtinga. Nekreipiant dėmesio į IT paslaugų valdymą, bet kokios organizacijos veikla tampa neefektyvi. Dėl šių priežasčių ITIL įsisavinimas ir diegimas tapo svarbiu ir siekiamu tikslu organizacijoms visame pasaulyje.

ITIL suvokimą ir įgūdžius patvirtina sertifikatai. Asmenys, norintys tapti ITIL specialistais, laiko oficialius egzaminus. Antroji ITIL versija susideda iš 3 sertifikavimo lygių: pagrindų lygis (Foundation), specialisto lygis (Practitioner) ir vadovo lygis (Manager). Trečiosios ITIL versijos sertifikavimas susideda iš 4 lygių: pagrindinis (Foundation), vidutinis (Intermediate), eksperto (Expert) ir meistro (Master) lygis. Kiekvienas lygis reiškia didesnę metodologijos sudėtingumą, gilesnį suvokimą. [11]

ITIL nėra formalus standartas, tai yra geriausių praktikų rinkinys pagrįstas metodologija, tačiau jo pagrindu yra sukurtas formalus ISO 20000 informacinių technologijų paslaugų valdymo (Information technology Service management) standartas, kurio pradininkas buvo BSI 15000 standartas. ISO 20000 susideda iš 5 dalių:

1. Paslaugų valdymo sistemos reikalavimai (Service management system requirements). Paskutinis leidimas 2011-04-12.
2. Praktikos kodas (Code of practice). Paskutinis leidimas 2005-12-14.
3. Taikymo srities apibrėžimas, taikant ISO 20000-1 (Guidance on scope definition and applicability of ISO 20000-1). Paskutinis leidimas 2009-10-14.
4. Pavyzdinis procesų modelis (Process reference model). Paskutinis leidimas 2010-11-25.
5. Pavyzdinis ISO 20000-1 plano įgyvendinimas (Exemplar implementation plan for ISO 20000-1). Paskutinis leidimas 2010-04-26.

Pirmoji dalis yra paslaugų valdymo sistemos standartas. Jame nustatyti reikalavimai paslaugų teikėjui, kad galima būtų planuoti, kurti, įgyvendinti, valdyti, stebėti, peržiūrėti, išsaugoti ir pagerinti paslaugų valdymo sistemą. Reikalavimai apima projektavimą, perėjimą, pristatymą ir paslaugų tobulinimą, kad patenkintų sutartus paslaugų reikalavimus.

Antroji dalis reprezentuoja pramonės gaires auditoriams ir siūlo pagalbą paslaugų teikėjams, planuojantiems paslaugų tobulinimą arba siekiantiems būti audituotiems pagal ISO 20000-1 standartą. Organizacijos reikalauja vis daugiau pažangių technologijų, kad patenkintų veiklos poreikius už mažiausią kainą. Dėl didėjančios priklausomybės nuo pagalbinių paslaugų ir didelio technologijų pasirinkimo organizacijos blaškosi siekdamos aukšto klientų aptarnavimo lygio. Reaguodamos į iškilusias problemas organizacijos per mažai laiko skiria

planavimui, mokymams, peržiūroms, tyrimams ir darbui su klientais. Kitaip sakant gesindami gaisrus veikia neefektyviai, todėl pravartu būtų dirbti pagal prevencinius principus, preventyviai užkertant kelią problemos atsiradimui. Taip pat iš paslaugų teikėjų yra tikimasi aukštesnės kokybės, mažesnių kainų, lankstesnės ir greitesnės reakcijos į klientą. Veiksmingas paslaugų valdymas užtikrina klientų aptarnavimo ir pasitenkinimo lygį.

Trečioji dalis teikia rekomendacijas dėl taikymo srities, kaip paslaugų teikėjams atitikti standarto reikalavimus arba tiems, kurie užsibrėžė standarto įgyvendinimą kaip verslo tikslą. Trečioji dalis padeda apsispręsti svarstant standarto panaudojimo įgyvendinant paslaugų valdymo sistemos klausimą ir apibrėžiant taikymo sritį.

Ketvirtoji dalis padeda įvesti procesų vertinimo modelį, pagal ISO 15504 procesų įvertinimo principus. Apibūdina sąvokas ir terminologiją, vartojamą procesų vertinimui. Taip pat aprašo vertinimo ir matavimo skalę procesams.

Penktojoje dalyje pavyzdinis standarto įgyvendinimo planas, teikiantis rekomendacijas, kaip įdiegti paslaugų valdymo sistemą, atitinkančią ISO standartą [10].

1.3. ITIL Lietuvoje

„Lietuvos energija“ skelbiasi esanti ITIL pradininke Lietuvoje. 2003 m. pasitelkusi vienos didžiausių Lietuvos IT kompanijų „Blue Bridge“ konsultantus ji ėmėsi pertvarkyti savo IT infrastruktūros valdymo principus pagal ITIL modelį. Pertvarkymą pradėjo nuo paslaugų priežiūros dalies ir paminėjo, kad vienas iš kertinių aspektų šioje dalyje yra „Service Desk“. Informacinių technologijų padalinio vadovas M. Grinevičius teigė: „Tai tiesiog verslo būtinybė. Net ir labai maži pokyčiai šiandieniniame versle turi milžiniškos įtakos, tad jei nesugebi jų pastebėti ir vertinti, vadinasi, klaidžioji patamsyje – labai pavojingoje vietoje“. „Blue Bridge“ atstovas apie ITIL pakomentavo: „IT departamentas tampa paslaugas teikiančiu partneriu, o bendrovėms sukuriama prielaidos pereiti į aukštesnį efektyvumo ir konkurencingumo lygmenį“ [12].

Per 9 metus Lietuvoje ITIL diegimo paslaugas pasiūlė daugiau kompanijų. Taip pat ir Lietuvos organizacijos pradėjo ITIL diegimą. Būtų sunku išvardyti organizacijos, kurios dirba pagal ITIL modelį todėl, kad ne visi šią metodologiją visą naudoja. Įdiegus dalį metodologijos gali būti pasiektas norimas rezultatas, o visiškas jos diegimas nėra siekiamybė.

Atlikus internetinę paiešką paaiškėjo, kad šiuo metu yra nemažas ITIL metodologijos mokymų pasirinkimas, „Dataminer“, „Baltijos Kompiuterių Akademija“, „Bureau Veritas Lietuva“, „IT Pro Training“ skelbiasi ruošiantys specialistus sertifikacijai.

Egzistuoja ir daugiau IT procesų valdymo metodologijų, kurios yra paremtos ITIL, tačiau supaprastintos, pritaikytos specifinėms IT sritims arba specifiniams produktams – „Alignability Process Model“ – supaprastinta ir „Hewlett-Packard“ programinei įrangai pritaikyta, „Microsoft Operation Framework“ – Microsoft programinei įrangai pritaikyta, „Framework for Information and Communications technology Technical Support“ – supaprastinta ir taikoma švietimo įstaigoms, „Control Objectives for Information and Related Technologies“.

1.4. Metodologijų analizė

Egzistuoja daug procesinio valdymo metodologijų, kurios gerokai skiriasi įvairiais savo aspektais, pritaikomumu, abstrakcija, sudėtingumu ir specifika. Praktikoje, dažniausiai nepakanka apsiriboti viena metodologija – didesnės kompanijos naudoja įvairias metodologijas skirtingiems veiklos aspektams ar verslo sritims. Tačiau svarbu išsirinkti metodologiją, kuria vadovaujantis bus projektuojamas sprendimas, o vėliau prijungiamos reikalingos dalys iš kitų metodologijų [11].

Vilniaus Gedimino technikos universitetas yra mokymo įstaiga, todėl metodologija galėtų būti orientuota būtent į mokymo įstaigų veiklos procesus. „Framework for Information and Communications technology Technical Support“ (toliau – FITS), yra metodologija taikoma mokymo įstaigoms ir pagrįsta ITIL.

Būtina atsižvelgti į pirmąją ir plačiausiai naudojamą ITIL metodologiją. Nors išvestinės specifinės metodologijos gali būti patogesnės ir lengviau diegiamos, jose gali būti nepaminėti svarbūs aspektai, galbūt reikalingi diegimo objektui. Taip pat svarbu nepamiršti programinės įrangos galimybių ir ateities perspektyvų. Didelės IT kompanijos, tokios kaip: „IBM“, „Microsoft“, „Oracle“, „HP“ turi savo sukurtas metodologijas, kurios yra paremtos ITIL. Svarbu atsižvelgti į tapatybės ir turto valdymo integraciją su pasirinktu produktu. VGTU naudojama tapatybės valdymo sistema yra „Microsoft Active Directory“, o turto valdymo sistema – „Microsoft Configuration Manager“, todėl verta atsižvelgti į „Microsoft“ siūlomą metodologiją „Microsoft Operations Framework“ (toliau – MOF).

Apibendrinti poreikiai – metodologija taikoma mokymo įstaigoms, viešai pripažinta ir naudojama, integracijos su tapatybės ir turto valdymo galimybė ir mažiausiai resursų kainuojantis diegimas.

Poreikius tenkinančios metodologijos yra 3: FITS – taikomas mokymo įstaigoms, MOF – numatyta programinės įrangos integracija su tapatybės ir turto valdymu, ITIL –

plačiausiai naudojama ir pripažinta pasaulyje. Šias metodologijas reikia išanalizuoti plačiau: Toliau pateikiami ITIL, FITS ir MOF metodologijų procesai [2]:

1 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų procesai (išversta iš angl. k. [2])

ITIL v3	FITS v2	MOF v4
“Service Desk” valdymas (Service Desk Management)	“Service Desk” (Service Desk)	Verslo ir IT suderinamumas (Business/IT Alignment SMF)
Incidentų ir problemų valdymas (Incident & Problem Management)	Incidentų valdymas (Incident Management)	Stabilizavimas (Stabilize SMF)
Pajėgumų valdymas (Capacity Management)	Problemų valdymas (Problem Management)	Problemų valdymas (Problem Management SMF)
Pokyčių valdymas (Change Management)	Pokyčių valdymas (Change Management)	Pokyčiai ir konfigūracijos (Change and Configuration SMF)
Išleidimo valdymas (Release Management)	Išleidimo valdymas (Release Management)	Ižvalgos (Envision SMF)
Konfigūracijos valdymas (Configuration Management)	Konfigūracijos valdymas (Configuration Management)	Projektų planavimas (Project Planning SMF)
Prieinamumo valdymas (Availability Management)	Prieinamumo ir pajėgumų valdymas (Availability & Capacity Management)	Patikimumas (Reliability SMF)
Paslaugų lygio valdymas (Service Level Management)	Paslaugų lygio valdymas (Service Level Management)	Vadovavimo, rizikos ir reikalavimų vykdymas (Governance, Risk, and Compliance SMF)
Tęstinumo valdymas (Continuity Management)	Paslaugų tęstinumo valdymas (Service Continuity Management)	Paslaugų stebėseną ir kontrolę (Service Monitoring and Control SMF)
Finansų valdymas (Financial Management)	Finansų valdymas (Financial Management)	Finansų valdymas (Financial Management SMF)
		Diegimas (Deploy SMF)
		Klientų aptarnavimas (Customer Service SMF)
		Politika (Policy SMF)
		Operacijos (Operations SMF)
		Gamyba (Build SMF)
		Komanda (Team SMF)

ITIL ir FITS metodologijos aprašo panašius procesus, tik FITS metodologija juos supaprastina. MOF procesai labai skiriasi ir jų yra daugiau. Toliau pateikiami žinias patvirtinantys sertifikatai.

2 lentelė ITIL, FITS ir MOF sertifikatai (išversta iš angl. k. [2])

ITIL v3	FITS v2	MOF v4
Pagrindai (Foundation)	Praktikuojantis specialistas (Practitioner)	Pagrindai (Foundation)
Tarpinis (Intermediate)	Vadovas (Manager)	
Specialistas (Expert)		
Meistras (Master)		

Plačiausias sertifikavimo galimybes suteikia ITIL, FITS turi tik du lygius, o MOF tik vieną. Toliau pateikiamos mokymosi galimybės, apimtis ir medžiaga.

3 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų mokymosi galimybės (išversta iš angl. k. [2])

ITIL v3	FITS v2	MOF v4
ITIL autorinėmis teisėmis apsaugotos 5 pagrindinės knygos. Norint laikyti aukštesnį nei Pagrindų egzaminą – privalomi kursai. 8 mokymosi kursai.	Abiems sertifikavimo lygiams reikalingi kursai. Medžiagą galima atsisiųsti.	Nemokamai platinama medžiaga.

FITS ir MOF metodologijas galima atsisiųsti nemokamai, o ITIL reikia pirkti. Taip pat ITIL turi didžiausią apimtį. Visos trys metodologijos turi ISO/IEC 20000 standarto sertifikavimo galimybes. Toliau pateikiamas metodologijų sudėtingumas.

4 lentelė ITIL, FITS ir MOF metodologijų sudėtingumas (išversta iš angl. k. [2])

ITIL v3	FITS v2	MOF v4
Aukštas sudėtingumo lygis. Nėra bendros 5 knygų struktūros. Informacija pateikiama be pavyzdžių. Daugiau nei 1300 puslapių apie koncepciją ir modelius. Iš viso apie 2000 puslapių.	Vidutinis sudėtingumas. Parašytas, remiantis ITIL antrąja ir trečiąja versija. Nuoseklus ir turi bendrą abiejų knygų struktūrą. Supaprastinti, mažesni moduliai. Lengviau suprantamas.	Vidutinis sudėtingumas. Paremtas ITIL, tačiau sukonkretintas. Atsako ne tik į klausimą “ką?” bet ir “kaip?”. Viena knyga, sudaryta iš 600 puslapių.

FITS ir MOF metodologijos vertinamos kaip vidutinio sudėtingumo, o ITIL labai sudėtinga metodologija. Toliau pateikiamos metodologijų panaudojimo rinkos.

5 lentelė ITIL, FITS ir MOF panaudojimo rinkos (išversta iš angl. k. [2])

ITIL v3	FITS v2	MOF v4
Visos rinkos. Dėl aukšto sudėtingumo lygio, labiausiai paplitęs tarp didelių kompanijų. Sėkmingai įdiegtas, suteikia didelę grąžą.	Visos rinkos. Tačiau buvo kuriama ir taikoma švietimo rinkoje.	Visos rinkos. Buvo kuriama “Microsoft” aplinkai, tačiau principus galima panaudoti ir kitose aplinkose.

ITIL gali būti taikomas bet kokiam IT ūkiui, FITS buvo kuriamas švietimo rinkai, o MOF skirtas Microsoft aplinkai. Taigi bendriausia metodologija ir plačiausiai taikoma yra ITIL. Visos trys metodologijos yra pripažintos tarptautiniu mastu.

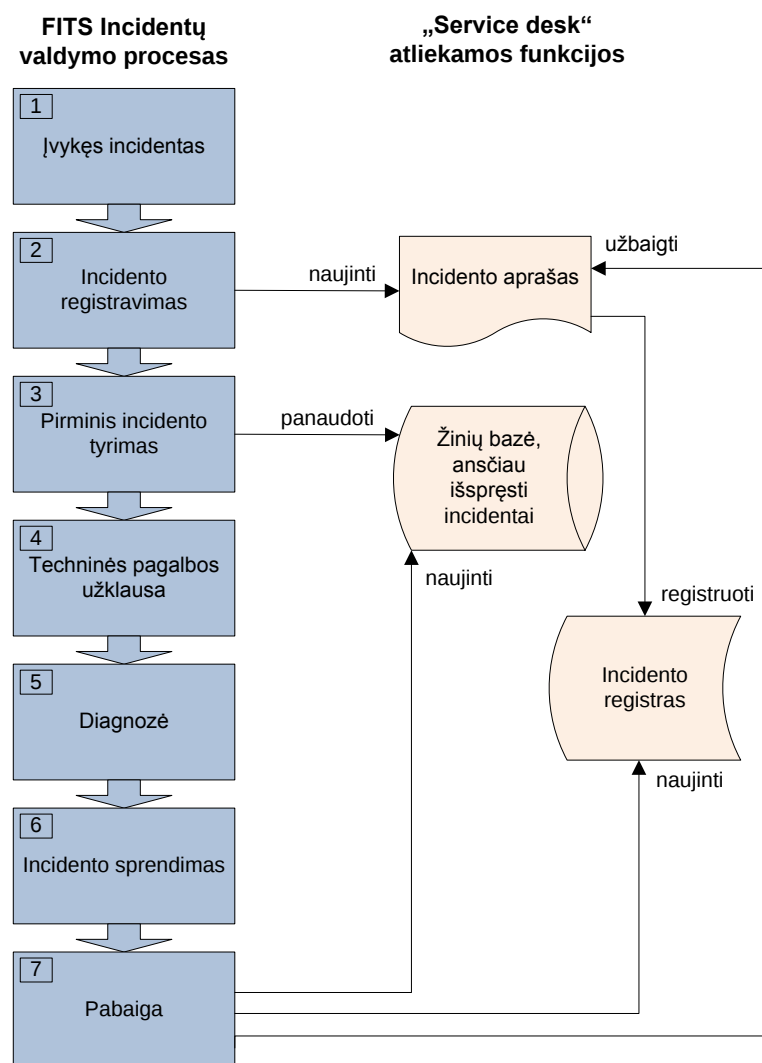
Jeigu visas diegimo scenarijus yra per sudėtingas, ITIL ir MOF siūlo diegti atskirus metodologijų elementus. Labai retai organizacijos diegia visą bet kurios metodologijos sprendimą, dažniausiai pradedama diegti tas dalis, kurios padeda išspręsti konkrečios organizacijos didžiausias problemas. Dažniausiai naudojamos dalys yra: pakeitimų ir konfigūracijos valdymo, incidentų ir paslaugų palaikymo, paslaugų lygio ir IT – verslo suderinamumo, problemų valdymo. Galima būtų įsivaizduoti, kad IT paslaugų pramonėje procesai turėtų būti standartizuoti, tačiau visiškai standartizuotų procesų beveik nėra. Daugelyje organizacijų skiriasi žmonių požiūris ir technologijų galimybės, organizacijos skiriasi savo struktūra, kultūra, elgesiu ir istorija. Todėl kiekvienas metodologijos įgyvendinimas skiriasi ir yra priklausomas nuo vietinių veiksnių [13].

Siekiant pagerinti paslaugų kokybę būtina žinoti, kokie veiksniai kokybę lemia. Apibrėžus esamą situaciją, rodikliai lyginami po metodologijose siūlomų procesų diegimo. Tam, kad galima būtų įvertinti situaciją, reikia turėti duomenų. Jeigu norime įvertinti incidentų sprendimo efektyvumą, privalome turėti informaciją apie juos: kiek incidentų iškyla per laiko tarpą, kaip greitai jie sprendžiami ir dėl kokių priežasčių jie iškyla. Šie duomenys yra registruojami „Service Desk“ tarnyboje, kuri yra minima visose minėtose metodologijose. „Service Desk“ ne tik įveda registrą, bet ir suteikia IT vartotojams aiškų kontaktinį tašką iškilus incidentui. Visa informacija apie vartotojų poreikius, incidentus ar problemas registruojama vienoje vietoje ir darbai paskirstomi atitinkamiems IT specialistams. Taigi norint gerinti IT paslaugų kokybę, reikia gebėti ją išmatuoti.

1.5. „Service Desk“ ir FITS

„Service Desk“ yra sąvoka, reiškianti klientų aptarnavimo skyrių, pagrįstą vienintelio kontakto koncepcija. Apskritai tai yra įmonės padalinys, kompetentingai atstovaujantis kliento interesams IT įmonės viduje. „Service Desk“ yra procesų, procedūrų, žmonių ir veiksmų visuma, atsakinga už bendravimą su klientu, operatyvų teisingos informacijos suteikimą ir incidentų registravimą. Šis padalinys veikia kaip sąsaja tarp klientų ir kitų įmonės procesų ir yra glaudžiai susijęs su incidentų valdymo procesu. „Service Desk“ funkcionalumą turinčios įmonės gali pervadinti šį padalinį į „Help Desk“, palaikymo centrą ir t.t. Tuo siekiama išvengti terminų konflikto ir aiškesnio klientų suvokimo apie padalinio funkcijas [11].

Incidentų valdymas yra procesas, atsakingas už gedimų šalinimą. Pagrindinė šio proceso sąvoka – incidentas – reiškia bet kokią paslaugos teikimo trykį, nepriklausomai nuo triukio priežasčių ar kaltininkų. Incidentas turi būti sprendžiamas kuo greičiau, atkuriant paslaugos teikimą, nesiaiškinant dėl ko ta paslauga sutriko ar kaip trykio išvengti ateityje. Kai paslauga vėl ima veikti, incidentas laikomas išspręstas. Kiekvienas incidentas privalo būti registruojamas, o jo priežastys šalinamos problemų valdymo proceso metu. Dažniausiai incidentai registruojami, gavus nusiskundimą telefonu, el. paštu arba gavus pranešimą iš stebėjimo sistemų. Registravimo funkcijas atlieka „Service Desk“ padalinys. Toliau pateikiamas FITS siūlomas incidentų valdymo procesas ir „Service Desk“ atliekamos funkcijos [11].

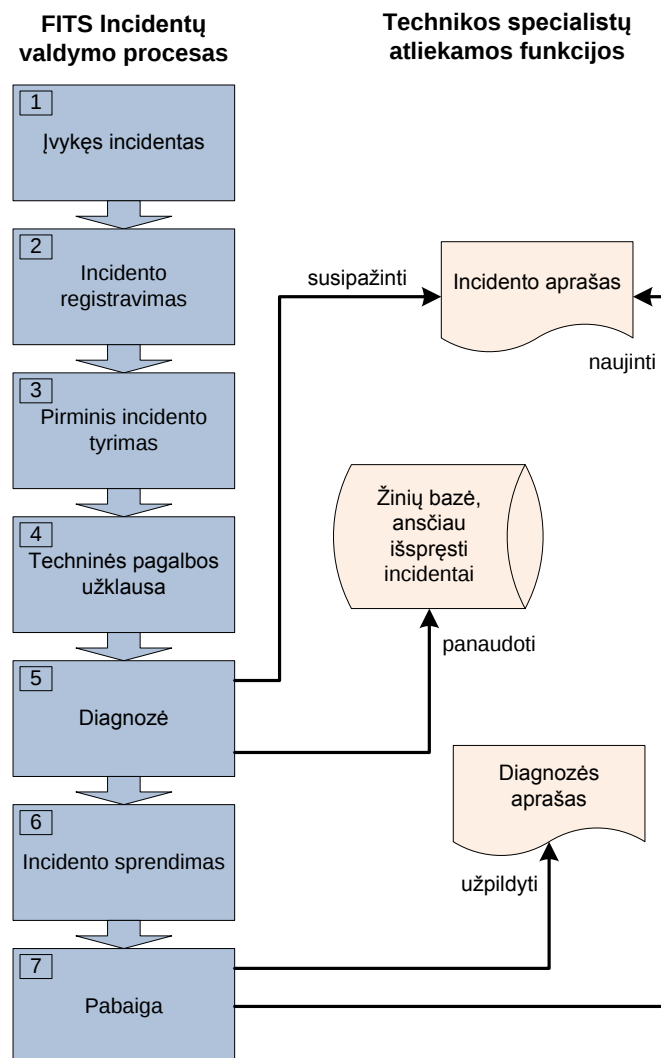


1 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir „Service Desk“ f - jos (išversta iš angl. k. [4])

Incidento registravimo etapu „Service Desk“ tarnyba užpildo incidento aprašą. Apraše įvedama informacija, kurią pateikė vartotojas – kaip įvyko incidentas, kas neveikia, kada paskutinį kartą veikė. Taip pat incidentui priskiriama kategorija, skubumas ir įtaka. Pirminio

tyrimo metu „Service Desk“ tarnyba bando išspręsti incidentą panaudodama žinių bazę ir anksčiau išspręstų incidentų aprašus. Jeigu randamas identišką incidentą, siūloma vadovautis tokiu pačiu sprendimo būdu. Jeigu incidento išspręsti nepavyksta, ketvirtame etape prašoma techninės pagalbos. Registruotas incidentas su aprašu siunčiamas technikos specialistams. Penktame etape technikos specialistas randa incidento sprendimo būdą ir kitu etapu incidentą išsprendžia. Paskutiniame etape „Service Desk“ tarnyba atnaujina incidento registrą, įveda sprendimo būdą, jeigu reikia sukuria naują žinių bazės įrašą ir pažymi incidentą išspręstą.

Toliau pateikiama FITS incidentų valdymo proceso ir techninių specialistų atliekamų funkcijų schema.

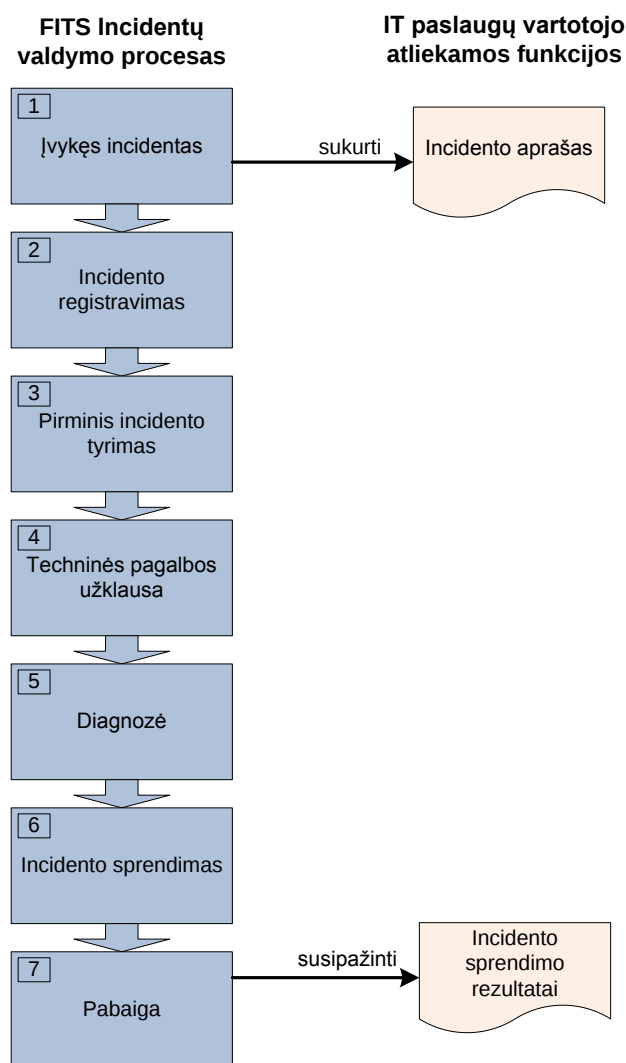


2 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir techn. specialistų f - jos (išversta iš angl. k. [4])

Techninis specialistas perima incidentą po techninės pagalbos užklauskos, jeigu „Service Desk“ tarnybai incidento išspręsti nepavyksta. Prieš atlikdamas diagnozę specialistas susipažįsta su incidento aprašu, kuriame detalios aprašytos incidento aplinkybės ir atlikti

veiksmams bandant incidentą išspręsti. Susipažinęs su incidento aprašu specialistas ieško sprendimo žinių bazėje ir anksčiau išspręstų incidentų sąrašė. Išspręsto incidento diagnozę septintame etape aprašo diagnozės apraše ir atnaujinama incidento aprašą.

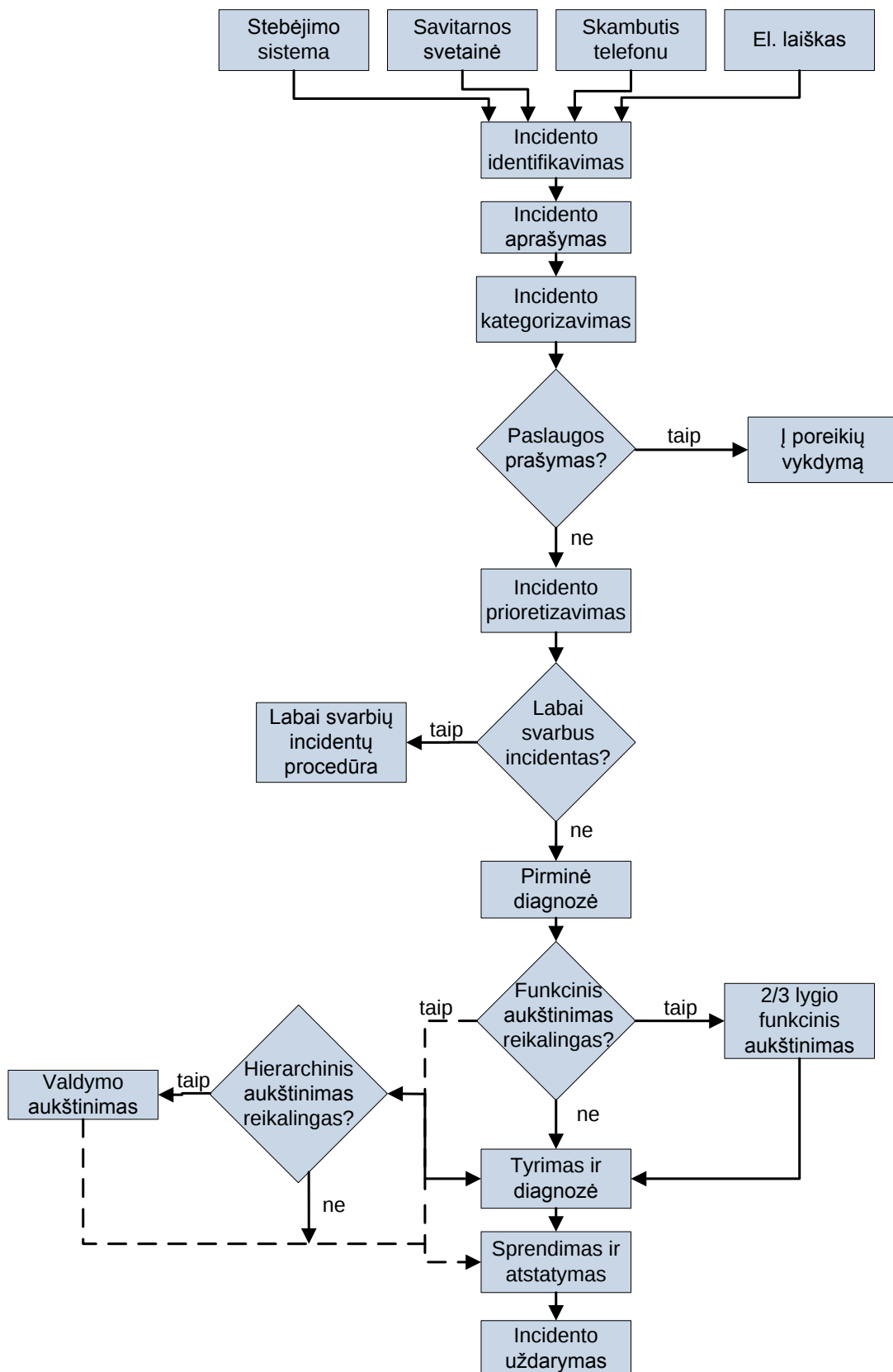
Vartotojo dalyvavimas incidentų valdymo procese yra minimalus, toliau pateikiama FITS schema.



3 pav. FITS incidentų valdymo procesas ir IT vartotojo f - jos (išversta iš angl. k. [4])

Vartotojas praneša apie įvykusį incidentą ir išvardija jo aplinkybes. Incidento procesui pasibaigus, vartotojas susipažįsta su sprendimo rezultatais ir turi galimybę incidentą atnaujinti. Jeigu po incidento sprendimo paslaugos veikimas neatsistatė, arba atsistatė trumpam laikui, incidentas gali būti atnaujintas ir ieškoma naujų sprendimo būdų. Kitu atveju incidentas laikomas išspręstas. Šis procesas reikalauja minimalaus vartotojo įsikišimo į incidento sprendimo procesą [4].

FITS incidentų valdymo procesas yra trumpas ir nedetalus. Todėl verta paminėti ITIL siūlomą incidentų valdymo procesą, kuris pateikiamas žemiau.

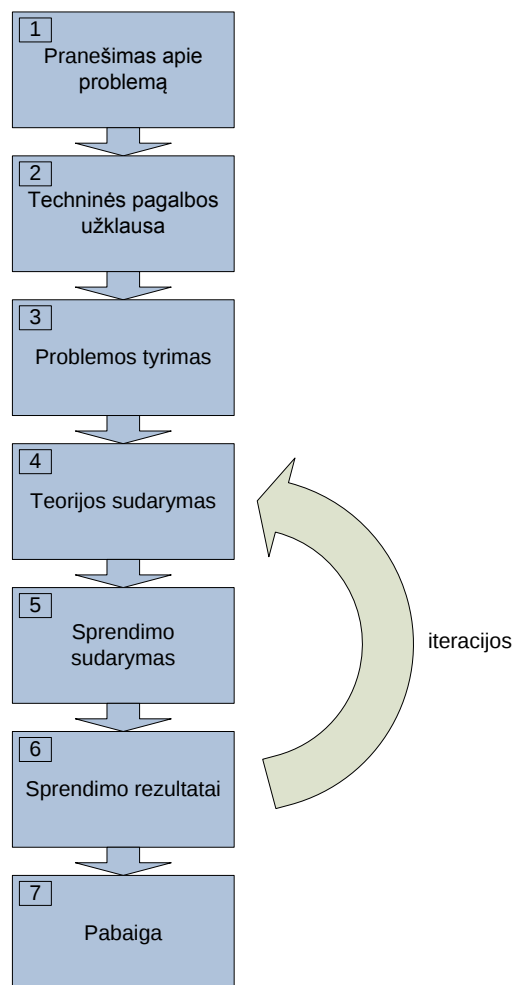


4 pav. ITIL incidentų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [8])

Atvaizduota ITIL incidentų valdymo proceso schema ir pats procesas yra sudėtingas. Procesas labai skiriasi nuo FITS incidentų valdymo proceso ir turi daugiau etapų. Pirmuoju etapu priimami incidentai iš 4 skirtingų šaltinių: stebėjimo sistemų, savitarnos svetainės,

telefoninių skambučių ir el. pašto. Paskui incidentas identifikuojamas ir aprašomas. Vėliau incidentui priskiriama kategorija ir įvertinama, ar incidentas yra naujos paslaugos prašymas ar incidentas. Jeigu tai yra incidentas, jam priskiriamas prioritetas, kaip greitai incidentą reikia išspręsti. Jeigu šis incidentas yra labai svarbus pradedama labai svarbių incidentų procedūra, kitu atveju procesas tęsiasi toliau. Tolesniu etapu atliekama pirminė diagnozė, po kurios atsakoma į klausimą, ar šis incidentas labai sudėtingas. Jeigu incidentas nėra labai sudėtingas, jis nėra priskiriamas antro arba trečio lygio technikos specialistams. Taip pat jeigu incidentas turi ypač didelę įtaką organizacijos veiklai, apie jį informuojami reikiami valdymo organai. Jeigu tai yra įprastas incidentas, toliau vykdomas tyrimas ir diagnozė. Atlikus tyrimą, aprašomas incidento sprendimas ir sutrikusi paslauga atkurama. Paskutiniu etapu incidentas uždaromas [8].

Incidentams kartojantis dėl tų pačių priežasčių, abi metodologijos siūlo pradėti problemų valdymo procesą. Problemų valdymo procesas yra glaudžiai susijęs su incidentų valdymo procesu, todėl verta jį paminėti. Toliau pateikiama FITS problemų valdymo proceso schema.



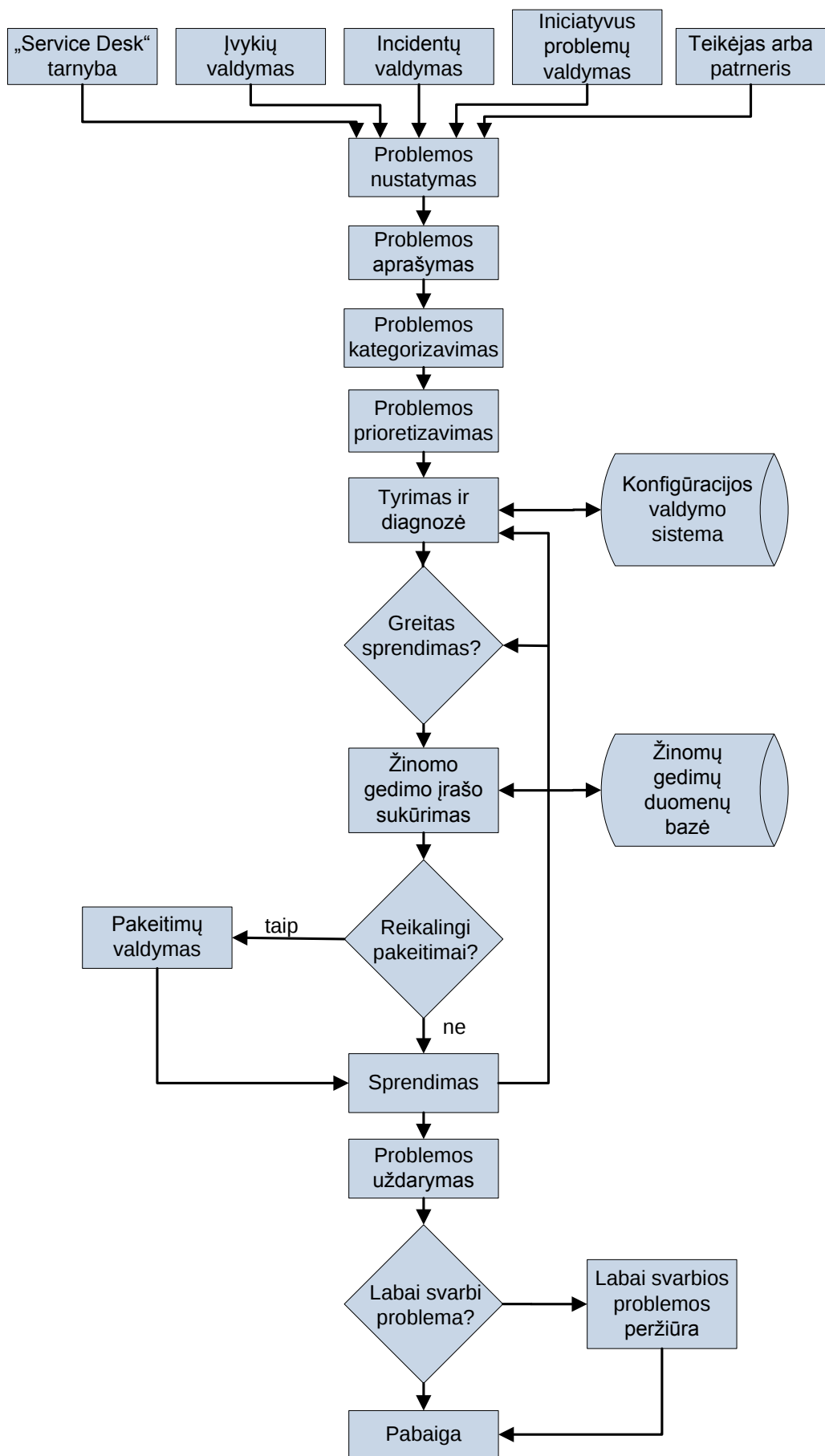
5 pav. FITS problemų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [5])

Jeigu incidentai kartojasi dėl tų pačių priežasčių ir laikini sprendimai nepadeda išlaikyti aukštos paslaugų kokybės verta pradėti spręsti incidentų kilimo priežastis. FITS siūlo problema laikyti tokį incidentą, kuris iškyla periodiškai su tais pačiais simptomais. Taip pat jeigu incidento technikos specialistas nesugeba išspręsti greitais sprendimo būdais, jis laikomas problema. Vaizduojamoje schemoje pirmu etapu pranešama apie problemą, vėliau prašoma techninės pagalbos. Problemos tyrimas atliekamas remiantis jos aprašu ir su kokiais incidentais problema siejama. 4 etapu sudaroma problemos atsiradimo teorija, kodėl problema iškilo, bandoma nuspėti priežastis. Tolimesniu etapu randamas problemos sprendimas ir jis detalai aprašomas. 6 etapu nagrinėjami problemos sprendimo rezultatai, ar jie yra tinkami, ar problema pašalinta. Kadangi problemos dažniausiai kyla dėl sudėtingų incidentų, sprendimas nebūtinai randamas sudarius vienintelę teoriją. Jeigu įgyvendinus problemos sprendimą jos pašalinti nepavyksta, tada yra grįžtama į teorijos sudarymo etapą. 4, 5 ir 6 etapai vykdomi iteracijomis kol problema pašalinama. Kai pasiektas rezultatas tenkina, sprendimas yra aprašomas ir išsaugomas duomenų bazėje ir problema yra pažymima išspręsta.

Kadangi problemų sprendimas reikalauja didesnių pastangų ir užima daugiau laiko FITS siūlo šio proceso neskubinti. Problemos sprendimas gali įtakoti daugelį IT vartotojų ir netgi turėti negrįžtamų padarinių. Taip pat problemą sprendžiantis specialistas turėtų visą sprendimo laiką neturėti kitų darbų negu problemos sprendimas. Problemos sprendėjui nesiūloma paskirti spręsti incidentų [5].

Kaip incidentų valdymo procesas taip ir problemų valdymo procesas FITS metodologijoje yra nedetalus, todėl verta paminėti ITIL siūlomą problemų valdymo proceso modelį.

ITIL problemų valdymo procesas yra sudėtingesnis ir detalesnis. Jis vykdomas taip pačiais atvejais kaip ir FITS problemų valdymo procesas. ITIL siūlo naudoti tas pačias problemų kategorijas, kokios buvo naudojamos incidentams. Taip bus lengviau surasti su problema susijusius incidentus. Taip pat siūloma naudoti prioritetus. Šiame procese minima konfigūracijos valdymo sistema, kuri padeda turimo ir diagnozės etape. Minėtoje sistemoje turėtų būti galima surasti informaciją apie su problema susijusią įrangą. Radus tinkamą problemos sprendimą jį reikia aprašyti žinomų gedimų duomenų bazėje, tai ateityje padės išspręsti panašias problemas. Jeigu problema įvertinama kaip labai svarbi problemų valdymo proceso pabaigoje problema gali būti papildomai peržiūrėta pasitelkiant aukštesnius organizacijos valdymo organus. Toliau pateikiamas ITIL problemų valdymo procesas [8].



6 pav. ITIL problemų valdymo procesas (išversta iš angl. k. [8])

1.6. Išvados

MOF ir FITS metodologijos skiriasi savo sudėtingumu, detalumu ir pritaikymo galimybėmis. Nei vienos metodologijos diegimas negali būti laikomas tikslu, siekiamas rezultatas yra IT procesų optimizavimas, paslaugų lygio gerinimas, sistemiškumo įvedimas. Galimybė stebėti veiklos rezultatus, juos vertinti įgalina gerinti paslaugų kokybę. Atsižvelgiant į bet kokio IT padalinio tikslą – teikti aukščiausio lygio paslaugas, mažiausiomis kainomis, pasirinkta metodologija turi remti šį siekį. Atlikus metodologijų analizę pasirinkta FITS metodologija, dėl paprastumo ir pritaikymo mokymo. Svarbiausi moduliai ir diegimo pradžia pasirinkta atkreipiant dėmesį į svarbiausias problemas esamoje situacijoje. Taigi pradžia yra „Service Desk“, prijungiant incidentų ir problemų valdymą. MOF metodologija neatmetama, joje galima ieškoti trūkstamos informacijos arba alternatyvų. Papildomai remiantis ITIL siūlomomis taisyklėmis.

2. ITIL realizuojančių technologijų analizė

2.1. Įvadas

Šiandien paslaugų valdymo programinės įrangos rinkoje gausu pasiūlymų. Egzistuoja labai primityvių, nemokamų ir sudėtingų, brangių produktų. Kiekvienas produktas suprogramuotas skirtingomis programavimo kalbomis ir skirtas skirtingoms operacinėms sistemoms ir orientuotas į skirtingas organizacijas. Todėl šiame skyriuje nagrinėjama kokios technologijos ir produktai yra tinkamiausi VGTU „Service Desk“ diegimui.

2.2. Technologijų analizė

Dauguma korporacinio lygio paslaugų valdymo programinės įrangos yra suprogramuotos „.NET“ arba „Java“ kalbomis. Taip pat diegiama „Linux“ arba „Windows“ operacinėse sistemose. Siekiant palyginti šias technologijas, buvo remtasi „The Middleware Company“ atliktu tyrimu.

Tyrimu lyginamas „IBM WebSphere“ sistemos įdiegtos „Linux“ operacinėje sistemoje ir „Microsoft .NET“ sistemos įdiegtos „Windows Server 2003“ operacinėje sistemoje produktyvumas, našumas, valdomumas ir patikimumas. Tyrimu dalyvavo 2 komandos, kuriose buvo surinkti „J2EE“ ir „.NET“ specialistai su panašia programinės įrangos kūrimo, diegimo, konfigūravimo ir našumo didinimo patirtimi. Abiem komandom buvo pateikti vienodi būsimą produkto reikalavimai. Sistemą turi sudaryti 2 tinklapio aplikacijos ir mobiliojo įrenginio vartotojo aplikacija.

Pateikiama informacija apie kiekvienos komandos narius, jų patirtį programavimo srityje. Programavimo darbams .NET komanda naudojo „Visual Studio“ įrankį, o J2EE komanda – „WebSphere Studio Application Developer“ įrankį [7].

6 lentelė J2EE komandos nariai (išversta iš angl. k. [7])

J2EE komanda				
Komandos nariai	Programavimo patirtis (metais)	Java programavimo patirtis (metais)	J2EE programavimo patirtis (metais)	Kita patirtis
A	14	7	4	Didelė programavimo įrankių panaudojimo ir dizaino kūrimo patirtis.
B	15	8	6	Patyręs modeliavimo ir dizaino srityje.
C	23	8	6	Didelė korporacinės programinės įrangos našumo didinimo patirtis.

7 lentelė .NET komandos nariai (išversta iš angl. k. [7])

.NET komanda				
Komandos nariai	Programavimo patirtis (metais)	Microsoft aplinkos patirtis (metais)	.NET programavimo patirtis (metais)	Kita patirtis
A	7	7	3	Tinklapio programinės įrangos kūrimo ir dizaino patirtis.
B	13	13	4	Verslo poreikius tenkinančių duomenų bazių kūrimo patirtis.
C	7	5	3	Programinės įrangos kūrimo ir našumo didinimo patirtis.

Abiejų komandų nariai turi panašią patirtį sistemų kūrimo srityje. Toliau pateikiamas laikas, per kurį komandos suprogramavo sistemą.

8 lentelė Sistemos komponentų programavimo trukmė (išversta iš angl. k. [7])

Sistemos komponentas	.NET komanda (programavimo valandos)	J2EE komanda (programavimo valandos)
Klientų aptarnavimo komponentas	40	69
Darbų eilės apdorojimo komponentas	41	59
Bendras sistemos programavimas	2	29
Sistemos diegiklis	4	22
Mobiliojo įrenginio programinė įranga	7	16
Iš viso	94	196

Šioje lentelėje matyti, kad .NET komanda dvigubai greičiau suprogramavo sistemą. Sekančiame etape programinė įranga buvo konfigūruojama.

9 lentelė Sistemos konfigūravimo trukmė (išversta iš angl. k. [7])

Komanda	Darbo dienos
J2EE komanda	50
.NET komanda	16

Konfigūravimo darbus .NET komanda padare beveik 3 kartus greičiau. Vėliau buvo vertinamas sistemos našumas, kai sistema įdiegta serverių grupėje (angl. - cluster).

10 lentelė Sistemos našumas serverių grupėje (išversta iš angl. k. [7])

Sistemos komponentai	J2EE komanda	.NET komanda
Verslo operacijos per valandą		
Klientų aptarnavimo komponentas	1972800	2181600
Darbų eilės apdorojimo komponentas	2714400	1555200
Klientų aptarnavimo ir darbų eilės komponentai	1735200	3078000
Iš viso	6422400	6814800
Didžiausias aptarnaujamų klientų skaičius		
Klientų aptarnavimo komponentas	3500	3500
Darbų eilės apdorojimo komponentas	4500	3000
Klientų aptarnavimo ir darbų eilės komponentai	2644	5299
Iš viso	10644	11799
Pranešimų apdorojimas per valandą		
	1894700	712900

Abiejų komandų sistemos pasiekė panašų našumą. J2EE komandos sistema buvo našesnė vertinant pranešimų apdorojimą. Sekančiame etape buvo vertinamas pakeitimų valdymas. Kaip efektyviai sistemą galima pritaikyti naujiems verslo reikalavimams.

11 lentelė Pakeitimų diegimas sistemoje (išversta iš angl. k. [7])

Matavimai	J2EE komanda	.NET komanda
Duomenų bazės užklausos keitimas ir diegimas esant didelei apkrovai		
Programavimo laikas minutėmis	35	9
Klaidų pranešimai diegimo metu	>2000	5
Sėkmingo diegimo laikas minutėmis	9	1
Naujos tinklapio formos diegimas esant didelei apkrovai		
Programavimo laikas minutėmis	192	50
Klaidų pranešimai diegimo metu	2	0
Sėkmingo diegimo laikas minutėmis	13	9
Prisijungę vartotojai buvo atjungti nuo sistemos.	taip	ne
Tinklapio formos lauko pakeitimas ir diegimas esant didelei apkrovai		
Programavimo laikas minutėmis	47	15
Klaidų pranešimai diegimo metu	0	0
Sėkmingo diegimo laikas minutėmis	10	15
Prisijungę vartotojai buvo atjungti nuo sistemos.	taip	ne

Iš lentelės duomenų matyti, kad .NET komandos sistema lengviau susidorojo su pakeitimais ir jie buvo įdiegti greičiau. Paskutiniame etape buvo vertinamas sistemų patikimumas. Pateikiami rezultatai po planuoto serverio išjungimo.

12 lentelė Planuotas serverio išjungimas (išversta iš angl. k. [7])

Vertinimai	J2EE komandos sistema	.NET komandos sistema
Vartotojų aptarnavimo serverio išjungimas		
Galima atjungti serverį iš serverių grupės?	taip	taip
Aplikacijos veikia, po serverio išjungimo?	taip	taip
Klaidų pranešimų kiekis	0	0
Vartotojai atjungti nuo sistemos?	ne	ne
Vartotojų aptarnavimo serverio įjungimas		
Galima įtraukti serverį į serverių grupę?	taip	taip
Aplikacijos veikia, po serverio įjungimo?	taip	taip
Serveriai paskirsto apkrovas po įjungimo?	taip	taip
Vartotojai atjungti nuo sistemos?	ne	ne
Klaidų pranešimų kiekis	0	0

Planuotas serverio išjungimas nesutrikdė nei vienos sistemos darbo. Abi sistemos veikė vienodai tinkamai. Pateikiami rezultatai po neplanuoto serverio išjungimo arba gedimo.

13 lentelė Neplanuotas serverio išjungimas (išversta iš angl. k. [7])

Vertinimai	J2EE komandos sistema	.NET komandos sistema
Staiga išsijungęs arba sugedęs serveris		
Vartotojai atjungti nuo sistemos?	taip	ne
Serveris vėl įjungtas		
Serveriai paskirsto apkrovas po įjungimo?	ne	Taip
Vartotojai atjungti nuo sistemos?	taip	Ne
Klaidų pranešimų kiekis	>90000	27

Su neplanuotu serverio išjungimu arba gedimu geriau susidorojo .NET komandos sistema. Sugeneruotų klaidų skaičius buvo mažesnis ir nebuvo sutrikdytas vartotojų darbas.

Šis tyrimas buvo atliktas lyginant 2 skirtingas korporacinio lygio taikomas programas, sukurtas skirtingais įrankiais, technologijomis ir įdiegtas skirtingose operacinėse sistemose. Microsoft platinama .NET technologija teikia glaudų operacinės sistemos ir kuriamos programinės įrangos integravimą. Taip pat siūlo vienintelį standartizuotą programavimo įrankį – „Visual Studio”. J2EE technologija yra nepriklausoma nuo operacinės sistemos, naudojami atviri standartai. Dėl produktų pardavėjų gausos vyrauja konkurencija, kuri skatina didelę programinės įrangos kūrimo įrankių pasiūlą.

„Microsoft“ programinės įrangos ir operacinės sistemos integracija atsipirko, nes .NET komanda dirbo produktyviau. Programinės įrangos diegimas ir konfigūravimas „Microsoft“ aplinkoje taip pat buvo greitesnis, todėl kad, dauguma reikalingų operacinės sistemos modulių jau buvo įdiegti „Windows“ operacinėje sistemoje. J2EE komanda užtruko daug laiko diegdami reikiamus „Linux“ operacinės sistemos komponentus ir juos konfigūruodami. Dėl sistemos universalumo, J2EE komandos programinės įrangos derinimas užtruko ilgiau. Kadangi atskiri komponentai gali būti konfigūruojami įvairiais būdais, reikiamos konfigūracijos radimas užtrunka ilgesnį laiką. Abi sistemos pasiekė panašų našumą, .NET sistema nežymiai aplenkė J2EE sistemą. „Microsoft“ aplinkoje kurta programinė įranga lengviau susidorojo su trikdžiais ir planuotais sistemos išjungimais. Taip pat leido sklandžiau diegti sistemos naujinimus [7].

Apibendrinant, .NET komandos sistema buvo geresnė. Greitesnis programinės įrangos kūrimas, sklandesnis diegimas, konfigūravimas ir našumas. Tai buvo pasiekta dėl „Microsoft“ teikiamo operacinės sistemos ir programinės įrangos artimo bendradarbiavimo. J2EE komanda susidūrė su didesnėmis problemomis dėl įvairių gamintojų produktų derinimo.

2.3. IT paslaugų valdymo programinės įrangos analizė

Daugybė incidentų, problemų, pakeitimų, žinių bazės įrašų ir sudėtingi IT procesai sukelia daug sunkumų organizacijoms, siekiančioms optimizuoti savo veiklą. Be kompiuterinės programinės įrangos, šie uždaviniai yra neišsprendžiami. Šiomis dienomis daugelis programinės įrangos gamintojų siūlo savo IT procesų valdymo sprendimus. Kiekvienas siūlomas produktas skiriasi savo galimybėmis, pritaikymo sritimis, sudėtingumu ir kaina. Todėl yra svarbu išsirinkti tinkamiausią programinę įrangą, kuri tenkins konkrečios organizacijos poreikius ir sukels mažiausiai problemų, diegimo metu.

Siekiant pasirinkti tinkamiausią programinę įrangą, pateikiamas keleto garsiausių įmonių produktų palyginimas. Lyginami šie IT paslaugų valdymo produktai: „BMC

Remedy“, „CA Service Desk Manager“, „HP Service Center“, „IBM Tivoli Service Request Manager“ ir „Microsoft System Center Service Manager“.

Toliau pateikiamas produktų galimybių palyginimas [3].

14 lentelė „Service Desk“ programinės įrangos palyginimas (išversta iš angl. k. [3])

IT paslaugų valdymo sritys	BMC Remedy	CA Service Desk Manager	HP Service Center	IBM Tivoli Service Request Manager	Microsoft System Center Service Manager	Marval IT Service Management Software
Turto valdymas	+	+	+	+	+	+
Pokyčių valdymas	+	+	+	-	+	+
Konfigūracijos valdymas	+	+	+	+	+	+
Išleidimo valdymas	+	+	+	+	+	+
Paslaugų lygio valdymas	+	+	+	+	+	+
Darbo eigos ir procesų valdymas	+	+	+	+	+	+
Žinių valdymas	+	+	+	+	+	+
Finansų valdymas	+	+	+	-	+	+
Kompiuterių tinko valdymas	+	+	+	+	+	+
Sistemų valdymas	+	+	+	+	+	+
Programinės įrangos valdymas	+	+	+	+	+	+

Iš šių duomenų matosi, kad lyginami produktai yra lygiaverčiai. Vienintelis „IBM Tivoli Service Request Manager“ neturi pokyčių ir finansų valdymo modulių. Tačiau šiuos trūkumus galima užpildyti, diegiant papildomą IBM programinę įrangą. Vien šio palyginimo neužtenka, norint pasirinkti konkretų produktą. Kadangi IT paslaugų valdymo moduliai siūlomi visuose produktuose, tikslinga lyginti diegimo galimybes, palaikomas operacines sistemas ir palaikomus programinius modulius bei technologijas.

15 lentelė „Service Desk“ technologijų palyginimas (išversta iš angl. k. [3])

Palaikomos Technologijos	BMC Remedy	CA Service Desk Manager	HP Service Center	IBM Tivoli Service Request Manager	Microsoft System Center Service Manager	Marval IT Service Management Software
Operacinės sistemos	UX, AIX, LINUX, Solaris, Windows	UX, AIX, LINUX, Solaris, Windows	UX, AIX, LINUX, Solaris, Windows	UX, AIX, LINUX, Solaris, Windows	Windows	Windows
Programavimo kalbos ir technologijos	Java, C, C++, JSP	Java, C++, J2EE	Java, SOA, C++	J2EE, XML, SOA-	C#, XML	ASP.NET

Technologijų galimybių palyginimas rodo, kad Microsoft siūlomas produktas gali būti diegiamas tik Microsoft operacinėse sistemose. Konkurentai gali pasiūlyti platų operacinių sistemų pasirinkimą ir plačias papildomų modulių programavimo galimybes. Tačiau platus pasirinkimas gali tapti našta, dėl sukeliama papildomo sudėtingumo lygio. Kadangi reikia pasirinkti operacines sistemas atsižvelgiant į dabartinę įmonės infrastruktūrą ir specialistus. Būtų tikslinga diegti sistemą, kurią būtų paprasčiau integruoti su esamu IT ūkiu ir nereiktų perkvalifikuoti esamų specialistų ar samdyti jų papildomai. Programinės įrangos pasirinkimą gali stipriai įtakoti esama IT infrastruktūra. Jeigu vyrauja IBM programinė įranga ir IT specialistai yra kompetentingi darbui su ja – „IBM Tivoli Service Request Manager“ pasirinkimas būtų geriausias. Ta pati situacija ir su kita HP ar Microsoft siūloma programine įranga.

VG TU yra Microsoft ir IBM edukacinių programų narys ir partneris, todėl minėtų įmonių programinę įrangą gali naudoti nemokamai arba už labai mažą kainą. Kitų įmonių siūloma programinė įranga ir diegimo sprendimai yra daug brangesni.

Aukščiau buvo minėta, kad VG TU naudoja „Microsoft Active Directory“ tapatybės valdymo sistemą ir turi kvalifikuotus Microsoft specialistus. Kadangi aukščiau minėtos programinės įrangos galimybės yra labai panašios, visi produktai siūlo visą reikiamą funkcionalumą, pasirinkimą labiausiai įtakoja esama IT infrastruktūra ir IT darbuotojų kompetencijos sritis. Šiuo atveju pasirenkama „Microsoft System Center Service Manager“ programinė įranga.

2.4. Išvados

Atlikus technologijų analizę nustatyta, kad deklaruojamos galimybės visiškai arba beveik visiškai sutampa, skirtumas išryškėja diegimo ir praplėtimo techninėmis galimybėmis. Kadangi VGTU yra IBM ir Microsoft edukacinių programų narė ir gali naudoti šių įmonių programinę įrangą nemokamai, kitų įmonių siūlomi produktai atmesti. Pasirinkta „Microsoft System Center Service Manager“ programinė įranga todėl, kad „IBM Tivoli Service Request Manager“ apima mažiau IT paslaugų valdymo sričių.

3. „Service Desk“ diegimo galimybės VGTU

3.1. Įvadas

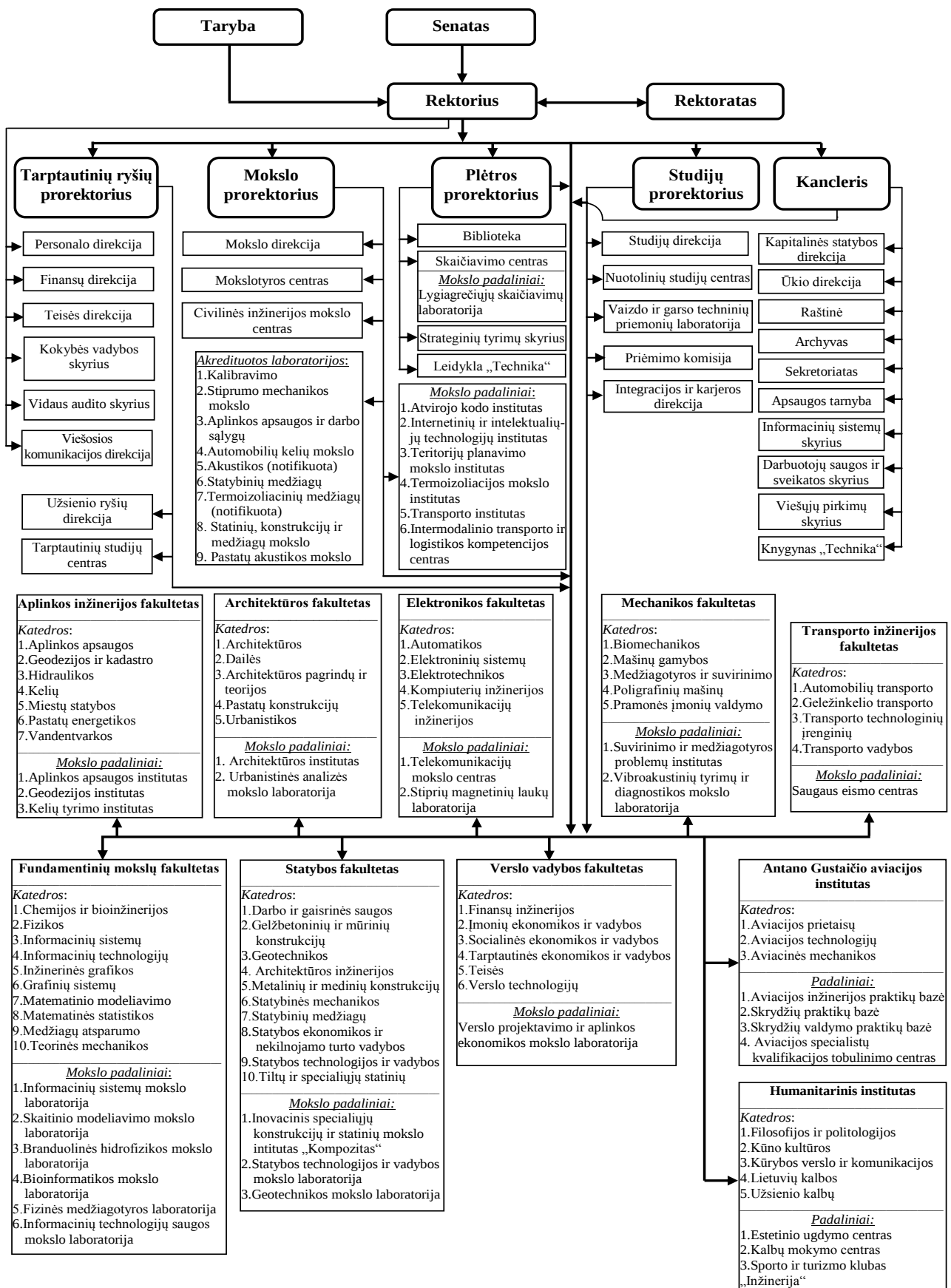
Siekiant optimizuoti IT paslaugas VGTU buvo pasirinkta metodologija ir programinė įranga. Kitu etapu reikia išanalizuoti dabartinę IT struktūrą ir esamus procesus. Reikia pritaikyti metodologijoje siūlomus procesus esamoje situacijoje ir apsvarstyti esamos struktūros pakeitimus, siekiant didžiausios naudos. Šiame etape bus analizuojama esama situacija, pritaikomi metodologijos siūlomi procesai ir aprašomas „Service Desk“ diegimas. Diegimu siekiama įvesti bendrą, optimizuotą incidentų ir problemų valdymą, kuris nesukeltų papildomų sunkumų.

3.2. „Service Desk“ diegimas VGTU

Esama IT padalinių struktūra

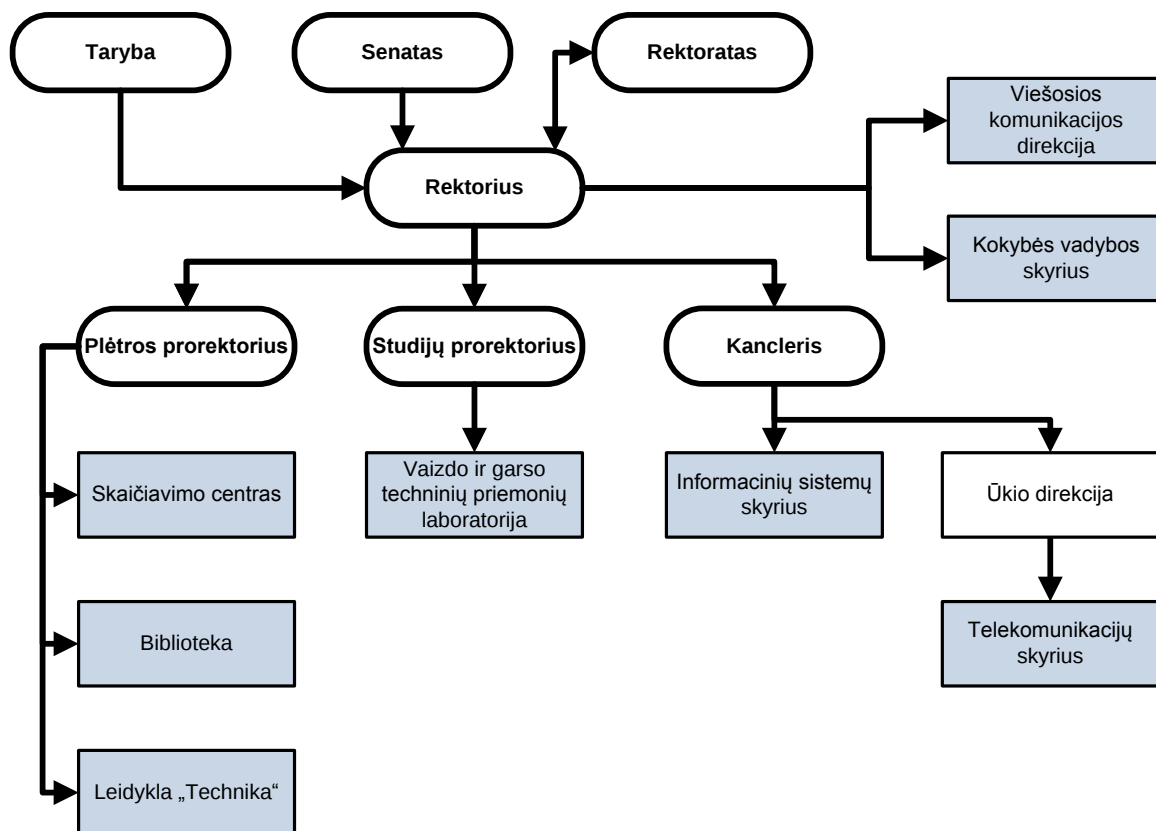
Šiandien VGTU IT padaliniai yra išskirstyti, turi skirtingus pavaldumus ir atlieka skirtingas funkcijas. Skaičiavimo centro padalinys užtikrina nenutrūkstamą universiteto administracinių padalinių kompiuterinės technikos ir programinės įrangos darbą. Papildomai skaičiavimo centras teikia bendras universitetui paslaugas visiems VGTU padaliniams. Informacinių sistemų skyrius sprendžia informacinės sistemos darbo klausimus, bei tobulina ją. Telekomunikacijų skyrius atsakingas už universitete naudojamo telefoninio ryšio veiklą. Kiekvienas fakultetas turi IT specialistų arba skyrių, kurie atsakingi už fakulteto IT procesus. Vaizdo ir garso techninių priemonių laboratorija rūpinasi multimedijos funkcionavimu keliose auditorijose bei posėdžių salėse.

Siekiant aiškiau suvokti universiteto padalinių pavaldumo struktūrą, toliau pateikiama Vilniaus Gedimino technikos universiteto padalinių pavaldumo schema, patvirtinta VGTU Senato 2011 m. rugsėjo 20 d. posėdžio nutarimu Nr. 53-3.



7 pav. VGTU padalinių pavaldumo schema

Šioje schemeje atvaizduoti visi universiteto padaliniai ir jų pavaldumai. Kadangi šiame skyriuje nagrinėjamas IT padalinių pavaldumas, toliau pateikiama sumažinta schema, kurioje vaizduojami IT padaliniai (perdaryta iš 7 pav.).



8 pav. VGTU IT padalinių pavaldumo schema

Šioje schemeje patamsinti IT padaliniai ir atvaizduotas pavaldumas nuo aukščiausių universiteto valdžios organų. Taigi IT skyriai ir atsakomybės yra išskaidytos į daugelį šakų su skirtingomis atsakomybėmis ir pavaldumais. Dėl šių priežasčių iškyla neaiškumų universiteto darbuotojams ir studentams – kur kreiptis įvykus kompiuterinės įrangos gedimui? Dar viena tokios padalinių struktūros problema formuojasi diegiant naujus IT sprendimus. Kadangi atskiri IT padaliniai yra pavaldūs atskiriems universiteto valdymo organams, dažnai naujų sprendimų diegimas nėra derinamas viso universiteto IT ūkio mastu. Kiekviena idėja realizuojama žmonių grupės viduje neatsižvelgiant į kitų IT padalinių veiklą, o kartais kitiems nieko apie tai nežinant. Kad situacija taptų aiškesnė toliau pateikiama VGTU teikiamų IT paslaugų lentelė.

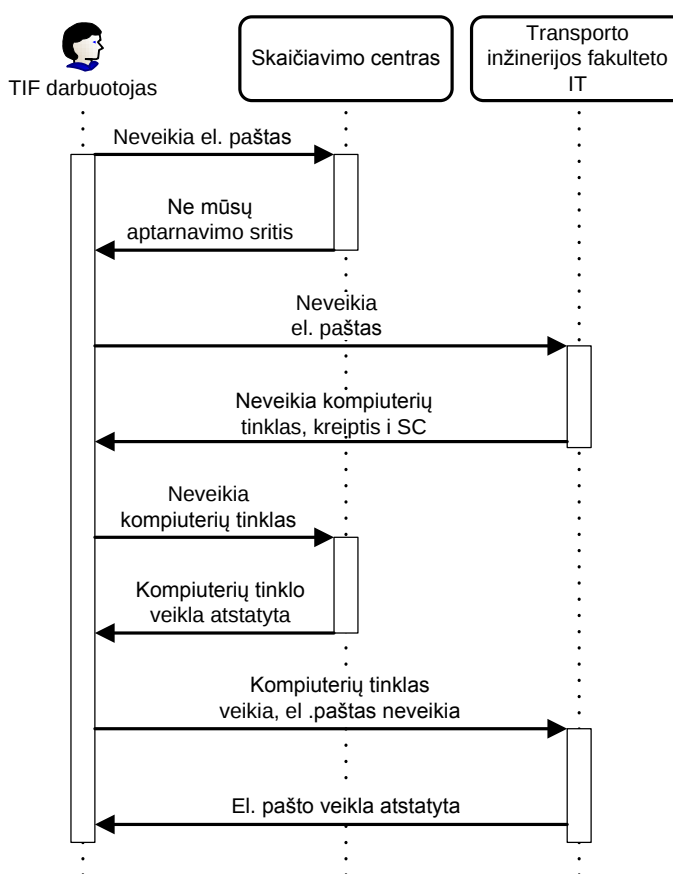
16 lentelė VGTU teikiamos IT paslaugos

Paslauga	Teikėjas	Vartotojai
El. paštas	Skaičiavimo centras	Visas universitetas
Interneto ryšys	Skaičiavimo centras	Visas universitetas
Studentų internetinių svetainių talpinimo aplinka mokymo tikslais	Skaičiavimo centras	Universiteto studentai ir dėstytojai
Prieiga prie universiteto programinės įrangos internetu	Skaičiavimo centras	Visas universitetas
Prieiga prie programinės įrangos diegimo failų universiteto kompiuterių tinkle	Skaičiavimo centras	Visų padalinių IT personalas ir studentai
Konsultacijos programinės ir aparatinės įrangos klausimais	Skaičiavimo centras	Visas universitetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Skaičiavimo centras	Administraciniai universiteto padaliniai
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Aplinkos inžinerijos fakulteto IT	Aplinkos inžinerijos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Architektūros fakulteto IT	Architektūros fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Elektronikos fakulteto IT	Elektronikos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Mechanikos fakulteto IT	Mechanikos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Transporto inžinerijos fakulteto IT	Transporto inžinerijos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Fundamentinių mokslų fakulteto IT	Fundamentinių mokslų fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Statybos fakulteto IT	Statybos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Verslo vadybos fakulteto IT	Verslo vadybos fakultetas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Antano Gustaičio aviacijos instituto IT	Antano Gustaičio aviacijos institutas
Kompiuterinių darbo vietų priežiūra	Kūrybinių industrijų fakulteto IT	Kūrybinių industrijų fakultetas
Prieiga prie informacinės sistemos	Informacinių sistemų skyrius	Visas universitetas
Prieiga prie teisės aktų universiteto kompiuterių tinkle	Informacinių sistemų skyrius	Visas universitetas
Telefoninis ryšys	Telekomunikacijų skyrius	Visas universitetas
Nuotolinių studijų prieiga internetu	Nuotolinių studijų centras	Visas universitetas
Studijų ir mokslo leidinių prieiga internetu	Leidykla „Technika“	Visas universitetas
Mokslo publikacijų, knygų paieška ir rezervacija internetu	Biblioteka	Visas universitetas
Knygų asortimento peržiūra internetu	Knygynas „Technika“	Visi
Prieiga prie universiteto tinklapių www.vgtu.lt , www.brendu.lt	Viešosios komunikacijos direkcija	Visi

Iš pateiktų duomenų matoma, kad kompiuterinių darbo vietų priežiūra yra išskirstyta visame universitete. Skirtingiems padaliniams kompiuterines darbo vietas prižiūri skirtingi specialistai iš atskirų tarpusavyje nesusijusių skyrių. Taip pat matoma, kad biblioteka, leidykla, nuotolinių studijų centras teikia IT paslaugas, nors tai nėra IT padaliniai.

Esami IT procesai ir problematika

Dėl sudėtingos VGTU IT infrastruktūros incidentų diagnozės nustatymas ir sprendimas gali būti kompleksinis. Incidento sprendimui gali reikėti įtraukti specialistus iš keleto skyrių. Dėl aukščiau minėtos problemos, dažnai naujų paslaugų įvedimas ar esamų pakeitimai, nėra žinomi kitų skyrių IT specialistams, todėl gali iškilti papildomas kiekis incidentų. Toliau pateikiamas pavyzdinis procesas, kai transporto inžinerijos fakulteto (toliau – TIF) darbuotojui sutrinka el. pašto veikla.

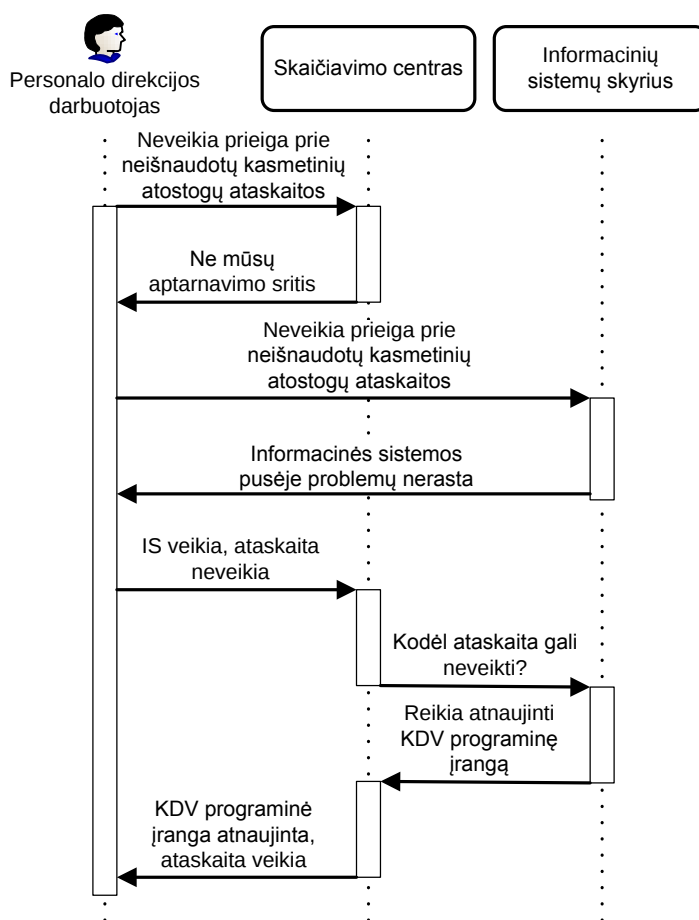


9 pav. El. pašto incidento sprendimo schema

Pavaizduotas procesas yra pavyzdinis ir nebūtinai visą laiką veiks taip pat, kadangi nėra nustatytos tvarkos, pagal kurią veiktų incidentų valdymas. Šiuo konkrečiu atveju pirmoji problema iškyla – kur kreiptis įvykus incidentui? Pagal esamą struktūrą reiktų išsiaiškinti IT padalinių atsakomybę, šiuo atveju – kas atsakingas už el. pašto veiklą? Kadangi skaičiavimo centras teikia el. pašto paslaugą, skambinama į skaičiavimo centrą. Tačiau el. pašto paslauga apima serverinę dalį, kompiuterių tinklo dalį ir galutinio vartotojo programinės įrangos dalį.

Pats vartotojas nėra pakankamai kompetentingas, kad sugebėtų įvertinti incidento priežastis, todėl neaišku kur kreiptis įvykus incidentui. Konkrečiu atveju transporto inžinerijos fakulteto darbuotojas kreipiasi į skaičiavimo centrą ir į transporto inžinerijos fakulteto aptarnaujančią IT specialistą. Abu atvaizduoti IT padaliniai atlieka jiems priklausančią darbą, tačiau galutinis vartotojas sugaišta daug laiko ir procesas tęsiasi per ilgai.

Toliau pateikiamas dar vienas pavyzdinis procesas – personalo direkcijos darbuotojas nebegali atverti neišnaudotų kasmetinių atostogų ataskaitos.



10 pav. Ataskaitos incidento sprendimo schema

Aukščiau atvaizduotas procesas yra pavyzdinis ir nebūtinai visais atvejais bus toks pat. Šiuo atveju pirmoji problema išlieka ta pati – kur kreiptis įvykus incidentui? Paskambinus dviem skyriams incidento diagnozė aiškėja, tačiau matoma dar viena problema – IT vartotojas dalyvauja incidento diagnozės procese, todėl sugaišta laiką, per kurį negali atlikti jam priklausančio darbo. Pasirinkta FITS metodologija pabrėžia, kad galutinis vartotojas turi užregistruoti incidentą ir gauti rezultatus po incidento išsprendimo, o diagnozės funkciją turi atlikti IT specialistai. Kitu atveju procesas veikia neefektyviai ir gaišina vartotojo laiką.

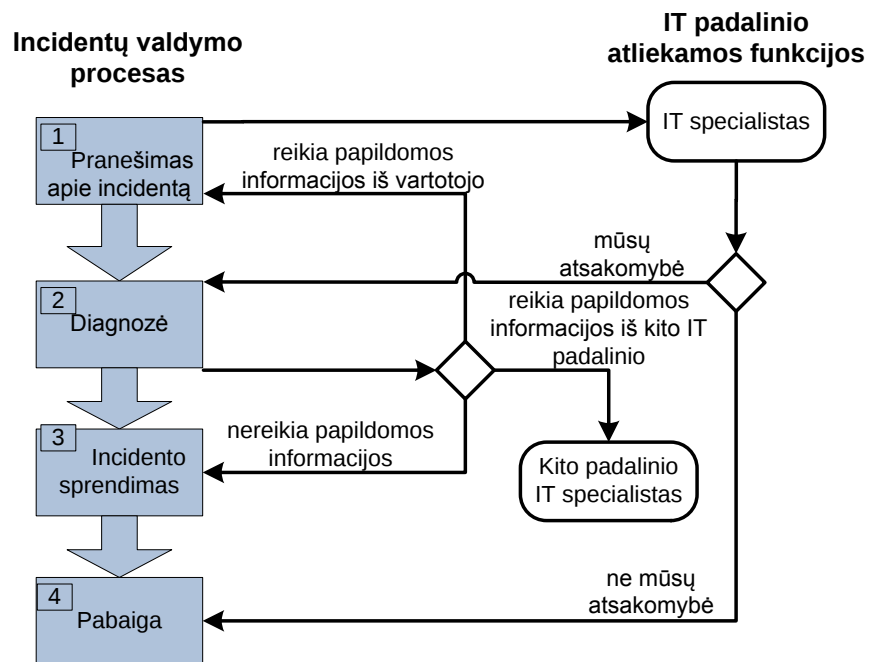
Atvaizduotas procesas parodo dar vieną problemą, skaičiavimo centro darbuotojams reikia kreiptis į informacinių sistemų skyrių, kad išsiaiškinti konkretaus įrankio veikimo konkrečioje aplinkoje reikalavimus. Kadangi IT padalinių bendradarbiavimas nėra apibrėžtas, informacija apie pakeitimus iš anksto nėra teikiama. Konkrečiu atveju reikalingos informacijos paklausimas įvyksta tik tada kai įvyksta su ja susijęs incidentas. Todėl dar labiau pailgėja incidento sprendimo laikas. Išspręstas incidentas nėra aprašomas į žinių bazę, tokia bazė neegzistuoja. Jeigu įvyktu panašus incidentas ateityje ir jį tektų spręsti kitam skaičiavimo centro darbuotoju, procesas vyktų tokia pat tvarka. Vėl būtų prašoma informacijos iš informacinių sistemų skyriaus.

Minėtos problemos tampa reikšmingesnės keičiantis universiteto darbuotojams. Ilgiau dirbantys universiteto darbuotojai įsimena kur reikia kreiptis įvykus konkrečiam incidentui. Ilgiau dirbantis IT padalinio darbuotojas įsimena kitų IT padalinių keliamus reikalavimus sprendžiant incidentus. Bendradarbiavimas nėra apibrėžtas ir yra neformalus. Naujiems darbuotojams prisitaikymas prie kintančios ir nestandartizuotos darbo aplinkos tampa sudėtingas ir užima daugiau laiko. Todėl naujų darbuotojų efektyvus darbas pasiekiamas per ilgesnį laiką, negu tai būtų pasiekama standartizuotoje aplinkoje, kur procesai yra aprašyti ir naudojama žinių bazė.

Išnagrinėjus du incidentų valdymo procesų pavyzdžius, paaiškėjo tokios problemos:

1. Neaišku kur kreiptis įvykus incidentui.
2. Incidentas gali būti pamirštas, nes nėra registruotas.
3. Nepakankamas ir nestandartizuotas bendradarbiavimas tarp IT skyrių sprendžiant incidentus.
4. Žinių bazės nebuvimas pailgina incidento sprendimo laiką.
5. Reikalingas ilgas laikas naujam IT specialistui išmokti dirbti nestandartizuotoje aplinkoje.

Toliau pateikiamas esamas incidentų valdymo procesas ir bet, kurio IT padalinio atliekamos funkcijos.



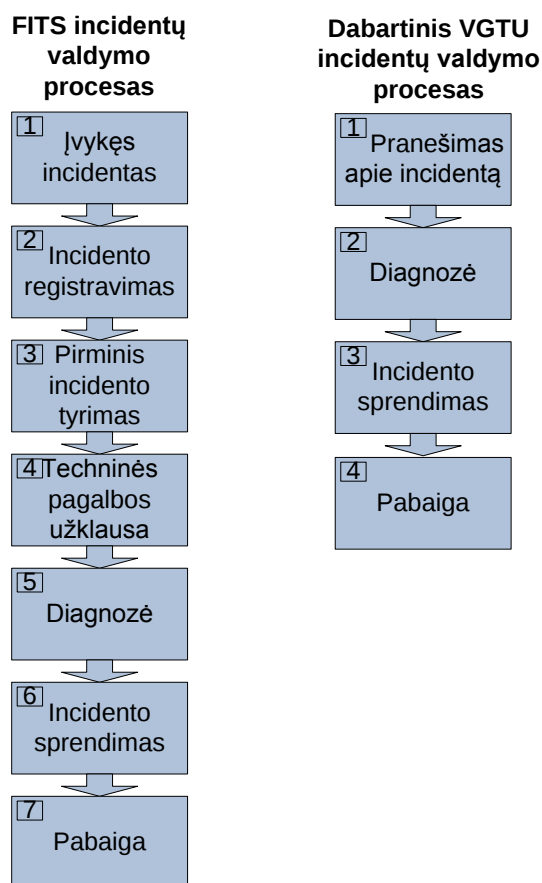
11 pav. Esamas incidentų valdymo procesas

Pavaizduotas procesas neatitinka FITS metodologijoje siūlomo proceso. Egzistuoja keli kreipimosi taškai, neaišku kur kreiptis įvykus incidentui. Neegzistuoja žinių bazė ir incidentų registras, todėl incidentų sprendimo laikas yra ilgesnis. Kadangi incidentai nėra registruojami, duomenys apie juos nėra renkami. Todėl sunku įvertinti IT padalinių darbo efektyvumą ir IT paslaugų trikdžius. Dėl registro nebūvimo incidentai gali būti ir būna pamirštami, tokiu būdu labai prailgėja sprendimo laikas. Taip pat matoma aukščiau minėta darbuotojų kaitos problema. Naujas darbuotojas neturi informacijos šaltinio, pagal kurį galėtų mokytis dirbti, susipažinti su dažniausiai kylančiais incidentais ir jų sprendimo būdais. Visos šios problemos mažina IT padalinių darbo efektyvumą ir vartotojų pasitenkinimą.

Incidentų ir problemų valdymo procesų projektavimas

Aukščiau analizuotuose procesuose matomas incidentų valdymo proceso neatitikimas FITS metodologijos siūlomam proceso modeliui. Siekiant priartinti VGTU incidentų valdymo procesą prie siūlomo metodologijoje, reikia įdiegti „Service Desk“, žinių bazę ir incidentų registrą. Tai yra 3 proceso dalyviai, kurie iki šiol neegzistavo.

Projektuojant incidentų valdymo procesą, reikia atsižvelgti į esamą IT struktūrą ir esamus IT specialistus. Procesas turi būti paprastas, lengvai suvokiamas ir trumpas. Incidento administravimo darbas neturi užimti daugiau laiko negu incidento sprendimas. Ir procesas turi būti įdiegtas kuo mažesniais kaštais. Svarbu atsižvelgti į esamų IT specialistų kompetencijas, kad įdiegus procesą darbuotojas dirbtų jam žinomus darbus, nes specialistų perkvalifikavimas gali brangiai kainuoti. Toliau pateikiama FITS ir VGTU incidentų valdymo procesų schema.

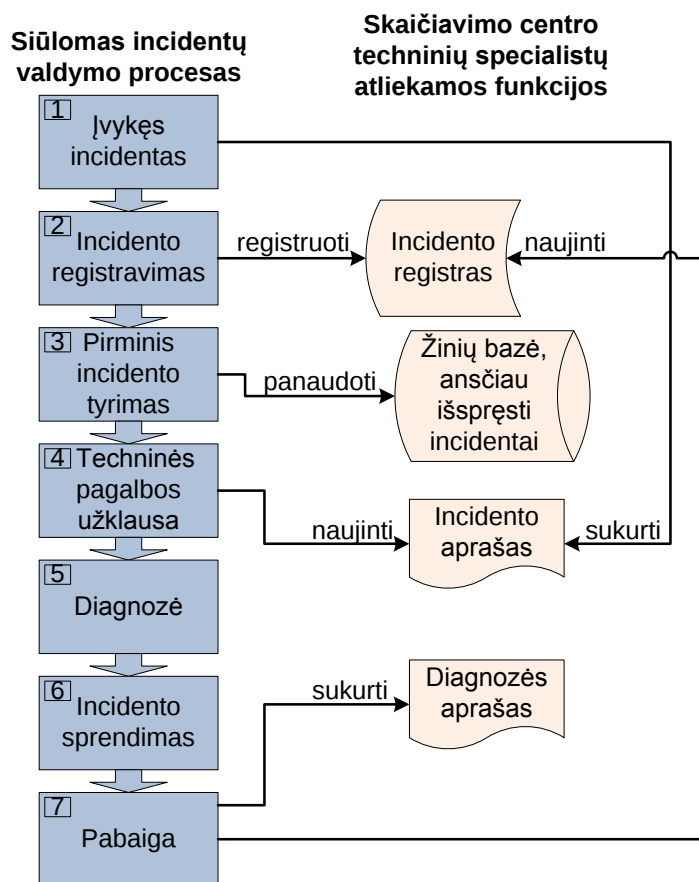


12 pav. FITS ir VGTU incidentų valdymo procesų palyginimas

Nors VGTU incidentų valdymo procesas susideda iš mažiau etapų, jo trukmė yra ilgesnė, negu FITS proceso trukmė. VGTU procese trūksta etapų, kuriuose pagrindinius veiksmus atlieka „Service Desk“ tarnyba: incidento registravimas, pirminis incidento tyrimas ir techninės pagalbos užklausa. Šie trys etapai įveda incidentų registravimo tvarką ir jų pagalba atsiranda incidentų registras. Taip pat, kadangi „Service Desk“ tarnyba gali išspręsti incidentą pirminio incidento tyrimo etape, dalis incidentų nepasiekia techninių IT specialistų, todėl pagreitinėja incidento sprendimo laikas ir sumažėja darbų kiekis techniniams specialistams.

„Service Desk“ diegimas yra didelis ir sudėtingas projektas, jo įgyvendinimas gali užtrukti ilgą laiką. Universitete, kuriame nėra apibrėžtos IT paslaugų valdymo sistemos pilnas diegimas būtų per daug sudėtingas, todėl „Service Desk“ diegimas pradedamas vieno iš IT padalinių viduje. Toliau projektas bus vystomas ir plečiamas viso universiteto mastu. Pasirinktas IT padalinys yra skaičiavimo centras, todėl, kad jis teikia pagrindines IT paslaugas ir valdo incidentus. Pirmame diegimo etape siekiama įdiegti incidentų registrą ir žinių bazę, o „Service Desk“ tarnybos funkcijas palikti techniniams specialistams atlikti. Kadangi „Service Desk“ tarnybos diegimas reikalauja IT struktūros pakeitimų. Šiai tarnybai reikia žmonių

grupės, kurie užsiimtų tik tarnybai priskirtomis funkcijomis. VGTU IT struktūros pakeitimų siūlymai bus aprašyti tolimesniame skyriuje. Toliau pateikiamas siūlomas incidentų valdymo procesas paremtas FITS metodologija.



13 pav. Siūlomas incidentų valdymo procesas ir SC atliekamos funkcijos

Nekeičiant esamos IT struktūros, „Service Desk“ tarnybos funkcijas atlieka techniniai specialistai. Tai nėra metodologijoje siūlomas sprendimas, tačiau gali būti pirminis incidentų valdymo proceso diegimo etapas. Šis procesas įpareigoja pildyti incidentų registrą ir aprašyti diagnozes. Tokiu būdu sukuriamą žinių bazę ir incidentų bazę, pagal kurio įrašus galima vertinti IT padalinio darbo efektyvumą ir dažniausiai iškylančius incidentus. Šio proceso dėka išsprendžiama pamirštų incidentų problema. Sumažintas incidentų sprendimo laikas, nes sprendimą galima rasti incidentų registre arba žinių bazėje. Taip pat pagreitėja naujo IT darbuotojo apmokymas. MOF metodologija aprašo incidentų valdymo procesą detaliau. Kadangi pasirinkta programinė įranga yra „Microsoft System Center Service Manager“, reikia atsižvelgti į MOF rekomendacijas.

Registruojami incidentai gali būti įvairaus pobūdžio, turėti įvairius pageidaujamus sprendimo laikotarpius ir gali daryti įvairią įtaką universiteto veiklai. Svarbu nustatyti incidentų prioritetus, kuris incidentas turi būti sprendžiamas greičiau. Tuo pačiu reikia

apibrėžti incidentų sprendimo laikus. Kai incidentų sprendimo laikai apibrėžti, incidentus galima vertinti kaip išspręstus laiku, vėluojančius arba išspręstus per vėlai. Šis naujas incidentų sprendimo laiko matavimo vienetas padeda įvertinti IT veiklos trūkumus ir nustatyti problemas.

Prioritetas priskiriamas vertinant įtaką ir skubumą 3 vertėmis. Jeigu įvykęs incidentas įtakoja tik vieną universiteto darbuotoją, kuriam sutrinka ne itin svarbios IT funkcijos – įtaka universiteto veiklai yra maža. Jeigu sutrikimas neleidžia darbuotojui spausdinti dokumento, bet tą dokumentą galima išsiųsti elektroniniu paštu – skubumas yra vidutinis. Pagal atvaizduotą lentelę, šio incidento prioritetas yra 6. Jeigu algų mokėjimo dieną buhalterei dingio interneto ryšys – įtaka universiteto veiklai yra didelė ir skubumas didelis. Todėl tokio incidento prioritetas yra 1. Sekančiu žingsniu prioritetams priskiriami sprendimo laikai. Toliau pateikiami prioritetai (17 lentelė ir 18 lentelė) yra autoriaus pasiūlyti ir SC direktoriaus patvirtinti.

17 lentelė VGTU incidentų prioritetų pageidaujami sprendimo laikai

Prioritetas	Sprendimo laikas
1	1 val.
2	4 val.
3	8 val.
4	1 diena
5	2 dienos
6	3 dienos
7	1 savaitė
8	2 savaitės
9	planuojama

Pagal MOF metodologiją sudaryta prioritetų lentelė, kurioje incidento prioritetas priklauso nuo skubumo ir įtakos universiteto veiklai.

18 lentelė VGTU incidentų prioritetai

		Įtaka universiteto veiklai		
		maža	vidutinė	didelė
Skubumas	mažas	9	8	7
	vidutinis	6	5	4
	didelis	3	2	1

Apibrėžtas sprendimo laikas prioritetams leidžia kiekvienam incidentui priskyrus prioritetą automatiškai gauti pageidaujamą sprendimo laiką. Tokiu būdu „Service Desk“ tarnybai užtenka priskirti prioritetą, kuris atspindi skubumą ir įtaką universiteto veiklai ir priskiria pageidaujamą sprendimo laiką. Nebereikia kiekvieną kartą registruojant incidentą galvoti apie pageidaujamo sprendimo laiko pasirinkimą.

Toliau smulkinant incidentų valdymo procesą ITIL siūlo įvesti incidentų kategorijas. Registruojamiems incidentams priskiriama kategorija. Incidentų skirstymas į kategorijas padeda paskirstyti darbus incidentų sprendėjams. Kaip ir kiekvienoje organizacijoje taip ir VGTU IT specialistai yra kompetentingi konkrečiose srityse. Vienas darbuotojas gali būti geras el. pašto specialistas, kitas mokėti taisyti kompiuterių aparatinius gedimus. Skirstant incidentus į kategorijas, galima priskirti už tam tikros kategorijos incidentus atsakingus darbuotojus. Tokiu būdu kiekvienas IT specialistas žinos savo atsakomybės ribas ir gaus tik jam žinomus ir jo kompetenciją atitinkančius darbus. Papildomai atveriamas kelias problemų prevencijai. Sukaupus pakankamai daug duomenų apie incidentus, galima generuoti ataskaitas kokios kategorijos incidentai įvyksta dažniausiai. Žinant atsakymą į šį klausimą galima planuoti pakeitimus, kad ateityje tokių incidentų išvengti.

Turint prioritetus ir kategorijas reikia juos susieti. Kokios kategorijos incidentus kaip skubiai reikia spręsti. Todėl kiekvienai incidentų kategorijai priskiriamas prioritetas. Jeigu įvyko el. pašto incidentas jam priskiriamas prioritetas 2.

Dažniausiai IT padalinių darbuotojai turi skirtingas kompetencijas ir sugeba atlikti skirtingo sudėtingumo darbus. Jeigu išklą el. pašto incidentas, jo sprendimą gali vykdyti KDV specialistas arba sistemos administratorius. Efektyviausiai paskirstomas darbas tada, kai sudėtingiausius darbus atlieka didžiausią kompetenciją turintys specialistai. Todėl geriausia tik sudėtingiausius darbus jiems ir paskirti, neperkraunant darbų eilės paprastais incidentais, kuriuos išspręsti gali žemesnės kvalifikacijos darbuotojas. Šiam tikslui ITIL siūlo įvesti darbuotojų kvalifikacijos lygį. Pirmojo lygio specialistai sprendžia paprasčiausius incidentus, jeigu jų kompetencijos neužtenka konkretaus incidento sprendimui, tada incidentas priskiriamas aukštesnio lygio specialistui.

Toliau pateikiamos autoriaus pasiūlytos ir SC direktoriaus patvirtintos skaičiavimo centro incidentų kategorijos su priskirtais prioritetais ir sprendėjais (14 pav.).

SC Incidento kategorija	1 lygis	2 lygis	3 lygis
2 E-paštas	Justas Č. Justinas V. Petras U.	Justinas R. Galina Š.	Filip S. Vygintas S.
2 E-paslaugos	Marius I. Vytautas B.	Mindaugas Š. Viktoras K. Saulius J. Galina Š.	Filip S. Vygintas S.
1 „Active directory“	Justas Č. Justinas V. Petras U.	Justinas R.	Filip S. Vygintas S.
9 KDV nauja	Justas Č. Justinas V. Petras U. Marius I. Vytautas B.	Justinas R. Galina Š. Mindaugas Š.	Vygintas S.
3 KDV programinė įranga	Justas Č. Justinas V. Petras U. Laima B. Nijolė S.	Justinas R.	Vygintas S.
3 KDV vidinė įranga	Justas Č. Justinas V. Petras U. Laima B. Nijolė S.	Justinas R.	
4 KDV spausdintuvai ir išoriniai įrenginiai	Justas Č. Justinas V. Petras U. Laima B. Nijolė S.	Justinas R.	
2 Kompiuterių tinklo incidentai	Marius I. Vytautas B.	Mindaugas Š. Saulius J.	Filip S.
9 Kompiuterių tinklo įrangos konfigūravimas	Marius I.	Mindaugas Š. Tomas K. Saulius J.	Filip S.
7 Serverių administravimas	Justinas V. Justas Č. Petras U. Aivaras S.	Justinas R. Mindaugas Š. Saulius J. Galina Š. Viktoras K.	Filip S. Vygintas S.
5 Kiti incidentai	Justas Č. Justinas V. Petras U. Marius I. Aivaras S. Laima B. Nijolė S.	Galina Š. Saulius J. Viktoras K. Tomas K. Mindaugas Š. Justinas R.	Filip S. Vygintas S.

14 pav. Incidentų kategorijos su sprendėjais ir prioritetais

Šioje schemoje incidento kategorijos viršutiniame kairiame kampe yra vaizduojamas incidento prioritetas. Kiekvienai incidento kategorijai priskirti incidentų sprendėjai pagal kompetenciją. Jeigu prieš incidentų valdymo proceso diegimą IT specialistas dirbo su pašto sistema, tai po incidentų valdymo proceso diegimo jis ir toliau dirbs su pašto sistema, jam yra

priskirta el. pašto incidentų kategorija. Taip pat specialistai suskirstyti į kompetencijos lygius. Kadangi neįmanoma nuspėti visų galimų incidentų kategorijų sukurta „Kiti incidentai“ kategorija, kuriai bus priskiriami niekur kitur netinkantys incidentai. Šis incidentų kategorijų, prioritetų ir sprendimų paskirstymas yra pradinis ir ateityje gali būti keičiamas. Neturint duomenų apie incidentus sunku kategorijas parinkti visiškai tiksliai. Jeigu tam tikros kategorijos incidentų įvyktų labai mažai, būtų tikslinga tą kategoriją apjungti su kita kategorija. Jeigu kuri nors kategorija turėtų labai daug incidentų, būtų tikslinga kategoriją pasmulkinsi, incidentus išskirstyti į kelias smulkesnes kategorijas. Už incidentų sprendimą laiku, teisingą paskirstymą yra atsakingi incidentų valdytojai (angl. – incident managers). Jeigu vienam darbuotojui priskiriamas didelis kiekis incidentų, kiti darbuotojai turi mažiau incidentų, incidentų valdytojas turi perskirstyti darbus, kad suspėti juos atlikti laiku. Taip pat, jeigu incidento niekas neprisiskiria sau ir nepradeda spręsti, incidentų valdytojas nusprendžia kas turi tą incidentą išspręsti. Incidentų valdytojai užkerta kelią begaliniam incidentų perskirstymams ir užtikrina sklandų incidentų sprendimą. Incidentų valdytojais paskirti skaičiavimo centro skyrių vedėjai ir direktoriaus pavaduotojas.

Incidentų valdymas aprašytas, todėl tolimesniu etapu projektuojamas problemų valdymas. Panašiai kaip ir incidentų valdymo atveju problemų valdymui naudojamas FITS problemų valdymo procesas. Šis procesas yra išplečiamas remiantis ITIL problemų valdymo procesu.

Pirmu proceso etapu iškeliamą problema iš incidento arba sukuriamą nepriklausoma problema. Problemą kurti gali ne tik pirmo lygio technikos specialistai, ją kurti gali aukštesnių lygių specialistai arba incidentų valdytojai. Sukurtai problemai priskiriami sprendėjai, tai matoma antrame proceso etape. Pagal problemos aprašą arba susijusių incidentų aprašus atliekamas problemos tyrimas – kodėl problema iškilo, su kokiais IT komponentais ji susijusi. Ketvirtu etapu sudaroma teorija, kodėl problema iškilo ir kaip reiktų ją spręsti. Kitu etatu sudaromas problemos sprendimas – kokius IT komponentus reikia pakeisti ar perkonfigūruoti. Šeštu etapu sprendimas įgyvendinamas ir stebima ar problema panaikinta. Jeigu problema neišnyko, toliau kartojami 4,5 ir 6 proceso etapai. Panaikinus problemą procesas baigiasi septintu etapu.

Kad problemų valdymo procesas būtų aiškesnis ir lengviau įgyvendinamas problemų kategorijos ir prioritetai paliekami tokie patys, kokie buvo aprašyti incidentų valdymo procese. Paliekant tas pačias kategorijas bus lengviau susieti susijusius incidentus su problemomis ir generuoti ataskaitas.

„Service Desk“ programinės įrangos diegimas

Įdiegta pasirinkta „Microsoft System Center Service Manager“ programinė įranga. Diegimui panaudoti trys virtualūs serveriai: pagrindinis serveris su duomenų baze, duomenų saugyklos serveris (angl. - Data Warehouse) ir savitarnos svetainės serveris. Įdiegta „Service Desk“ programinė įranga sujungta su esama universiteto tapatybės valdymo sistema (angl. - Active Directory) ir konfigūracijos valdymo sistema pavaizduota 15 pav.

Name	Enabled	Data Provider Name	Start Time	Finish Time	Status	Percentage
University AD	Yes	Active Directory	2012.04.30 11:25:35	2012.04.30 11:27:36	Finished Success	100
SCCM	Yes	Configuration Manager	2012.04.30 00:00:35	2012.04.30 00:20:35	Finished Success	100

15 pav. „Service Desk“ integracija su tapatybės ir konfigūracijos valdymo sistemomis

Tapatybės valdymo sistemoje sukurtos vartotojų grupės, kurios dalyvaus „Service Desk“ veikloje. Kiekvienai incidentų ir problemų kategorijai ir kompetencijos lygiui sukurtos vartotojų grupės pavaizduotos 16 pav.

Name	Type	De...	Us...	Pre-Windows 2000 Logon N...
 SM Active directory	Security Group - Global			SM Active directory
 SM e-paslaugos	Security Group - Global			SM e-paslaugos
 SM e-pastas	Security Group - Global			SM e-pastas
 SM Incidentu menedžeriai	Security Group - Global			SM Incidentu menedžeriai
 SM KDV hardware	Security Group - Global			SM KDV hardware
 SM KDV nauja	Security Group - Global			SM KDV nauja
 SM KDV printeriai	Security Group - Global			SM KDV printeriai
 SM KDV software	Security Group - Global			SM KDV software
 SM Kitos problemos	Security Group - Global			SM Kitos problemos
 SM Serveriu administravimas	Security Group - Global			SM Serveriu administravimas
 SM STF	Security Group - Global			SM STF
 SM Tier 1	Security Group - Global			SM Tier 1
 SM Tier 2	Security Group - Global			SM Tier 2
 SM Tier 3	Security Group - Global			SM Tier 3
 SM Tinklo konfigravimas	Security Group - Global			SM Tinklo konfigravimas
 SM Tinklo problemos	Security Group - Global			SM Tinklo problemos

16 pav. Vartotojų grupės tapatybės valdymo sistemoje

Kadangi incidentų ir problemų kategorijos yra tokios pačios, tapatybės valdymo sistemoje sukurtos bendros kategorijų vartotojų grupės, kurios panaudotos kuriant vartotojų vaidmenis (angl. - roles) „Service Desk“ sistemoje.

Pagal apibrėžtus incidentų ir problemų valdymo procesus „Service Desk“ sistemoje nustatyti prioritetai pavaizduoti 17 pav.

Priority Calculation

Specify how the priority should be calculated for an incident, based on the urgency and impact assigned by the operator.

		Impact		
		Low	Medium	High
Urgency	Low	9	8	7
	Medium	6	5	4
	High	3	2	1

17 pav. Prioritetai „Service Desk“ sistemoje

Šiems prioritetams priskirti pageidaujami sprendimo laikai pavaizduoti 18 pav.

Resolution Time

Specify the time in which an incident must be resolved, based on its priority. For example, use this table to record your OLA or SLA incident resolution time.

You can create workflows based on these settings to send notifications or to escalate incidents that are past their resolution time.

Priority	Target Resolution Time
1	1 Hours
2	4 Hours
3	8 Hours
4	1 Days
5	2 Days
6	3 Days
7	1 Weeks
8	2 Weeks
9	0

18 pav. Prioritetams priskirti pageidaujami sprendimo laikai

9 prioriteto incidentams pageidaujamas sprendimo laikas nepriskirtas todėl, kad apibrėžtame procese jis nurodytas suplanuotu.

Sukurti 4 žinių bazės įrašai, kuriais incidentų sprendėjai naudosis siekdami incidentus išspręsti greičiau. Žinių bazė bus pildoma sprendžiant incidentus ir problemas ateityje. Žinių bazė pavaizduota 19 pav.

Article ID	Title	Category
KA10	Programinė įranga skirta studentams mokytis iš ne VGTU kompiuterių	Software
KA14	Liemsio formos neįsijungia	Enterprise Application
KA8	Programinės įrangos platinimas padalinių administratoriams	Software
KA12	Neįsijungia kompiuteris.	Hardware

19 pav. Žinių bazė

„Service Desk“ sistemoje sukurtos incidentų ir problemų kategorijos pagal apibrėžtus procesus, pavaizduotos 20 pav. Šias kategorijas galima bus keisti ateityje. Taip pat, bet kurią „Service Desk“ programinės įrangos modulį ateityje galima bus keisti.

List Properties

List name:
Incident Classification

Select a list item to edit:

- E-paštas
- E-paslaugos
- Active directory
- KDV nauja
- KDV programinė įranga
- KDV vidinė įranga
- KDV spausdintuvai ir išoriniai įrenginiai
- Kompiuterių tinklo incidentai
- Kompiuterių tinklo įrangos konfigūravimas
- Serverių administravimas

Buttons: Move Up, Move Down, Delete, Add Item, Add Child

Name:
Description:
Modified date:
Created date:

Buttons: OK, Cancel

20 pav. Incidentų kategorijos „Service Desk“ sistemoje

„Service Manager“ programinė įranga incidentų ir problemų skirstymą traktuoja klasifikavimu, tačiau klasifikavimo funkcija yra ta pati kaip ir kategorizavimo.

Toliau pateikiamas incidento kūrimo pavyzdys, kaip atrodo incidento kūrimo langas pavaizduotas 21 pav.

21 pav. Pavyzdinis incidento kūrimo langas

Žmogus kuriam įvyko incidentas ir darbuotojas, kuriam incidentas priskirtas yra priskiriami iš tapatybės valdymo sistemos. Papildomai galima priskirti su incidentu susijusį kompiuterį, kuris išrenkamas iš konfigūracijų valdymo sistemos, pavaizduota 22 pav.

Affected Items

Affected user CIs:

Title	Fully qualified name	Last modified	Status
SC-044-VYGIS\$	Microsoft.Windows.Computer:SC-044-VYGIS.university.local	2012.04.27 20:26:36	Active

22 pav. Incidentui priskirtas kompiuteris

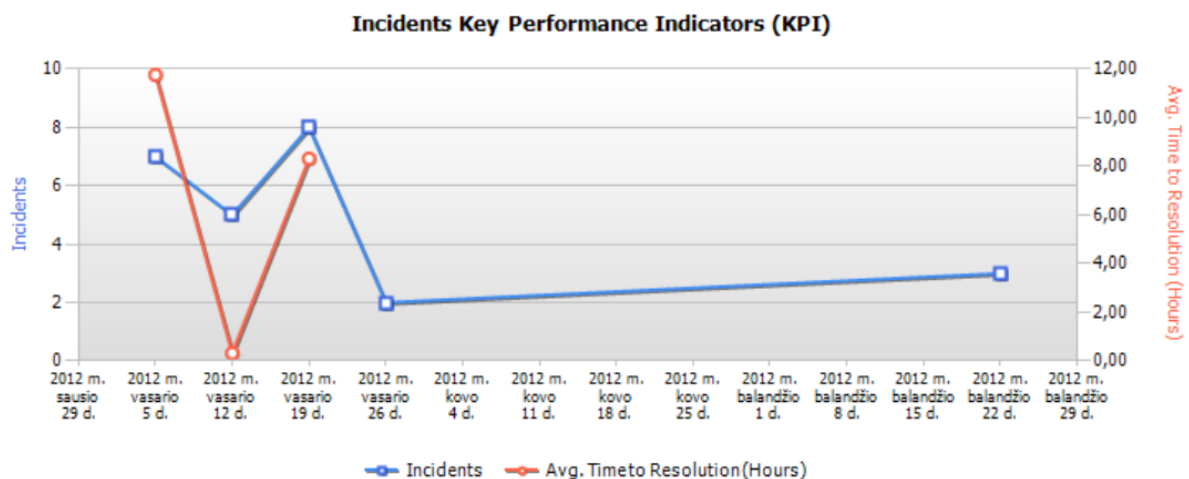
Kad incidentų ir problemų registravimas taptų greitesnis, sukurti incidentų ir problemų šablonai, pavaizduoti 23 pav. Kuriant naują incidento ar problemos įrašą pasirenkamas atitinkamos kategorijos šablonas, kuris automatiškai užpildo kategorijos, skubumo ir įtakos laukus. Taip sumažinamas incidentų ir problemų registravimo laikas.

Name
Tinklo įrangos konfigūravimo incidentas
E-pašto incidentas
Active directory problema
KDV printerių ir kitų išorinių incidentai
Active Directory incidentas
Kompiuterių tinklo incidentas
Serverių administravimo incidentas
KDV hardware incidentas
KDV nauja incidentas
KDV software incidentas
Kiti incidentai
Serverių administravimo problema
KDV software problema
E-pašto problema
KDV printerių ir kitų išorinių problema
Kompiuterių tinklo problema
KDV hardware problema
Kitos problemos
E-paslaugų incidentas
E-paslaugų problema
KDV naujos problema
Kompiuterių tinklo konfigūravimo problema

23 pav. Incidentų ir problemų registravimo šablonai

„Service Desk“ programinėje įrangoje atkartoti apibrėžti procesai ir pagreitinti incidentų ir problemų registravimo etapai. Įdiegti abu procesai nėra galutiniai, ateityje jie gali būti tobulinami. Programinė įranga leidžia keisti visus diegtus sistemos komponentus. Kadangi šis diegimas yra pirminis ateityje gali prireikti papildomų metodologijose siūlomų komponentų. Vienas iš tokių komponentų yra našumo valdymas. Toliau pateikiamas pavyzdys, kaip „Microsoft System Center Service Manager“ programinė įranga vertina incidentų sprendimo našumą pavaizduotą 24 pav.

Sistema grafiškai atvaizduoja registruotų incidentų kiekį ir vidutinį incidento sprendimo laiką. Grafikas vaizduojamas nurodytame laike. Tokius grafikus galima atvaizduoti įvairiais pjūviais. Ši programinės įrangos galimybė įgalina ateityje diegti našumo valdymo procesus.



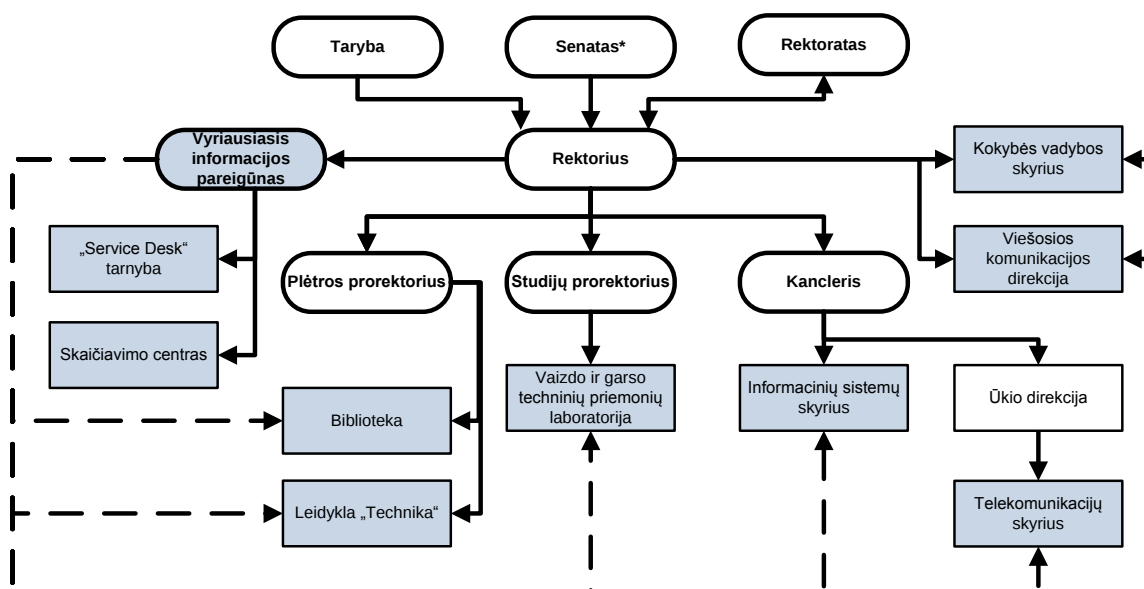
24 pav. Incidentų sprendimo našumas

3.3. VGTU IT struktūros pakeitimų siūlymai

VGTU yra viena didžiausių aukštųjų mokyklų Lietuvoje. 2010 m. – 2011 m. universitete registruoti 16000 studentai, 9 fakultetai, 10 tyrimo institutai, 19 tyrimo laboratorijos, 5 tyrimų centrai ir 970 akademinio personalo darbuotojai. Esant tokiam dideliui skaičiui studentų ir darbuotojų, reikalinga galinga IT infrastruktūra, švietimo funkcijoms remti.

Esamos IT struktūros analizė parodė, kad esama keleto IT padalinių su skirtingais pavaldumais, tačiau teikiamos IT paslaugos yra bendros. Keli IT padaliniai teikia tokias pačias paslaugas skirtingiems vartotojams. Naujų paslaugų įvedimas nėra derinamas su visais IT padaliniais ir neegzistuoja vieningas IT paslaugų valdymas universiteto mastu. Šias problemas spręsti turėtų aukštas pareigas užimantis IT specialistas, kuris galėtų koordinuoti IT veiklą universitete ir derinti sprendimus su aukščiausiu universiteto valdžiai. Toliau pateikiamas siūlomas IT padalinių struktūros pakeitimas pavaizduotas 25 pav. Dabartinė struktūra pavaizduota 8 pav.

Siekiant mažiausių struktūrinių pakeitimų IT padalinių pavaldumai beveik nekeičiami, tačiau įvedamos vyriausiojo informacijos pareigūno (angl. - Chief information officer) pareigos, kurioms gali būti priskirtas SC direktorius arba esamoms prorektorius pareigoms priskiriama IT veiklos atsakomybė. Vyriausiasis informacijos pareigūnas (toliau – CIO) yra viename pavaldumo lygyje su rektoriumi ir turi teisę koordinuoti IT padalinių veiklą. Siūlomu atveju IT plėtros ir naujų paslaugų diegimas turi būti suderintas su CIO, kuris derins visų IT padalinių veiklą, planuos plėtrą ir teiks pasiūlymus universiteto valdžiai IT klausimais.



25 pav. Siūloma VGTU IT padalinių struktūra

Siūloma struktūra mažai pakeičia universiteto pavaldumo schemą. Įvestos CIO pareigos panaikina IT padalinių diferencijos problemą. Naujo pareigūno dėka IT paslaugas būtų patogiau derinti su universiteto siekiais ir tikslais. CIO turėtų aktyviai dalyvauti universiteto valdymo veikloje ir teikti pasiūlymus kaip IT gali pagerinti universiteto veiklą. Kadangi visi IT pakeitimai turi būti suderinti su vienu žmogumi atsiranda centralizuotas valdymas ir bendra IT veikos koordinacija. Taip pat galima planuoti IT plėtrą viso universiteto mastu. Siūlomu atveju būtų lengviau standartizuoti naudojamus IT įrankius, formas ir paslaugas. Planuojant universiteto veiklą posėdžiuose dalyvautų IT atstovas, kuris galėtų derinti IT integraciją į universiteto veiklą. Kadangi IT vis labiau skverbiasi į kasdieninį universiteto darbą, palengvina kasdieninius darbus ir padengia vis daugiau darbo sričių, būtų naudinga svarstyti IT įtaką planuojant bet kokius veiklos pakeitimus ar gerinimus. VGTU senate turėtų būti įkurta VGTU elektroninės visuomenės plėtros komisija, kuri siūlytu IT sprendimus naujiems projektams.

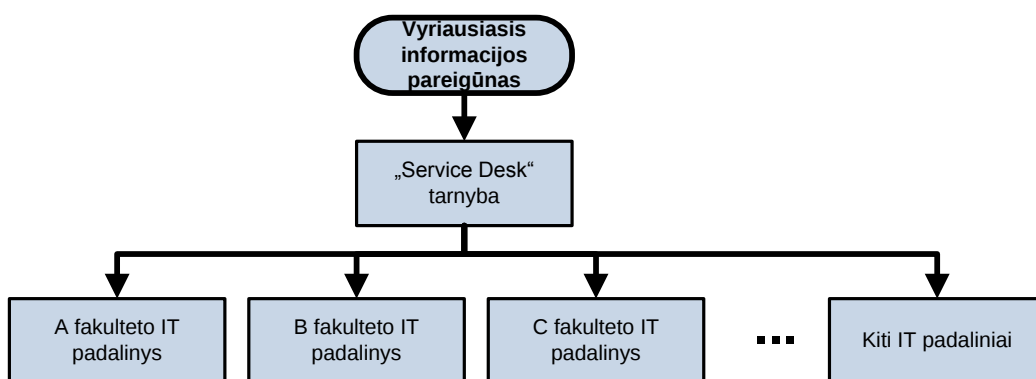
Kokybės vadybos skyrius privalo dirbti kartu su CIO. Diegiant kokybės valymo sprendimus universitete reikia atsižvelgti ir į IT kokybės valdymą. Apjungiant vadybinių standartų diegimą su IT standartų diegimu, būtų pasiektas geresnis rezultatas mažesniais nuostoliais.

Viešosios komunikacijos direkcija, biblioteka, leidykla ir kiti schemeje vaizduojami padaliniai turi rūpinti jų kompetencijos klausimais, o techninę dalį palikti spręsti CIO valiai, kuris savo nuožiūra darbus skirstytų skaičiavimo centrui arba informacinių sistemų skyriui.

Tokiu būdu ne IT darbų paskirstymas ir pavaldumas išliktų nepakitęs, o IT technologinė dalis būtų tvarkoma CIO.

Siūloma pakeisti pagrindinio IT padalinio skaičiavimo centro pavaldumą, jį priskirti CIO. Taip pat įkurti „Service Desk“ tarnybą. Kadangi „Service Desk“ tarnyba efektyviausiai veikia kai yra naudojama visos organizacijos mastu, ji turėtų būti tiesiogiai pavaldi CIO ir aptarnauti visą universitetą. Darbai turėtų būti skirstomi viso universiteto IT padaliniams ir incidentų, problemų, žinių duomenų bazės turėtų būti bendros. Pagal „Service Desk“ tarnybos teikiamas ataskaitas būtų planuojamos investicijos į IT plėtrą. Atsižvelgiant į incidentus ir problemas išryškėtų kritiškos IT paslaugų vietos, kuria reikia tobulinti. Todėl būtų aišku kur reikia skirti papildomą finansavimą.

Toliau pateikiama siūloma „Service Desk“ aptarnaujamų padalinių schema.



26 pav. Siūloma „Service Desk“ aptarnaujamų padalinių schema

Kadangi visi incidentai ir problemos registruojami „Service Desk“ tarnyboje, nepriklausomai nuo to, kuriame padalinyje jie įvyksta, ši tarnyba privalo aptarnauti visą universitetą. Bendrai naudojama incidentų, problemų ir žinių duomenų bazė leidžia dalį incidentų išspręsti pačiai tarnybai, tačiau sudėtingesnius incidentus turėtų spręsti už IT veiklą atsakingi specialistai. Todėl „Service Desk“ tarnybos pranešimus turi galėti gauti visi universiteto padaliniai.

Incidentų ir problemų valdymo procesai įveda kategorijas, taip pat universitete egzistuoja tik už tam tikro padalinio IT veiklą atsakingi darbuotojai, todėl reikia keisti IT darbuotojų pareigybinės instrukcijas. Pareigybinėse instrukcijose turi būti nurodyti padaliniai už kurių veiklą darbuotojas atsakingas, kokios kategorijos incidentus ir problemas darbuotojas privalo spręsti ir kokiam kompetencijos lygiui jis priklauso. Pagal tokia pareigybinių instrukcijų struktūrą būtų organizuojamas IT paslaugų palaikymo darbas. Pareigybinėse

instrukcijose nurodytos atsakomybės būtų susietos su incidentų, problemų valdymo proceso dalyviais ir atkartojamos valdymo sistemose.

3.4. Išvados

IT paslaugų valdymo metodologijose siūlomi procesai pritaikyti VGTU esamai situacijai. Šiais procesais eliminuotos užmirštų darbų, neefektyvaus incidentų ir problemų sprendimo problemos. Diegimas vykdytas skaičiavimo centro padalinio mastu numatant, kad ateityje ištobulinti procesai bus diegiami viso universiteto mastu.

Atlikus bandomąjį „Microsoft System Center Service Manager“ programinės įrangos diegimą nustatyta, kad gautas rezultatas atitinka apibrėžtus incidentų ir problemų valdymo procesus. Papildomai incidentų ir problemų registravimo etapas optimizuotas leidžiant juos registruojant panaudoti šablonus.

Išvados

1. Atlikus IT valdymo standartų analizę, pasirinkta FITS metodologija todėl, kad ši metodologija yra paprasčiausia ir pritaikyta mokymo įstaigoms.
2. Atlikus IT valdymo standartus realizuojančių technologijų analizę, pastebėta, kad funkcionalumu daugelis programinės įrangos gamintojų deklaruojas identiškas arba beveik identiškas galimybes. Atsižvelgus į tai, kad VGTU yra IBM ir Microsoft edukacinių programų narė ir gali minėtų gamintojų programinę įrangą naudoti nemokamai, kitų gamintojų produktai atmesti. Kadangi IBM produktas apima mažiau IT valdymo sričių, pasirinktas „Microsoft System Center Service Manager“ produktas.
3. Atlikus bandomąją „Microsoft System Center Service Manager“ programinės įrangos diegimą, nustatyta, kad gautas rezultatas atitinka apibrėžtus incidentų ir problemų valdymo procesus. Papildomai incidentų ir problemų registravimo etapas optimizuotas leidžiant juos registruojant panaudoti šablonus. Taip pat pasiūlyti universiteto struktūros pakeitimai, kurie leistų IT paslaugų valdymui veikti efektyviau.

Literatūra

1. Centrinis viešųjų pirkimų portalas. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 14 d.].
Prieiga per internetą:
http://www.eviesiejiirkimai.lt/index.php?option=com_vpt&task=view&tender_id=84720
2. Edugeek.net tinklapis [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2011 gruodžio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.edugeek.net/forums/courses-training/52953-til-fits-mof-comparisons.html>
3. Enterprisemanagement.com tinklapis. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 sausio 17 d.].
Prieiga per internetą:
<http://itsolutions.sd.enterprisemanagement.com/compare.php?guide=sd&269=on&393=on&270=on&276=on&compare=product>
4. Framework for ICT Technical Support, Incident Management. BECTA, 2004. 52 p.
5. Framework for ICT Technical Support, Problem Management. BECTA, 2004. 32 p.
6. Framework for ICT Technical Support, Service Desk. BECTA, 2004. 39 p.
7. Herst, D.; Edwards, W.; Wilkes S. 2004, Comparing Microsoft .NET and IBM WebSphere/J2EE. The Middleware company, 109 p.
8. Information Technology Infrastructure Library, Service Operations. London: TSO, 267p.
9. International organization for standardization. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2011 lapkričio 19 d.]. Prieiga per internetą:
http://www.iso.org/iso/iso_cafe_information_technology.htm
10. International organization for standardization. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2011 lapkričio 21 d.]. Prieiga per internetą:
http://www.iso.org/iso/search.htm?qt=20000&published=on&active_tab=standards
11. Itsm.lt tinklapis. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2011 gruodžio 3 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.itsm.lt>
12. Kimutis R. "Lietuvos energija" - ITIL pradininkė Lietuvoje [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2011 lapkričio 28 d.]. Prieiga per internetą:
http://www.lenet.lt/repository/it_paslaugos/Lietuvos%20energija%20IT%20pradidininke2.pdf
13. Van Bon, J.; Dyer, J.; 2009. Cross-Reference ITIL V3 and MOF 4.0, 33 p.

Informacinių technologijų
katedros vedėjui G. Kulviečiui

2012-05-15 Nr.07-02

DĖL ATLIKTO MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO

Vygintas Simonavičius magistro baigiamąjį darbą atliko VGTU Skaičiavimo centre. Šiame darbe suprojektavo VGTU „Service Desk“ sistemą ir sėkmingai įgyvendino bandomąjį diegimą, panaudodamas Microsoft System Center Service Manager programinę įrangą. Darbą atliko savarankiškai. Analitinę projektavimo dalį realizavo praktiškai. Sprendimas sėkmingai naudojamas VGTU Skaičiavimo centre.

Direktorius



R. Kutas