



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ KATEDRA

Justinas Rastenis

PROGRAMINĖS ĮRANGOS INTEGRACINIAI SPRENDIMAI
SOFTWARE INTEGRATION SOLUTIONS

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)

Justinas Rastenis

PROGRAMINĖS ĮRANGOS INTEGRACINIAI SPRENDIMAI
SOFTWARE INTEGRATION SOLUTIONS

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.

Data-.....-.....

Duomenų gavybos technologijų studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas **Programinės įrangos integraciniai sprendimai**

Autorius **Justinas Rastenis**

Vadovas prof. habil. dr. **Genadijus Kulvietis**

Kalba

☒ **X**

lietuvių

☐

užsienio

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe analizuojama viena iš informacinių technologijų turto valdymo dalių - programinės įrangos turto valdymo problema, pateikiami sprendimo būdai ir siūlomas praktinis pritaikymas.

Darbo tikslas sukurti integracinį IT turto valdymo sprendimą (programinės įrangos turto valdymą). Analizuojami IT turto valdymo raida ir metodologijos, programinės įrangos sistemos, produktai, sprendimai. Produktų analizės metu atrinktas labiausiai tinkamas Vilniaus Gedimino technikos universitetui produktas, išanalizuota esama universiteto situacija ir pasiūlytas IT turto valdymo diegimo sprendimas.

Darbą sudaro 6 dalys: įvadas, informacinių technologijų turto valdymo analizė, informacinių technologijų turto valdymo technologijų analizė, informacinių technologijų turto valdymo sprendimas universitete, išvados, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis – 59 p. teksto be priedų, 17 pav., 9 lent., 25 bibliografinių šaltinių.

Prasminiai žodžiai: IT turto valdymas, programinės įrangos turto valdymas, SAM, ITAM, SCCM.

Vilnius Gediminas Technical University

Fundamental Sciences faculty

Information Technologies department

ISBN ISSN

Copies No.

Date-.....-.....

Data mining technology study programme master thesis.

Title: **Software integration solutions**

Author **Justinas Rastenis** Academic supervisor prof. habil. dr. **Genadijus Kulvietis**

Thesis language

☒ X

Lithuanian

☐

Foreign (English)

Annotation

My master thesis examines one of the IT asset management components – the problem of software asset management, provides solutions and applications.

Purpose of master thesis – create integrative IT asset management solution (software asset management). Paper analyze IT asset management evolution and methodology, software systems, product and solutions. In time of products analysis the best product was chosen for Vilnius Gediminas technical university, analyzed current situation of university and suggested solution for IT asset management.

Structure: introduction, analysis of information technology asset management, analysis of information technology asset management technologies, solution of information technology in university, conclusions, references.

Thesis consist of: 59 p. text without appendixes, 17 pictures, 9 tables, 25 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: IT asset management, software asset management, ITAM, SAM, SCCM.

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

Justinas Rastenis, 20065472

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Fundamentinių mokslų fakultetas

(Fakultetas)

Informacinės technologijos, DGTfm-10

(Studijų programa, akademinė grupė)

**BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA**

2012 m. gegužės 29 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Programinės įrangos integraciniai sprendimai“ 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.

Parinkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: prof. habil. dr. Genadijus Kulvietis. 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)

Justinas Rastenis
(Vardas ir pavardė)

Turinys

Įvadas.....	10
1. Informacinių technologijų turto valdymo analizė	11
1.1. Įvadas	11
1.2. Informacinių technologijų turto valdymo raida	11
1.3. Informacinių technologijų turto valdymo metodologijų analizė	14
1.4. Išvados	23
2. Informacinių technologijų turto valdymo technologijų analizė	24
2.1. Įvadas	24
2.2. Informacinių technologijų turto valdymo sistemos	24
2.3. Informacinių technologijų turto valdymo produktų analizė	28
2.4. Informacinių technologijų turto valdymo sprendimų analizė	39
2.5. Išvados	42
3. Informacinių technologijų turto valdymo sprendimas universitete.....	44
3.1. Įvadas	44
3.2. Vilniaus Gedimino technikos universiteto esama situacija	44
3.3. Sprendimo diegimas	48
3.4. Išvados	55
Išvados.....	56
Literatūra	57
Pažyma iš VGTU SC.....	60

Paveikslų sąrašas

1 pav. Evoliucija turo valdymo ir korporacinio mąstymo (išversta iš angl. k. [6]).....	12
2 pav. Standarto kūrimas (išversta iš angl. k. [11])	13
3 pav. Optimizavimo modeliai (išversta iš angl. k. [12])	16
4 pav. Optimizavimo lygių apklausos rezultatai (išversta iš angl. k. [12])	19
5 pav. Kompiuterio priežiūros darbų kaina vienam kompiuteriui (išversta iš angl. k. [12])....	19
6 pav. IT turo valdymo gyvavimo ciklas (išversta iš angl. k. [4]).....	21
7 pav. Kubas, kuriame išreiškiama vizijos ir gebėjimo įgyvendinimas (išversta iš angl. k. [5])	38
8 pav. Finansinėje turto bazėje programinės įrangos sąrašas	45
9 pav. Programinė įranga priskiriama konkrečiam materialiai atsakingam darbuotojui	46
10 pav. IT turto valdymo gyvavimo ciklas.....	49
11 pav. Įjungiamo inventorizavimo funkcija.....	52
12 pav. Agento pavyzdys	52
13 pav. Ataskaitų formavimas	53
14 pav. Ataskaita įdiegtos programinės įrangos.....	53
15 pav. Ataskaita kas įsidiegia šią programinę įrangą.....	54
16 pav. Ataskaita pagal programinės įrangos rūšis	54
17 pav. Ataskaita, pasirinkus konkrečią rūšį	55

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Vertinimo kriterijai, pagal kuriuos nustatomas IT turo valdymo lygis (išversta iš angl. k. [12])	17
2 lentelė. Pateikiama trijų pagrindinių vaidmenų pavydžiai pagal optimizavimo lygius (išversta iš angl. k. [19])	20
3 lentelė. Pagrindinės produktų funkcijos (išversta iš angl. k. [21])	32
4 lentelė. Palaikomos platformos (išversta iš angl. k. [21])	33
5 lentelė. Inventoriaus ir turto valdymas (išversta iš angl. k. [21])	34
6 lentelė. Diegimas ir migracija (išversta iš angl. k. [21]).....	34
7 lentelė. Paslaugų valdymas (išversta iš angl. k. [21]).....	36
8 lentelė. Saugumas ir laikymasis (išversta iš angl. k. [21])	37
9 lentelė. Procesai, funkcijos ir skyriai, kurie atlieka šiuos procesus [3]	51

Santrumpų žodynėlis

CIO – Chief Information Officer – Vyriausias Informacijos Pareigūnas

DOS - Disk Operating System - Diskų Operacinė Sistema

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

JAV - Jungtinės Amerikos Valstijos

MVLS – Microsoft Volume License Service – Microsoft Licencijavimo Paslauga

RFID – Radio frequency identification – Radijo Dažnio Atpažinimas

SQL - Structured Query Language - Struktūrizuota Užklausų Kalba

VG TU – Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas

Įvadas

Temos aktualumas. Šiuolaikiniame pasaulyje įmonėms, organizacijoms suvaldyti vis augantį informacinių technologijų (toliau – IT) ūkį, kartais darosi sunku, todėl reikia centralizuotų sprendimų, iš kurių aiškiai būtų galima susidaryti nuomonę apie kompanijos IT turtą ir pritaikyti geriausią valdymo sprendimą. Nežinodami, kokią programinę įrangą naudojame šiandien, rizikuojame nusipirkti perteklinės, nereikalingos programinės įrangos arba tapti nelegaliais vartotojais, todėl be standartų, politikų ir gerų pavyzdžių gali būti sunku įgyvendinti IT turto valdymo sprendimą.

Vilniaus Gedimino technikos universitetas yra viena iš tokių organizacijų. Šiandien universiteto kompiuterių tinkle yra 2670 kompiuterių. Suvaldyti dažnai augančius programinės įrangos kiekius darosi sunku, nes prasideda programinės įrangos dubliavimas, įsigyjamos ne konkurentinės licencijos, o kartais pradeda trūkti laisvų licencijų.

Darbo tikslas. Sukurti integracinį IT turto valdymo sprendimą (programinės įrangos turto valdymą).

Darbo uždaviniai. Išanalizuoti:

1. IT turto valdymo raidą, metodologijas.
2. Valdymo sistemas, produktus ir sprendimus.
3. Esamą VGTU IT turto valdymo situaciją. Sukurti IT turto valdymo tinkamiausią sprendimą.

Mokslinis naujumas. IT turto valdymo sprendimas, praktinis pritaikymas aukštojoje mokykloje nagrinėjamas ir diegiamas pirmą kartą Lietuvoje.

Praktinė vertė. Pagal šio darbo rekomendacijas buvo atliktas IT turto valdymo sprendimo produkto diegimas VGTU Skaičiavimo centre.

Darbo aprobacijos. Šiame darbe pateikti pasiūlymai buvo patvirtinti VGTU Skaičiavimo centro susirinkimo metu.

1. Informacinių technologijų turto valdymo analizė

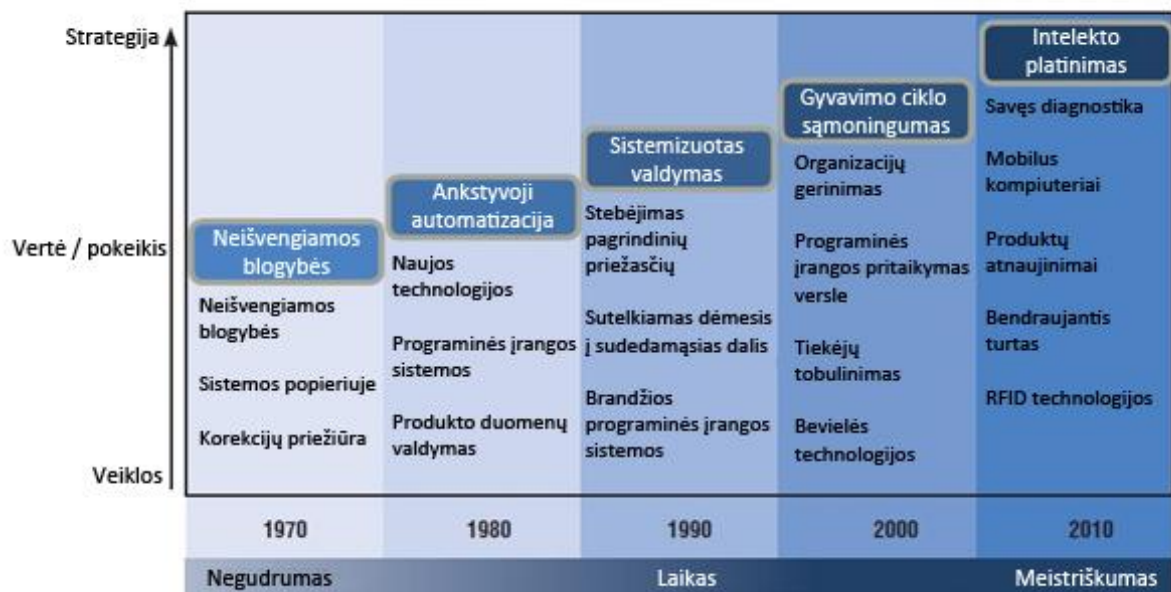
1.1. Įvadas

Kompanijos programinės įrangos turto valdymas šiuolaikiniame pasaulyje susiduria su įvairiais iššūkiais. Šiuolaikinis verslas sukelia daug pokyčių, kurie dažnai reikalauja naujos programinės įrangos poreikį, reikia įdiegti naują programinę įrangą arba tą pačią padaryti pasiekiamą daugiau darbo vietų. Tiksliai nežinodami, ką naudojame šiandien, rizikuojame nusipirkti perteklinės, nereikalingos programinės įrangos arba tapti nelegaliais vartotojais. Dėl šių priežasčių yra kuriami ir tobulinami IT procesų valdymo standartai ir metodologijos, kurie padeda mažinti IT išlaidas, gerinti IT valdymą. Šiame skyriuje peržvelgsiu IT turto valdymo raidą ir atliksiu IT turto valdymo metodologijų analizę.

1.2. Informacinių technologijų turto valdymo raida

Turto valdymas nėra nauja sritis, ji tokia pat sena kaip komercija. Prieš trisdešimt metų galbūt ją vadino „augalų priežiūra“, prieš penkiolika metų ji galėjo vadintis „įrangos valdymas“, tačiau šiandien tinkamas naudoti terminas būtų „įmonės turto valdymas“. Tikros darbo funkcijos ir pareigos pasiekė didesnius rezultatus negu bet kuris iš šitų naujų pavadinimų sugebėtų.

1 paveikslėlyje pavaizduota, kaip keitėsi turto valdymas ir korporacinis mąstymas. Per dešimtmečius turto valdymas įgyvendino daug tik popieriuje aprašytų procesų, kompanijos pradėjo vertinti turto gyvavimo ciklą ir įtraukti turto valdymą į strateginius tikslus. Artimoje ateityje tikimasi daugiau vadybos technologijų panaudoti turto valdymo srityje. Technologijos, kaip savęs diagnostika (angl. self-diagnostic) ir RFID lustas sugebės pranešti apie būseną, gedimus ir galingumo metrikas tiesiogiai į valdymo sistemą realiu laiku. [6]



1 pav. Evoliucija turto valdymo ir korporacinio mąstymo (išversta iš angl. k. [6])

Programinės įrangos vaidmuo pasikeitė dramatiškai per pastaruosius dešimtmečius. 1970-ųjų centrinio kompiuterio eroje programinė įranga buvo rašoma Cobol arba Fortran kalba ir pritaikoma kiekvienai įmonei pagal jos specifinius reikalavimus. Daugeliu atveju programinė įranga vėluodavo į aparatūrinės įrangos galią ir centralizuotą valdymą darė lengvesnį.

Asmeninio kompiuterio pasirodymas 1980-aisiais padarė sprogimą teksto apdorojimo, skaičiuoklių ir kitų „asmeninių“ produktyvumo paketų, kurių kontrolė buvo atiduoti į galutinių vartotojų rankas.

Iki 1990-ųjų, kliento-serverio tinklai išsiplėtė, bet jie vis tiek labiau populiarėja ir sudėtingėja. Jų plėtra padarė pastūmėjimą diegiant programinę įrangą, tai pat atsirado daugiau kontrolės, nei būtų galima pasiekti su atskirais asmeniniais kompiuteriais, tuo pačiu metu didinant pavojų diegiant per tinklus. Šį dešimtmetį gimė nauja inovacija, žiniatinklis, kuris iš pradžių buvo pasiekiamas telefono linija, o vėliau plačiajuosčiu ryšiu.

Šiandien programinė įranga yra globalizuota, virtualizuota ir, kalbant apie žmogaus ir komercijos santykius, visa apima. Ji kontroliuoja gamybą, tobulinimus ir energijos tiekimą. Ji valdo lėktuvus ir traukinius. Iš tikrųjų, organizacijos sugebėjimas panaudoti programinę įrangą ir šiuolaikines technologijas yra jos pagrindinis išskirtinumas. [13]

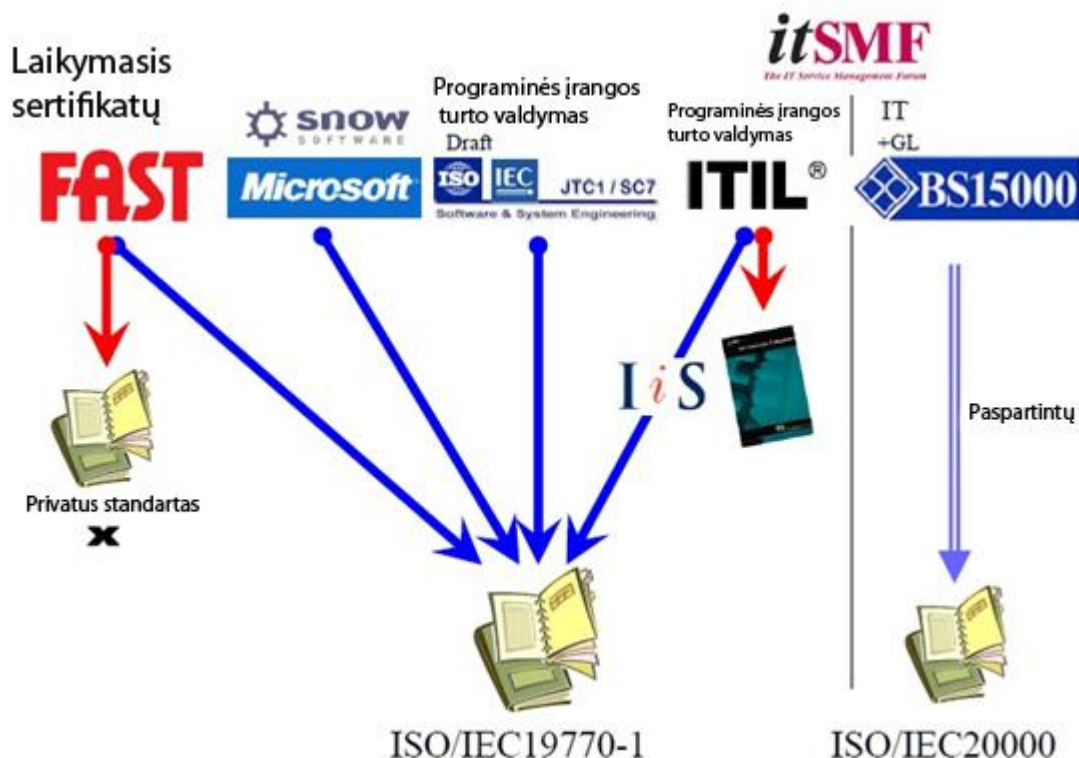
Programinės įrangos valdymas yra verslo praktika, ji plačiai aprašyta ir skirta sumažinti:

- IT išlaidas;

- pavojus, susijusius su nuosavybės ir programinės įrangos naudojimu;
- padidinti IT ir galutinio vartotojo veiksmingumą.

Programinės įrangos valdymas leidžia organizacijai geriau stebėti programinės įrangos diegimą ir programinės įrangos panaudojimą visoje įmonėje.

Populiarėjant programinės įrangos valdymui jis pradėtas standartizuoti, kad būtų laikomasi vienodo tarptautinio standarto.



2 pav. Standarto kūrimas (išversta iš angl. k. [11])

ISO/IEC 19770-1:2006 buvo sukurta siekiant padėti organizacijai įrodyti, kad ji atitinka programinės įrangos turto valdymo standartą, bet ir atitinka įmonės valdymo reikalavimus ir užtikrina veiksmingą IT paslaugų valdymą. ISO/IEC 19770-1:2006 standartą siekiama suderinti ir remti ISO/IEC 20000 standartą. Gera programinės įrangos valdymo praktika ir sertifikuoti rezultatai turėtų leisti kitoms organizacijoms pasitikėti šių procesų tinkamumu. Numatoma nauda turėtų būti pasiekta su dideliu pasitikėjimu.

Programinės įrangos valdymas turėtų palengvinti verslo rizikos valdymą, išlaidų kontrolę ir suteikti konkurencinį pranašumą. [9]

ISO/IEC 19770-2:2009 nustato programinės įrangos žymenų specifikaciją, siekiant optimizuoti jos identifikavimą ir valdymą. Šis reglamentas taikomas [10]:

1. Platformų tiekėjams: Tai yra tie subjektai, kurie yra atsakingi už kompiuterio ar aparatinės įrangos ir (arba) asocijuotos operacinės įrangos, gali būti įdiegtos arba paleistos.
2. Programinės įrangos tiekėjams: Tai yra subjektai, programinės įrangos kūrėjai, programinės įrangos pakuotojai ar licencijos išdavėjai, platintojai. Tai apima programinės įrangos gamintojus, nepriklausomos programinės įrangos kūrėjus, konsultantus ir perpakuotojus anksčiau pagamintos programinės įrangos. Jie taip pat gali būti mėgėjiškos programinės įrangos kūrėjams.
3. Gairių (angl. Tag) tiekėjams: Tai yra subjektai, kuriantys gaires arba modifikuojantys gaires, programinės įrangos atpažinimo žymoms. Tiekėjai gali būti programinės įrangos tiekėjo organizacijos dalis arba gali būti 3-ųjų šalių organizacijos ar programinės įrangos vartotojai.
4. Gairių įrankių tiekėjams: Tai yra ūkio subjektai, kuriems galima suteikti bet kokių skaičių priemonių, kad sukurtų, keistų ar naudotų programinės įrangos identifikavimo žymes. Šie įrankiai sukuria kūrimo aplinką, kuri leidžia automatiškai generuoti programinės įrangos identifikavimo gaires, diegimo įrankiai, kurie gali sukurti arba pakeisti gaires, kai diegimo procesas to reikalauja. Darbalaukio valdymo įrankis gali kurti, modifikuoti, pridėti programinės įrangos gaires.
5. Programinės įrangos vartotojams: Tai yra įmonės, kurios perka, diegia ir (ar) kitaip vartoja programinę įrangą, ir tie, kurie gauna didžiausią naudą iš programinės įrangos identifikavimo gairių pagal ISO/IEC 19770-2:2009 standartą.

ISO/IEC 19770-3 standarto dėmesys skiriamas užfiksuoti ir apibrėžti informaciją, reikalingą apibūdinti, kaip programinę įrangą galima būti naudojama. Šis standartas nėra užbaigtas, jis yra kuriamas.

1.3. Informacinių technologijų turto valdymo metodologijų analizė

Programinės įrangos valdymą IT infrastruktūros biblioteką (toliau - ITIL - Information Technologies Infrastructure Library) – apibrėžia kaip visą reikalingą infrastruktūrą, techninės, programinės ir organizacinės priemonės, skirtas programinės įrangos naudojimo efektyvumui padidinti ir rizikai sumažinti, kuri susijusi su galimai netinkamu jos naudojimu. Visa ši infrastruktūra ir priemonės apima visą programinės įrangos gyvavimo ciklą – poreikių

planavimą, įsigijimą, diegimą, naudojimą, palaikymą bei pakeitimą nauja versija arba kita programa.

Programinės įrangos turto valdymas susiduria šiuolaikiniame pasaulyje su įvairiais iššūkiais. Šiuolaikinis verslas sukelia daug pokyčių, kurie dažnai kelia ir naujos programinės įrangos poreikį – reikia įdiegti naujas programas arba tas pačias programas padaryti pasiekiamas daugiau darbo vietų. Tiksliai nežinodami, ką naudojame šiandien, rizikuojame nusipirkti perteklinės, nereikalingos programinės įrangos arba tapti nelegaliais vartotojais.

Pavyzdys: Vienas skyrius atleido tris darbuotojus, kitas priėmė du. Pirmajame skyriuje liko laisvos trys *Autocad* licencijos, antrasis įsigijo papildomai dvi licencijas. Toks pirkimų būdas ir bendros duomenų bazės nebuvimas ir nulėmė tai, kad įmonė įsigijo papildomai įrangos, kurios efektyviai nepanaudoja. Tinkamai valdant programinę įrangą, laisvos licencijos būtų atiduotos į duomenų bazę, o priimant naujus darbuotojus būtų tikrinama, ar šioje duomenų bazėje yra laisvų jiems reikiamų licencijų.

Tik nedidelė dalis įmonių tinkamai valdo savo programinės įrangos ūkį. Daug įmonių dar neturi centralizuotos naudojamos programinės įrangos inventoriaus bazės, bei taisyklių, kaip užsakyti, pirkti ir naudoti programinę įrangą. Šiandien tinkamai valdyti savo programas jau nebėra jokia prabanga ar nereikalingas laiko gaišimas. Tai – verslo būtinybė, kurią galima įvertinti ir ekonomiškai.

Efektyvaus programinės įrangos valdymo svarbą puikiai parodo ir tas faktas, kad vienas iš tarptautinių standartų – ISO/IEC 19770-1, paskelbtas 2006 metų gegužę, yra skirtas būtent programinės įrangos turto valdymui. Kaip teigiama šiame standarte, įmonės, tinkamai valdančios programinę įrangą, sumažina savo veiklos riziką dėl nelegalios ir nekokybiškos programinės įrangos naudojimo, sumažina veiklos kaštus bei įgyja konkurencinį pranašumą rinkoje.

Šiandien vis auga įmonių skaičius kurios pradeda taikyti infrastruktūros optimizavimo metodiką, siekdamos įvertinti IT infrastruktūros brangos lygį ir numatyti seką modernizavimo projektų, kurie padėtų pasiekti aukštesnį lygmenį bei tuo pačiu sumažinti IT veiklos kaštus, padidinti IT įtaką verslo procesams ir pasiekti geresnių verslo rezultatų.

Kiekviena įmonė siekia optimaliai išnaudoti savo programinę įrangą, todėl akivaizdu, kad tiek infrastruktūros optimizavimas, tiek programinės įrangos valdymas turi bendrus tikslus – kaštų mažinimą, efektyvumo didinimą, vertės verslui augimą. [2]

Programinės įrangos valdymą sudaro keturi optimizavimo modeliai, pagal kuriuos įmonės yra suskirstomos, kai yra atliekamas įmonės įvertinimas.



3 pav. Optimizavimo modeliai (išversta iš angl. k. [12])

Optimizavimo modeliai [12]:

1. Bazinis lygis – tai reiškia, kad programinė įranga nėra valdoma, nėra jokios kontrolės, kas ir kur naudoja kokias programas. Nėra jokios politikos, procedūrų, bei priemonių programinei įrangai valdyti.
2. Standartizuotas lygis – yra sekami programinės įrangos ištekliai, yra numatyti atitinkami procesai, egzistuoja naudojamos programinės įrangos duomenų bazė. Tačiau informacija gali būti nepilna ir netiksli, todėl paprastai nėra naudojama sprendimų priėmimo tikslais.
3. Racionalizuoto lygio įmonėje yra vykdomas aktyvus programinės įrangos valdymas. Įmonė turi viziją, politiką, procedūras ir instrumentus programinei įrangai valdyti per visą jos gyvavimo laikotarpį. Patikima informacija yra naudojama valdyti programinės įrangos išteklius ir siekti verslo tikslų.
4. Dinaminis lygis – programinės įrangos valdymo lygmuo nustatomas, kai visiškai optimizuotas valdymas, kuris beveik realiu laiku, atitinka kintančio verslo poreikius.

Toliau pateiktoje lentelėje pateikiami 10 pagrindinių vertinimo kriterijų, pagal kuriuos yra įvertinamos įmonės programinės įrangos turo valdymo optimizavimo lygis.

1 lentelė. Vertinimo kriterijai, pagal kuriuos nustatomas IT turo valdymo lygis (išversta iš angl. k. [12])

ISO 19770-1 kategorijos	Vertinimo kriterijus	Vertinimo klausimas
Organizacinis valdymas	Programinės įrangos valdymas organizacijoje	Kaip programinės įrangos valdymas yra įgyvendintas kiekviename organizacijos skyriuje? (Dokumentų procedūros, taisyklės, atsakomybės)
	Programinės įrangos valdymo tobulinimo planas	Ar jūsų organizacija turi patvirtintą programinės įrangos valdymo tobulinimo planą?
Programinės įrangos inventoriaus valdymo procesas	Aparatinės ir programinės įrangos inventorių	Koks procentas vartotojų kompiuterių ir serverių yra įtraukti į centralizuotą programinės įrangos inventoriaus valdymo duomenų bazę? Kuri priklauso programinės įrangos stebėjimo įrankiams
	Inventoriaus tikslumas	Kaip dažnai jūs suderinate programinės įrangos inventorių su kitais šaltiniais?
Programinės įrangos valdymo patikrinimo procesas	Licencijų įrašai	Koks procentas įsigytų programinės įrangos licencijų yra įrašomos į licencijų duomenų bazę?

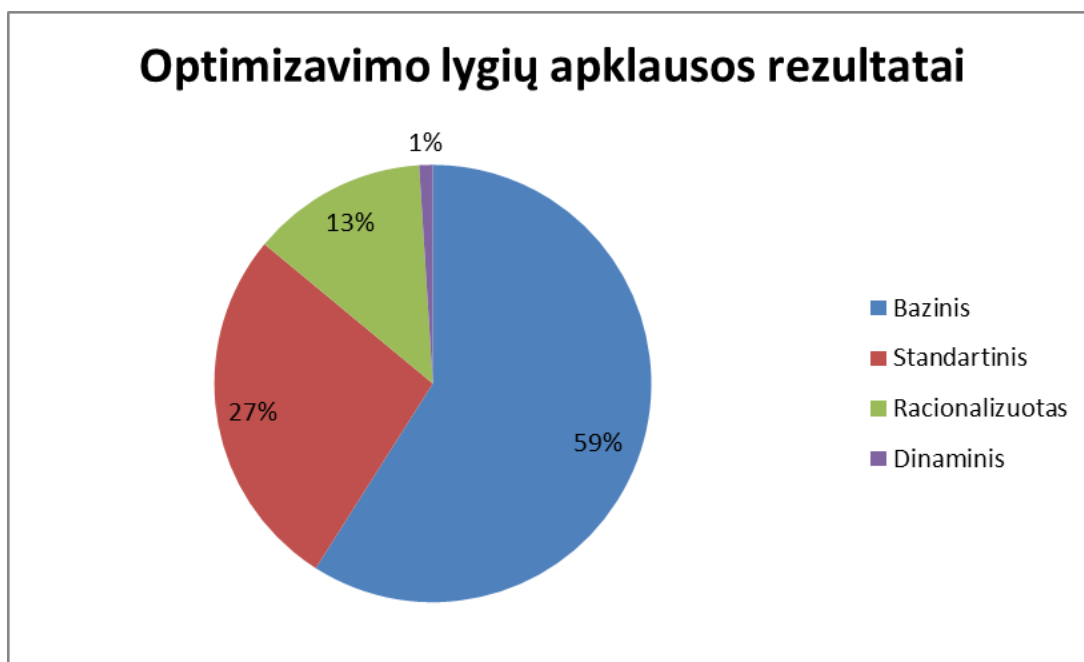
1 lentelės pabaiga.

ISO 19770-1 kategorijos	Vertinimo kriterijus	Vertinimo klausimas
Operacijų valdymas ir sąsaja	Operacijų valdymo įrašų sąsajos	Kaip padaryti operacijų valdymo funkcijas, jų kasdienes pareigas, tai yra aparatinės ir programinės įrangos inventorių?
Gyvavimo ciklo proceso sąsaja	Įsigijimo procesas	Koks procentas iš visų programinės įrangos pirkimo jūsų organizacijoje yra kontroliuojami ir stebimi viešųjų pirkimų?
	Diegimo procesas	Koks procentas iš visų programinės įrangos esančios kompiuteriuose ir serveriuose (atsižvelgiant į visas operacines sistemas) yra įdiegtos per centralizuotus šaltinius arba per kontroliuojamą pasiskirstymo aplinką?
	Pasitraukimo procesas	Koks procentas nenaudojamos programinės įrangos yra stebimos taip, kad būtų sudarytos sąlygos tą programinę įrangą pakartotinai naudoti?

Reikia pastebėti, kad nemažai įmonių programinės įrangos valdymą painioja su paprasčiausiu programinės įrangos auditu, kurio tikslas – nustatyti įmonėje įdiegtos programinės įrangos atitikimą įsigytas licencijas. Toks auditas tėra viena iš sudėtinių programinės įrangos valdymo dalių, tačiau tiek savo uždaviniais, tiek nauda įmonei auditas toli gražu neprilygsta išsamiam ir kompleksiniam programinės įrangos valdymui. [2]

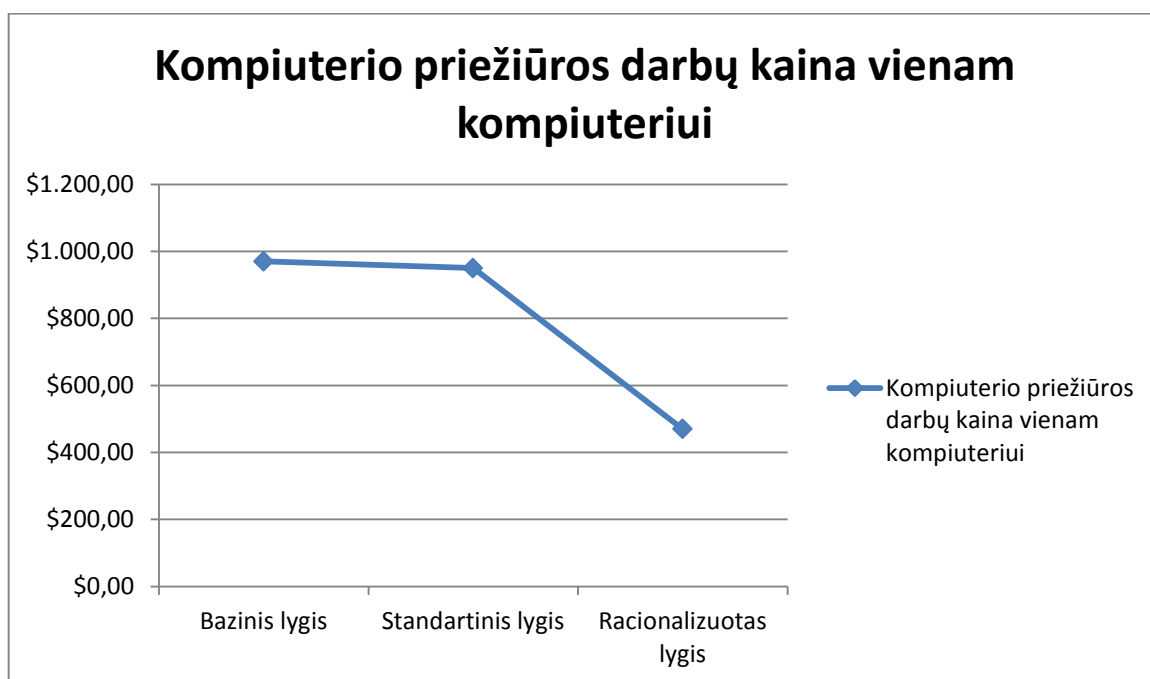
Įmonės *KPMG International* 2008 metais atlikta apklausa parodė, kad 86% respondentų yra tik baziniame arba standartiniame lygyje, tai reiškia, kad jie nemoka efektyviai

valdyti savo IT ūkį. Organizacijoms baziniam arba standartiniame reikia pradėti įgyvendinti verslo praktiką, kad užtikrintų programinės įrangos valdymą ir kad būtų apsaugoti nuo licencijų neatitikimo rizikos. [12]



4 pav. Optimizavimo lygių apklausos rezultatai (išversta iš angl. k. [12])

Tai pat *KPMG International* įmonės 2008 metais atlikta apklausa parodė, kad naudojant programinės įrangos valdymą leidžia sumažinti IT darbo išlaidas.



5 pav. Kompiuterio priežiūros darbų kaina vienam kompiuteriui (išversta iš angl. k. [12])

Šioje diagramoje buvo skaičiuoja pagal darbo laiko matą (angl. FTE – full time equivalent), kiek kainuoja vienos darbo vietos priežiūra.

Tyrimas parodė, kad organizacijom pereiti iš bazinio lygio į standartinį neapsimoka, nes išlaidos darbo vietai prižiūrėti yra labai panašios. Tačiau, pereiti iš standartinio į racionalizuota lygį labai apsimoka, nes priežiūros kaina sumažės 50%. Galima daryti išvadas, kad brandesnis programinės įrangos valdymo lygis leidžia veiksmingiau ir efektyviau valdyti IT ūkį.

Programinės įrangos valdymas pagal vaidmenis

Programinės įrangos valdymo plano įgyvendinimas apima ir duoda naudos visiems skyriams organizacijos viduje. Kiekvienas skyrius turi savo unikalius vaidmenis ir strategijas, kurios gali sukurti ir palaikyti programinės įrangos valdymo atvejus, kuris suteikia organizacijai naudos. Toliau pateiktoje lentelėje pateikia trijų pagrindinių vaidmenų pavydžius pagal lygius.

2 lentelė. Pateikiama trijų pagrindinių vaidmenų pavydžiai pagal optimizavimo lygius (išversta iš angl. k. [19])

	Bazinis lygis	Standartizuotas lygis	Racionalizuotas lygis	Dinaminis lygis
IT	Daugiausiai vadovo procesas	Standartinis programinės įrangos diegimas ir saugumo atnaujinimai	Centralizuotas turto stebėjimas ir valdymas	Efektyvi verslo infrastruktūra su judria ir lengvai pritaikomoms IT sistemom
Įsigijimas	Specialus pirkimas	Standartinis programinės įrangos pirkimo politika	Modernizuotas įsigijimo procesas, politika ir valdymas	Optimalus programinės įrangos pirkimas ir perdiegimo ciklas
Valdymas	Ribota rizika dėl ribotos licencijavimo procedūros	Organizacijos licencijos ir standartizuotas sistemos diegimas ir politikos	Turto išlaidų, santaupų, įsipareigojimų stebėjimas ir kontrolė	Optimizuota išvalga į organizacijos turtą, dabartiniais poreikiams ir ateities planams

Programinės įrangos valdymo procesas turi pradžia, pabaiga ir veikia ciklo principu. Kiekvienos iteracijos metu programinės įrangos valdymo gairė yra atnaujinama, tokiu būdu programinės įrangos valdymo registras yra tikslinamas. Toliau pateikiamas programinės įrangos valdymo gyvavimo ciklas.



6 pav. IT turo valdymo gyvavimo ciklas (išversta iš angl. k. [4])

Programinės įrangos valdymo gyvavimo ciklą sudaro šios dalys:

1. Paieška – sukurti įdiegtos programinės įrangos sąrašą.
2. Palyginimas – nustatyti, ar jūsų įmonė yra tinkamai licencijuojama.
3. Kontrolė – leisti tik patvirtintą programinę įrangą į savo tinklą.
4. Paskirtis – pasirūpinti licencijomis, kad neviršytų išlaidų.
5. Peržiūra – atnaujinti politikas, procedūras ir atkūrimo planus.
6. Prognozė – žinoti savo licencijų galiojimą ir pirkimo strategiją.

10 efektyvaus IT turto valdymo privalumų [17]:

1. Finansinis saugumas – sudėtingas programinės įrangos valdymas visoje organizacijoje, tai didelis iššūkis, per kurį galite pasijusti finansiškai pažeidžiami. Įgyvendinant gerą programinės įrangos valdymo planą, galima kontroliuoti išlaidas, standartizavus visą programinės įrangos gyvavimo ciklą. Galima apsaugoti informacija, reikalinga pasirinkti ekonomiškai efektyvias licencijavimo programas, užtikrinanti geresnį IT biudžeto prognozavimą, gauti mokesčių lengvatas, susijusias su programinės įrangos nusidėvėjimu.
2. Taupo pinigus – programinės įrangos valdymas gali padėti sutaupyti perkant licencijas, pagerinti santykius su savo programinės įrangos platintojais ir suteikti pranašumą būsimose derybose. Efektyvus programinės įrangos valdymas leidžia nustatyti, kokios programinės įrangos jums reikia, kokios ne. Jūs visada žinote, ką turite, ir perkate tik tiek, kiek reikia. Centralizuodami pirkimų procesą, galite pirkti didesniais kiekiais ir gauti papildomų nuolaidų, kurias siūlo daugelis programinės įrangos gamintojų.
3. Valdomi technologijų pokyčiai – leidžia nustatyti programinės įrangos poreikius ir atsisakyti pasenusių programų. Naudodami naujausias versijas, jūs turite puikias galimybes aplenkti konkurentus.
4. Išvengiama ryšių ir duomenų perdavimo problemų – programinės įrangos valdymas padeda išvengti skirtingų programinės įrangos platformų, bei versijų ir taip pagerina apsikeitimą informacija tarp darbuotojų ir jų darbo efektyvumą, sumažina IT priežiūros sąnaudas.
5. Pagerina darbuotojų produktyvumą – dirbdami su tinkamai valdoma programine įranga, darbuotojai daugiau dėmesio skiria ne programinės įrangos problemoms, o savo tiesioginei veiklai.
6. Garantuoja techninį palaikymą ir naujas programinės įrangos versijas – tik legalios programų versijos garantuoja kokybišką techninę priežiūrą ir naujas programų versijas. Turėdami nelegalius produktus, negalite pasikviesti pagalbos iš šalies.
7. Padeda racionaliai investuoti į IT – programinės įrangos valdymas padeda nustatyti, kurios investicijos į programinę įrangą davė naudą, kuriose srityse programinę įrangą reikia atnaujinti arba įsigyti naują.
8. Padeda išvengti baudų ir papildomų kaštų – nelegalus programinės įrangos naudojimas gresia piniginėmis bandomis ir teismo išlaidomis, be to, kompanijų vadovai gali būti baudžiami ir asmeniškai.

9. Pagerina informacijos saugumą ir patikimumą – programinės įrangos valdymas padeda išvengti nelegalių programų, kurios gali būti virusų šaltiniu ir pakenkti kompiuteriams ir jų tinklams.
10. Gerina kompanijos reputaciją – kompanija, naudojanti legalią programinę įrangą ir mokanti už ją, turi gerą reputaciją visuomenėje, tarp įmonės darbuotojų ir akcininkų.

1.4. Išvados

Atlikus IT turto valdymo metodologijų analizę, buvo nustatyta, kad yra keturi lygiai, pagal kuriuos skirstomos kompanijos į grupes, kurios apibūdina jų esamą IT turto valdymo lygį. Sužinota kuo skiriasi kiekvienas lygis, pagal kokius kriterijus yra susiskirstomos kompanijos. Tai pat buvo sužinota apie IT turto gyvavimo ciklą, kokius procesus jis turi. Taipogi sužinota, kokius privalumus suteikia IT turto valdymas.

2. Informacinių technologijų turto valdymo technologijų analizė

2.1. Įvadas

Tinkamai valdyti IT turtą gali pasirodyti didelis iššūkis, be tinkamos ir funkcionalios programinės įrangos. Šiai dienai išsirinkti tarp gamintojų siūlančių savo programinę įrangą, kartais būna sunku ir reikia apgalvoti, ne tik programinės įrangos privalumus, bet kaip integruosis į esamą infrastruktūrą.

Šiame skyriuje išanalizuosiu turto valdymo sistemas, produktus, kurie yra tinkamiausi IT turto valdymo sprendimo diegimui ir jau įdiegtus sprendimus, kokios naudos įmonės gavo įdiegus arba atnaujinus programinės įrangos turto valdymą.

2.2. Informacinių technologijų turto valdymo sistemos

Turtą paprastai suvokiame kaip savininkui ar jų grupei priklausančias ekonominę ir socialinę vertę turinčias vertybės. Buhalterinėje apskaitoje turtas suvokiamas kaip materialiosios ir nematerialiosios finansinės vertybės, kurias valdo bei naudoja ir (arba) kuriomis disponuoja ūkio subjektas, ir kuriais naudojant tikimasi gauti ekonominės naudos. Turtą apskaitoje galima apibrėžti kaip ekonominius išteklius, kurie turi savininką ir kuriais disponuodama įmonė tikisi gauti tam tikrą naudą ateityje.

Turtas finansinėje atskaitomybėje skirstomas į ilgalaikį ir trumpalaikį. Ilgalaikis turtas, tai toks turtas, įmonės naudojamas ekonominei naudai gauti ilgiau nei vienerius metus. Trumpalaikis turtas – turtas, kurį įmonė sunaudoja ekonominei naudai gauti per vienerius metus arba per vieną įmonės veiklos ciklą. Ilgalaikis turtas gali būti grupuojamas į ilgalaikį nematerialųjį turtą, ilgalaikį materialųjį turtą bei finansinį turtą. Analogiškai trumpalaikis turtas gali būti skirstomas į atsargas, išankstinius apmokėjimus ir nebaigtas vykdyti sutartis, per vienerius metus gautinas sumas, kitą trumpalaikį turtą, pinigus ir jų ekvivalentus.

Ilgalaikis materialusis turtas– tai materialusis turtas, kuris teikia įmonei ekonominės naudos, naudojamas ilgiau nei vienerius metus ir kurio įsigijimo (pasigaminimo) savikaina yra ne mažesnė už įmonės nusistatytą minimalią ilgalaikio materialiojo turto vertę. Nematerialusis turtas – apskaitytinas nepiniginis turtas, neturintis fizinės formos, skirtas naudoti prekių gamybai ar paslaugų teikimui, nuomai arba administravimo tikslams. Į ilgalaikį nematerialųjį turtą įeina: prekinis ženklas, autorių ir gretutinės teisės, plėtros darbai, kompiuterių programos, prestižas, patentai ir licencijos, bet nereikia manyti jog įmonės viduje

sukurtas prestižas, gamybos ženklai, iškabos, straipsnių antraštės, klientų sąrašai ir analogiško turinio straipsniai turi būti pripažįstami ilgalaikiu nematerialiuoju turtu. [22]

Vilniaus Gedimino technikos universitetas yra viešoji įstaiga, todėl darbe bus nagrinėjama, tik su viešosiomis įstaigomis susijusios sistemos ir didžiausias dėmesys bus skiriamas ilgalaikiam nematerialiam turtui.

Nematerialiam turtui priskiriama:

1. Jei jis atitinka nematerialiojo turto apibrėžimą ir nematerialiojo turto pripažinimo kriterijus.
 - a. Yra lengvai atskiriamas nuo kitų turto vienetų.
 - b. Pagrįstai tikėtina, kad viešojo sektoriaus subjektas būsimaisiais laikotarpiais iš turto gaus ekonominės naudos (išsamiau paaiškinta 2 punkte).
 - c. Galima patikimai nustatyti turto įsigijimo ar pasigaminimo savikainą (išsamiau paaiškinta 3 punkte).
 - d. Viešojo sektoriaus subjektas turi teisę tuo turtu disponuoti (įskaitant teisę apriboti juo naudotis kitiems) ir jį kontroliuoti. Viešojo sektoriaus subjektas kontroliuoja turtą, jei turi teisę gauti iš jo ekonominės naudos būsimaisiais laikotarpiais.
2. Tikimybė, kad būsimaisiais laikotarpiais iš turto bus gaunama tiesioginės arba netiesioginės ekonominės naudos ar jis bus naudojamas teikti paslaugoms, vertinama pagal nematerialiojo turto pirminio pripažinimo metu turimus įrodymus. Ekonominė nauda būsimaisiais laikotarpiais gali pasireikšti padidėjusiomis pajamomis arba galimybe teikti daugiau ar geresnės kokybės paslaugų, arba sumažėjusiomis veiklos sąnaudomis.
3. Nematerialiojo turto įsigijimo arba pasigaminimo savikaina gali būti patikimai įvertinta.
 - a. Turtas įsigytas pagal pirkimo–pardavimo, mainų ar kitokį sandorį.
 - b. Turtas sukurtas paties viešojo sektoriaus subjekto. Pasigaminimo savikaina gali būti patikimai įvertinta pagal darbo jėgos ir kitų reikalingų išteklių, sunaudotų kuriant nematerialųjį turtą, įsigijimo sandorius.
 - c. Jeigu turtas gautas neatlygintai arba už simbolinę kainą, tai savikaina nustatoma atsižvelgiant į turto tikrąją vertę, o jeigu nepavyksta nustatyti tikrosios vertės, tai įrašoma simbolinė vertė arba vienas litas.
4. Nematerialus turtas gali turėti materialiojo turto požymių arba gali būti susietas su materialia forma.

Pavyzdžiui: Programa, įrašyta į kompiuterinę laikmeną, bus registruojama apskaitoje remiantis šiomis nuostatomis, kadangi kompiuterinė laikmena yra tik priemonė programai saugoti arba perduoti. [16]

Nematerialus turtas grupuojamas

1. Plėtros darbai - tai tyrimų, rezultatų ar kitos patirties ir žinių taikymas pačiam viešojo sektoriaus subjektui planuojant ar kuriant naujus ar iš esmės pagerintus produktus, prieš pradėdant juos gaminti, ar paslaugas – prieš pradėdant jas teikti.
2. Programinė įranga ir jos licencijos – viešojo sektoriaus subjekto įsigytos kompiuterių programos, duomenų bazės ir jų naudojimo licencijos.
3. Patentai ir kitos licencijos (pavyzdžiui, licencijos teikti profesines mokymo paslaugas, asmens sveikatos priežiūros licencija, prekių ženklai, išradimų patentai ir kt.).
4. Literatūros, mokslo ir meno kūriniai – literatūros, mokslo ar meno kūrinių sukūrimo išlaidos arba autorių teisių įsigijimo išlaidos, kurios pripažįstamos nematerialiuoju turtu.
5. Kitas nematerialusis turtas – įvairus kitas nematerialusis turtas, atitinkantis nurodytus šiose nuostatose nematerialiojo turto pripažinimo kriterijus, (pavyzdžiui, žemėlapių originalai, geodezinių tinklų planai, teritorijų planavimo detalieji ir specialieji dokumentai ir pan.).
6. Nebaigti projektai – visų išvardytų nematerialiojo turto grupių kūrimo ir vystymo projektai, kol nematerialusis turtas dar nevisiškai paruoštas naudoti, kaip yra numatęs viešojo sektoriaus subjektas, kuriuos vykdo kiti subjektai.
7. Išankstiniai apmokėjimai – išankstiniai mokėjimai už nematerialųjį turtą, kuriam taikomas šis standartas, kol nematerialusis turtas bus gautas. [16]

Nematerialaus turto naudingo tarnavimo laikas

Viešojo sektoriaus subjekto nematerialiojo turto naudingo tarnavimo laikas gali būti ribotas ir neribotas. Neribotą naudingo tarnavimo laiką gali turėti plėtros darbai, literatūros, mokslo ir meno kūriniai. Nustatant nematerialiojo turto naudingą tarnavimo laiką, turi būti atsižvelgiama [16]:

1. Numatomą turto naudojimo trukmę viešojo sektoriaus subjekto veikloje.

2. Informaciją apie panašaus turto, kurį naudojant atliekamos panašios funkcijos, naudingo tarnavimo laiką.
3. Techninį, technologinį arba kitokį senėjimą.
4. Išlaidų turto priežiūrai, reikalingų, kad šis turtas teiktų ekonominę naudą ateityje, lygį, taip pat viešojo sektoriaus subjekto gebėjimą ir ketinimą siekti šio lygio;
5. Laikotarpį, kuriuo numatoma naudoti turtą, ir kitus teisinius arba panašius turto naudojimo apribojimus, pavyzdžiui, finansinės nuomos (lizingo) sutarčių pabaigos datas, kai laikotarpio pabaigoje nuosavybės teisė neperduodama.
6. Tai, ar turto naudingo tarnavimo laikas priklauso nuo kito šio viešojo sektoriaus subjekto naudojamo turto naudingo tarnavimo laiko.
7. Vyriausybės nustatytus ilgalaikio turto amortizacijos minimalius ir maksimalius ekonominius normatyvus.

Nematerialiojo turto amortizacija skaičiuojama taikant tiesiogiai proporcingą (tiesinį) amortizacijos skaičiavimo metodą, pagal kurį metinė amortizacijos suma apskaičiuojama pagal šią formulę [22]:

$$N = \frac{V_1 - V_2}{T}, \quad (1)$$

kur

N – metinė amortizacijos suma;

V_1 – nematerialiojo turto įsigijimo vertė (pasigaminimo savikaina);

V_2 – nematerialiojo turto likvidacinė vertė;

T – naudingo tarnavimo laikas metais.

Nematerialaus turto nurašymas arba perleidimas

Nematerialusis turtas turi būti nurašomas jį perleidžiant arba jei šis turtas nebeatitinka nematerialiojo turto pripažinimo kriterijų. Viešojo sektoriaus subjektas gali perleisti nematerialųjį turtą jį parduodamas, išnuomodamas finansinės nuomos (lizingo) būdu, mainydamas į kitą turtą ir kitais leidžiamais būdais ir atvejais. Nurašius nevisiškai amortizuotą nematerialųjį turtą, pripažįstami nuostoliai, lygūs šio turto balansinei vertei, kurie rodomi veiklos rezultatų ataskaitos kitos veiklos sąnaudų eilutėje. Viešojo sektoriaus subjekto įsigytas perduoti naujas nematerialusis turtas registruojamas nematerialiojo turto klasės

sąskaitose, kaip ir įsigytas naudoti savo veikloje, ir laikomas jose iki perdavimo. Viešojo sektoriaus subjekto veikloje nebenaudojamas ir laikomas parduoti arba perduoti nematerialiojo turto vienetas paliekamas toje pačioje nematerialiojo turto grupėje, kurioje buvo registruotas anksčiau. Sudarydamas finansines ataskaitas viešojo sektoriaus subjektas privalo patikrinti tokio turto atsiperkamąją vertę ir apskaitoje užregistruoti turto nuvertėjimo nuostolius, jei tokių atsirado. [16]

2.3. Informacinių technologijų turto valdymo produktų analizė

Microsoft SCCM

Microsoft tvarkyklė leidžia organizacijoms geriau valdyti savo IT infrastruktūrą ir turtą, per turto žvalgybos technologijas, kurios suteikia IT administratoriams įžvalgą į tai, kokios aparatūros ir programinės įrangos turtas, kuris naudojamas ir kur jis yra. *Asset Intelligence* paverčia inventorizacijos duomenis į informaciją, turiningas ataskaitas, kurios padeda IT administratoriams optimizuoti programinę įrangą, techninės įrangos naudojimą ir leidžia organizacijoms priimti geresnius verslo sprendimus, dėl programinės įrangos licencijavimo ir išlaikyti licencijavimo susitarimus.

Microsoft System Center Configuration Manager sudaro daug įvairių įrankių, *Asset Intelligence* vienas iš daugelio. Šio įrankio funkcijos stebi beveik visa programinės įrangos turtą tinkle, teikiant išsamią informaciją apie fiziškai ir virtualiai įdiegtas programas visoje įmonėje. Surinkus *System Center Configuration Manager* klientų duomenis, administratoriai gali naudoti įvairias funkcijas, kad galėtų peržiūrėti duomenis, pvz. kolekcijas, užklausas ir ataskaitas. Šie duomenys, kartu su programinės įrangos inventoriaus duomenimis, gali padėti nustatyti:

1. Kiek tam tikros programinės įrangos kopijų buvo įdiegta visoje organizacijoje, o kiek vartotojų tą programinę įrangą paleido.
2. Kiek tam tikros programinės įrangos licencijų reikia įsigyti atnaujinant tam tikrą programinę įrangą.
3. Ar vis dar veikia tam tikra programinė įranga pas vartotojus. Tai pat, IT administratoriai gali lengvai sekti *Windows Server* ir *Exchange server CAL* naudojimą. Integracija su interneto funkcionalumu atnaujinant katalogus, pramonės įspėjimais, bei lyginamųjų ataskaitų teikimu MVLS klientams, kurie rodo naudojamas licencijas palyginant su įsigytų licencijų skaičiumi.

Microsoft System Center Configuration Manager (toliau tekste SCCM) privalumai yra sudaryti visapusišką vaizdą apie IT turtą įmonėje. SCCM padeda maksimaliai padidinti investicijas į aparatūrą ir programinę įrangą, kontroliuojant išlaidas, pagerinti IT turo gyvavimo ciklą ir užtikrinti programinės įrangos licencijų reikalavimų laikymosi. SCCM padeda suprasti ir kontroliuoti licencijas per ataskaitas, kurios teikia išsamią informaciją apie faktinį licencijų naudojimą, renkant informaciją iš vartotojų ir įrenginių, kaip Windows arba *Exchange server CAL*. Palengvina įsigyti licencijas arba pastebėti netyčinio programinės įrangos piratavimo. [24]

LANDesk Management Suite 9

Visapusiam programinės įrangos turto valdymui, tai yra importuotiems programinės įrangos ir licencijų duomenims, naudoti kombinuotai *LANDesk Asset* turto gyvavimo ciklo tvarkyklę su *LANDesk Management Suite 9* programine įranga. Pradžiai nustatyti teisingą programinės įrangos licencijų laikymąsi. Jūs sugebėsite suskaičiuoti, kiek programinės įrangos licencijų buvo nupirkta ir šiuos duomenis, palyginti su atrastais duomenimis, tai yra licencijų skaičiumi. [14]

Konkurencinis pranašumas *LANDesk Asset Lifecycle Manager*:

1. Sukurtas IT turto valdytojams, remiantis geriausios praktikos požiūriu gyvavimo ciklo valdyme.
2. Pateikia greitai, išsamia informacija, kuri yra pateikiama kartu su produkto paketu.
3. Teikia visas funkcijas, kurių jums reikia greitai peržiūrėti, neklaidžiojant per daug sluoksnių.
4. Užtikrina lankstų proceso projektavimą, naudodama standartus, tuo būdu kurdamas drausmingesnę aplinką.
5. Turi pasaulinio lygio, lengvai įsisavinamą procesų valdymo variklį, kuris įgyvendintas viename iš įrankių.
6. *LANDesk* reputacija ir žinios iš verslo sistemų, saugumo ir paslaugų valdymo suteikia tvirtą pagrindą, užtikrinant turto valdymo sprendimo įgyvendinimą.

Symantec Altiris

Altiris Asset Management Suite iš *Symantec* pagerina stebėjimą IT turto, kiekviename gyvavimo ciklo etape, siekia sumažinti išlaidas ir įgyvendinti siekius. Rinkinys padeda organizacijoms pašalinti nereikalingą programinę įrangą ir techninės įrangos išlaidas, aktyviai valdyti pardavėjų sutartis ir suderinti išteklius, siekiant užtikrinti, optimizuoti investicijas į IT ir suderinti verslą. [1]

Pagrindiniai privalumai:

1. Valdyti pasikeitimus su pasitikėjimu vykdant nuspėjamas ir pasikartojančias operacijas kasdien.
2. Padaryti protingesnius, greitesnius sprendimus realiu laiku, duomenim paremtas išvadas.
3. Valdyti turtą per pokyčius: augimą, sumažinimą, konsolidaciją, perkėlimą.
4. Skatinti automatines inovacijas IT procesuose, bei priimti naujas technologijas, nepridedant naujų įrankių, žmonių ar metodologijų.

BMC Software Numara

Jeigu IT auditą reikia atlikti rankomis, tikriausiai įsivaizduojama, kad rankinis IT turto valdymas yra nepageidaujamas. Ne tik jūs švaistote savo brangų laiką, bet duomenys dažnai yra pasenę, nes duomenys pasensta tuomet, kai jūs juos nuskaitote. Jeigu jūs neturite esamos situacijos apie IT turtą, kaip jūs galite aktyviai valdyti ir konfigūruoti suderinant kompanijos standartus ir politikas?

IT valdymas yra sudėtingas šiai dienai, nepriklausomai nuo organizacijos dydžio ar masto. Su virtualių ir judriojo ryšio technologijom, paplitusiom beveik visose IT vietose, yra sudėtinga valdyti nuolatinę kaitą. Automatinė atsargų valdymas, visoje hibridinėje aplinkoje galima greitai sumažinti ilgalaikį daugelio IT organizacijų našumą. Bet tai eina už žinojimo ribų, ką jūs turite ir kaip yra formuojamos tinklo vietos, programinės įrangos inventorių ir finansinę gyvavimo ciklo stebėseną. [20]

Privalumai:

1. Valdyti visą IT turtą iš vienos konsolės.
2. Įgyvendinama greitai ir lengvai.
3. Užtikrinti greitą investicijų grąžą.
4. Sumažinti bendrąją IT valdymo našta, todėl galėsite skirti daugiau dėmesio strateginei veiklai.

IBM Tivoli / BigFix

2011 metais *IBM* kompanija įsigijo *BigFix* kompanija. *BigFix* kompanijos programinę įrangą integravo į *IBM Tivoli Endpoint Manager*. [7]

Sumažinti IT kainą, riziką ir optimizuoti paslaugas su veiksmingais turto valdymo sprendimais. Leidžia efektyviai valdyti IT turto gyvavimo ciklą, siekiant sumažinti išlaidas, licencijos atitikties riziką ir ji geriau suderinti su verslo tikslais. [8]

1. Optimizuoti programinės įrangos licencijas ir sumažinti tikimybę nupirkti per daug licencijų, tai pat baudų dėl nelegalių licencijų.
2. Padėti kontroliuoti išlaidas IT turto valdyme su vienu sprendimu, kuri stebi ir valdo jūsų aparatinę, programinę įrangą ir susijusią informaciją per visą jų gyvavimo ciklą.
3. Optimizuokite IT išteklių panaudojimą ir IT paslaugų lygį: dislokuoti ne daugiau, ne mažiau.
4. Glaudžiai suderinti IT su verslo reikalavimais, per IT turto įsigijimo ir naudojimo informacija.
5. Sumažinkite laiką, išlaidas ir riziką, susijusią su atitikties auditu, teikiant visapusišką programinės įrangos licencijų valdymą.
6. Atitinkamas pardavėjas, sutartis, nuomos sutartis, garantijos ir licencijų duomenys sumažina viešųjų pirkimų ir techninės priežiūros išlaidas ir padeda derėtis dėl sutarties atnaujinimo.
7. Gerinti aptarnavimo kokybę ir incidentų sprendimo laiką su tikslia IT turto informacija.

IT turto valdymo produktų palyginimas

Pagrindinės funkcijos

+ - Taip, - - Ne.

3 lentelė. Pagrindinės produktų funkcijos (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Agentu pagrįstas sprendimas	+	+	+	+	+
Vienas agentas su visom funkcijomis	+	+	+	-	-
Gebėjimas veikti per agentą	+	-	-	+	-
Viena centralizuota konsolė	+	+	+	+	+
Prieiga per interneto sąsaja	+	+	+	+	+
Vedlys pagrįstas sprendimu	+	+	+	+	+
Taisyklės pagrįstos valdymu	+	+	+	+	+
Savarankiškas paslaugų portalas	+	+	+	+	-
Tiesioginės integracijos su kitais produktais iš to paties tiekėjo	+	+	+	+	+

Visi penki sprendimai įdiegia lengvus, daug resursų nereikalaujančius procesus, vadinamus agentai – valdomu klientu. Jo paskirtis rinkti duomenis ir atlikti automatinės užduoties. *Numara*, *Tivoli*, *LANDesk* gamintojai teigia, kad sugeba vykdyti visas funkcijas per vieną agentą, taip mažindami klientui poveikį. *Numara* ir *Symantec* sprendimai gali vykdyti paieškos ir atradimo funkcijas be agento pagalbos. Visi produktai yra valdomi centralizuotai,

žiniatinklio sąsaja, kur galima vartotojams priskirti skirtingus vaidmenis, taisykles, kad supaprastintu valdymo procesą. Visi pardavėjai, išskyrus *Microsoft*, leidžia siusti iš savitarnos portalo programinę įrangą arba techninės priežiūros prašymus. Išskyrus *Tivoli*, visi gamintojai turi galimybę integruoti kitus savo produktus.

Palaikomos platformos

4 lentelė. Palaikomos platformos (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Windows	+	+	+	+	+
Mac OS X	+	+	+	+	-
Linux					
CentOS	+	+	-	-	-
Debian	+	-	-	-	-
Mandriva	-	-	+	-	-
Oracle Enterprise Linux	-	+	-	-	-
Red Hat	+	+	+	+	-
SuSe	+	+	+	+	-
Ubuntu	+	-	+	-	-
zLinux	-	+	-	-	-

95% visos verslo darbo vietos pagrįstos Windows operacine sistema, todėl neturi būti nuostabos, kad visi penki sprendimai palaiko windows platformą. Microsoft palaiko tik gimtąją windows platformą, kiti sprendimai palaiko Mac OS X ir Linux platformų įvairovę, nors ir ne visas versijas.

Inventorius ir turto valdymas

Pagrindinis reikalavimas, bet kokiam gyvavimo ciklo valdymo paslaugoje yra tikslus identifikavimas techninės ir programinės įrangos turto – daug didesnė užduotis tada galėtų

būti pradžioje priimta, didelį kiekį skirtingų sistemos tipų, operacinių aplinkų, programinės įrangos versijų.

5 lentelė. Inventoriaus ir turto valdymas (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Turto atradimas	+	+	+	+	+
Centralizuotas turto duomenų bazė	+	+	+	+	+
Aplikacijų atradimas	+	+	+	+	+
Programinės įrangos matavimas	+	-	+	+	+
Licencijų valdymas	+	+	+	+	+

Visi penki sprendimai suteikia tvirtą pajėgumą atsargų nustatyme ir turto įrašymo galimybes. Programinės įrangos matavimas tampa vis populiariesniu už savo gebėjimą identifikuoti ir sugrąžinti nepanaudotas licencijas, kad žymiai sumažintu veiklos sąnaudas. Visi išskyrus *BigFix* pasiūlo programinės įrangos matavimo gebėjimą šiandien.

Diegimas ir migracija

6 lentelė. Diegimas ir migracija (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Nuotolinis diegimas	+	+	+	+	+
Aparatinės įrangos priežiūra	+	+	+	+	+

6 lentelės pabaiga.

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Automatinis disko padalijimas	+	-	+	-	-
Atvaizdo kūrimas ir valdymas	+	+	+	+	+
Redagavimas atvaizdo	+	-	+	+	+
OS migracija	+	+	+	+	+
Taikomųjų programų prižiūra	+	+	+	+	+
Programinės įrangos ištrynimasis	+	+	-	-	-

Visi įvertinti sprendimai gali įdiegti pilnai sistemą, remiantis klientu. Numara ir LANDesk gali automatiškai pertvarkyti diską iki diegimo. Labiausiai paplitęs būdas diegti operacinę sistemą naudojant vieno (auksinio) kompiuterio atvaizdą, kuris nukopijuojamas į serverį ir tuomet iš jo įdiegiami kiti kompiuteriai. Operacinės atvaizdą galima įdiegti kiek norite kartu, tai pat jį galima redaguoti, Visi, išskyrus BigFix leidžia diegimo atvaizdus redaguoti. Numara ir BigFix apima papildomas galimybes, jos gali gražinti atgal įdiegtas programas arba atnaujinimus, bet tai neigiamai veikia kompiuterio ar darbo našumui.

Paslaugų valdymas

Užtikrinti nuolatinį ir veiksmingą veikimą valdomų klientų yra užduotis paslaugų valdymo.

7 lentelė. Paslaugų valdymas (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Pakeitimų radimas / pranešimas	+	+	+	+	-
Konfigūracijų vykdymas	+	+	+	+	+
Nuotolinis prisijungimas	+	+	+	+	+
Tiesiogiai valdyti klientą per internetą	+	+/-	+/-	-	-
Automatinis galios valdymas ir elektros energijos politikos vykdymas visų palaikomų platformų	+	+/-	+/-	+/-	-

Visi respondentų sprendimai gali įgyvendinti standartizuotus parametrus ir užtikrinti, kad klientas negali dreifuoti nuo nustatytų bazinių linijų. *Numara*, *BigFix*, *LANDesk* ir *Symantec* tai pat aktyviai stebi kliento sistemą, nustatyti kada, kur ir kas kliento konfigūracijoje pasikeitė, todėl netinkamus pakeitimus galima nedelsiant nustatyti ir sutvarkyti.

Visi penki sprendimai apima nuotolinės prieigos galimybes, taip, kad kliento sistemos gali būti lengvai prieinamos atlikti profilaktiką ir remontą. Nors *BigFix* ir *LANDesk* gali atlikti valdymo veiklą nutolusių klientų per interneto ryšį serveryje, esančio už bendrovės ugniasienės ribų, tik *Numara* gali tiesiogiai pratęsti visas pagalbos galimybes už ugniasienės per internetą ir be papildomos įrangos.

Automatizuotos elektros energijos valdymo sprendimai išaugo populiarumas, dėl ženkliaus veiklos sąnaudų sumažėjimo. *BMA* pirminis tyrimas parodė, vidutiniškai apie 30 Jav

dolerių galima sutapyti skaičiuojant iš vieno kompiuterio per metus, tiesiog tereikia įdiegti automatizuota elektros energijos valdymo politikas, užtikrinančias klientų sistemų išjungimą per nenaudojamas valandas pvz. vakarais ir savaitgaliais. Atsižvelgiant, kad šimtai arba tūkstančiai darbo vietų būna vidutinio dydžio kompanijoje, tai gali greitai pakilti iki didelės vertės, pagrindžiant gyvavimo ciklo valdymo produkto kainą. Visi, išskyrus Microsoft kompanija pateikia galimybes automatiškai nustatyti darbo vietos kompiuterio energijos nustatymus.

Saugumas ir laikymasis

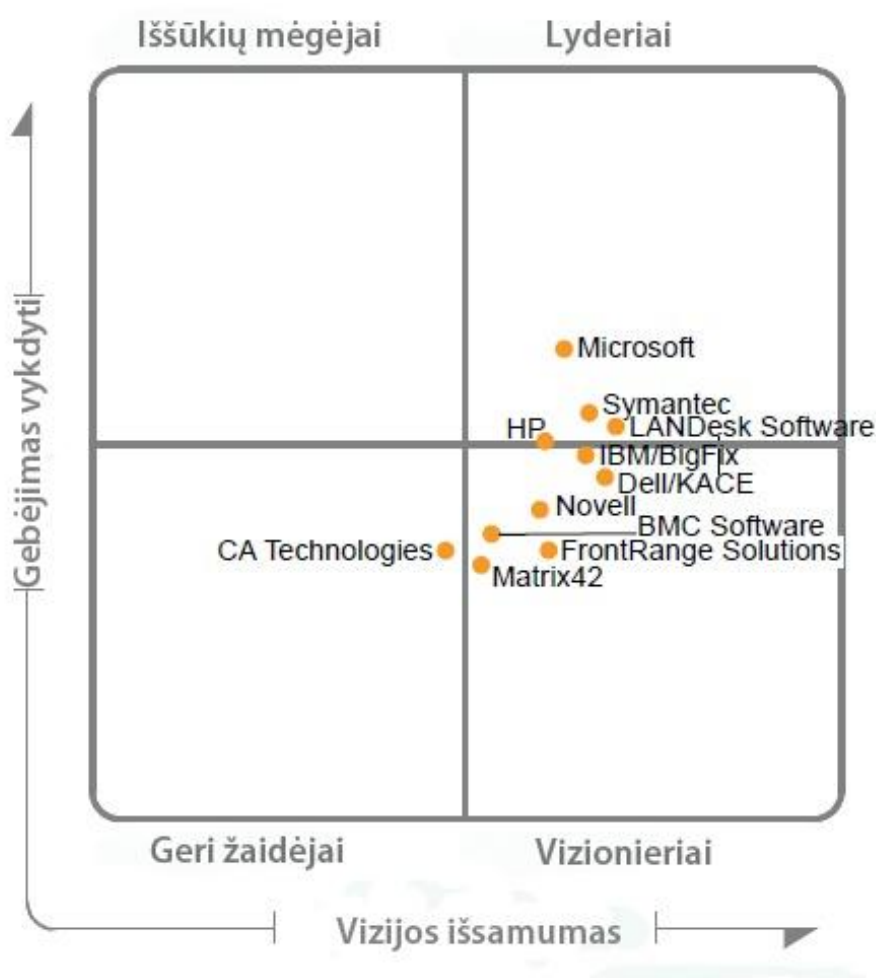
8 lentelė. Saugumas ir laikymasis (išversta iš angl. k. [21])

	Numara	Tivoli / BigFix	LANDesk	Symantec Altiris CMS	Microsoft SCCM
Automatinis paketų valdymas	+	+	+	+	+
Nuolatinis paketų vykdymas	+	+	+	+	+
Aplikacijos baltajam sąrašė	-	+	+	-	-
Aplikacijos juodajam sąrašė	+	+	+	+	-
Saugumo užtikrinimo ataskaitos	+	+	+	-	-
Konfigūruojamos atitikties ataskaitos	+	+	+	-	-
Nenaudotos (naujos) atitikties ataskaitos	+	+	+	-	-

Galutinis saugumas prasideda nuo atnaujinimų valdymo – užtikrinti visų klientų operacinės sistemos pažeidžiamumai yra uždaryti išvengiant nepagrįstų, kenkėjiškų programų puolimų. Nors Windows gali būti sukonfigūruojama automatiškai atsisiųsti pataisymus, kitaip

sakant papildymus, atnaujinimus, šis procesas gali labai pabloginti tinklo našumą, jei pradės daug klientu vienu metu siųstis. Automatizuotas atnaujinimų valdymo funkcija įtraukta į visus penkis sprendimų rinkinius, jie gali būti pastatyti vietiniam tinklo, taip sumažindami tinklo veiklos poveikį. Sprendimas taip pat gali užtikrinti, kad visi klientai gaus pačius naujausius atnaujinimus.

Gartner kompanijos atliekami rinkos tyrimai vaizdžiai parodo kaip tam tikros technologijos ar šakos programinės įrangos gamintojai yra pasiskirstę. *Magic Quadrants* vadinasi šis kubas, kuriame vaizduojamos keturios grupės: lyderiai, vizionieriai, geri žaidėjai ir iššūkių mėgėjai. Šis tyrimas buvo atliktas 2011 metų vasario mėnesį.



7 pav. Kubas, kuriame išreiškiama vizijos ir gebėjimo įgyvendinimas (išversta iš angl. k. [5])

Pagal kokius kriterijus kompanijos patenka į tam tikrus laukus:

1. Lyderiai – gerai vykdo savo viziją ir gerai pasiruošę rytdienai.

2. Vizionieriai – supranta kur rinka juda arba turi viziją į kintančias rinkos taisykles, tačiau šiai dienai nėra atlikę visko gerai.
3. Geri žaidėjai – susitelkia sėkmingai ties maža dalimi ar yra nesusitelkia ir nedaro inovacijų ar lenkia kiti.
4. Iššūkių mėgėjai – gerai gali vykdyti šiandien arba gali dominuoti didelėje dalyje, bet neturi rinkos supratimo.

Visų kompanijų produktai gali atlikti pagrindinius keliamus reikalavimus turto valdymo sistemai. Norint pasirinkti produktą reikia atsižvelgti ir į įmonės esama situacija, kokios platformos yra naudojamos, kokia programinė įranga yra įdiegta, kokio gamintojo programinė įranga yra naudojama, kaip integruosis naujas produktas į esama infrastruktūrą. Todėl, prieš renkant produktą, gali nulemti visai ne produkto galimybės lyginant su varžovų galimybėmis, bet galbūt yra naudojami kai kurie rinkiniai įmonėje ir geriau toliau plėtoti tos kompanijos rinkinius.

Programinės įrangos valdymo įgyvendinimą pradės Skaičiavimo centro darbuotojai ir įgyvendinimas prasidės nuo administracijos padaliniu, plėtojant toliau visuose universiteto padaliniuose. Iš šio tyrimo galima daryti išvadas, kadangi reikia atsižvelgti į dabartinę universiteto infrastruktūrą ir specialistus, būtų tikslinga įdiegti *Microsoft* kompanijos produktus, taip būtų lengviau integruoti su esama IT infrastruktūra ir nereiktu perkvalifikuoti esamų specialistų ar samdyti kitų įmonių specialistų. Galbūt *Microsoft* kompanijos produkto pasirinkimas įgyvendinant programinės įrangos valdymą nėra 100% teisingas, nes nepalaiko įvairių platformų, kaip pavyzdžiui Linux, Mac Os, todėl reikia atsižvelgti į šį kriterijų ir kalbant apie ateities planus, reikėtų numatyti galbūt kitokią programinę įrangą ir pritaikyti arba pasiruošti galimiems integraciniais sprendimais į būsimą infrastruktūrą. Tai pat Vilniaus Gedimino technikos universitetas yra *Microsoft*, *IBM* kompanijų edukacinių programų narys ir partneris, todėl minėtų kompanijų programinę įrangą gali naudotis už labai mažą kainą arba nemokamai. Kitų įmonių produktai, tai yra programinė įranga gali būti žymiai brangesni, negu *Microsoft* ir *IBM*.

2.4. Informacinių technologijų turto valdymo sprendimų analizė

IT turto valdymo sprendimas yra paplitęs visame pasaulyje. Šioje srityje tradiciškai pirmauja Šiaurės bei Pietų Amerikų rinkos – joje išleidžiama daugiau nei pusė visame pasaulyje IT turto valdymui skirtų lėšų. Rinkos tyrimų bendrovė *IDC* prognozuoja, kad investicijų į programinės įrangos turto valdymą regioninis balansas kol kas nesikeis, tačiau

bendras jų dydis augs. Planuojama, kad 2012 metais visame pasaulyje programinės įrangos turto valdymo diegimui turėtų būti išleista apie 1,808 mlrd. JAV dolerių. [27] Pasaulinės programinės įrangos bendrovės Microsoft remiamo programinės įrangos turto valdymo metodai vilioja viso pasaulio įmones domėtis efektyviu programinės įrangos ūkio valdymu. Nors kaip programų kūrėja ji ir suinteresuota skaidriu programinės įrangos licencijavimu, Microsoft siūlomi programinės įrangos turto valdymo sprendimai tinka visų kūrėjų programoms apskaityti. Taigi, programinės įrangos turto valdymo diegimas – nuo naudojamų programų kilmės bei paskirties nepriklausantis sprendimas.

25 šalyse gamybinę veiklą vystančios JAV bendrovės *Ampacet* IT skyriaus teigimu, programinės įrangos turto valdymo dėka pavyko 25-30% paspartinti įmonės tinklo plėtimo greitį. Be to, programinės įrangos turto valdymas optimaliai paskirsčius licencijų įsigijimui skirtas lėšas padėjo sutaupyti daugiau nei 300 tūkstančių JAV dolerių.

Nepaisant programinės įrangos turto valdymo privalumų, programinės įrangos turto vertinimą gaubia nepagrįstų baimių aura. Pasak IT sprendimus siūlančios bendrovės *ITEKS* programinės įrangos turto valdymą domina įmonės, tačiau neretai kompanijos baiminasi, jog šio proceso pagrindinis tikslas yra nustatyti legalumo lygį. Iš tikrųjų programinės įrangos turto valdymo sprendimai skirti įvertinti, kokia programinė įranga įmonėje naudojama ir ar jos licencijavimo būdai, funkcionalumas ir kiekis geriausiai atitinka įmonės verslo procesus ir poreikius.

Geru programinės įrangos turto valdymo diegimo pavydžiu tapo įmonės *ITEKS* įdiegtas programinės įrangos turto valdymo sprendimas gamybos bendrovėje *Doleta*. Per pastaruosius metus *Doleta* padidino pardavimų, eksporto apimtis, pastatė naujausiomis technologijomis aprūpintą gamyklą ir prireikus atnaujinti programinę įrangą *Doleta* susidūrė su problemomis – penkiose jos padaliniuose naudotos skirtingos, neretai nesuderinamos programos.

Bendrovė turi 55 darbo vietas ir ilgą laiką manė, kad nebus sunku prižiūrėti programinės įrangos ūkį. Kaip paaiškėjo, didžiausia problema buvo tai, kad skirtinguose padaliniuose esančiuose kompiuteriuose programos buvo diegiamos ir naudojamos nesilaikant bendros strategijos. Prireikus imtis atnaujinimų susidūrė su daugybe problemų.

Į pagalbą buvo pasitelkta sertifikuoti Microsoft partneriai *ITEKS*. Bendrovės specialistai atliko detalią *Doletos* padaliniuose naudojamos programinės įrangos inventorizaciją, atsižvelgiant į rezultatus buvo sutvarkytas licencijų ūkis.

Doleta yra tikra, kad licencijų kiekis atitinka naudojamos programinės įrangos kopijų skaičių. Optimizuoti IT aplinka yra ne mažiau svarbus aspektas nei puikiai parengti

darbuotojai ar naujausia gamybos įranga. Siekiant sėkmės versle svarbu užtikrinti kokybę visose srityse. [23]

Dar daugiau gerų pavyzdžių galima surasti užsienyje, kur programinės įrangos turto valdymas užima svarbu vaidmenį organizacijos viduje.

VT Group kompanija, kuri yra įsikūrusi Anglijoje, užsiima profesionaliomis paslaugomis, kurios teikiamos gynybos, ryšių ir švietimo sektoriuose. Ši organizacija teikia paslaugas Anglijos, Jungtinės Amerikos Valstijų, vidurinių rytų klientams. Kompanijos metinės pajamos daugiau nei 1,96 mlrd. JAV dolerių ir joje dirba daugiau nei 13000 darbuotojų. Kompanijos tikslas konsoliduoti IT ūkį ir padidinti efektyvumą, valdant programinės įrangos licencijas ir programinės įrangos gyvavimo ciklą. *VT Group* kreipėsi pagalbos į *Teksys* kompaniją, kuri yra *Microsoft Gold Certified Partner* ir turi patirties programinės įrangos turto valdyme.

Teksys kompanija programinės įrangos turto valdymo įgyvendinimą pradėjo nuo tokių etapų:

1. Peržiūrėti visas licencijų sutartis.
2. Sudaryti teisingus licencijų profilius.
3. Išanalizuoti inventORIZACIJOS įrankio pajėgumus, surenkamus įrašus per tinklą.
4. Palyginti licencijų sutartis ir inventORIZACIJOS duomenis.

Pritaikius *Teksys* kompanijos patirtį ir išanalizavus duomenis, buvo nustatyta kokių veiksmų turi imtis *VT Group*, kad būtų gauta, kuo didesnė nauda. Kompanija turi imtis veiksmų, kad pakeistų situaciją, nes buvo nustatyti tokie pavyzdžiai:

1. Daug licencijų buvo perkama trečiųjų šalių vardu.
2. Turėjo programinės įrangos licencijų perteklių, įskaitant *Microsoft Office* paketus.

Įgyvendinus standartizuota programinės įrangos turto valdymo programą, *VT Group* dabar turi pilną matomumą savo turto, tai yra programinės įrangos ir licencijų. Kompanijoje buvo sutaupyti pinigai diegiant programinę įrangą, naudojant ją pagal paskirtį ir nustatytas minimalus licencijų perteklius. Tai pat, programinės įrangos turto valdymo programa buvo sukurta taip, kad būtų lengvai integruojama į esamus procesus ir sukurta galimybė lengvai ateityje įsigyti ir sujungti naujas licencijas. Kompanija gavo tokius privalumus:

1. Sumažino infrastruktūros projektų išlaidas.
2. Sumažėjimas išlaidų, dėl efektyvaus licencijavimo.
3. Didesnis matomumas į licencijų turtą.

4. Geresnis susijungimui ir pasiruošimui įsigyti naujom licencijom.
5. Paprasta turto valdymo programinės įrangos integracija, be jokių kompanijos procesų sutrikimų.

VT Group kompanija apskaičiavo, kad per 18 mėnesių sutaupė 225000 Jav dolerių, *Microsoft Office* paketui. Tai pat programinės įrangos turto valdymas nustatė, kad buvo įsigyta programinės įrangos už 313000 Jav dolerių, kuri niekad nebuvo panaudota. [18]

West Berkshire Council įstaiga suteikia pilnas savivaldybės ir socialines paslaugas, įskaitant švietimo, greitkelių priežiūros, socialinės globos, bibliotekos, atliekų šalinimo ir perdirbimo, aplinkos apsaugos ir automobilių stovėjimo aikštelių. Šias paslaugas teikiamos maždaug 150000 gyventojų. Siekiant užtikrinti, kad būtų teikiamos kokybiškos paslaugos už geriausią kainą, įstaiga naudoja pačias naujausias technologijas paslaugom teikti.

Ši įstaiga daugiau negu septyneri metai yra *LANDesk Technologies* vartotojas. *West Berkshire Council* jau turėjo labai efektyvu ir gerai valdoma IT infrastruktūrą, bet siekė išplėsti ir sustiprinti savo IT turto kontrolę ir įgyvendinti programinės įrangos gyvavimo ciklą. Naujasis sprendimas leidžia IT įrangą ir su ja susijusia finansinius duomenis stebėti nuo įsigijimo iki pašalinimo gerinant finansinę kontrolę ir sumažinant administracines pastangas ir dokumentų tvarkymą.

Įstaiga naudoja *LANDesk Asset Lifecycle Manager* sukurti darbo eigos automatinę naujos ir esamos IT įrangos stebėseną. Šiuo metu stebi apie 2350 prietaisų, tai yra serverių, nešiojamų kompiuterių, išmaniųjų kompiuterių ir kitų įrenginių. Sprendimas numato pilną stebėseną viso turto ir besikeičiančios finansinės vertės, tai pat išlaisvina IT departamentą nuo intensyvaus administravimo.

LANDesk Asset Lifecycle Manager suteikia *West Berkshire Council* įstaigai galingų įrankių IT valdymui nuo pirkimo iki pašalinimo. Naudojant programinę įrangą, įstaiga gali lengvai tikrinti savo turtą, ar teisingai programinė įranga yra licencijuojama, stebėti gali įrangos buvimo vietą, jiems priskirtus savininkus, taikyti standartinius valdymo metodus visam turtui. *LANDesk* sprendimas taip pat padeda su IT ūkio išlaikymu ir naujos įrangos pirkimų planavimu, teikia visą informaciją apie visus esamus įrenginius iki atskirų sudedamųjų dalių lygio. [15]

2.5. Išvados

Šiame skyriuje buvo išanalizuota IT turto valdymo sistemos, produktai ir sprendimai. Buvo sužinota kaip nematerialus turtas grupuojamas, kaip apskaičiuojamas naudingas

tarnavimo laikas, kaip šis turtas nurašomas arba perleidžiamas. Išanalizavus IT turto valdymo produktus, nustatyta, kad visų gamintojų programinė įranga atlieka pagrindinius keliamus reikalavimus, tik kai kurie gamintojai turi įvairias papildomas galimybes, kurios palengvina IT turto valdymą. Iš šio tyrimo galima daryti išvadas, kadangi reikia atsižvelgti į dabartinę universiteto infrastruktūrą ir specialistus, būtų tikslinga įdiegti *Microsoft* kompanijos produktus, taip būtų lengviau integruoti su esama IT infrastruktūra ir nereiktų perkvalifikuoti esamų specialistų ar samdyti kitų įmonių specialistų. Atlikus IT turto valdymo sprendimų analizę buvo sužinota, kad kiekviena kompanija ne tik įgyvendino iškeltus tikslus, bet ir gavo didžiulės naudos.

3. Informacinių technologijų turto valdymo sprendimas universitete

3.1. Įvadas

Norint įgyvendinti IT turto valdymo sprendimą universitete pirmiausia reikia išsiaiškinti, kokia yra esama situacija ir tuomet bus galima pasiūlyti geriausią sprendimą. Tinkamai viską atlikus ir gerai pasirengus yra sumažinama tikimybė, kad sprendimo diegimo metu iškils nenumatytos problemos, klaidos, dėl kurių gali sutrikti universiteto darbas. IT turto valdymo diegimu tikimasi centralizuoti programinės įrangos valdymą.

Šiame skyriuje išnagrinėsiu esama VGTU IT turto valdymą ir pasiūlysiu sprendimą, kaip pagerinti IT turto valdymą. Suformuosiu keletą ataskaitų iš gautų duomenų.

3.2. Vilniaus Gedimino technikos universiteto esama situacija

Šiai dienai nėra universitete žmogaus, kuris tiksliai žinotų - kokias, kiek programinės įrangos licencijas turi, naudoja, todėl universitetui būtinos permainos, norint valdyti šį turtą. Įdarbinus naują darbuotoją arba prireikus konkrečios programinės įrangos, turbūt tektų pereiti keletą kabinetų, kol galbūt tiksliai arba abstrakčiai būtų atsakyta į jūsų klausimą.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto IT sistema šiuo metu yra didelė ir sudėtinga, jos valdymui reikia daug administratorių ir specialistų. Vienas iš aktualiausių poreikių tapo esamų resursų efektyvumo didinimas, centralizuotas IT sistemų valdymas. Įsigijus asmeninį, nešiojamąjį, planšetinį kompiuterį ir išmanųjį telefoną, be programinės įrangos neatliksime jokių veiksmų. Suvaldyti visą programinės įrangos licencijavimą, be standartizavimo, centralizuoto valdymo ir be specialių programinės įrangos įrankių darosi sunku, todėl naujos technologijos, nauji standartai yra būtini, norint visą šitą turtą suvaldyti.

Universitete nėra specialios duomenų bazės, prie kurios laisvai prieitų darbuotojai ir galėtų sužinoti apie turimas licencijas, jų galiojimo laiką, licencijų kiekį. Šiai dienai, kokias turi licencijas gali sužinoti tik materialiai atsakingas žmogus, pasižiūrėjęs buhalterinėje apskaitos turto bazėje, kokios licencijos yra priskirtos.

Finansinės apskaitos turto duomenų bazės, būna sunku pakeisti naujesnėmis, tobulesnėmis, kartais yra susitarimai, kuriuos privalo vykdyti pagal sutartyje numatytas sąlygas. Šiuo metu VGTU naudoja patobulinta duomenų bazę, lyginant su pirmtakėmis. Seniau duomenys buvo saugojami DOS aplinkoje, bet tobulėjant operacinėms sistemoms, buvo problemiškas jos palaikymas, nes naujesnės operacinės sistemos prastai veikė su DOS

aplinka. Nuo 2004 metų naudojo Oracle duomenų bazę pavadinimu universitete *Alma Informatika*, vėliau nuo 2010 metų sausio 1 dienos buvo pradėta naudoti ir įgyvendinti nauja finansinės apskaitos sistema, pavadinimu *Oracle e-Business Suite*. Ši sistema veikia nuotoliniu būdu, materialiai atsakingi, apskaitos ir kiti darbuotojai ją pasiekia per interneto naršyklę. Todėl lyginant su senesnėmis sistemomis, ši yra žymiai mobilesnes, nes kiekvienas atsakingas žmogus, kuris turi prieigą prie sistemos, su ja gali dirbti iš savo darbo kompiuterių ir nereikia diegti jokios programinės įrangos, tereikia turėti įdiegus Java programą. Kaip ir minėjau anksčiau, įdiegus naują sistemą, programinės įrangos licencijos yra priskiriamos kiekvienam skyriui ar padaliniui, kuris yra įsigijęs, taip galima rūšiuoti duomenis, bet prie šių duomenų neturi teisės prieiti tie žmonės, kuriems yra aktuali ši informacija, kaip pavyzdžiui, IT administratoriai, kurie suinteresuoti žinoti šią informaciją, nes dažnai susiduria su pilnos informacijos trūkumu apie licencijas. Kaip pavyzdį pateikiu, kaip atrodo duomenys finansinėje apskaitos sistemoje.

Turto numeris	Aprašas	Žymės numeris	Kategorija	Serijos numeris	Turto raktas	Nuosavybė	Turto tipas
VGUT1038267	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1060S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038268	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1061S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038269	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1062S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038270	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1063S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038271	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1064S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038272	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1065S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038273	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1066S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038274	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1067S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038275	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1068S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038276	Programinė įranga Mathcad University perpetual Lab user Licence	1069S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038277	Programinė įranga Statistica for Windows	1070S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038278	Programinė įranga Corel Paint Shop Pro Photo	1071S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038279	Programinė įranga Corel Paint Shop Pro Photo	1072S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038280	Programinė įranga Corel Paint Shop Pro Photo	1073S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038281	Programinė įranga Corel Paint Shop Pro Photo	1074S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas
VGUT1038282	Programinė įranga Microsoft Office Visio Pro	1075S	013.040.01.V			Nuosavas	Kapitalizuotas

8 pav. Finansinėje turto bazėje programinės įrangos sąrašas

Pav. 9 pavaizduota, kaip galima sužinoti, kokiam skyriui arba kokiam darbuotojui yra priskirta, konkreti programinė įranga.

The screenshot shows the Oracle module - PRO interface. The main window displays a list of assets with columns: Turto numeris, Aprašas, Žymės numeris, Kategorija, Serijos numeris, Turto raktas, Nuosavybė, Turto tipas, Vienetai, Nuosavy, Nuosav, Inventoriz, and . The list includes various assets from VGTU1038267 to VGTU1038277. A detailed view window is open for the asset VGTU1038277, showing fields for Turto numeris, Aprašas, Nuorodos numeris, Perkelimo data, Paskirstymas, Mėnesio vienetai, and a table for Vienetų keitimas. The table has columns: Vienetų keitimas, Vienetų, Vardas, Numeris, Sąnaudų sąskaita, and Vieta. The table shows one entry for Vienetų keitimas 1, Vienetų 1, Vardas Daunoraitė, Lijana, Numeris 101222, Sąnaudų sąskaita 870300200-P10101201-210000.000, and Vieta 0.0-VGTU0351.

9 pav. Programinė įranga priskiriama konkrečiam materialiai atsakingam darbuotojui

IT turto, programinės įrangos gavimo šaltiniai

1. Pirkimas – kiekvienas padalinys, fakultetas, laboratorija gali įsigyti programinės įrangos. Universitetas yra viešoji įstaiga, dėl to ji privalo pirkti pagal LR nustatytus įstatymus. Universitete yra viešųjų pirkimų skyrius, į jį reikia kreiptis jeigu norime įsigyti programinės įrangos. Pateikiama paraiška ir pagal norimą programinę įrangą yra parenkamas įsigijimo būdas, tai yra skelbiamas konkursas ar apklausa. Pavyzdžiui yra perkama Microsoft operacinės sistemos, *Microsoft Office* paketai.
2. Dovanos – universitetui yra dovanoja programinė įranga. Kartais universitetui yra padovanojama programinė įranga, pavyzdžiui – 2000 metų gruodžio 22 d. *UAB Alma littera* ir Mokslo ir studijų departamentas prie Švietimo ir mokslo ministerijos pasirašė sutartį, pagal kurią visoms Lietuvos mokslo ir studijų institucijoms neterminuotai suteikiama teisė naudotis *UAB Fotonija* produktu - kompiuteriniu žodynu *Alkonas*. Licencijų skaičius – neribotas. Remiantis šia sutartimi, Vilniaus Gedimino technikos universitetas turi teisę neterminuotai naudotis kompiuteriniu žodynu *Alkonas*. [25]
3. Projektai – kartais tam tikruose vykdomuose projektuose būna reikalavimai, kad būtų naudojama tam tikra programinė įranga. Tuomet iš projekto pinigų yra

nuperkama arba gaunama programinė įranga, su kuria bus įgyvendamas projektas. Pavyzdžiui: Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos lėšomis finansuojamas nacionalinių kompleksinių programų projektas „Transporto ir civilinės inžinerijos sektorių aukštojo mokslo studijų ir mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros infrastruktūros kūrimas ir atnaujinimas bei mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veiklos vykdymas“ buvo perduota „Mechaninių ir hidraulinių sistemų tyrimo programinė įranga ANSYS Academic Research“ Universiteto Skaičiavimo centrui, kad būtų įdiegta ir naudojama kompiuterinėse mokymo klasėse. [26]

IT Turto, programinės įrangos valdymas universitete

Šiuo metu universitete nėra centralizuoto programinės įrangos turto valdymo. Kiekvienas fakultetas, institutas ar laboratorija prižiūri ir valdo programinę įrangą pagal savo nuožiūrą. Todėl norint padidinti programinės įrangos valdymo efektyvumą, sumažinti išlaidas reikia valdymą centralizuoti. Dėl netinkamai valdomos programinės įrangos gali universitetas netik gauti baudas, už neteisingai licencijuojamos programinės įrangas, o galbūt naudojamos nelegalios, bet ir daugiau atnešamos žalos, tai yra antireklamos. Mano manymu universiteto reitingas nukristu stipriai, jeigu būtų paskelbta, kad Vilniaus Gedimino technikos universitete naudojama nelegali programinė įranga, dėl tokios antireklamos, galėtų sumažėti studentų skaičius, dėl ko universitetas patirtų didžiulius nuostolius, lyginant su gauta bauda už nelegalią programinę įrangą. Kaip galima suskirstyti darbo vietos kompiuterio programinės įrangos valdymo kontrolę:

1. Pilnai kontroliuojamos - administracijos darbuotojų, tai pat galima įtraukti dekanatus ir kitus skyrius ar padalinius, kurie labiau užsiima administraciniu darbu.
2. Dalinai kontroliuojamos – mokslo padaliniai, kuriuose naudojama programinė įranga nėra integruota prie tam tikrų įrenginių valdymo.
3. Sunkiai kontroliuojamos – moksliniai padaliniai, kurių darbo vietos kompiuteris yra integruotas su tam tikru įrenginiu ir kitos programinės įrangos įsikišimas gali pakeisti arba sugadinti įrenginio valdymą arba gaunamus duomenis.

Universitete naudojama įvairi programinė įranga ir licencijos būna įvairios:

1. Laikinos – kai naudojamos tik tam tikram projektui arba laikotarpiui, po kurio jos būna panaikinamos arba licencijos galiojimo laikas pasibaigia.

2. Pastovios – kai universitetas be šios programinės įrangos nustotu veikti ir licencijų galiojimo laikas yra būtinai pratęsimas, pavyzdžiui operacinės sistemos, Office paketas.

Dažnai naudojama licencijų serveriai, kurie valdo programinės įrangos licencijas. Jie stebi, siunčia duomenis programinei įrangai, kad ji galėtų legaliai veikti. Pavyzdžiui universitete per interneto tinklą yra aktyvuojamos šių gamintojų programinė įranga, tai yra Kaspersky, Autocad, Microsoft.

Kokios problemos atsiranda arba iškyla, dėl programinės įrangos, kai nėra jokio programinės įrangos centralizuoto valdymo:

1. Kai skirtingu metu, skirtingų skyrių, padalinių ar laboratorijų įsigyjamos licencijos pradeda dubliuoti, reikia vėl kreiptis pas tiekėjus, gamintojus, kad atsiųstu naujus licencijos raktus, failus.
2. Perkamos vienetinės licencijos, kai galima įsigyti konkurentinę licenciją, kurią galės naudotis keletą skyrių, padalinių, laboratorijų.
3. Ekonomiškai nenaudingai įsigyjamos licencijos, įsigyjama perteklinis arba per mažas kiekis licencijų.
4. Licencijas užsakinėja darbuotojai, neturintys tinkamos kvalifikacijos, dėl to įvyksta įvairių problemų, pavyzdžiui įsigyjamos netinkamos licencijos.
5. Licencijų kiekį galima įsigyti optimalesnį, jeigu jų tipas būtų konkurentinis, nes tuo pačiu metu gali nedarbuoti numatytas kiekis darbuotojų, jeigu tai nėra pirmo būtinumo programinė įranga.
6. Kartais perkamos licencijos skirtingų gamintojų atliekančios tas pačias funkcijas, naudingiau pirkti to paties gamintojo programinę įrangą, nes taip sutaupomi pinigai.
7. Baudos – už nelegaliai naudojamą programinę įrangą, nes nėra darbuotojų kurie tikrintu, kokios programinės įrangos yra įdiegtos į darbo kompiuterius.

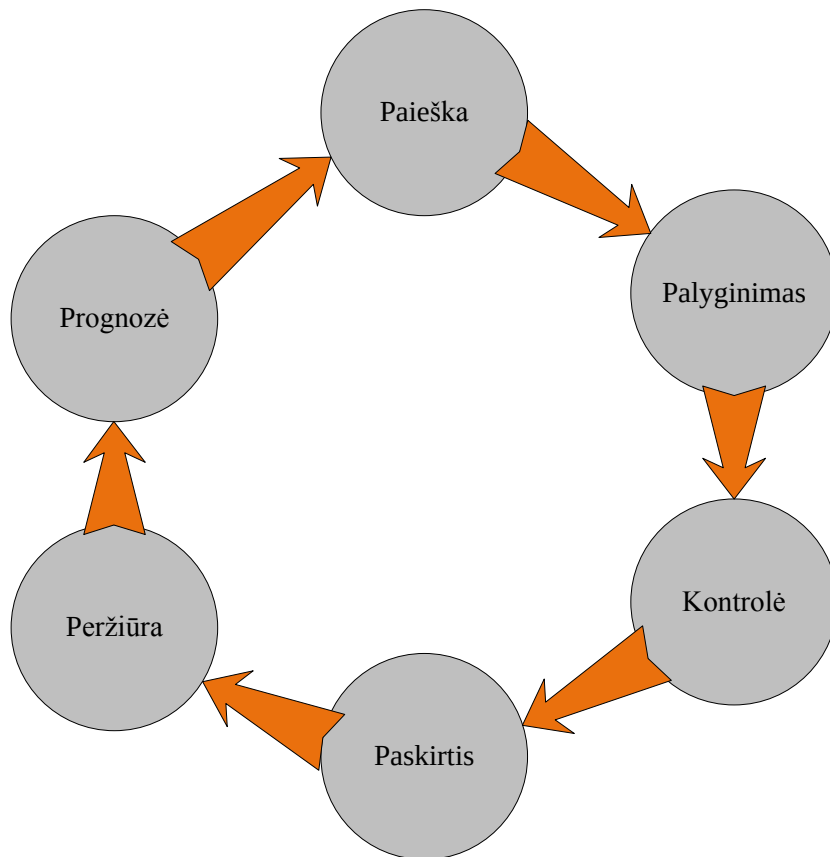
3.3. Sprendimo diegimas

Pirmiausiai reikėtų atsibrėžti politikas, procesus, gyvavimo ciklą, kaip bus vykdomas IT turto valdymas. Sprendimo diegimas bus vykdomas tokiais etapais:

1. Programinės įrangos turto valdymo gyvavimo ciklas.
2. Programinės įrangos turto valdymo procesai.
3. Pasirinktos programinės įrangos diegimas ir konfigūravimas.
4. Ataskaitų kūrimas ir peržiūra.

1. Programinės įrangos turto valdymo gyvavimo ciklas

Programinės įrangos turto valdymo gyvavimo ciklą siūlau daryti, remiantis *Certus* kompanijos IT turto valdymo gyvavimo ciklu.



10 pav. Programinės įrangos turto gyvavimo ciklas

Paaiškinsiu tiksliau, kaip turėtų būti įgyvendintas programinės įrangos turto valdymo gyvavimo ciklas universitete.

1. Paieška – paieška būtų atliekama automatiškai, tai yra visuose darbo vietos kompiuteriuose yra įdiegiamas agentas, kuris kiekvieną dieną siunčia informaciją apie darbo vietos kompiuterį, automatiškai informacija saugoma duomenų bazėje. Šią informaciją galima realiu laiku stebėti per valdymo panelę, tai pat galima suformuoti ir peržiūrėti įvairias ataskaitas.
2. Palyginimas – nustatyti, ar universitete atitinka programinę įrangą, kuri yra įdiegta į darbo vietos kompiuterius ir informacija kuri yra finansinėje turto bazėje. Tai yra

ar atitinka kiekis licencijų, kuris yra įsigytas su kiekiu kuris yra įdiegtas į darbo vietos kompiuterius.

3. Kontrolė – siūlau šioje vietoje universitete atlikti keletą pakeitimų:

- a. Visos nusipirktos, įsigytos, gautos dovanu ir visais kitais būdais gauta programinė įranga būtinai yra registruojama finansinėje turto bazėje, nes tai yra turtas, kurį įgyja universitetas ir privalo būti deklaruojamas, nes kitu atveju toks turtas bus laikomas kaip nelegaliu.
 - b. Jeigu yra galimybė prie esamos finansinės turto bazės papildomai pridėti keletą modulių arba sukurti naują duomenų bazę, kuri būtų lengvai prieinama per interneto naršyklę ir sinchronizuotųsi su esama finansine turto baze. Siūlau padalinių, skyrių, fakultetų IT administratorius priskirti prie savo skyriaus, padalinio ar fakulteto materialiai atsakingo žmogaus ir kad galėtų matyti, kokia programinę įrangą jie turi. Tokiu būdu IT administratoriai pilnai žinotų savo skyriaus, padalinio ar fakulteto turimą programinę įrangą ir galėtų efektyviai ir greitai atsakyti į dažnai išskylančius klausimus apie turimų licencijų kiekius ir galiojimo laiką. Tai pat administratoriai privalėtų pilnai užpildyti visą reikalingą informaciją apie programinę įrangą, nes finansų skyriaus darbuotojai, visai negauna informacijos apie licencijų galiojimo laiką, sutarties sąlygas.
4. Paskirtis – pasirūpinti licencijomis, kad jų kiekis atitiktų darbo vietoje įdiegtų programų kiekiui.
 5. Peržiūra – reguliariai atnaujinti politikas, procedūras, atkūrimo planus, kad kuo panašiau būtų į esamą infrastruktūros situaciją.
 6. Prognozė – reguliariai peržiūrėti licencijų galiojimo laiką, apgalvoti pirkimo strategiją.

Darbo vietos kompiuteris – tai asmeninis arba nešiojamas kompiuteris, su Windows operacine sistema. Darbo vietos kompiuteriui nėra priskiriama išmaniuosius telefonus arba planšetinius kompiuterius su operacine sistema Android, Mac OS X.

2. Programinės įrangos turto valdymo procesai

Sekančioje lentelėje pateikta, kaip ties kiekvienu procesu turi būti pasiskirstyta darbai, kokie darbai turi būti atliekami tam tikruose skyriuose.

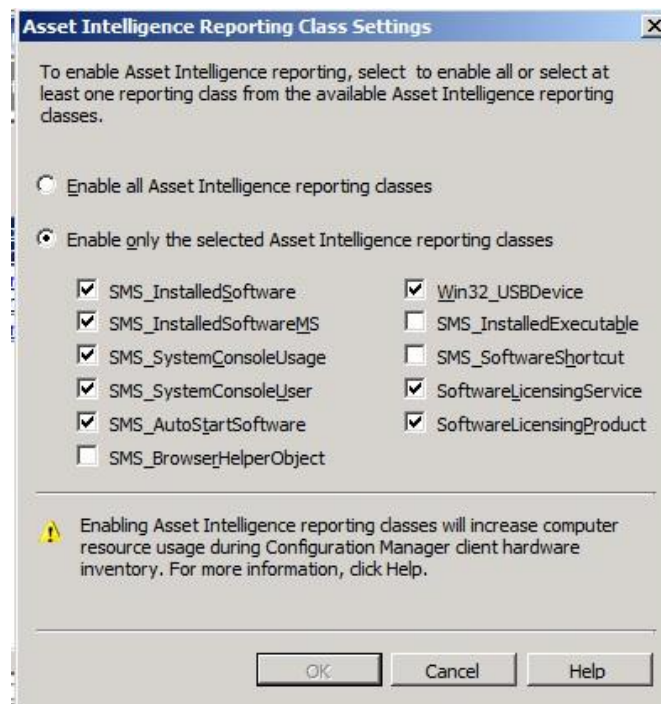
9 lentelė. Procesai, funkcijos ir skyriai, kurie atlieka šiuos procesus [3]

Proceso pavadinimas	Funkcijos	Padalinis, skyrius
Paieška	Surasti visą įdiegtą programinės įrangos ir padaryti sąrašą, ataskaitą	IT padalinys
Palyginimas	Nustatyti, ar yra tinkamai licencijuojama, ar licencijų kiekis atitinka, įsigytu licencijų kiekį	IT padalinys , Finansų skyrius
Kontrolė	Leisti tik diegti patvirtintą programinę įrangą į darbo vietos kompiuterį	IT padalinys
Paskirtis	Pasirūpinti licencijomis, gerai apgalvoti jų panaudojimą, nustatyti reikalingus kiekius.	IT padalinys
Peržiūra	Atnaujinti politikas, procedūras ir atkūrimo planus.	IT padalinys
Prognozė	Planuoti licencijų įsigijimą, stebėti licencijų galiojimo laiką	IT padalinys , Finansų skyrius

IT padalinys – tai padalinys, kurio veikla koordinuoja vyriausiasis informacijos pareigūnas (angl. CIO – Chief Information Officer). CIO derina visų IT padalinių veiklą, planuoja plėtrą ir teikia pasiūlymus universiteto valdžiai IT klausimais.

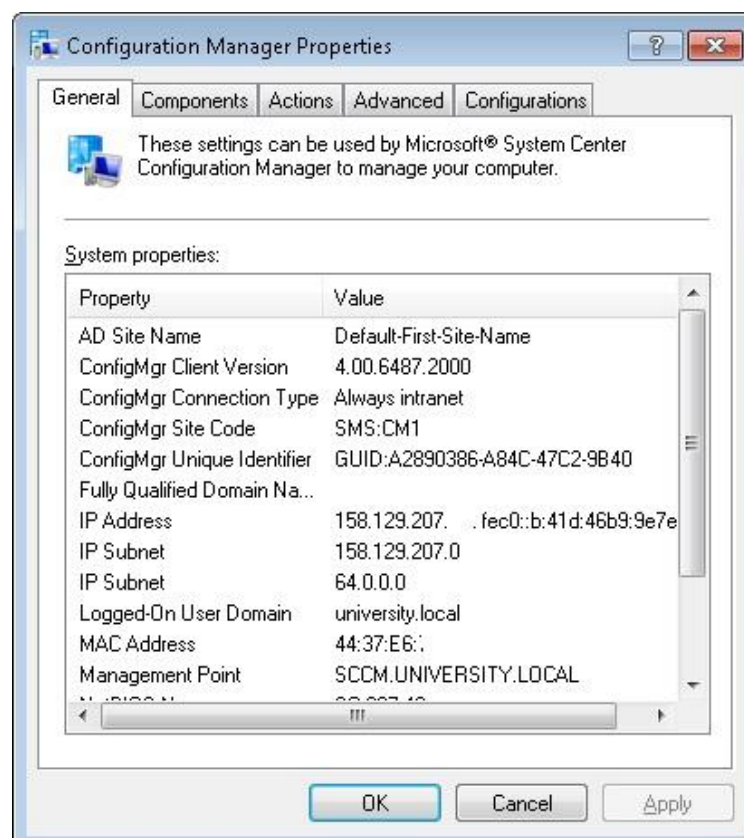
3. Pasirinktos programinės įrangos diegimas ir konfigūravimas

Aš pasirinkau Microsoft kompanijos produktą System Center Configuration Manager. Šis produktas bus įdiegtas į virtualius serverius, viename serveryje bus įdiegtas SCCM serveris, kitame duomenų bazė SQL. Įdiegtas SCCM programinė įranga yra prijungiama prie esamos universiteto tapatybės valdymo sistemos (angl. – Active Directory). Kad pradėtų veikti turto valdymas reikia įjungti jį, nes pagal nutylėjimą šis įrankis yra išjungtas. Įjungiant šią funkciją, reikia pasirinkti, kokią informaciją turės rinkti serveris apie darbo vietų kompiuterius.



11 pav. Įjungiama inventorizavimo funkcija

Norint surinkti informaciją apie darbo vietos kompiuterius, reikia į kiekvieną kompiuterį įdiegti agentą, kuris stebėtų ir rinktų informaciją.



12 pav. Agento pavyzdys

4. Ataskaitų kūrimas ir peržiūra

Ataskaitas galima kurti įvairias, nuo visos įdiegtos programinės įrangos sąrašo iki kompiuterių kuriems netrukus baigsis galioti licencija. Pirmiausia peržiūrėsime visą įdiegtą programinę įrangą. Norint peržiūrėti ataskaita reikia pasirinkti kokią kolekciją peržiūrėsime, renkuosi kad rodytu visas sistemas ir pasirenku įrašų kiekį.

Report Category
Asset Intelligence

Report Name
Software 01A - Summary of installed software in a specific collection

Report Comment
This report provides a summary of installed software ordered by the number of instances found from inventory.

Collection
(Reduce Values set with wildcards: He%lo W_rld%)
SMS00001

Specify the number of rows to return
10000

Publisher (Optional)
(Reduce Values set with wildcards: He%lo W_rld%)

13 pav. Ataskaitų formavimas

Matome pilną sąrašą su visa surasta programine įranga, kuri yra įdiegta darbo vietų kompiuteriuose.

Microsoft Office InfoPath MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office InfoPath MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.4763.1023	Unidentified
Microsoft Office InfoPath MUI (Russian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6425.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2007 - Lithuanian/Lietuvių k.	Microsoft Corporation	12.0.6612.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2007 - Lithuanian/Lietuvių k.	Microsoft Corporation	12.0.6612.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2007 - Russian/??????	Microsoft Corporation	12.0.6425.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2010 - Lithuanian/Lietuvių k.	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2010 - Lithuanian/Lietuvių k.	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office Language Pack 2010 - Lithuanian/Lietuvių k.	Microsoft Corporation	14.0.4763.1023	Unidentified
Microsoft Office O MUI (Lithuanian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6612.1000	Unidentified
Microsoft Office O MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office O MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.4763.1023	Unidentified
Microsoft Office O MUI (Russian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6425.1000	Unidentified
Microsoft Office Office 32-bit Components 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office Office 64-bit Components 2007	Microsoft	12.0.4518.1014	Productivity and Vie
Microsoft Office Office 64-bit Components 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office OneNote 2007 MUI Pack (English)	Microsoft	12.0.4518.1007	Productivity and Vie
Microsoft Office OneNote MUI (English) 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office OneNote MUI (English) 2010	Microsoft Corporation	14.0.4763.1000	Unidentified
Microsoft Office OneNote MUI (Lithuanian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6612.1000	Unidentified
Microsoft Office OneNote MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office OneNote MUI (Lithuanian) 2010	Microsoft Corporation	14.0.4763.1023	Unidentified
Microsoft Office OneNote MUI (Russian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6425.1000	Unidentified
Microsoft Office Outlook 2007 MUI Pack (English)	Microsoft	12.0.4518.1014	Communications
Microsoft Office Outlook Connector	Microsoft Corporation	14.0.5118.5000	Unidentified
Microsoft Office Outlook Connector	Microsoft Corporation	14.0.6106.5001	Unidentified
Microsoft Office Outlook MUI (English) 2010	Microsoft Corporation	14.0.6029.1000	Unidentified
Microsoft Office Outlook MUI (English) 2010	Microsoft Corporation	14.0.4763.1000	Unidentified
Microsoft Office Outlook MUI (Lithuanian) 2007	Microsoft Corporation	12.0.6612.1000	Unidentified

14 pav. Ataskaita įdiegtos programinės įrangos

Jeigu norime, galime pasižiūrėti kur konkrečiai programinė įranga yra įdiegta į darbo vietos kompiuterį. Paspaudus ant konkrečios programinės įrangos pavadinimo, atsidarys nauja lentelė.

614-16	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-17	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-18	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-19	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-20	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-21	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-22	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-23	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-24	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
614-25	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-BUH-159-DAN	Hewlett-Packard	HP Elite 7200 MT Business PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-BUH-163-VL	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-BUH-189	Hewlett-Packard	HP Elite 7200 MT Business PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-FD-7-151	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-IKD-053	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-IKD-054	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-IKD-055	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-VGTU-138	LENOVO	4291CD5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
ADM-VGTU-142-AL	Hewlett-Packard	HP Compaq 8200 Elite CMT PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
AMD-UD-168-IGN	Hewlett-Packard	HP Compaq 8100 Elite CMT PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
LEID-064	Gigabyte Technology Co., Ltd.	EP43T-UD3L	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
PK-216-DOVI	Hewlett-Packard	HP Compaq 8100 Elite CMT PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
PK-217-INGA	Hewlett-Packard	HP Compaq 8200 Elite CMT PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
SC-001	LENOVO	4291CD5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
SC-002	LENOVO	9171W1K	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
SC-012-VIKTORAS	LENOVO	2056VN4	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
SC-033-LAIMA	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
SC-038-PET	LENOVO	7034BN5	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
STF-058-MICHAIL	LENOVO	5474WDW	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
TTI-KLASE-24	INTEL_	DQ57TM_	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
TTI-KLASE-25	INTEL_	DQ57TM_	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
TTI-KLASE-26	INTEL_	DQ57TM_	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010
VKD-NEZINOKASDI	Hewlett-Packard	HP Compaq 8100 Elite CMT PC	Microsoft Office Office 64-bit Components 2010

15 pav. Ataskaita kas įsidiegia šią programinę įrangą

Pagal gautus duomenis, galime daryti konkrečius sprendimus, nes pilnai žinome visą informaciją, apie mus dominančią programinę įrangą.

Taipogi mes galime sužinoti pagal rūšis, kokią programinę įrangą naudoja darbuotojai. Mes galime sužinoti, ką naudoja programinio kodo rašymui darbuotojai, tereikia tik susiformuoti naują ataskaitą.

2012.05.23 19:47:59		
	Family	Inst
Unidentified		38781
Operating Environment		2127
Productivity and Viewers		2074
Uncategorized		1437
Components and Peripherals		1141
Application Development		756
Content Applications		542
Infrastructure Services		537
Information Management and Access		119
Communications		106
Education and Reference		59
Engineering and Science		37
Security		36
Equipment		9
Home and Entertainment		2
Unknown		2
Customer Relations Management		1

16 pav. Ataskaita pagal programinės įrangos rūšis

Sekančiame paveikslėlyje galima matyti, kokia programinę įrangą naudoja programiniui kodui rašyti.

2012.05.23 19:53:07					
	Product Name	Publisher	Version	Instance Count	
	Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	Microsoft	8.0.56336	251	18A364E378F598
	MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	Microsoft	4.20.9818.0	41	8DF1EA7A2DDC47
	Microsoft Visual Studio 2005 Tools for the Microsoft Office Runtime	Microsoft	8.0.60816.0	31	2F051F0A4DF0E2
	Microsoft Visual Studio 2005 Tools for the Microsoft Office Second Edition Runtime	Microsoft	Unknown	31	0324DB888491C7
	Microsoft Visual Basic 6.0 for Applications Core 6.4	Microsoft	6.4.99.69	26	D801B9088AF0ECC
	Microsoft Visual Basic 6.0 for Applications Core 6.4	Microsoft	6.4.99.69	26	D801B9088AF0ECC
	VBA (2627.01)	Microsoft	6.03.00.9188	24	008BB3A194FAEB
	VBA (2627.01)	Microsoft	6.03.00.9402	24	94EE8D8FF0562E
	MSXML 4.0 SP2 (KB936181)	Microsoft	4.20.9848.0	23	04F27B7A76025F
	Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition	Microsoft	8.0.50727.42	16	D9F3587FC952C9
	Dev-C++ 5 beta 8.10 release (4.9.8.10)	Bloodshed Software	Unknown	15	3614D90758E1E
	Microsoft Visual Basic 6.0 SP4 (KB936181)	Microsoft	6.0.99.69	14	2AD746E

17 pav. Ataskaita, pasirinkus konkrečią rūšį

3.4. Išvados

Išanalizavus esamą VGTU situaciją, pagal ją pasiūlytas naujas IT turto valdymo sprendimas ir įdiegta programinė įranga valdyti IT turtą. Įdiegus programinę įrangą buvo suformuotos ataskaitos, pagal kurias galima lyginti licencijų skaičių finansinėje turto bazėje, stebėti įdiegtą programinę įrangą, atlikti pakeitimus, atnaujinimo darbus. Įdiegus programinę įrangą galima stebėti:

1. Kokia programinė įranga yra įdiegta į darbo vietos kompiuterius.
2. Kaip keičiasi programinė įranga.
3. Planuoti programinės įrangos pirkimą, pastebėjus naujas tendencijas, tai yra pradėjus diegti naują programinę įrangą arba planuoti naudoti tik vieno gamintojo programinę įrangą, nes funkcionalumas tas pats, tik perkant didesnę kiekį arba diegiant konkurentines licencijas, sutaupomi pinigai.
4. Galime pradėti palyginimus su įsigyta programine įranga.

Išvados

1. Atlikus IT turto valdymo metodologijų analizę, buvo nustatyta, kad yra keturi lygiai, pagal kuriuos skirstomos kompanijos į grupes, kurios apibūdina jų esamą IT turto valdymo lygį.
2. Išanalizavus IT turto valdymo produktus, nustatyta, kad visų gamintojų programinė įranga atlieka pagrindinius keliamus reikalavimus, tik kai kurie gamintojai turi įvairias papildomas galimybes, kurios palengvina IT turto valdymą. Iš šio tyrimo galima daryti išvadas, kadangi reikia atsižvelgti į dabartinę universiteto infrastruktūrą ir specialistus, būtų tikslinga įdiegti *Microsoft* kompanijos produktus, taip būtų lengviau integruoti su esama IT infrastruktūra ir nereiktų perkvalifikuoti esamų specialistų ar samdyti kitų įmonių specialistų.
3. Išanalizavus esamą VGTU situaciją, pagal ją pasiūlytas naujas IT turto valdymo sprendimas ir įdiegta programinė įranga valdyti IT turtą. Įdiegus programinę įrangą buvo suformuotos ataskaitos, pagal kurias galima lyginti licencijų skaičių finansinėje turto bazėje, stebėti įdiegtą programinę įrangą, atlikti pakeitimus, atnaujinimo darbus. Įdiegus programinę įrangą galima stebėti:
 - a) kokia programinė įranga yra įdiegta į darbo vietos kompiuterius;
 - b) kaip keičiasi programinė įranga;
 - c) planuoti programinės įrangos pirkimą, pastebėjus naujas tendencijas, tai yra pradėjus diegti naują programinę įrangą arba planuoti naudoti tik vieno gamintojo programinę įrangą, nes funkcionalumas tas pats, tik perkant didesnį kiekį arba diegiant konkurentines licencijas, sutaupomi pinigai;
 - d) galime pradėti palyginimus su įsigyta programine įranga.

Literatūra

1. Altiris Asset Management Suite. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.symantec.com/asset-management-suite>
2. ATEA leidinys IT bendruomenei. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 2 d.]. Prieiga prie internetą: <http://www.atea.lt/bylos/MES-ZINOME-KAIP/mzk%202009%20vasaris.pdf>
3. CA, IT Asset Management - A Cornerstone for Accelerating ITIL Success. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www.ca.com/us/~media/files/technologybriefs/itam_cornerstone_for_accelerating_itil_tb.aspx
4. Certus Solutions, Software Asset Management. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 7 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.certussolutions.com/wps/wcm/connect/db531b0045730255924a9387e6475102/LIC+Certus+SAM+CS.pdf?MOD=AJPERES>
5. Gartner, Magic Quadrants. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.bizcarta.com.au/storage/docs/Gartner%20Magic%20Quadrant%20PC%20Life%20Cycle%20Management%20Jan%202011.pdf>
6. IBM Global Business Services, The Evolution of Asset Management. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 vasario 25 d.]. Prieiga per internetą: http://www-935.ibm.com/services/uk/igs/pdf/best_practices_in_asset_management_final.pdf
7. IBM to Acquire BigFix to Advance Smarter Data Centers. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 19 d.]. Prieiga per internetą: <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/32026.wss>
8. IBM Tivoli Asset Management for IT. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 23 d.]. Prieiga per internetą: <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/asset-management-it/>
9. International Organization for Standardization. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 kovo 26 d.]. Prieiga per internetą: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=33908
10. International Organization for Standardization. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 kovo 26 d.]. Prieiga per internetą:

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=53670

11. ISO 19770 Framework for quality in SAM. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 kovo 22 d.].
Prieiga prie internetą:
http://www.iso19770.com/images/stories/documents/iso_iec_19770_a_framework_for_quality_in_sam.pdf
12. KPMG International, Software Asset Management, A Key to Infrastructure Optimization. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 kovo 20 d.]. Prieiga per internetą:
http://images.autodesk.com/adsk/files/kpmg_sam_maturity_survey.pdf
13. KPMG International, Software Asset Management, Mitigating Risk and Realizing Opportunities. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 kovo 20 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Software-asset-management-Mitigating-risk.pdf>
14. LANDesk Asset Lifecycle Manager. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 15 d.].
Prieiga per internetą: <http://www.ldms.com/Products/LANDesk/landesk-asset-lifecycle-manager.html>
15. LANDesk Success Story: West Berkshire Council. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 15 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.fastiis.org/resources/Publications/Case-Studies-SAM/>
16. Lietuvos Respublikos Finansų Ministro Įsakymas, Įsakymo Nr. 1K-495, publikuotas Valstybės žiniuose, 2010-01-07, Nr. 2-92. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 Balandžio 10 d.].
Prieiga per internetą:
http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=362990&p_query=&p_tr2=2
17. Microsoft SAM, 10 Reasons to Implement SAM. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 9 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.microsoft.com/sam/en/us/reasons.aspx?MOD=AJPERES>
18. Microsoft Software Asset Management Customer Solution Case Study, VT Group Achieves Considerable Savings with Software Asset Management. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 19 d.]. Prieiga per internatą:
<http://www.fastiis.org/resources/download/id/337/>
19. Microsoft, The SAM Optimization Model. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 29 d.].
Prieiga per internatą: http://download.microsoft.com/download/3/5/4/354B34F9-320C-42F1-B56D-CE4282DDB796/SAM_Optimization_Brochure_Direct-to-Customer_US.pdf

20. Numara Software, Numara Track-IT! Inventory. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 18 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.numarasoftware.com/resources/track-it/brochures/track-it-inventory.pdf>
21. Numara Software, PC Lifecycle Management Automation for Mid-Sized Enterprises: Comparing Solutions from IBM, LANDesk, Microsoft, Numara, and Symantec. Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 balandžio 22 d.]. Prieiga per internetą: http://www.numarasoftware.com/pdf/white-papers/EMA_Numara-LifecycleMgmt.pdf
22. Pleskutė, R. 2009, ILGALAIKIO NEMATERIALIAUS TURTO RŪŠYS, APSKAITOS YPATUMAI, IDENTIFIKAVIMO KRITERIJAI IR VERTINIMAI PRIPAŽINIMO. Kursinis darbas. 20 p.
23. Programinės įrangos turto valdymas - sklandžiam darbui, publikuota žurnale "Verslo labirintas", 2008/3 (54). [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 2 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.itex.lt/index.php?id=7>
24. System Center Solutions for IT Management, Microsoft System Center . [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.microsoft.com/sam/en/us/systemcenter.aspx>
25. VGTU Skaičiavimo centras, Programinė įranga. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://sc.vgtu.lt/teikiamos-paslaugos/programine-iranga/lietuviu---anglu---lietuviu-kalbos-zodynas/>
26. VGTU Transporto inžinerijos fakultetas. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 5 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.ti.vgtu.lt/mokslas/projektai/>
27. Worldwide IT Asset Management Software Revenue, 2011-2015, IDC Analyze the Future. [Interaktyvus]. [Žiūrėta 2012 gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P601



Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, tel. (8-5) 274 50 20, faksas (8-5) 237 06 12
el. p. sc-uni@vgtu.lt, <http://www.sc.vgtu.lt>

Informacinių technologijų
katedros vedėjui G. Kulviečiui

2012-05-28

DĖL ATLIKTO MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO

Justinas Rastenis magistro baigiamąjį darbą atliko VGTU Skaičiavimo Centre. Šiame darbe suprojektavo informacinių technologijų turto valdymo sistemą ir sėkmingai įgyvendino bandomąjį diegimą, panaudodamas Microsoft System Center Configuration Manager programinę įrangą. Darbą atliko savarankiškai. Analitinę projektavimo dalį realizavo praktiškai. Sprendimas sėkmingai naudojamas VGTU Skaičiavimo centre.

Direktorius

R. Kutas