



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**Tomas Zamaras**

**VIRTUALAUS MOKYMO APLINKOS PANAUDOJIMAS  
VYSTANT SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOS  
INFORMACINES TECHNOLOGIJAS**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovas**

Doc. dr. Vytenis Punys

**KAUNAS, 2017**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**VIRTUALAUS MOKYMO APLINKOS PANAUDOJIMAS  
VYSTANT SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOS  
INFORMACINĖS TECHNOLOGIJAS**

Baigiamasis magistro projektas  
Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (kodas 621E14002)

**Vadovas**

(parašas) Doc. dr. Vytenis Punys

(data)

**Recenzentas**

(parašas) Prof., habil. dr. Aleksandras Targamadžė

(data)

**Projektą atliko**

(parašas) Tomas Zamaras

(data)

**KAUNAS, 2017**



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Informatikos fakultetas

(Fakultetas)

Tomas Zamaras

(Studento vardas, pavardė)

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos M4076N21

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Virtualaus mokymo aplinkos panaudojimas vystant sveikatos priežiūros įstaigos informacines technologijas

### AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 17 m. gegužės 27 d.  
Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Tomo Zamaro**, baigiamasis projektas tema „Virtualaus mokymo aplinkos panaudojimas vystant sveikatos priežiūros įstaigos informacines technologijas“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

\_\_\_\_\_  
(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

\_\_\_\_\_  
(parašas)

# TURINYS

Lentelių sąrašas .....	6
Paveikslų sąrašas .....	7
Sąvokų ir santrumpų žodynas .....	8
Santrauka .....	9
Summary .....	10
Įvadas .....	11
Problematika, situacijos analizė .....	13
Darbo tikslas, objektas ir uždaviniai .....	17
Magistrinio darbo planas .....	18
1. VIRTUALIOSIOS MOKYMO (-SI) APLINKOS IR JŲ NAUDOJIMAS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOSE .....	19
1.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos .....	19
1.2. Virtualusis mokymasis sveikatos apsaugoje .....	25
1.2.1. Virtualusis mokymasis Lietuvoje .....	25
1.2.2. Virtualus mokymasis užsienyje .....	27
1.2.3. Darbuotojų mokymosi galimybės nuotoliniu būdu Respublikinėje Kauno ligoninėje .....	28
1.3. SPI reikalavimai VMA ir Lietuvoje naudojamų sistemų palyginimas .....	29
1.3.1. Funkciniai ir nefunkciniai sistemos reikalavimai .....	30
1.3.2. Virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimo kriterijai .....	30
1.3.3. VMA palyginimas .....	31
1.3.4. Analizuotų VMA palyginimo apibendrinimas .....	34
1.4. Analitinės dalies išvados .....	34
2. VMA DIEGIMO YPATUMAI KONKREČIOJE SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOJE .....	35
2.1. Sistemos panaudojimo atvejai .....	35
2.2. VMA įdiegimo SPI aplinkoje eiga .....	37
2.2.1. Techniniai reikalavimai sistemai diegiant Moodle .....	37
2.2.2. VMA Moodle diegimo seka .....	39
2.3. Moodle naudotojų ir jų teisių valdymas .....	39
2.3.1. Naudotojų autentifikavimo būdai Moodle .....	39
2.3.2. Teisių suteikimas Moodle naudotojams, jų grupavimas ir grupių administravimas .....	40
2.4. Projektinės dalies išvados .....	42
3. MOODLE INTEGRACIJA Į EGZISTUOJANČIĄ INFRASTRUKTŪRĄ .....	43
3.1. Naudojamos VMA Moodle sistemos turinio struktūra .....	45
3.2. AccountsDB sistema skirta palengvinti Moodle naudotojų administravimą .....	47
3.3. Moodle integracija su Microsoft Active Directory .....	51
3.4. Darbuotojų supažinimo su dokumentais procesas/posistemė .....	56
3.4.1. Dokumentų apsaugojimas su „Foxit PhantomPDF“ .....	57

3.4.2.	Dokumento, patalpinto Moodle, veiksmų kontrolė .....	57
3.4.3.	Moodle veiksmų ataskaita AccountsDB sistemoje.....	59
3.4.4.	Susipažinimas su dokumentais, patobulinimai .....	60
3.5.	Kitos su liginės veikla susijusios informacijos talpinimas.....	62
3.6.	Sisteminės dalies išvados .....	64
4.	SPĮ MOODLE NAUDOTOJŲ APKLAUSA .....	65
4.1.	Moodle bendradarbiavimo portalo naudotojų apklausos analizė .....	67
4.2.	Moodle bendradarbiavimo portalo naudotojų apklausos išvados.....	71
5.	IŠVADOS .....	72
	Naudojami šaltiniai .....	75
	PRIEDAI.....	79
	Priedas Nr. 1 Sistemos diegimo pažyma .....	80
	Priedas Nr. 2 Apklausos forma.....	81
	Priedas Nr. 3 Detali Moodle diegimo instrukcija .....	84
	Priedas Nr. 4 Moodle naudotojų įtraukimas į kursus ir rolių suteikimas .....	93
	Priedas Nr. 5 Dokumento apsaugojimas nuo spausdinimo ir jo talpinimas Moodle .....	97

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

0.1 LENTELĖ DARBO PLANAS.....	18
1.1.1 LENTELĖ VMA DALYVIAI (KTU DISTANCINIO MOKYMO CENTRAS 2008).....	20
1.1.2 LENTELĖ LIETUVOS AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ NAUDOJAMOS VMA.....	22
1.2.1 LENTELĖ VMA SISTEMŲ PALYGINIMAS .....	31
2.2.1 LENTELĖ DUOMENŲ BAZIŲ VERSIJOS .....	38
2.2.2 LENTELĖ NARŠYKLIŲ REIKALAVIMAI .....	38
2.3.1 LENTELĖ MOODLE GRUPAVIMO SĄVOKOS.....	41
2.3.2 LENTELĖ MOODLE KONTEKSTO HIERARCHIJA .....	41
3.1 LENTELĖ MOODLE PANAUDOJIMO ATVEJAI.....	43
3.2 LENTELĖ MOODLE PROBLEMOS IR SPRENDIMO BŪDAI .....	44
3.2.1 LENTELĖ NAUDOTOJO ĮTRAUKIMO Į INFORMACINES SISTEMAS DIAGRAMA .....	49
3.3.1 LENTELĖ GALIMI NAUDOTI LDAP ATRIBUTAI .....	54

# PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

0.1 PAVEIKSLAS RKL PROBLEMATIKA .....	13
0.2 PAVEIKSLAS RKL PADALINIŲ IŠSIDĖSTYMO PLANAS .....	14
1.1.1 PAVEIKSLAS VIRTUALIOSIOS MOKYMOSI APLINKOS BENDRIAUSIEJI BRUOŽAI (BALBIERIS ET AL. 2005).....	20
1.1.2 PAVEIKSLAS MOODLE NAUDOJANČIOS ŠALYS (MOODLE NEWS 2013) .....	23
2.1.1 PAVEIKSLAS MOODLE PANAUDOJIMO SPĮ ATVEJŲ DIAGRAMA.....	36
2.3.1 PAVEIKSLAS GALIMI AUTENTIFIKAVIMO ĮSKIEPIAI (MOODLE SVETAINĖS PAV.).....	40
2.3.2 PAVEIKSLAS ROLIŲ PRISKYRIMAS PAGAL KONTEKSTĄ.....	41
3.1.1 PAVEIKSLAS MOODLE KURSŲ GRUPAVIMO SCHEMA .....	46
3.2.1 PAVEIKSLAS ASPĮ NAUDOJAMOS INFORMACINĖS SISTEMOS .....	47
3.2.2 PAVEIKSLAS ACCOUNTSDB – PAGALBINIS ĮRANKIS, KAD GYDYMO ĮSTAIGOS NAUDOTOJAMS SUKURTI TINKAMAS PRIEIGAS TEISĖS PRIE VIDINIŲ IS (MOODLE IR KT.).....	48
3.2.3 PAVEIKSLAS INFORMACIJOS SUDĖTIS NUO PERSONALO DUOMENŲ BAZĖS IKI MOODLE.....	49
3.2.4 PAVEIKSLAS MOODLE BENDRUOMENĖS (COHORT) IR BONUS60 DARBINIMAI .....	50
3.3.1 PAVEIKSLAS MOODLE LDAP SERVERIO KONFIGŪRACIJA .....	51
3.3.2 PAVEIKSLAS RKL LDAP IR ACCOUNTSDB INTEGRACIJŲ SCHEMA.....	53
3.3.3 PAVEIKSLAS LDAP SCHEMOS PAVYZDYS .....	54
3.3.4 PAVEIKSLAS MOODLE IR LDAP INTEGRACIJA .....	55
3.4.1 PAVEIKSLAS MOODLE SISTEMOS VEIKSMŲ REGISTRAS .....	58
3.4.2 PAVEIKSLAS ACCOUNTSDB MOODLE NAUDOTOJAI IR JŲ SKAITOMOS TEMOS.....	59
3.4.3 PAVEIKSLAS ACCOUNTSDB KONKRETAUS NAUDOTOJO SKAITOMI MOODLE DOKUMENTAI .....	59
3.4.4 PAVEIKSLAS MOODLE SUSIPAŽINIMAS SU DOKUMENTU QUIZ MODULIS.....	60
3.4.5 PAVEIKSLAS MOODLE SUSIPAŽINIMAS SU DOKUMENTU, FEEDBACK MODULIS 1 .....	61
3.4.6 PAVEIKSLAS MOODLE SUSIPAŽINIMAS SU DOKUMENTU, FEEDBACK MODULIS 2 .....	61
3.5.1 PAVEIKSLAS CHIRURGIJOS KLINIKOS INFORMACIJOS LANGAS.....	62
3.5.2 PAVEIKSLAS KLINIKOJE NAUDOJAMAS KALENDORIUS VIDAUS VEIKLOS ADMINISTRAVIMO PLANAVIMUI.....	63
3.5.3 PAVEIKSLAS IT SKYRIAUS MOODLE KURSAS .....	63
4.1 PAVEIKSLAS RKL MOODLE AKTYVIŲ NAUDOTOJŲ SKAIČIUS .....	65
4.2 PAVEIKSLAS APKLAUSOS DALYVIŲ AMŽIUS IR LYTIS .....	67
4.3 PAVEIKSLAS APKLAUSOS DALYVIŲ IŠSILAVINIMAS IR PAREIGOS.....	67
4.4 PAVEIKSLAS KUR APKLAUSTIESIEMS TEKO SUSIDURTI SU MOODLE VMA PRIEŠ ĮSIDARBINANT LIGONINĖJE .....	68
4.5 PAVEIKSLAS KAIP VERTINATE PRISIJUNGIMO PATOGUMĄ IR INFORMACIJOS PASIEKIAMUMĄ RKL MOODLE .....	68
4.6 PAVEIKSLAS KAIP DAŽNAI LIGONINĖS DARBUOTOJAI LANKOSI MOODLE .....	69
4.7 PAVEIKSLAS AR KYLA PROBLEMA SU INFORMACIJOS RADIMU AR PRISIJUNGIMU PRIE SISTEMOS .....	69
4.8 PAVEIKSLAS AR LIGONINĖS DARBUOTOJAMS PATOGU SUSIPAŽINTI SU DOKUMENTAIS MOODLE.....	70
4.9 PAVEIKSLAS SISTEMOS FORMOS, APLINKOS PRIIMTINUMAS LIGONINĖS DARBUOTOJAMS .....	70
4.10 PAVEIKSLAS LIGONINĖS DARBUOTOJŲ PRITARIMAS DĖL RKL MOODLE TOBULINIMO IR PLĖTROS .....	71
<b>PRIEDAI</b>	
0.1 PAVEIKSLAS IIS VALDYMO SKYDAS.....	85
0.2 PAVEIKSLAS MYSQL DIEGIMO LANGAS 1 .....	87
0.3 PAVEIKSLAS MYSQL DIEGIMO LANGAS 2.....	87
0.4 PAVEIKSLAS MYSQL DIEGIMO LANGAS 3.....	88
0.5 PAVEIKSLAS MYSQL KOMANDINĖ EILUTĖ.....	89
0.6 PAVEIKSLAS DUOMENŲ SAUGOJIMO KELIAI .....	90
0.7 PAVEIKSLAS DUOMENŲ BAZĖS NUSTATYMŲ SUVEDIMAS .....	90
0.8 PAVEIKSLAS MOODLE DIEGIMO PATVIRTINIMO PRANEŠIMAI .....	91
0.9 PAVEIKSLAS SERVERIO ADMINISTRATORIAUS DUOMENŲ ĮVEDIMO LANGAS .....	91
0.10 PAVEIKSLAS NAUJO TINKLAPIO PAVADINIMO KŪRIMAS .....	92
0.11 PAVEIKSLAS NAUDOTOJŲ ĮTRAUKIMAS Į KURSĄ 1 BŪDAS .....	94
0.12 PAVEIKSLAS NAUDOTOJŲ ĮTRAUKIMAS Į KURSĄ 2 BŪDAS .....	95
0.13 PAVEIKSLAS NAUJOS ROLĖS KŪRIMAS .....	95
0.14 PAVEIKSLAS ROLĖS KŪRIMO LANGAS, SU RODOMAIS PAŽENGĖS (ADVANCED) LAUKAIS .....	96
0.15 PAVEIKSLAS DOKUMENTO APSAUGA FOXIT PHANTOMPDF PROGRAMOJE.....	97
0.16 PAVEIKSLAS APSAUGOTAS NUO SPAUSDINIMO PDF DOKUMENTAS .....	98
0.17 PAVEIKSLAS MOODLE PRIVERTINIS DOKUMENTO ATSIUNTIMAS Į KOMPIUTERĮ .....	98

## SAVOKŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

- Bonus60 – Personalo apskaitos sistema
- CPU – Centrinis procesorius (angl. central processing unit)
- CSS – Pakopiniai stilių šablonai (angl. Cascading Style Sheets)
- DVS – dokumentų valdymo sistema
- EMSaS – E. mokymosi procesų skatinimas virtualioje erdvėje
- Firewall – Ugniasienė, programinė įranga skirta apsaugoti kompiuterį nuo įsilaužimų
- HDD – Kietasis diskas (angl. hard disk drive)
- HTTP – hiperteksto perdavimo protokolas (angl. Hypertext Transfer Protocol);
- IKT – informacinės komunikacinės technologijos
- IT – informacinės technologijos
- KVS – kokybės vadybos sistema
- LAN – vietinis tinklas (angl. local area network)
- LDAP – supaprastintos kreipties į katalogus protokolas (angl. Lightweight Directory Access Protocol);
- LieDM – Lietuvos nuotolinio(distancinio) mokymo tinklas
- Moodle –moduline objektiškai orientuota dinaminė mokymosi aplinka (angl. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Tai nemokamas atvirojo kodo programinis paketas – e. mokymosi platforma, kitaip žinoma kaip mokymosi valdymo sistema (MVS).
- RAM – Kompiuterio operatyvinė atmintis (angl. random-access memory)
- SAM – Sveikatos apsaugos ministerija
- SPĮ – Sveikatos priežiūros įstaiga
- SQL – programavimo sąsaja ir programavimo kalba, skirta informacijos tvarkymui reliacinių duomenų bazių sistemose (angl. Structured Query Language);
- SSL – kriptografinis protokolas, skirtas informacijos, sklindančios internete apsaugojimui šifruojant (angl. Secure Sockets Layer);
- SSO – vieningo prisijungimo metodas (SSO - angl. single sign-on)
- ŠMM – Švietimo ir mokslo ministerija
- TVS – Turinio valdymo sistema
- VMA – Virtuali mokymosi aplinka
- Vmware – Virtualizacijos programinė įranga, skirta fizinius resursus paversti virtualiais
- WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) platformą.
- WAN – išorinis tinklas, internetas (angl. wide area network)



Zamaras, Tomas. **Virtualaus mokymo aplinkos panaudojimas vystant sveikatos priežiūros įstaigos informacines technologijas**. Magistro baigiamasis projektas, vadovas doc. dr. Vytenis Punys; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Mokslo kryptis ir sritis: Technologijos mokslai, informatikos inžinerija (07T)

Reikšminiai žodžiai: virtualioji mokymosi aplinka, Moodle, sveikatos priežiūros įstaiga, informacinės technologijos, naudotojų administravimas, nuotolinis mokymasis.

Kaunas, 2017. 98 p.

## **SANTRAUKA**

Darbe nagrinėjamas informacijos sklaidos perkėlimas į elektroninę erdvę, kuris vykdomas sveikatos priežiūros įstaigoje (SPI) ir yra susijęs tiek su naujų technologijų diegimu, tiek su pastarosios kasdienine veikla. SPI svarbu, kad darbuotojai galėtų operatyviai ir patogiai susipažinti su naujų technologijų diegimui skirta mokymo medžiaga, galėtų atnaujinti savo žinias apie jau naudojamą įrangą, susipažinti su darbo organizavimą reglamentuojančiais dokumentais, o įstaigos administracija galėtų įvertinti kaip darbuotojai naudojami ir įsisavina pateikiamą informaciją. Šio darbo esmė (pagrindinė mintis) yra SPI vidinės informacijos sklaidos perkėlimas į elektroninę erdvę (o ypač- jo sunkiau pastebimi subtilumai), tam panaudojant virtualią mokymo (-si) aplinką (VMA).

Darbo tikslas - išnagrinėti ir įvertinti VMA keliamus lūkesčius, panaudojimo galimybes, prielaidas (tame tarpe IT infrastruktūrą ir naudojamą informacines technologijas), bei tinkamumą tiek SPI kasdieninėje veikloje, tiek diegiant joje naujas technologijas. Pagrindinis šiame darbe sprendžiamas uždavinys yra VMA Moodle integracija į gydymo įstaigos informacinę infrastruktūrą. Įgyta patirtis patvirtino, kad VMA Moodle yra tinkamas ir patogus darbo įrankis informacijos sklaidai, kompiuterinio raštingumo lygio kėlimui, tačiau ypatingą dėmesį ir papildomas pastangas teko skirti VMA Moodle integracijai ir naudotojų administravimui, jų teisių valdymui. Todėl buvo sukurta papildoma posistemė "AccountsDB", padedanti valdyti ir koordinuoti skirtingų SPI eksploatuojamų informacinių sistemų (IS) naudotojus.

Pasiektus rezultatus - sėkmingą VMA diegimą ir panaudojimą - liudija virtualioje erdvėje atliktos darbuotojų apklausos rezultatai.

Zamaras, Tomas. **The Use of Virtual Learning Environment in the Development of Information Technologies in Healthcare Enterprise**: Master's thesis in Information Technologies of Distance Education, supervisor Assoc. Prof. Dr. Vytenis Punys. The Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Research area and field: Technological sciences, informatics engineering (07T)

Key words: virtual learning environment, Moodle, healthcare institution, information technology, user management, distance education.

Kaunas, 2017. 98p.

## **SUMMARY**

The present work is dedicated to the transformation of information dissemination to the electronic environment within the healthcare institution. The information dissemination is associated with the introduction of new technologies as well as with everyday internal activities of the organisation. Employees of the institution should be able to access the information easily and instantly: they need to study materials related to the new techniques being installed, to refresh their knowledge about the equipment being used, they need to read the internal management and guidance documents, and the management needs a tool to assess how the employees are using the provided information. Therefore, the main idea of the present work is to explore the peculiarities (usually hardly observable) of the transformation of internal information dissemination within the healthcare institution using the virtual learning environment (VLE).

The goal of the work is to assess expectations and possibilities to use, to analyse the background (including information systems and the IT infrastructure in place) and an applicability of the virtual learning environment (VLE), being used in the everyday activities of a healthcare institution as well as supporting a deployment of new technologies in it. The integration of the Moodle VLE into the IT infrastructure is considered as a main task being solved within this work. The obtained experience proved the Moodle as an appropriate and comfortable tool for information dissemination and improvement of computer literacy, however the integration of the VLE, users and their rights management required special attention and efforts. Therefore, an additional subsystem "AccountsDB" has been developed to assist the management and coordination of the users across different information systems of the healthcare enterprise.

The achievements - successful deployment and usage of the VLE- have been confirmed by results of e-survey among the employees.

## IVADAS

Šiais laikais su kompiuterizacija susiduriame kiekviename žingsnyje ir tai daro didžiulę įtaką mūsų gyvenimo tempui (Eriksen 2004). Informacinėmis komunikacinėmis technologijomis (IKT) paremtos technologijos veržiasi į visas veiklos sritis. Su informacinių technologijų paplitimu išpopuliarėjo ir virtualus nuotolinis mokymasis, kuris daugelyje formaliojo ir neformaliojo švietimo įstaigų tampa plačiai naudojama praktika (Butkevičienė et al. 2008). Tai palengvina daugelio moksleivių ir studentų pastangas siekiant žinių.

Lietuvoje populiarėja mokymosi visa gyvenimą paradigma: remiantis 2012 m. ŠMM švietimo problemos analize, „2011 m. Lietuvos mokymosi visą gyvenimą lygis siekė 5,9%, o ES šalių vidurkis – 8,9%“ (Vaičiūnaitė 2012). Taigi matome, Lietuva dar atsilieka nuo ES vidurkio pagal mokymosi visą gyvenimą programą. Visa tai pasiekama per nuotolinį mokymąsi, kuris be informacinių technologijų yra neįmanomas.

Informacinės technologijos yra neatskiriama modernios informacinės visuomenės dalis. Aktualiausias informacinės visuomenės uždavinys yra tarnauti žmogui, o brangiausia ir svarbiausia žmogaus reikmė yra sveikata, todėl jai palaikyti ir puoselėti pasaulyje skiriamas didžiulis dėmesys, pasitelkiant naujausius medicinos mokslo ir IT pasiekimus, remiantis (Smith 2004) ir (U.S. Department of Health and Human Services 2004) straipsniais.

Atsižvelgiant į šiuolaikinių informacinių technologijų tempus, jų didėjančią naudą, nuošalyje nelieka ir sveikatos priežiūros įstaigos. Ir remiantis Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymu (LVA 2011) vis labiau artėja momentas, kai visą, arba beveik visą, popierinę dokumentaciją pakeis elektroniniai dokumentai. Elektroninė sveikatos sistema taps vieninga visoje Lietuvoje, remiantis SAM ministro įsakymu (SAM 2016). Tai skatina darbuotojus įgyti papildomų žinių susijusių su informacinėmis technologijomis. Kadangi ligoninės personalas yra labai užimtas, tai didžioji dalis informacijos ir naujų gebėjimų gali būti perduodama ir įsisavinama virtualioje erdvėje pasinaudojant nuotolinio mokymosi galimybėmis. Nuotolinis mokymasis padėtų sutaupyti laiko kelionėms į mokymų vietą, ir įgalintų darbuotojus didžiąją dalį informacijos gauti neatsitraukiant nuo savo darbo vietos.

Šiame darbe bus nagrinėjama VMA įdiegimo ir pritaikymo sveikatos priežiūros įstaigoje ypatybės, gilinantis į naudotojų administravimą ir specifiką apimančią VMA panaudojimo gydymo įstaigoje aspektus. Darbas susideda iš 4-ių pagrindinių dalių.

1. Analitinėje dalyje pateikiama teorinės medžiagos analizė, kurioje aptariami virtualaus mokymo pasiekimai Lietuvos ir pasaulio sveikatos apsaugos sistemose. Funkciniai ir

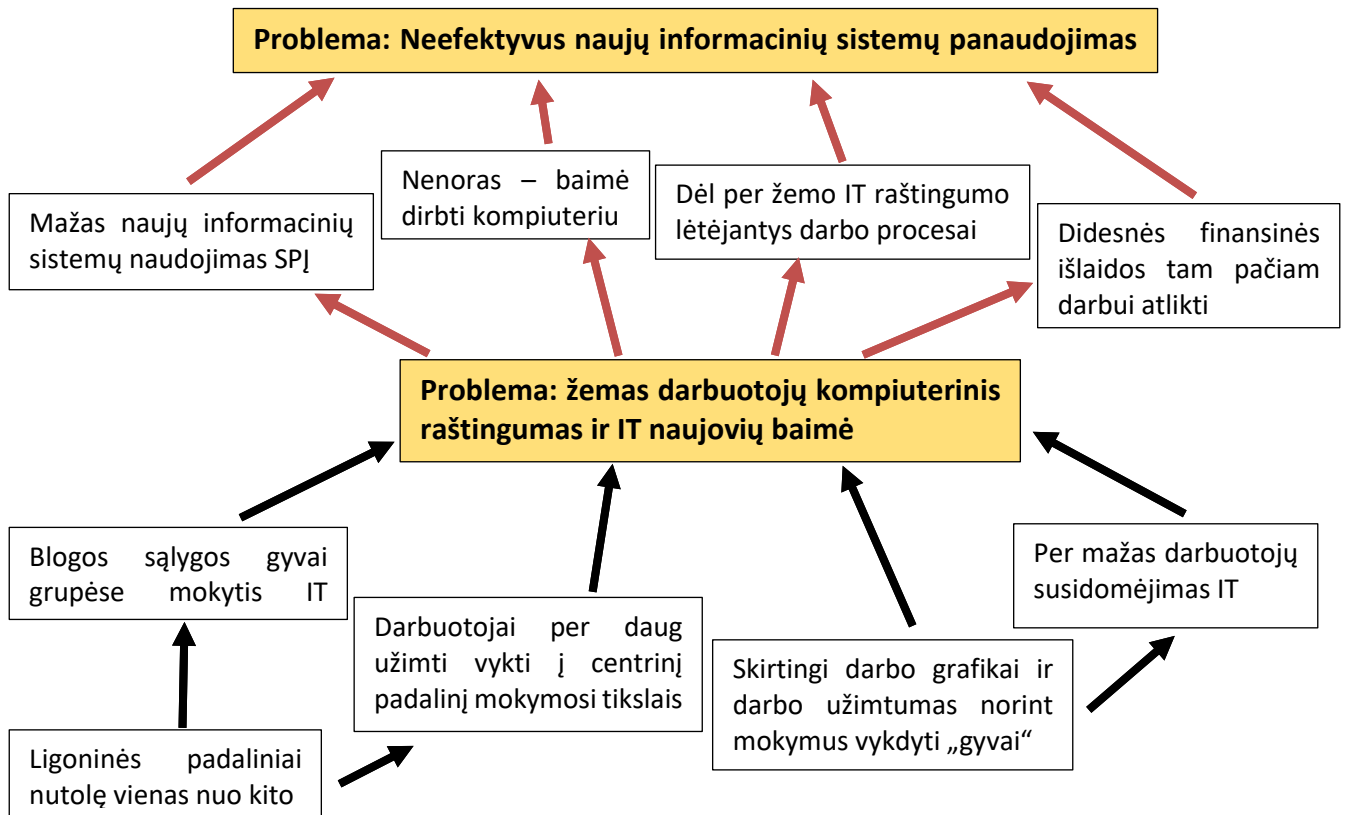
nefunkciniai reikalavimai diegiamai sistemai. Lietuvoje naudojamų ir tinkamų panaudoti SPI sistemų palyginimas ir sistemos, kuri bus naudojama ligoninėje pasirinkimas.

2. Projektinėje dalyje aprašomi planuojamos diegti sistemos panaudojimo atvejai, techniniai ir programiniai diegimo klausimai, diegimo instrukciją, panaudojimo instrukciją ir pan..
3. Sisteminėje dalyje nupasakojama ligoninėje įdiegtos sistemos struktūra, integracija su Microsoft Active directory, papildomai sukurtos AccountsDB sistemos poreikis ir panaudojimo kryptys. Aprašoma ligoninės darbuotojų susipažinimo su KVS ir vidaus audito dokumentais procedūra.
4. Naudotojų apklausa – ketvirtojoje dalyje aprašoma naudotojų, kurie naudojami Moodle sistema atlikta apklausa, pateikiami jos rezultatai.

Darbą užbaigia išvadų skyrius, kuriame pristatomi šiame darbe pasiekti rezultatai ir išvalgos. Prieduose pateikiama diegimo pažyma, priedas Nr. 1 „Sistemos diegimo pažyma“, kurioje ligoninės Generalinis direktorius patvirtina, kad virtualaus mokymosi sistema yra įdiegta ligoninės aplinkoje ir yra naudojama, bei reikalinga įstaigos vidaus veiklos organizavimui.

## Problematika, situacijos analizė

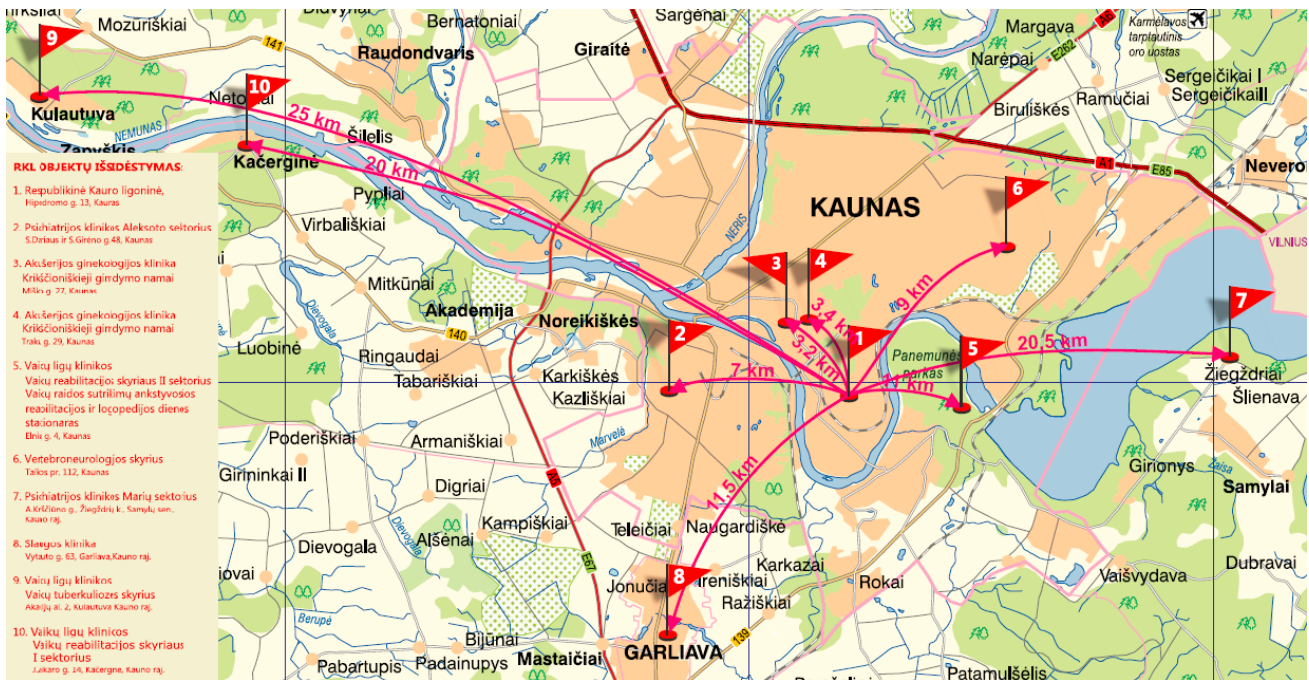
Nagrinėjama sveikatos priežiūros įstaiga (SPI) – Respublikinė Kauno ligoninė (RKL)



0.1 paveikslas RKL problematika

### Iš pateiktos schemos matyti, jog:

- ▶ RKL yra išsidėsčiusi nemažoje teritorijoje (žr. 0.2 pav.), tai sunkina sąlygas mokymus vykdyti auditorijose realiu laiku;
- ▶ darbuotojų grafikai yra skirtingi ir didelis jų užimtumas sudaro tokią situaciją, jog praktiškai neįmanoma sukviesti visų reikiamų darbuotojų į vieną vietą;
- ▶ ligoninėje pastoviai diegiama daug naujovių susijusių ir su informacinėmis technologijomis, ir su medicina. Tačiau darbuotojai ne visuomet turi laiko ar galimybę atvykti į centrinę įstaigą ar į kažkurį iš padalinių, kuriame organizuojami mokymai ar paskaitos. Ar tiesiog atvykti į centrinį padalinį, kad pasirašytų dėl susipažinimo su tam tikrais dokumentais;
- ▶ dėl didelio darbo užimtumo, ligoninės personalas retai kada turi laiko ir sąlygų dalyvauti mokymuose ar paskaitoje fiziškai. Todėl mažėja jų susidomėjimas naujovėmis, ypač informacinėmis technologijomis;



0.2 paveikslas RKL padalinių išsidėstymo planas

Dėl šių priežasčių kyla **PROBLEMA** – žemas darbuotojų kompiuterinis raštingumas ir IT naujovių baimė

**Ši problema toliau formuoja tokius padarinius:**

- ▶ per mažas naujų informacinių sistemų naudojimas SPI – žmonės įvairiais būdais stengiasi kuo mažiau naudotis kompiuteriu darbo tikslais;
- ▶ nenoras – baimė dirbti kompiuteriu – dėl nežinojimo arba žinių trūkumo darbuotojas bijo dirbti kompiuteriu, nes mano, kad pridarys daug klaidų, arba tiesiog atsisako naudotis kompiuteriu savo darbui atlikti;
- ▶ dėl per žemo IT raštingumo (ŠMM 2004) ir (LSSIC 2008) lėtėjantys darbo procesai – kartais dėl patirties stokos elementarios formos pildymas gali užtrukti daug ilgiau nei turėtų;
- ▶ didesnės finansinės išlaidos tam pačiam darbui atlikti – lėtesnis darbas, žinių trūkumas sudaro sąlygas klaidoms susidaryti ir dėl to išauga darbo atlikimo kaštai ir krenta paslaugų kokybė;
- ▶ darbuotojų amžius, dauguma darbuotojų yra stagnacijoje, jiems sunku priimti naujoves, bijo pokyčių, joms priešinasi, streikuoja tiek fiziškai, tiek psichologiškai.

Iš to kyla sekanti **PROBLEMA** – Neefektyvus naujų informacinių sistemų panaudojimas

## **Šias problemas padėtų išspęsti virtualaus mokymosi aplinka (VMA)**

- ▶ Virtualaus mokymosi aplinka tikrai padėtų, darbuotojai galėtų dalyvauti paskaitose ar mokymuose neatsitraukdami nuo savo darbo vietos, tiesioginių darbų arba peržiūrėti jiems aktualią informaciją, jiems patogiu laiku, patogioje vietoje.
- ▶ VMA galima kaupti senesnių pristatymų ir mokymų medžiagą ir ją padaryti lengvai pasiekiamą kiekvienam patogiu laiku.
- ▶ Paviešinus įvairią informaciją VMA suteikia galimybę gauti puikų atgalinį ryšį iš darbuotojų.
- ▶ Su pateikiama informacija galima pateikti kelis kontrolinius klausimus, kuriais norint galima įsitikinti, jog žmogus suprato jam pateiktą informaciją, o klaidingai atsakiusiems būtų pasiūloma papildoma pagalba.
- ▶ VMA galima naudoti įvairioms apklausoms generuoti.
- ▶ VMA įgalina vienoje vietoje, sistemingai ir patogiai pateikti daug įvairios informacijos ir ją padaryti pasiekiamą tiems naudotojams, kuriems ji aktualiausia.
- ▶ VMA gali iš dalies perimti dokumentų valdymo sistemos (DVS) funkcijas.
- ▶ Jauni specialistai jau studijų metu susipažįsta su VMA ir jiems yra patogiu naudotis jau žinomomis sistemomis.

### **Kitos VMA funkcinės galimybės:**

- ▶ privalomųjų instruktažų (darbų saugos, priešgaisrinių ir t.t.) perkėlimas į elektroninę erdvę;
- ▶ kokybės vadybos sistemos (KVS) dokumentacijos perkėlimas į elektroninę erdvę. Yra techninės galimybės vykdyti susipažinimą su dokumentais apie tai patvirtinant įrašant žodžius, „susipažinau“ „tvirtinu“ ar pan.;
- ▶ įvairūs sutikimai, protokolai, vieta sistemoje, kur visiems būtų prieinama aktuali redakcija ir nekiltų problemų su dokumentų neatitikimais ir pan.;
- ▶ galimybė atskiriems padaliniais turėti savo el. portalus ir tvarkyti juose "savo" informaciją, rengti apklausas ir t.t.;

## **Kodėl virtualioji mokymosi aplinka, o ne turinio valdymo sistema?**

Sistemos, kuri bus naudojama Respublikinėje Kauno ligoninėje tikslas – efektyvi informacijos sklaida. Šiam tikslui įgyvendinti galima naudoti kelių tipų sistemas. Tai gali būti turinio valdymo sistema (TVS). Arba virtualaus mokymosi aplinka (VMA)

Kuo skiriasi TVS ir VMA tipo sistemos?

Turinio valdymo sistema, tai programinė įranga skirta kurti interneto puslapiui, pavyzdžiui internetinė parduotuvė, forumas, tinklaraštis (dar kitaip žinomas kaip „blogas“) ar kt. Tai yra plataus profilio sistema. Gali integruotis su dauguma sistemų (tai įgyvendinama per bendruomenės sukurtus įskiepius). Iš esmės turinio valdymo sistema, tai pagrindas ant kurio yra „statoma“ norima sistema.

Virtualaus mokymosi aplinka, tai programinė įranga skirta konkrečiam tikslui – mokomosios arba informacinės medžiagos sukūrimui, tvarkymui ir pateikimui galiniam naudotojui. Tai gali būti bet kokia medžiaga, pradedant instrukcijomis ar dokumentais ir baigiant vaizdo įrašais. Ši medžiaga gali būti pateikiama ne kaip eilinis tekstas su nuorodomis, bet struktūrizuotai, atitinkanti mokymo standartams. Kursai gali būti interaktyvūs, su testais, apklausomis, vertinimais. VMA turi bendravimo ir bendradarbiavimo funkcionalumus.

Abi šios sistemų grupės atrodo panašios, esminis skirtumas – specializacija. Ir TVS, ir VMA gali saugoti įvairaus tipo dokumentus ir juos pateikti naudotojui, bet VMA yra sukurta mokymo tikslams įgyvendinti. Šios sistemos jau turi kursų kūrimo, naudotojų grupavimo ir teisių paskirstymo funkcionalumus, lengvai integruojasi su kitomis sistemomis (pvz. LDAP). VMA turi išsamius veiksmų ir pasiekimų registravimo žurnalus. Analizuojant TVS galime rasti daug įskiepių kurie padėtų jas paversti panašiomis į VMA, bet visiško funkcionalumų rinkinio, kuriuos turi VMA mes nepasieksime.

Pasirinkimą įtakoja ir specifiniai SPI poreikiai, susipažinimas su dokumentais, apie tai patvirtinant, naudotojų priskyrimais kelioms grupėms su skirtingomis teisėmis ir pan., šiuos ar panašius funkcionalumus jau turi daugumą analizuotų VMA.

Todėl šio tikslo įgyvendinimui bus naudojama Virtualaus mokymosi aplinkos tipo sistema. Galimi kandidatai yra: Moodle, Atutor, Sakai, Firstclass, Blackboard ir kt. Vėlesniuose skyriuose bus atliekama detalesnė galimų sistemų analizė. Išrinkta tinkamiausia ir ji bus pradėta naudoti SPI.



## **Darbo tikslas, objektas ir uždaviniai**

### **Darbo tikslas**

VMA pritaikymas ir panaudojimas sveikatos priežiūros įstaigos veikloje, atsižvelgiant į IT infrastruktūrą ir naudojamą informacines sistemas.

### **Darbo objektas**

Virtualios mokymo aplinkos, praktiniai ir teoriniai panaudojimo būdai sveikatos priežiūros įstaigoje

### **Darbo uždaviniai**

1. Iširti virtualaus mokymosi aplinkos (VMA) poreikį ir reikalavimus jai.
2. Įvertinti VMA įdiegimo, paruošimo ir pritaikymo darbu aspektus.
3. Pagrįsti praktiniais sprendimais VMA panaudojimo atvejus darbuotojų informavimui apie darbo organizavimo naujoves ir pasikeitimus, naujai diegiamų technologijų naudojimą, ir publikuojamos medžiagos skaitomumo vertinimą.
4. Įvertinti VMA įtaką efektyvesniam naujų IT sistemų diegimui ir naudotojų grįžtamojo ryšio surinkimui.

### **Tikėtinas darbo rezultatas**

Nuotolinio mokymosi sistema pritaikyta pagal sveikatos įstaigos poreikius. Plečianti informacinių technologijų panaudojimą ir kelianti ligoninės darbuotojų kompiuterinį raštingumą.

## Magistrinio darbo planas

0.1 lentelė Darbo planas

Eil. Nr.	Darbas	Pradžia	Pabaiga	Atžyma, pastabos
<b>1 Semestras</b>				
1.	Darbo temos parinkimas	2015.09.01	2015.10.15	Atlikta
2.	Darbo vadovo parinkimas	2015.10.15	2015.11.01	Atlikta
3.	Darbo plano parengimas	2015.11.01	2017.01.31	Atlikta
4.	Pradėtas rašyti Magistrinis darbas	2015.11.01	2015.12.31	Atlikta
5.	Įvado parašymas	2015.11.16	2015.12.30	Atlikta
6.	Literatūros parinkimas	2015.10.05	2015.12.31	Atlikta
7.	Susipažinta su VMA sistemomis, galimybėmis	2015.11.16	2016.05.01	Atlikta
8.	Literatūros nagrinėjimas	2015.12.01	2015.12.31	Atlikta
<b>2 Semestras</b>				
9.	Literatūros parinkimas	2016.02.01	2017.05.15	Atlikta
10.	Literatūros nagrinėjimas	2016.02.01.	2017.05.15	Atlikta
11.	Teorinis VMA pritaikymų nagrinėjimas	2016.03.01	2016.06.01	Atlikta
12.	Reikalavimų VMA sistemai sudarymas	2016.02.01	2016.02.10	Atlikta
13.	Tinkamiausios VMA parinkimas	2016.02.10	2016.02.29	Atlikta
14.	VMA sistemos paleidimas SPI	2016.03.01	2016.05.31	Atlikta
15.	VMA panaudojimo scenarijų pritaikymas	2016.06.01	2017.05.15	Atlikta
16.	Teorinius aspektus apimančio skyriaus rašymas	2016.02.01	2017.05.15	Atlikta
<b>3 Semestras</b>				
17.	Literatūros parinkimas	2016.09.01	2016.12.31	Atlikta
18.	Literatūros nagrinėjimas	2016.09.01	2016.12.31	Atlikta
19.	Praktinių aspektų ir sprendimų skyrių rašymas	2016.09.01	2016.12.31	Atlikta
20.	Įdiegtos VMA Moodle sistemos pritaikymas pagal SPI poreikius	2016.05.01	2016.12.31	Atlikta
21.	AccountsDB sistemos projektavimas ir kūrimas	2016.07.11	2017.05.15	Atlikta
22.	Dokumentacijos rengimas	2016.09.01	2016.12.31	Atlikta
23.	Praktinio skyriaus apimančio įdiegiamas sistemas skyriaus rašymas	2016.09.02	2017.05.15	Atlikta
<b>4 Semestras</b>				
24.	Tolimesnis Moodle sistemos tobulinimas	2017.01.02		Sistema tobulinama visada
25.	Alternatyvių įskiepių Moodle sistemai paieška	2017.01.02	2017.05.15	Atlikta
26.	AccountsDB sistemos tobulinimas ir integracija MS AD->AccountsDB->Moodle	2017.01.02	2017.05.15	Atlikta
27.	Magistrinio darbo užbaigimas	2017.01.02	2017.05.22	
28.	Magistrinio darbo gynimas	2017.05.20	2017.06.08	

# 1. VIRTUALIOSIOS MOKYMO (-SI) APLINKOS IR JŲ NAUDOJIMAS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOSE

Šiame skyriuje, nagrinėsiu kas tai yra virtualioji mokymosi aplinka (VMA), iš ko ji susideda, kur yra naudojama ir kaip ją būtų galima panaudoti sveikatos priežiūros įstaigoje (SPĮ) siekiant kelti darbuotojų kompiuterinį raštingumą, plėtojant informacines technologijas. Šiame skyriuje aptariama literatūra, kitų šalių patirtis diegiant panašaus pobūdžio sistemas. Pagal surinktą informacija bus parenkama tinkamiausia virtualaus mokymosi aplinka, kuri bus diegiama SPĮ.

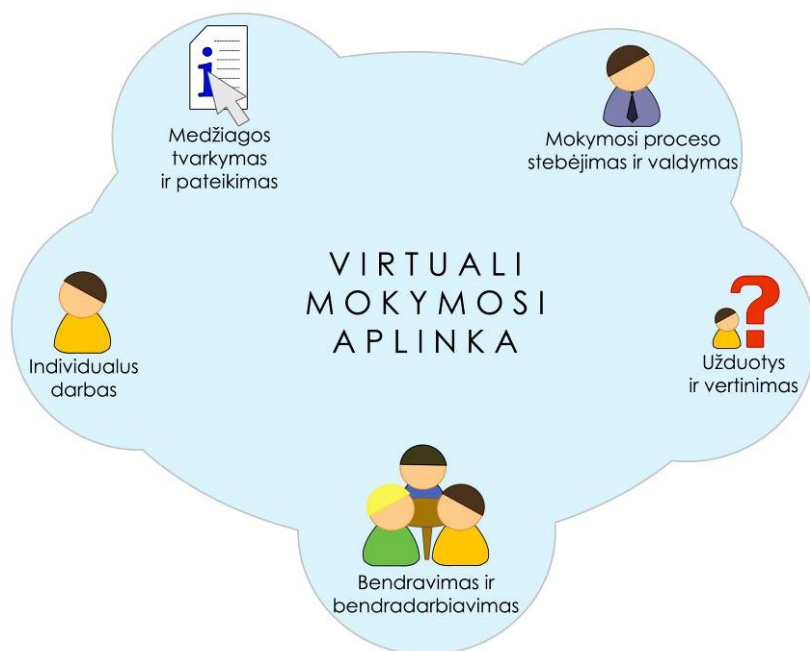
## 1.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos

Išgirdus žodį skaitmeninis, virtualus arba elektroninis pirmiausia susimąstome apie kompiuterį. Naudojant kompiuterį, mokymąsi galima padaryti įdomesnę, suprantamesnę, priimtinesnę, labiau įtraukiančią. „Laikai, kai mokytojas žinias pateikdavo iš vieno šaltinio, vieno vadovėlio – senai praeityje“ (Paulionytė et al. 2010). Dabartiniame informaciniame–technologiniame pasaulyje neturime kito pasirinkimo, kaip nuolat ieškoti informacijos, didieji informacijos paieškos gigantai Google, Bing, Yahoo, Baidu padeda, o kartu ir verčia, neatsilikti nuo vis spartėjančio gyvenimo tempo. Mokymo (- si) procese pradėjus naudoti informacines technologijas pradėjo trūkti tiesioginio bendravimo tarp mokinio ir mokytojo. Šiai problemai spręsti buvo bandoma sukurti galimybę, technologijas, kurios įgalintu bendrauti tarpusavyje nepriklausomai nuo vietos ir laiko. Fizinę erdvę, kurioje turėtų vykti žinių ir informacijos mainai, atstoja interneto puslapis su garso ar vaizdo konferencija. Tobulėjant tokiems puslapiams, pradėjo sparčiai rasti naujo tipo skaitmeninės aplinkos, dabar žinomos, kaip virtualiosios mokymosi aplinkos. Mokytiis virtualiai padeda ir socialiniai tinklai, kurie sėkmingai naudojami ne tik individualiems poreikiams gerinti, bet ir įmonių komunikavimo reikmėms plėtoti. „Modernių technologijų įsiveržimas į žmonių bei įmonių veiklą – priverstė būti juos matomus“ (Kotler ir Keller 2007).

**Virtualioji mokymosi aplinka (toliau VMA)** – informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis (IKT) pagrįsta informacinė, virtualaus mokymosi platforma, naudojama mokymo procese (Vaičiūnaitė 2012). VMA sudaro: medžiagos tvarkymo ir pateikimo; mokymosi proceso stebėjimo ir valdymo; užduočių ir vertinimo; bendravimo ir bendradarbiavimo; darbo individualiai priemonės (žr. 1.1.1 pav.).

Remiantis Castell'o 2005 išleista knyga „Tinklaveikos visuomenės raida“ dėl skaitmeninių technologijų tobulėjimo kinta visuomenės socialinės organizacijos forma (Castells 2005). Todėl ir mokymasis turi keistis, eiti ten, kur yra šiuolaikinė informacinė visuomenė – internetą, virtualųjį pasaulį.

VMA naudojamos praktiškai visuose universitetuose bei kolegijose ir net kai kuriose mokyklose (Teresevičienė et al. 2015).



**1.1.1 paveikslas** Virtualiosios mokymosi aplinkos bendriausieji bruožai (Balbieris et al. 2005)

VMA apima – mokymosi turinio talpinimą ir jo peržiūrą, mokymosi proceso valdymą, paramos studentams užtikrinimą forumuose ir asmeninėmis žinutėmis, grįžtamojo ryšio siuntimą ir gavimą iš dėstytojo, dalyvių tarpusavio komunikavimo priemonės.

VMA dalyviai yra: sistemos administratorius, kurso kūrėjas, dėstytojas, studentas ir svečiai. (žr. 1.1.1 lentelę)

**1.1.1 lentelė** VMA dalyviai (KTU distancinio mokymo centras 2008)

Naudotojas	Teisės
Sistemos administratoriai	Administruoja sistemą, keičia išvaizdą, plečia sistemą įskiepiais ir papildomomis darbui reikalingomis programomis, atsako už sistemos saugumą ir sistemos naudotojų asmens duomenų konfidencialumą. Tvarko naudotojų sąrašus, skirsto teises sistemoje. Tai visas sistemos teises turintis naudotojas.
Kursų kūrėjas	Kursų kūrėjas gali kurti naujus kursus ar koreguoti esamus, keisti kitų sistemos naudotojų priėjimo prie kursų teises, suteikti arba atimti galimybę prisijungti prie konkretaus kurso. Kūrėjas užsiima kursų kūrimu, veiklų sukūrimu. Jis sudarinėja kurso studentų ir dėstytojų sąrašus, koreguoja juos, formuoja grupes pagal suteikiamas teises.
Dėstytojas	Tvarko kursus kuriuos jam priskyrė administratorius ar kursų kūrėjas. Kurso lygmenyje turi panašias teises į kurso kūrėjo, gali įtraukinėti besimokančiuosius, gali keisti kurso struktūrą, kelti mokymosi medžiagą. Dėstytojas vertina studentus, įvedinėja informaciją. Naudoja papildomus įrankius (forumai, apklausos, testai ir kt.) mokymosi procesui užtikrinti. Dėstytojas valdo kurso mokymosi procesą.
Studentas	Studentas sistemoje gali matyti jam priskirtus kursus, arba jungtis prie atvirų kursų, kurie yra atviros registracijos. Prisijungęs į kursą, gali atlikinėti mokymosi veiklas, dalyvauti forumuose, apklausose. Atlikti jiems priskirtas užduotis, bendrauti su kitais besimokančiais ir dėstytoju asmeninėmis žinutėmis.

Svečiai	Teisės panašios į studento, bet svečias negali vykdyti aktyvių mokymosi veiklų (atsakinėti apklausų, rašyti forume ar įkelti atliktų užduočių). Svečias gali matyti tik atviruose kursuose, kuriuose nereikalaujama įsiregistruoti, talpinamą informaciją.
---------	--

**Nuotolinis mokymasis** – tai toks mokymasis, kai besimokantysis ir mokantysis (ar mokomąją medžiaga perteikiantysis) yra skirtingose vietose. Nuotolinis mokymasis šiais laikais suprantamas kaip mokymasis per internetą, pasinaudojant informacines technologijas. Nuotolinis mokymasis gali vykti fiksuotu laiku ir tam tikroje vietoje naudojant vaizdo ar garso konferenciją ir tiesiogiai bendraujant su dėstytoju per IKT – tai bus sinchroninis nuotolinis mokymasis. Mokymasis vėliau peržiūrint šios konferencijos įrašą ir su dėstytoju bendraujant elektroniniu paštu – Asinchroninis nuotolinis mokymasis.

„Tobulėjančios informacinės ir komunikacinės technologijos išplečia galimybes išsilavinimą įgyti nuotoliniu būdu.“ (Gudimas ir Strolaitė 2008)

Nuotolinis mokymasis organizuojamas pasitelkiant informacines ir komunikacines technologijas. Dabar sparčiai populiarėja multimedijos technologijomis paremti kursai, todėl mokymosi kursų spektras išsiplėtė hiperteksto, garso ir vaizdo formatais (Butkevičienė et al. 2008).

Nuotolinis mokymasis vykdomas virtualiose mokymo aplinkose (VMA). Tai gali būti:

- Moodle
- WebCT
- Learning Space
- ATutor ir daugelis kitų.

Nuotolinis mokymasis neapsiriboja VMA. Norint pasiekti gerus rezultatus NM taip pat naudojamos vaizdo konferencijos ir kt. priemonės.

„Populiariausia pasaulyje VMA yra MOODLE“ (Teresevičienė et al. 2008).

Norint sklandaus nuotolinio mokymosi sistemos veikimo, neapsieiname be poreikių kompiuterinei įrangai (hardware) ir programinei įrangai (software). Įstaiga, nusprendusi savo viduje įsidiegti nuotolinio mokymosi sistemą, turi skirti papildomą biudžetą šios sistemos palaikymui.

Moodle naudojama daugumoje Lietuvos aukštųjų mokyklų, taip pat sėkmingai diegiama ir į bendrojo lavinimo mokyklas ar profesines mokyklas. „Lietuvoje dažniausiai naudojama VMA yra Moodle“ (Mitkuvienė 2012).

Pasaulyje yra didelė įvairovė virtualių mokymosi aplinkų. Plačiai žinomų ir naudojamų priskaičiuojama 122. Dauguma jų sukurtos mokymo įstaigų, universitetų, kolegijų ar mokyklų, dalis informacinių technologijų kompanijų. Visų išbandyti ir nuspręsti kiek jos yra tinkamos šio darbo įgyvendinimui neįmanoma. Lietuvos aukštosios mokyklos (universitetai ir kolegijos) nuotolinių kursų

dėstymui naudoja tik labai mažą dalį žinomų VMA. Žemiau (žr. 1.1.2 lentelę) pavaizduotos Lietuvos aukštųjų mokyklų, naudojamos VMA. Informacija surinkta iš interneto, arba apklausus nuotolinių studijų centrų atstovų apie jų aukštojoje mokykloje oficialiai naudojamą sistemas.

**1.1.2 lentelė** Lietuvos aukštųjų mokyklų naudojamos VMA

Aukštoji mokykla	Naudojama VMA	Pastabos	Galimai būsimi SPĮ darbuotojai
Kauno Technologijos universitetas	Moodle		+
Lietuvos sveikatos mokslų universitetas	First Class Moodle	Ateityje planuojama, kad liks tik Moodle	+
Vytauto Didžiojo universitetas	First Class Moodle	Netolimoje ateityje planuojama, kad liks tik Moodle	+
Aleksandro Stulginskio universitetas	Moodle		
Klaipėdos universitetas	Moodle		+
Vilniaus universitetas	Moodle		+
Vilniaus Gedimino Technikos universitetas	Moodle		
Šiaulių universitetas	Moodle	Seniau naudojo SAKAI sistemą	
Kauno Kolegija	Moodle		+
Alytaus kolegija	Moodle, CDK		+

Iš pateiktos lentelės matyti, kad praktiškai visi Lietuvos universitetai ir aukštosios mokyklos naudoja arba greitai metu naudosis populiariausią Moodle virtualaus mokymo aplinką. Šią aplinką dauguma mokymo įstaigų renkasi todėl, jog ji yra nemokamai platinama atvirojo kodo sistema. Valstybei nustojus finansuoti brangiai kainuojančios BlackBoard sistemos palaikymą, šią sistemą naudoję universitetai perėjo prie nemokamos alternatyvos Moodle, todėl, kad niekas nerado ko nors geresnio. „Isigyti mokamos sistemos mes tiesiog neturime lėšų, o nemokamos – tiesiog geresnės nerandame“ (Rutkauskienė 2007). Anksčiau gan populiarios virtualaus mokymo aplinkos kaip pavyzdžiui FirstClass, dar naudojamos VDU ir LSMU, tačiau išstumiamos iš rinkos, nes jos yra brangios, uždaro kodo ir jų negali tobulinti pats universitetas.

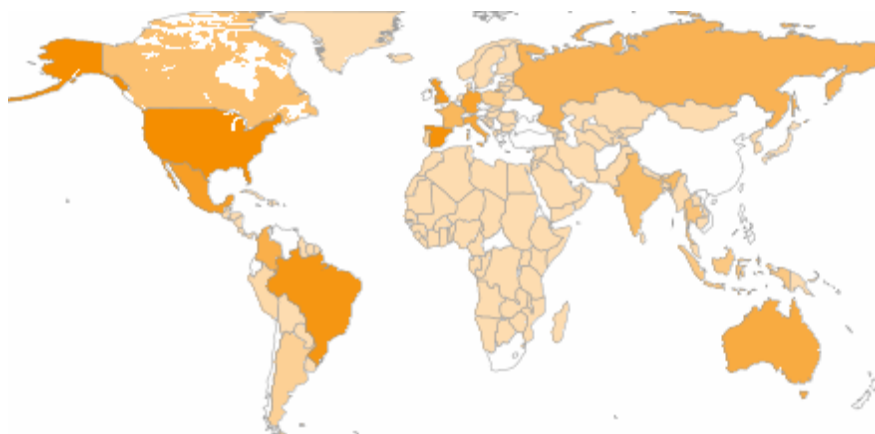
Dar vienas argumentas, kodėl pasirinkta Moodle, kaip VMA kuri bus naudojama ligoninėje – visi studentai dar aukštojoje mokykloje susipažįsta su Moodle, o jiems pradėjus dirbti ligoninėje bent viena iš naudojamų sistemų bus gerai pažįstama ir sava. Tai suteiks privalumų informacijos paieškoje, kurios prireiks tolimesniame darbe ir darbo procesų valdyme.

Moodle nėra tiesiog TVS (turinio valdymo sistema), tai labai išstobulėjusi virtualaus mokymosi aplinka. Daugelis kritikuoja Moodle kaip nepatogią, klaidinančią ar neišvaizdžią sistemą - bet svarbu suprasti, jog visos sistemos gali būti kritikuojamos, o jų tobulumui ribų nėra.

## **5 priežastys, kodėl Moodle galime laikyti geriausia Virtualaus mokymosi sistema pasaulyje**

Remiantis informacija, pateikiama Moodle kūrėjų tinklalapyje, aplinka naudojama 230 pasaulio šalių (žr. 1.1.2 pav.), registruoti ir patvirtinti 77 218 tinklalapių, kuriuose ji įdiegta ir naudojama mokymo (-si) reikmėms, sukurta ir įregistruota 9 848 235 kursai su daugiau nei 79 milijonais naudotojų (Moodle statistics 2016)

1. Moodle - galime lengvai integruoti daugelyje įvairių platformų. Labai svarbu, kad mūsų naudojamą sistemą būtų galima nesunkiai integruoti su kitomis įstaigoje naudojamomis sistemomis. Moodle - tai atlieka puikiai, sistema nesunkiai integruojama su MS AD, Oracle, Workday, SugarCRM, Sharepoint ir dar daugeliu kitų.
2. Moodle - turi tūkstančius įskiepių galinčių atlikti įvairias funkcijas pradedant plagiato atpažinimu, baigiant užduočių kūrimu. Tokios funkcijos, Moodle paverčia labai lanksčia sistema.
3. Ši sistema yra visiškai nemokama. Tai yra atvirojo kodo sistema, kurią gali parsisiųsti bet kas ir naudotis nemokamai.
4. Moodle sistema labai lanksti ir daugiaprofilinė. Ji tinkama įvairus dydžio ir apimties organizacijoms, su naudotojų skaičiumi nuo keliasdešimties iki daugiau nei milijono naudotojų.
5. Prižiūrėti Moodle sistemai nereikia brangiai kainuojančių sertifikuotų specialistų, šią sistemą administruoti gali bet kuris informacines sistemas išmanantis specialistas.



**1.1.2 paveikslas** Moodle naudojančios šalys (Moodle news 2013)

Visavertė VMA turi apimti septynias standartizuotas priemones (Vilniaus universitetas 2017). Šios septynios priemonės yra įgyvendintos VMA Moodle (Kaklauskas ir Kaklauskienė 2010).

Trumpai aptariamos priemonės, kurias siūlo Moodle VMA (Mitkuvienė 2012).

- 1. Bendradarbiavimo ir bendravimo ir priemonės:** VMA Moodle sistemoje šiai priemonei yra skirta daug įrankių – pokalbių langai, forumai, kalendoriai, apklausos (angl. Survey), socialiniai forumai (angl. Wiki), žurnalai, internetiniai dienoraščiai (angl. Blog), privačios žinutės, Youtube.com vaizdo įrašai, ir kt.
- 2. Mokytojo ir besimokančiųjų pristatymo sritys:** VMA Moodle sistemoje šiai priemonei skirti specialiai tam pritaikyti įrankiai – kurso dalyvių sąrašo peržiūra pagal jų paskutinio prisijungimo datą, prisijungę naudotojai, per paskutines 5 minutes prisijungusių naudotojų sąrašai, veiklos žurnalai pagal kursą, pagal naudotoją ir pan.
- 3. Naudotojų registravimo priemonės:** VMA Moodle sistemoje naudotojus galima priregistruoti rankiniu būdu, tačiau yra galimybė į aplinką prisijungti savarankiškai patiems studentams. Rankinis priregistravimas gali būti susietas su Active Directory arba LDAP, panaudojant bet kurį tinklo naudotojų indentifikavimo įrankį. Pasitelkiant Active Directory naudotojų priregistravimas užtikrina naudotojų veiksmų kontrolę ir didesnę jų saugumą. Prisiregistravimo į kursą įrankis apriboja patekimą prie parengto kurso. Apsaugai galima naudoti įsiregistravimo raktą, kurį galima perduoti tik norimiems kurso dalyviams, arba norimus narius gali įtraukti pats kurso kūrėjas ar dėstytojas.
- 4. Kurso turinio administravimo priemonės:** Moodle mokymo turinio tvarkymui naudojami šie įrankiai – kurso medžiagos arba mokymosi objektai, tai medžiagos talpinimo būdai, kai kūrėjas formuoja puslapį skelbdamas, bet kokio tipo medžiagą, arba formuodamas nuorodas į VMA ir interneto puslapiuose esančius informacijos šaltinius. Taip pat kurse gali būti naudojamų sąvokų žodynėlis, sąrašas, kuris gali būti pildomas ir bendradarbiaujant su kurso dalyviais. Duomenų bazė (angl. Database) įrankis, naudojamas klasifikuotos medžiagos surinkimui ir jos vertinimui, kai į procesą įtraukiami ir kurso dalyviai. Kurso svarbių įvykių skelbimas susiejant juos su kalendoriumi. Virtualiojo kurso privalumas, jog galima skelbti garso ir vaizdo medžiagą, keistis vaizdo ir garso žinutėmis.
- 5. Apklausų organizavimo ir užduočių rengimo priemonės:** VMA Moodle sistemoje šiai priemonei skirti įrankiai: kurso dalyvių savikontrolės arba kontrolės priemonė, leidžianti automatiškai ar rankiniu būdu vertinti atsakymus pagal dėstytojo nurodytus kriterijus. Užduotis – priemonė, naudojama tada, kai darbą atlikti virtualioje aplinkoje neįmanoma (pvz. vaizdo įrašo sumaketavimas, ar prezentacijos parengimas), besimokantysis jį atlieka savo kompiuteryje ir prisega atlikto darbo rezultatus. Virtualus seminaras (angl. Workshop), tai



Moodle seminaras, kai atsiskaitymo tvarką nustato dėstytojas, o patį seminarą veda, jo rezultatus komentuoja ir vertina studentai kartu su dėstytoju. Amerikiečių psichologo B. F. Skinnerio programuoto mokymo idėjas realizuojantis įrankis; Hot Potatoes įgalinantis rengti skaitmeninius kryžiažodžius ar kitas interaktyvias testavimo priemones.

6. **Besimokančiųjų pažangos ir pasiekimų stebėjimo priemonės:** VMA Moodle sistemoje, šiai priemonei skirti įrankiai yra – testavimo modulis, studijuojančiųjų apklausos, savikontrolės klausimai, naudotojų aktyvumo analizės įrankiai įgalinantys vertinti studentų aktyvumą kurse, besimokančiųjų įvertinimų suvestinė – žurnalas.
7. **Aplinkos sąsajos keitimo priemonės:** šios priemonės pasiekiamos tik administratoriui arba kurso kūrėjui. Jų dėka galima keisti virtualaus kurso komponentų išdėstymą, keisti kurso dizainą, koreguoti, keisti ir papildyti aplinką savo logotipais ir kitomis kurso personalizavimo ar identifikavimo priemonėmis.

## 1.2. Virtualusis mokymasis sveikatos apsaugoje

Nuotolinis mokymasis sveikatos apsaugos sistemoje žengia pirmuosius, dar nevisai tvirtus žingsnius. (PrimCareIT 2016a) Nuotolinis mokymas sveikatos priežiūros įstaigose buvo naudojamas juose besigydančių pacientų (mokinių, studentų), norint jog jie neatsilikėtų nuo jiems dėstomų dalykų programos. O pats medicininis personalas labai retai pasirinkdavo šį mokymo(-si) būdą. Remiantis „PrimCareIT“ projekto studija atlikta 2011m. (PrimCareIT 2016b)

Šiame skyriuje analizuosiu medžiagą apimančią virtualų mokymąsi sveikatos apsaugos įstaigose, kai yra mokomi sveikatinimo paslaugas teikiantys specialistai.

Virtualus mokymas sveikatos apsaugoje naudojamas labai minimaliai palyginus su humanitariniais ar technologiniais mokslais.

### 1.2.1. Virtualusis mokymasis Lietuvoje

Senstant visuomenei, sveikatos priežiūra susiduria su naujais iššūkiais. Šeimos gydytojų paslaugų poreikis didėja, sveikatos priežiūros specialistai taip pati sensta, o jaunesni gydytojai nenori iš didmiesčių persikelti į regionus, palapsniui atokiuose regionuose ilgainiui ima trūkti sveikatos priežiūros paslaugas teikiančių specialistų. Siekiant pažaboti augantį gydytojų poreikį atokiuose regionuose, 2012 m. sausio mėn. buvo pradėtas Baltijos jūros regiono 2007-2013 m. programos projektas PrimCareIT.

„PrimCareIT – sveikatos priežiūros specialistų profesinės izoliacijos bei migracijos iš atokių regionų sumažinimas panaudojant telekonsultacijas bei nuotoliniu mokymu pagrįstus sprendimus.“ (PrimCareIT 2016a)

Projektą įgyvendina Estijos šeimos gydytojų asociacija.

Viena iš narių dalyvavusių projekte – Lietuva.

Šis projektas yra didžiausias, susijęs su e. – mokymu, projektas įgyvendintas Lietuvoje PrimCareIT, taip pat vykdytas ir kitose Baltijos jūros regiono šalyse. Projekto tikslas buvo pagerinti pirminės sveikatos priežiūros PSP grandies specialistų dirbančių nutolusiuose regionuose kvalifikaciją, pasitelkiant telekonsultacijas ir nuotolinio mokymu sistemas. Tokiu būdu siekiant sumažinti specialistų profesinę izoliaciją ir pagerinti pirminės sveikatos priežiūros grandies paslaugų prieinamumą. (PrimCareIT 2016a).

Pirmąjį tarptautinį nuotolinio mokymu pritaikymo sveikatos priežiūros įstaigoje projektą - PrimCareIT Lietuvoje padėjo įgyvendinti Prof. Vytautas Kasiulevičius. Projekto veiklos prasidėjo 2011 m. rugsėjo mėn. baigėsi 2014 m. kovo mėn. Projekto trukmė - 33 mėn. Projekto biudžetas – 2,6 mln. €. Projekto vykdytojai Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos ir Vilniaus universiteto medicinos fakultetas. Buvo sukurta 20 nuotolinio mokymo kursų apimančių:

- depresijos diagnostiką ir gydymą;
- arterinės hipertenzijos klasifikacija, diagnostika ir gydymo principus;
- širdies nepakankamumo diagnostikos ir gydymo pagrindus;
- vidurių užkietėjimo gydymas vyresnio amžiaus pacientams;
- visuomenėje įgytos pneumonijos diagnostiką ir gydymą, ir dar daugelį kitų sričių kursų, kurie ypatingai aktualūs regionuose dirbantiems pirminio lygio sveikatos priežiūros specialistams norint suteikti maksimaliai geras paslaugas ir kaip galima anksčiau identifikuoti sveikatos sutrikimus ir užkirsti kelią tolimesniam susirgimui.

Deja šis projektas apėmė tik informacijos apie gydymo naujoves perdavimą. Nors projekto metu sukurta sistema buvo galima panaudoti daug platesniems tikslams, kaip pavyzdžiui skirtingų ligoninių vidinių sistemų mokymų medžiaga.

Lietuvoje į šį projektą įtraukti aukštą profesinę kvalifikaciją turintys Vilniaus universiteto Santariškių klinikų šeimos medicinos centro gydytojai ir specialistai. Dalyvavo konsultuojamieji arba specialistai, kurie buvo mažesnę patirtį turintys gydytojai ir bendrosios praktikos slaugytojai iš pirminių sveikatos priežiūros centrų – Neringos PSC (350 km nuo Vilniaus ir 250 km nuo Kauno) ir Druskininkų PSC (120km. nuo Vilniaus 140 km. nuo Kauno) remiantis (PrimCareIT 2016b).

Be Vilniaus universiteto Santariškių ligoninės PrimCareIT nuotolinio mokymo (studijoje naudojamas terminas telemokymo) sistemos pilotinės įstaigos – partneriai:

- Baltarusijos Medicinos akademija mokymosi po studijų baigimo ir Astravo regiono centrinė ligoninė;
- Estijos šeimos gydytoju asociacija;
- Suomijos Kauhavos pirminės sveikatos priežiūros centras;
- Suomijos Ostrobothnia sveikatos priežiūros centras ir Seinäjoki taikomųjų mokslų universitetas.

2016 – 2017 metais pradėjo veikti nauja nuotolinio mokymosi, medicininių žinių tobulinimo, profesinės kvalifikacijos kėlimo aplinka Evisit, pasiekama adresu – [www.evisit.eu](http://www.evisit.eu), ji skirta esamiems ir būsimiems sveikatinimo specialistams.

Tai pirmas Lietuvoje visiems medicinos profesionalams prieinamas nuotolinio mokymosi portalas. Evisit tinklalapyje esantys kursai ir paskaitos yra suderinti su Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija ir registruoti valstybinės ligonių kasos METAS sistemoje (medicinos elektroninė tobulinimo administravimo sistema). Taip pat naudotojams suteikiama galimybė mokytis elektroninius kursus ir paskaitas kurie yra dėstomi Lietuvos sveikatos mokslų universitete. Specialistai išklausę šiuos kursus gauna kvalifikacijos kėlimo pažymėjimus, kurie yra pripažįstami institucijų, atsakingų už gydytojų, vaistininkų ir kitų sveikatos priežiūros specialistų licencijų pratęsimą (Evisit 2017).

### **1.2.2. Virtualus mokymasis užsienyje**

JAV Nacionalinėje medicinos bibliotekoje, Nacionaliniame sveikatos institute aprašomas nuotolinio mokymosi panaudojimo pavyzdys. 1999 m. Sveikatos įstaigų vadovų apmokymuose panaudojus nuotolinį mokymą. Daug žmonių galėjo sudalyvauti kursuose, kuriuose kitu atveju nebūtų galėję dalyvauti dėl per didelio atstumo, kelionėje iki vietos kur turėjo vykti kursai jie būtų sugaišę daug brangaus laiko (Cecil 1999).

2004 metais JAV, buvo atlikta studija analizuojanti virtualaus mokymosi kursus susijusius su sveikatos apsauga. Išanalizavus literatūrą buvo rasti 86 kursai, bet 70 neatitiko studijoje keltų kriterijų. 12 kursų buvo skirti pacientų švietimui, 40 kursų reikalavo specifinės kompiuterinės programinės įrangos, 18 kursų neatitiko tinkamo kurso sudėties. Galutiniame etape, studijos kriterijus atitiko 16 kursų, kurie ir buvo skirti sveikatinimo specialistams – gydytojams, slaugytojams ir pan. (Wutoh, Boren ir Balas 2004).

Londono imperatoriškasis koledžas 2009 metų žaidime Second Life (liet. antrasis gyvenimas), „pastatė“ virtualią ligoninę, kurioje studentai galėjo atlikti veiksmus, kaip pacientų lankymas,

radiologinių tyrimų užsakymas, konsultacijos su kolegomis, ligų diagnozavimas ir pan. (Bradley 2009). Studentai į „ligoninę“ galėjo patekti 24 val. per parą ir mokytis diagnozuoti dėstytojų sukurtus ir „užprogramuotus“ pacientus. Sukurta ligoninė yra labai didelė, turinti operacines, gydomuosius skyrius ir pan. Norint patekti į operacinę studentas turi atlikti visus veiksmus virtualiai, kurie privalomi norint patekti į tikrą operacinę, pvz. persirengti į chirurginę pižamą, laikytis bendrų higienos ir saugos reikalavimų, aseptikos ir antiseptikos reikalavimų (Hastings 2008).

Jungtinėse Amerikos valstijose, American Sentinel internetinis universitetas siūlo DEAC (distance education accrediting commission) akredituotus medicinos specialistų kursus, kurie suteikia bendrosios praktikos slaugytojų arba visuomenės sveikatos vadybos aukštąjį išsilavinimą. American Sentinel universitetas sulaukia daug vyresnio amžiaus slaugytojų, turinčių nemažą darbo stažą ligoninėse, kurie atnaujina bei gilina savo žinias, kelia kvalifikaciją (Timothy 2015).

Bostono universiteto medicinos mokyklos (BUSM), tyrėjai 2014 m. pademonstravo virtualaus mokymosi aplinką, skirtą nuotoliniam sveikatinimo specialistų mokymui tarptautiniu mastu, specialistams, kurie neturi lėšų arba galimybių kelti kvalifikaciją kitokiais būdais. Šią sistemą pristatė medicinos mokslų daktaras John Wiecha. Ši sistema sukurta padedant pasaulinei sveikatos organizacijai (PSO) ir Ženevos medicinos mokymų tyrimo fondui.

Sistemoje vykdomos interaktyvios paskaitos studentams iš viso pasaulio. Tai nėra vien tik internetiniai seminarai (dar žinomi kaip webinarai) ir forumai. Bet ir darbas virtualiosiose grupėse, pasitelkiant trimačius avatus (Schoonheim, Heyden ir Wiecha 2014).

Atsižvelgiant į gan skurdžią virtualių mokymų patirtį sveikatos apsaugoje, pasitelkiant šiuolaikinių technologijų įvairovę ir pritaikant nuotolinių mokymų metodus, sveikatos specialistų gretose galime drąsiai bandyti juos pritaikyti ir mūsų ligoninėje, gerinant darbuotojų mokymosi galimybes nuotoliniu būdu Respublikinėje Kauno ligoninėje.

### **1.2.3. Darbuotojų mokymosi galimybės nuotoliniu būdu Respublikinėje Kauno ligoninėje**

Sveikatos priežiūros įstaiga (SPI) Respublikinė Kauno ligoninė (RKL) turi 9 padalinius, skyrius ir klinikas. Kurie išsidėstę didelėje teritorijoje (žr. 0.2 pav.) kas apsunkina sąlygas mokymus vykdyti auditorijose realiu laiku. Ligoninėje pastoviai diegiama daug naujovių tiek susijusių su informacinėmis technologijomis, tiek su medicinos naujovėmis. Ligoninės darbuotojai ne visuomet turi laiko ar/ir galimybių atvykti į centrinę įstaigą ar į kažkurį iš padalinių, kuriame organizuojami mokymai, paskaita ar kitokio pobūdžio seminaras. Todėl pritaikius nuotolinį mokymąsi, sklandžiau

vyktų darbuotojų mokymosi ir apmokymo procesas, nes darbuotojai galėtų dalyvauti paskaitose, mokymuose ar tiesiog susipažinti su jiems aktualia medžiaga neatsitraukdami nuo savo darbo vietos. Taip sutaupydami laiko, kurį kitu atveju prarastu kelionėje į mokymų vietą ar iš jų ir nepakenkdami našiam įstaigos darbui. Asmenys po darbo, naktinių budėjimų ar budėjimų metu, negalėję dalyvauti tiesiogiai mokymuose ar paskaitoje, galėtų peržiūrėti vaizdo įrašą ir neatsilikti nuo naujovių.

Sąrašas aspektų, turinčių įtaką institucijos perėjimui prie nuotolinio mokymosi:

- geografinis atstumas tarp padalinių;
- darbuotojų laiko taupymas kelionių atžvilgiu;
- galimybė peržiūrėti – perklausyti jau vykusius mokymus;
- darbuotojų negalėjimo pasitraukti iš darbo vietos ir poreikio dalyvauti mokymuose suderinimas;
- nebelieka poreikio turėti specialiai įrengtą kompiuterių klasę;
- atsiranda poreikis vaizdo įrašymo ir apdorojimo įrangai, kuri būtų naudojama vykstančių mokymų įrašymui ir talpinama į Moodle.

Ligoninėje nuotolinio mokymosi plėtra susijusi su vienu iš LieDM uždavinių.

EMSaS uždavinys: „plėtoti ir palaikyti institucijų bendrus veiklos procesus virtualioje erdvėje, sudaryti prielaidas studijų kokybės gerinimui“ (LieDM 2016)..

### **1.3. SPI reikalavimai VMA ir Lietuvoje naudojamų sistemų palyginimas**

Šiame skyriuje aptariami sveikatos priežiūros įstaigos techniniai reikalavimai virtualioms mokymosi aplinkoms ir metodams. VMA atitiktis gydymo įstaigos poreikiams aspektai.

Ypatingas dėmesys skiriamas VMA pritaikomumui, kad atitiktų įstaigos poreikius. Atsiranda poreikis asmenų grupavimui, segmentavimui pagal darbo pobūdį, išsilavinimą, pareigybę. Reikia susisteminti darbuotojų grupavimą, kas palengvintu išplatinti informaciją tik tarp to pobūdžio asmenų, kuriems ši informacija aktualiausia, taip neapkraunant kitų asmenų su pertekline informacija.

Šiame skyriuje bus parenkama tinkamiausia VMA iš galimų kandidatų. Ji bus įdiegta Respublikinės Kauno ligoninės serveriuose ir pritaikyta pagal įstaigos poreikius.

### 1.3.1. Funkciniai ir nefunkciniai sistemos reikalavimai

Šiame poskyryje pristatomi funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai ligoninėje diegiamai sistemai. Kadangi išsamus reikalavimų sąrašas (kitaip - techninė specifikacija) užima daug vietos (ne vieną dešimtį puslapių), pateikiame apibendrintus reikalavimus, , itin daug vietos

**Funkciniai reikalavimai** - sistemos atliekamų veiksmų aprašymas, sistemos reakcijos į tam tikrus įvedimo ar išvedimo duomenis aprašymas, sistemos elgesys tam tikroje situacijoje ir pan.

**Nefunkciniai reikalavimai** - apribojimai sistemos atliekamoms paslaugoms ar funkcijoms, dažniausiai laiko apribojimai, programavimo proceso apribojimai, standartai ir pan.

#### **Apibendrinti funkciniai reikalavimai sistemai:**

- operacinei sistemai ir naršyklei agnostinė sistema;
- naudotojų registracijos ir prisijungimų suteikimo funkcionalumas;
- vieningo naudotojų prisijungimo prie sistemos integracijos su Microsoft Active Directory arba LDAP katalogu funkcionalumas;
- grupių formavimo funkcionalumas;
- medžiagos talpinimo kurse funkcionalumas;

Detalaus funkcinio reikalavimo pavyzdys: Turi būti realizuotas talpinamos medžiagos spausdinimo ribojimas (draudimas) nepriklausomai nuo naudojamos naršyklės.

- užduočių paskyrimo ir atsiskaitymo už jas funkcionalumas;
- automatizuoto testavimo funkcionalumas;
- studentų pasiekimų stebėjimo funkcionalumas.

#### **Apibendrinti nefunkciniai reikalavimai sistemai:**

- patogi ir ergonomiška darbo aplinka;
- sistemos dizainas turi būti lengvas su patogiomis navigacinėmis galimybėmis;
- kalbų įvairovė (būtinai Lietuvos kalbos palaikymas),
- Nevarginantis ir neapkrautas stilius.

### 1.3.2. Virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimo kriterijai

Analizuojant virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimo kriterijus, atsižvelgiant į sistemos progresą ilgam laikui, turi būti numatyta techninė priežiūra: Turint omenyje, jog sistema bus naudojama ilgą laiką, vystoma, atliekama techninė priežiūra.

Pagrindiniai keliami reikalavimai sistemai yra šie:

- bendra architektūra ir pritaikomumas;
- išlaidos sistemos įsigijimui ir priežiūrai;
- sąveikos tarpusavyje galimybės ir integracija su kitomis sistemomis;
- identifikavimo galimybės ir saugumo užtikrinimas;
- patikimumas;
- prieinamumas ir funkcionalumas;
- lokalizavimas ir dokumentų transformacija;
- sistemos kūrėjų bendruomenės potencialas;
- lengvas sistemos transformavimas pagal atsiradusias naujoves.

### 1.3.3. VMA palyginimas

Žemiau pateiktoje lentelėje (žr. 1.3.1 lentelę) lyginamos 4 populiariausios Lietuvoje naudojamos (Moodle, Atutor ir FirstClass) arba seniau naudotos (BlackBoard) sistemos, norint išsirinkti patogiausią ir labiausiai tinkamą panaudojimui SPI reikmėms. Sistemos lyginamos pagal 28 kriterijus, suskirstytus į 9 grupes.

1.3.1 lentelė VMA sistemų palyginimas

VMA	Moodle	ATutor	FirstClass	BlackBoard
Funkcionalumas				
<b>Bendra architektūra ir pritaikomumas</b>				
Sistema modulinė	Taip	Ne	Ne	Ne
Sistema veikia bet kokioje OS (operacinėje sistemoje)	Taip	Taip	Pilnam funkcionalumu i reikalauja instaliacijos kompiuteryje	Ne
Įvairūs duomenų bazių serveriai	Taip	Ne	Ne	Ne
Parašyta PHP kalba	Taip	Taip	Ne	Ne
<b>Kaštai sistemos įsigijimui ir priežiūrai;</b>				
Įsigijimo kaštai	Nemokama	Nemokama	Mokama	Mokama
Sistemos priežiūros kaštai	Sistemą gali prižiūrėti	Sisteminę priežiūrą teikia kūrėjas	Sisteminę priežiūrą teikia kūrėjas, sunku	Sisteminę priežiūrą teikia kūrėjas, sunku

	kvalifikuoti specialistai		rasti kvalifikuotu specialistų	rasti kvalifikuotu specialistų
Sistemos atnaujinimų kaštai	Atnaujinimai nemokami	Atnaujinimai nemokami	Atnaujinimai nemokami	Atnaujinimai nemokami
Naujo specialisto galimybes įgyti žinių ir kvalifikacijos	Visa reikiama informacija pateikiama internete, galimi mokami kursai	Visa reikiama informacija pateikiama internete, dalis kursų mokami	Brangūs kursai	Brangūs kursai
<b>Sąveikos tarpusavyje galimybės ir integracija su kitomis sistemomis;</b>				
Funkcionalumas remiasi moduline architektūra	Taip	Ne	Ne	Ne
Integracija su Active Directory arba LDAP katalogu	Taip	Taip	Taip	Taip
Integracija su atvirojo kodo TVS (turinio valdymo sistemomis)	Taip	Taip	Ne	Ne
Įskiepių įvairovė ateities integracijoms	Taip	Taip, bet mažiau nei Moodle	Ne	Ne
Galimybė patiems kurti įskiepius	Taip	Ne	Ne	Ne
<b>Autentifikavimo galimybės ir saugumo užtikrinimas;</b>				
Autentifikavimas su LDAP serveriu	Taip	Taip	Taip	Taip
Autentifikavimas su išorine duomenų baze	Taip	Taip	Ne	Taip
SSL saugumo sertifikato palaikymas	Taip	Taip	Taip	Taip
<b>Patikimumas;</b>				
Atsarginių kurso kopijų darymas	Taip	Taip	Ne	Taip
Pastovūs sisteminiai atnaujinimai	Taip, dažni	Taip	Taip	Taip
<b>Prieinamumas ir funkcionalumas;</b>				
Administravimas	Paprastas	Nesudėtinga gali prireikti	Reikia specialių apmokymų	Reikia specialių apmokymų



		papildomo darbo		
Visuotinis pripažinimas ir tobulinimas	Visuotinai pripažįstama, nesudėtinga	Kodui trūksta aiškios struktūros	Pripažįstama gan plačiai, uždaro kodo	Pripažįstama gan plačiai, uždaro kodo
Kūrimo procesas	Atviras bet kam	Procesas uždaras, prieiga prie klaidų forumo	Procesas uždaras, ne atviro kodo sistema	Procesas uždaras, ne atviro kodo sistema
Duomenų bazė suprantama ir atvira, lengva prijungti išorinius duomenų analizavimo įrankius, kaip pvz. Microsoft PowerPivot ar pan.	Taip	Taip	Ne	Ne
<b>Lokalizavimas ir dokumentų transformacija;</b>				
Kalbos (būtina Lietuvių)	Taip	Ne	Taip	Ne
CSS ir kiti stiliai	Taip	Taip	Ne	Taip
<b>Sistemos populiarumas ir kūrėjų bendruomenės potencialas;</b>				
Sistemos naudotojų bendruomenės dydis	Didžiausias iš lyginamų	Mažai naudojama	Vidutinio dydžio	Vidutinio dydžio
Kūrėjų bendruomenės dydis ir aktyvumas	Gausiausia iš lyginamų	Nedidelė bendruomenė (keliasdešimt programuotojų)	Kūrėjų bendruomenė uždara, vienos kompanijos	Kūrėjų bendruomenė uždara, vienos kompanijos
<b>Lengvas sistemos transformavimas pagal atsiradusias naujoves</b>				
Pastovus ir nemokami sistemos atnaujinimai	Taip	Taip, tik retesni nei Moodle	Ne	Ne
Lengvai modifikuojama atvirojo kodo sistema, architektūra paprasta ir nesunkiai perprantama	Taip	Taip	Ne	Ne

### **1.3.4. Analizuotų VMA palyginimo apibendrinimas**

Atlikus šių virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimą (žr. 1.3.1 lentelę), galime padaryti išvadą, jog Moodle sistema turi modulinę, patikimą architektūrą, kuria paprasta ir patogiu naudotis, sistema užtikrina programos funkcionalumą ir saugų naudotojų identifikavimą. Moodle sistemos kūrėjų ir naudotojų bendruomenė gerokai lenkia bet kurią iš šiame palyginime buvusių, o tai garantuoja sistemos palaikymo ir plėtros galimybes. Taip pat Moodle lenkia konkurentus dėl galimybės patiems kurtis įskiepius ir atlikti integracijas, ar tiesiog modifikuoti sistemos veikseną.

Moodle geriausiai atitinka mūsų iškeltus reikalavimus, todėl ją pasirinkome, kaip tinkamiausią, pažangiausią sistemą, be papildomų įnoringų reikalavimų ar finansinių resursų, kurią naudosisime ir analizuosisime įgyvendindami šiame magistrinio darbo išsikeltam tikslui.

## **1.4. Analitinės dalies išvados**

Išanalizavus surinktą literatūrą ir papildomai gautą informaciją paaiškėjo, kad Lietuvos sveikatos apsaugoje virtualus mokymasis nėra labai populiarus ir plačiai naudojamas. Pati populiariausia sistema naudojama daugumoje Lietuvos aukštojo ir vidurinio mokymo institucijų yra VMA Moodle.

Pagal sudaryta reikalavimų sąrašą atlikus populiariausių Lietuvoje virtualaus mokymosi aplinkų (Atutor, Moodle, Blackboard, Firstclass) palyginimą, sužinojome, kad Moodle yra tinkamiausia sistema šio magistrinio darbo išsikeltiems tikslams įgyvendinti, todėl ir buvo pasirinkta kaip sistema, kuri ir bus naudojama Respublikinėje Kauno ligoninėje. Sekančioje dalyje aprašoma, kaip minėtoji sistema diegiama serveryje, atliekamas serverio parengimas ir pirminis Moodle sistemos parengimas darbui.

## 2. VMA DIEGIMO YPATUMAI KONKREČIOJE SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOJE

Šiame skyriuje aprašoma virtualiosios mokymo aplinkos projektinė dalis, kurią sudaro panaudojimo atvejai ir jų diagrama. Detaliai nupasakojama pasirinktos sistemos diegimo eiga, ypatybės apimančios programinės (software) ir geležinės (hardware) dalies pasirinkimus, jų konfigūraciją. Taip pat pateikiama naudotojų administravimo panaudojimo instrukcija, kurioje detaliai nurodoma kaip kuriamos grupės, ar joms priskiriami jau esami naudotojai.

### 2.1. Sistemos panaudojimo atvejai

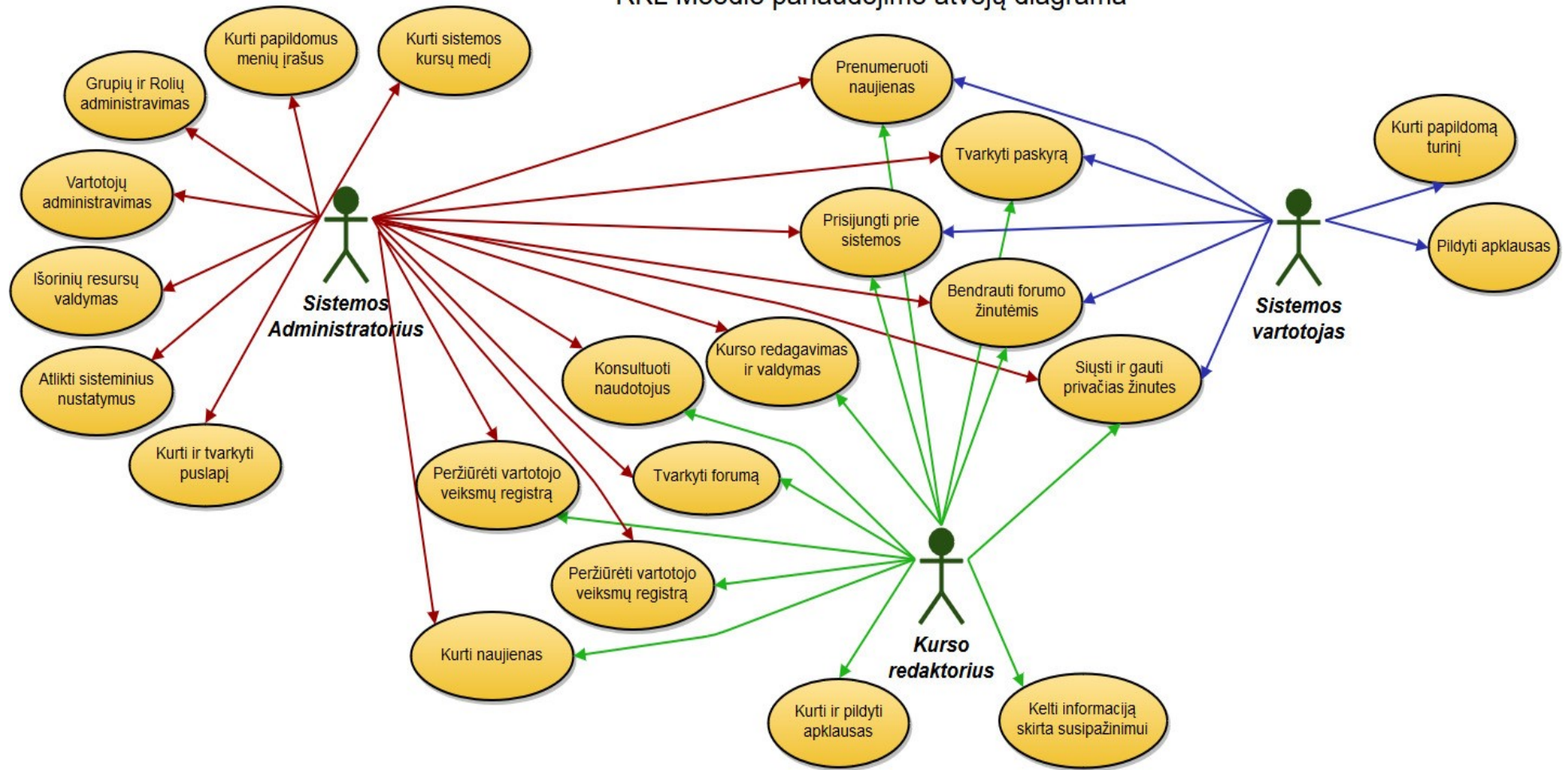
#### Panaudojimo atvejų sąrašas (detaliau žr. 2.1.1 pav.)

- Prisijungimas prie sistemos.
- Naudotojo sukūrimas ir prisijungimo prie sistemos suteikimas.
- Kurso kūrimas.
- Kurso redagavimas ir valdymas.
- Grupių ir rolių administravimas.
- Teisių suteikimas visos sistemos ribose.
- Forumų administravimas.
- Bendravimas forumuose ir asmeninėmis žinutėmis.
- Papildomo turinio kūrimas ir talpinimas.

#### Dalyviai

- **Sistemos administratorius** – prisijungia prie sistemos, visos teisės sistemoje.
- **Kurso redaktorius** – prisijungia prie sistemos, sukuria naudotoją ir suteikia prisijungimą prie sistemos, sukuria kursą, redaguoja ir valdo kursą, administruoja grupes ir roles, tvarko forumus, kuria naujienas, kuria ir pildo apklausas, turi visas sistemos naudotojo teises.
- **Sistemos naudotojas (vartotojas)** – prisijungia prie sistemos, pildo apklausas, dalyvauja kursuose, dalinasi informacija, bendrauja asmeninėmis žinutėmis ir forumuose, kuria papildomą turinį., formuoja užduotis, užklausas, apklausas ir t.t.

## RKL Moodle panaudojimo atvejų diagrama



2.1.1 paveikslas Moodle panaudojimo SPĮ atvejų diagrama

## 2.2. VMA įdiegimo SPI aplinkoje eiga

Šiame skyriuje aprašomi ne tik esminiai reikalavimai techninei įrangai, bet ir pagrindiniai diegimo žingsniai, išryškinamos diegimo/pritaikymo konkrečiai gydymo įstaigos infrastruktūrai ypatybės.

Šiuo metu visi serveriai naudojami SPI Respublikinėje Kauno ligoninėje yra virtualūs, virtualizacija pasiekama naudojantis VMware programinės įrangos paketu. Taip taupoma fizinių serverių resursai ir jų aptarnavimo išlaidos.

Už sistemos atkūrimą po neplanuotų sistemos gedimų (angl. disaster recovery) atsakinga VEEAM atsarginių kopijų darymo sistema, kuri kiekvieną naktį atlieka viso duomenų centro (angl. data center) atsargines kopijas ir jas kaupia duomenų saugyklose. Kaip antrinio lygio „šalta“ (cold backup) duomenų kopija, yra naudojami išoriniai diskai, kurie yra saugomi seife.

Todėl projektuojama VMA Moodle sistema yra sudiegiamą ir paruoštą naudojimui virtualiuose serveriuose ir nuo pirmos veikimo dienos yra daromos atsarginės serverio kopijos.

### 2.2.1. Techniniai reikalavimai sistemai diegiant Moodle

Moodle yra atvirojo kodo programinė įranga sukurta Linux arba Microsoft sistemai. Respublikinėje Kauno ligoninėje realizuota naudojant WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) platformą. Moodle veikimui reikalingas HTTP serveris (interneto servisas), tai gali būti IIS arba Apache, mūsų atveju bus naudojama IIS servisas, vietoje Apache, dėl didesnės patirties dirbant su IIS.

Dažniausiai Moodle yra naudojama Linux aplinkoje. Žinoma Moodle puikiai veikia Windows, MacOS ar kitose aplinkose, kuriose palaikoma PHP kalba ir MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase, ODBC ar kitos duomenų bazės.

Norint Moodle paleisti Windows Server aplinkoje papildomai reikia įdiegti Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2012 x86 (arba x64) paketą. Toliau pateikiami nurodomi minimalūs reikalavimai techninei ir programinei įrangai, kurių reikia, kad sistema veiktų. Tačiau šie reikalavimai orientuoti baziniam Moodle paleidimui. Planuojant stambesnę sistemą, reikalavimai gali kisti priklausomai nuo specifinės techninės ar programinės dalies. Taip pat nuo naudojimo paskirties ir apkrovų, todėl reikalavimai gali būti didesni, liečiantys sistemos tobulinimus tiek plačiajame, tiek giliajame prasme.

### Reikalavimai techniniai įrangai:

- disko vieta – ne mažiau 200MB pačiai sistemai, plius tiek vietos, kiek reikės duomenų bazei (5GB yra minimalus duomenų bazės dydis);
- procesorius – ne blogesnis nei 1GHz, rekomenduojama 2GHZ dviejų ar daugiau branduolių;
- atmintis – ne mažiau 512MB, rekomenduojama 1GB ar daugiau.

### Reikalavimai serverio programinei įrangai:

- Microsoft Server 2008 R2 x64;
- 2 procesorius (CPU) po 2 branduolius (CORE);
- 4GB darbinės atminties (RAM);
- 60GB kietąjį diską(HDD), su galimybe jį plėsti.

Minimalios ir rekomenduojamos duomenų bazių versijos. (žr. 2.2.1 lentelę)

#### 2.2.1 lentelė Duomenų bazių versijos

Duomenų bazė	Minimali versija	Rekomenduojama versija
PostgreSQL	9.1	Naujausia
MySQL	5.5.31	Naujausia
MariaDB	5.5.31	Naujausia
Microsoft SQL Server	2008	Naujausia
Oracle Database	10.2	Naujausia

Kliento pusės naršyklės reikalavimai surašyti 2.2.2 lentelėje.

#### 2.2.2 lentelė Naršyklių reikalavimai

Naršyklė	Minimali versija	Rekomenduojama versija	Pastabos
Google Chrome	30.0	Naujausia	
Mozilla Firefox	25.0	Naujausia	
Apple Safari	6	Naujausia	
Microsoft Internet Explorer	9	Naujausia	10 versija reikalinga “drag-and-drop“ dokumentų įkėlimui iš kompiuterio į Moodle

## 2.2.2. VMA Moodle diegimo seka

Diegimas vyksta tokia seka.

1. Įdiegiamas ir sukonfigūruojamas Interneto informavimo servisas (IIS);
2. Įdiegiama ir sukonfigūruojama PHP platforma;
3. Įdiegiama ir sukonfigūruojama MySQL ar panaši duomenų bazių sistema;
4. Įdiegiama Moodle sistema.

Detali visų komponentų, bei Moodle diegimo instrukcija pateikiama Priede Nr. 3 “Detali Moodle diegimo instrukcija“ (viso 9 psl.).

## 2.3. Moodle naudotojų ir jų teisių valdymas

Šiame skyriuje pateikiamos panaudojimo instrukcijos apimančios naudotojų autentifikavimo būdus Moodle sistemoje, teisių suteikimą sistemos viduje, naujų teisių grupių kūrimo ir esamų grupių papildymą naujomis teisėmis.

### 2.3.1. Naudotojų autentifikavimo būdai Moodle

Moodle sistema įdomi ir kartu patogi darbui todėl, kad Moodle suteikia daug skirtingų būdų kaip bus tvarkomi nauji ir esami naudotojai sistemoje. (Vaičiūnaitė 2012). Tuos pačius rezultatus galima gauti veiksmus atliekant skirtingais būdais. Mūsų pavyzdžiu naudotojų autentifikavimas sistemoje vykdomas MS AD ir LDAP katalogo pagalba.

Norint nustatyti norimus autentifikavimo būdus reikia atlikti šiuos veiksmus.

1. Spaudžiame *Administration* (esantį Moodle aplinkoje) > *Site administration* > *Plugins* > *Authentication* > *Manage authentication*.
2. Spustelėti ant akies piktogramos norint įjungti jums reikiamus autentifikavimo įskiepius. (užmerkta akis – išjungta, atmerkta akis – įjungta).
3. Spustelėti ant žodžio *Nustatymai* (settings) prie pasirinkto įskiepio.
4. Sukonfigūruoti reikiamus nustatymus prie pasirinkto įskiepio ir paspausti *Išsaugoti pakeitimus* (save changes).
5. Pakartoti 3 ir 4 žingsnius prie visų pasirinktų naudoti autentifikavimo įskiepių.

Vienu metu gali būti naudojami keli ir daugiau naudotojų autentifikavimo įskiepių (žr. 2.3.1 pav.)

Manage authentication							
Available authentication plugins							
Name	Users	Enable	Up/Down	Settings	Test settings	Uninstall	
Manual accounts	41			Settings			
No login	0			Settings			
Email-based self-registration	0			Settings		Uninstall	
CAS server (SSO)	0			Settings		Uninstall	
External database	0			Settings	Test settings	Uninstall	
FirstClass server	0			Settings		Uninstall	

**2.3.1 paveikslas** Galimi autentifikavimo įskiepai (Moodle svetainės pav.)

Lietuvoje dažniausiai naudojami naudotojų autentifikavimo būdai yra Manual Accounts ir LDAP authentication.

Galimi tokie autentifikavimo įskiepai.

- Manual accounts – rankiniu būdu administratoriaus sukurti naudotojų prisijungimai sistemoje.
- No login – užblokuojamas konkretus naudotojas.
- Email-based self-registration - naudotojai gali savarankiškai kurti savo prisijungimus.
- CAS server (SSO) – naudotojų duomenys laikomi išoriniame CAS (centrinio autentifikavimo servisas) serveryje.
- External database – naudotojų duomenys laikomi išorinėje duomenų bazėje.
- LDAP server - naudotojų duomenys laikomi išoriniame LDAP (Lengvas katalogo prieigos protokolas) katalogo serveryje.
- No authentication – prisijungimas nereikalaujant autentifikacijos. Skirtas tik vidinio sistemos testavimo tikslams. Nenaudojamas, jeigu serveris prieinamas iš išorės.

### **2.3.2. Teisių suteikimas Moodle naudotojams, jų grupavimas ir grupių administravimas**

Moodle sistemoje tik sistemos administratorius turi visą sistemą apimančias teises. Visi kiti naudotojai turi apribotas teises. Pavyzdžiui vieno kurso dėstytojas, gali būti studentu kitame kurse. Todėl visos teisės yra paskirstomos pagal roles ir pagal kontekstą. (žr. 2.3.1 lentelę)

Visos teisės yra grupuojamos norint paprastesnio jų administravimo.



### 2.3.1 lentelė Moodle grupavimo sąvokos

<b>Capability (galimybės)</b>	Konkretus gebėjimas atlikti tam tikrus veiksmus (pavyzdžiui redaguoti kursą, įkėlinėti dokumentą ar tiesiog matyti kursą). Moodle sistemoje jų yra 100-ai. Kiekviena galimybė turi sisteminį vardą pvz. <i>Mod/forum:rate</i> ir žmonėms suprantamą vardą pvz. <i>Vertinti pranešimus</i> .
<b>Permission (leidimai)</b>	Kiekviena galimybė yra susieta su leidimais. Yra 4 galimos leidimų reikšmės: Leisti, Riboti, Drausti, Nenustatytas paveldėjimas.
<b>Role (rolė)</b>	Tam tikru vardu pavadinta teisių grupė susieta su galimybėmis sistemoje. Standartinės rolės Moodle sistemoje yra Mokytojas ir Studentas.
<b>Context (kontekstas)</b>	Tam tikra Moodle dalis kurioje gali būti suteikiamos rolės. Tai gali būti Kursų kategorija, kursas, kurso dalis ar konkreti užduotis.

Moodle sistemoje naudotojo teisės „pririšamos“ prie konkretaus konteksto. Kuriant naują ar tobulinant esamą rolę (pasiekama per *Administration > Site Administration > Users > Permissions > Define roles*) visada yra klausiama, kokiam kontekste ši rolė skiriama. (žr. 2.3.2 pav.)

**Context types**  **System**  
**where this role**  **User**  
**may be**  **Category**  
**assigned**  **Course**  
 **Activity module**  
 **Block**

### 2.3.2 paveikslas Rolių priskyrimas pagal kontekstą

Moodle kontekstas gali būti įvairus. Pradedant visos sistemos ribose, baigiant konkrečios užduoties ar bloko ribose, plačiau (žr. 2.3.2 lentelėje). Rolės gali būti paveldimos iš aukštesnio lygmens. Todėl yra nerekomenduojama suteikinti mokytojams ar studentams roles iš sisteminio konteksto. Vienas naudotojas gali turėti kelias skirtingas roles.

### 2.3.2 lentelė Moodle konteksto hierarchija

Konteksto lygmuo	Kas yra pasiekama
System – Sistema (nėra paveldėjimo) <i>Administration &gt; Course administration &gt; Enrolled users</i>	Rolės suteiktos šiame kontekste bus priskirtos visoje Moodle sistemoje. Kurso kūrėjo arba prižiūrėtojo teisės gali būti skiriamos čia. Naudotojui ar kurso redaktoriui suteikus teises šiame lygmenyje, rezultatas bus toks, kad žmogus per visą sistemą turės šias teises. O tai nėra pageidaujama.
Front page – Pirmas puslapis (paveldėjimas iš sistemos) <i>Administration &gt; Site Administration &gt; Front</i>	Turintiems teises sisteminiame kontekste, nebereikia priskirti teisių pirmajame puslapyje. Galimas atvejis, jog kurso redaktoriui reikia priskirti teises šiame lygmenyje, norint suteikti teisę redaguoti pirmąjį puslapį.

<i>Page&gt;Users&gt;Permissions&gt;Assigned roles</i>	
Course category – Kursų kategorija (paveldėjimas kategorija arba sistema)	Naudotojai gali būti įtraukiami šiame lygmenyje, norint sutaupyti laiko priskiriant juos prie kiekvieno individualaus kurso
Course – Kursas (paveldėjimas kategorija arba sistema) <i>Administration &gt; Course administration &gt; Enrolled users</i>	Šiame lygmenyje yra įtraukiami (enroll) naudotojai prie konkretaus kurso konteksto. Ir suteikiamos teisės konkrečiame kurse. Šiame lygmenyje studentus į kursą įtraukinėja dėstytojai.
Module – Modulis (paveldėjimas kategorija arba sistema)	Šio lygmens pavyzdys – kurso administratorius suteikia administratoriaus rolę studentui valdyti forumą savo kurse. Bet paliekant studento rolę likusioje kurso dalyje.
Block – Blokas (paveldėjimas kategorija arba sistema)	Šio konteksto lygmenyje suteikiamos teisės konkrečiam blokui, jeigu norima, kad jį matytų tik dalis žmonių, o kitiems blokas būtų nematomas.
User – Naudotojas (paveldėjimas kategorija arba sistema)	Naudotojo kontekstas dažniausiai naudojamas, tėvo – mokytojo (parent) stebėjimo lygmenyje. Tai reiškia, kad per naudotojo kontekstą kurso redaktorius gali matyti naudotojo veiksmus sistemoje.

Detali instrukcija kaip į VMA Moodle sistemos kursus yra įtraukiami naudotojai ir kaip yra kuriamos naujos rolės yra aprašoma Priede Nr. 4 “Moodle naudotojų įtraukimas į kursus ir rolių suteikimas” (viso 4 psl.).

## 2.4. Projektinės dalies išvados

Projektinėje dalyje buvo parengta sistemos panaudojimo atvejų diagramą, kurioje vizualiai ir suprantamai atsispindi projektuojamos sistemos naudotojai ir jų teisės, bei galimybės. Šioje dalyje buvo aprašyti techninės ir programinės sistemos diegimo ypatybės, parengta sistemos diegimo virtualiame Windows serveryje instrukcija. Parengtos ir aprašytos Moodle naudotojų administravimo panaudojimo instrukcijos. Sistema įdiegta virtualiame liginės serveryje ir parengta tolimesniems darbams, integracijai su kitomis sistemomis, naudotojų įtraukimui, medžiagos talpinimui ir t.t. Sekančioje dalyje aprašoma su kokiomis problemomis susidurta pradėjus naudoti Moodle sistema, integracijos su MS AD eiga ir naujosios AccountsDB sistemos atsiradimo prielaidos.

### 3. MOODLE INTEGRACIJA Į EGZISTUOJANČIĄ INFRASTRUKTŪRĄ

Šio magistrinio darbo galutinis produktas - VMA Moodle sistema. Ši sistema yra naudojama VšĮ Respublikinės Kauno ligoninės darbuotojų. Sistema naudojama – kvalifikacijos kėlimo, susipažinimo su KVS ir vidaus audito dokumentacija, kompiuterinio raštingumo didinimo (ŠMM 2004) ir skyriaus ar padalinio lygmens intraneto tikslais, kuriame publikuojama vidinė skyriaus informacija, darbo grafikai, naudojami forumai informacijos apsikeitimui. Panaudojimo kryptis plečiasi ir ateityje planuojama dar daugiau funkcijų kurios bus atliekamos pasitelkiant VMA Moodle.

Taip pat, greta Moodle sistemos yra sukurta AccountsDB sistema skirta sinchronizuoti naudotojus tarp visų SPI naudojamų sistemų. Atskiros posistemės pagalba yra sinchronizuojami naudotojai tarp: Personalo duomenų bazės „Bonus60“, “MS Active Directory” ir “Moodle”.

Planuojami Moodle panaudojimo SPI atvejai (žr. 3.1 lent.) apimantys darbuotojų kvalifikacijos kėlimą, metodinės medžiagos paiešką, supažinimą su dokumentais (pagal įstaigos vidinę tvarką).

3.1 lentelė Moodle panaudojimo atvejai

Ką naudojame/talpiname	Kaip naudojama
IS naudojimo instrukcijos ir metodinė medžiaga	Visos instrukcijos ir metodinė medžiaga apimanti visas ligoninėje naudojamąs sistemas vienoje vietoje
Kompiuterinio raštingumo didinimas	Talpinama įvairi medžiaga, instrukcijos, patarimai ir darbuotojams aktuali informacija dėl esamų sistemos sutrikimų, taip mažinama darbuotojų įtampa ir nežinojimas
KVS ir vidaus audito dokumentai	Darbuotojai perskaito ir patvirtina, kad susipažino (nustatyta įstaigos vidinė tvarka)
Darbo / pareiginės instrukcijos	Darbuotojai perskaito ir patvirtina, kad susipažino (nustatyta įstaigos vidinė tvarka)
Darbuotojų apklausos	Apklausos įvairiais klausimais
Padalinių ir/ar skyrių vidinis intranetas	Atskira vieta, skyriaus ar padalinio vidinei komunikacijai
Darbuotojų darbo grafikai	Darbuotojai gauna informaciją apie savo darbo grafikus
Klinikinių konferencijų vaizdo įrašai	Mokomoji medžiaga

Medicininės kvalifikacijos kėlimo mokomoji medžiaga (vaizdo tekstinė)	Mokomoji medžiaga iš vykusių konferencijų ir kvalifikacijos kėlimo renginių
---	---

Norint išnaudoti VMA Moodle teikiamus privalumus ir ją visapusiškai integruoti į ligoninės naudojamų sistemų visumą susiduriame su šiomis problemomis ir pateikiami galimi jų sprendimo būdai (žr. 3.2 lent.). Dalis problemų yra nežymios ir jų sprendimo būdai nesunkiai randami, kitos užduotys reikalauja ženkliai daugiau darbo, ar net papildomų integracijų tarp sistemų.

### 3.2 lentelė Moodle problemos ir sprendimo būdai

<b>„Ko trūksta“</b>	<b>Galimi sprendimai</b>
Naudotojui („mokiniui“) pateikti tik jam aktualią informaciją – automatiškai priskirti prie padalinio pagal Personalo DB (Bonus60) -	Sinchronizacija Bonus60->MS AD ->AccountsDB->Moodle
Pateikti užduotį – susipažinti ir patvirtinti apie susipažinimą	Išbandyta Moodle testai, savikontrolės testai, ieškota papildomi įskiepai, kurie sumažintu paspaudimų skaičių ir sutrumpintu susipažinimo procesą. Galiausiai prieita prie Feedback įskiepio, kurio pagalba reikiamų atlikti veiksmų apimtis lyginant su Quiz įskiepiu sumažėja 3 kartus
Naudotojui „paryškinti“ informaciją, kurios dar neskaitė	Ieškomas tinkamas Moodle plėtinys arba pirminio puslapio (front page) nustatymų kombinacija.
Naudotojus informuoti apie jo skyriaus (kurso) naujienas, naujai patalpintus dokumentus	Informavimas el. paštu pasinaudojant Moodle forumų el. pašto informavimo funkcionalumą. Grupuojami naudotojai, kurių yra daugiau nei 1000 ir dalis jų turi galiojančias sutartis, yra įdarbinti, ne viename skyriuje, pagal skyrius ir padalinius.
Informuojant apie pasikeitimus kurse neapkrauti ligoninės pašto serverio dideliais kiekiais informacinių laiškų siunčiamų iš Moodle	Norint taupyti darbuotojų laiką bandomas Moodle weekly digest funkcionalumas (kas savaitiniai informaciniai pranešimai apie aktualius pasikeitimus savaitės bėgyje), norint sumažinti siunčiamos informacijos kiekį iki 1 ar

	2 laiškų per savaitę, kurie apžvelgia visus pasikeitimus konkrečiame kurse.
Rodyti tik tuos kursus, prie kurių yra įtrauktas darbuotojas	Pakeisti pirminio puslapio (front page) nustatymai, dabar darbuotojas mato tik jam aktualius kursus ir esant norui, gali naršyti visų kursų medį.
Naudotojas prisijungęs prie savo kompiuterio naudodamas vieningą naudotojo vardą ir slaptažodį, atsidaręs naršyklės nuorodą yra automatiškai prijungiamas prie VMA Moodle	Ieškoma SSO programinės įrangos kuri atitiktų ligoninėje keliamus reikalavimus

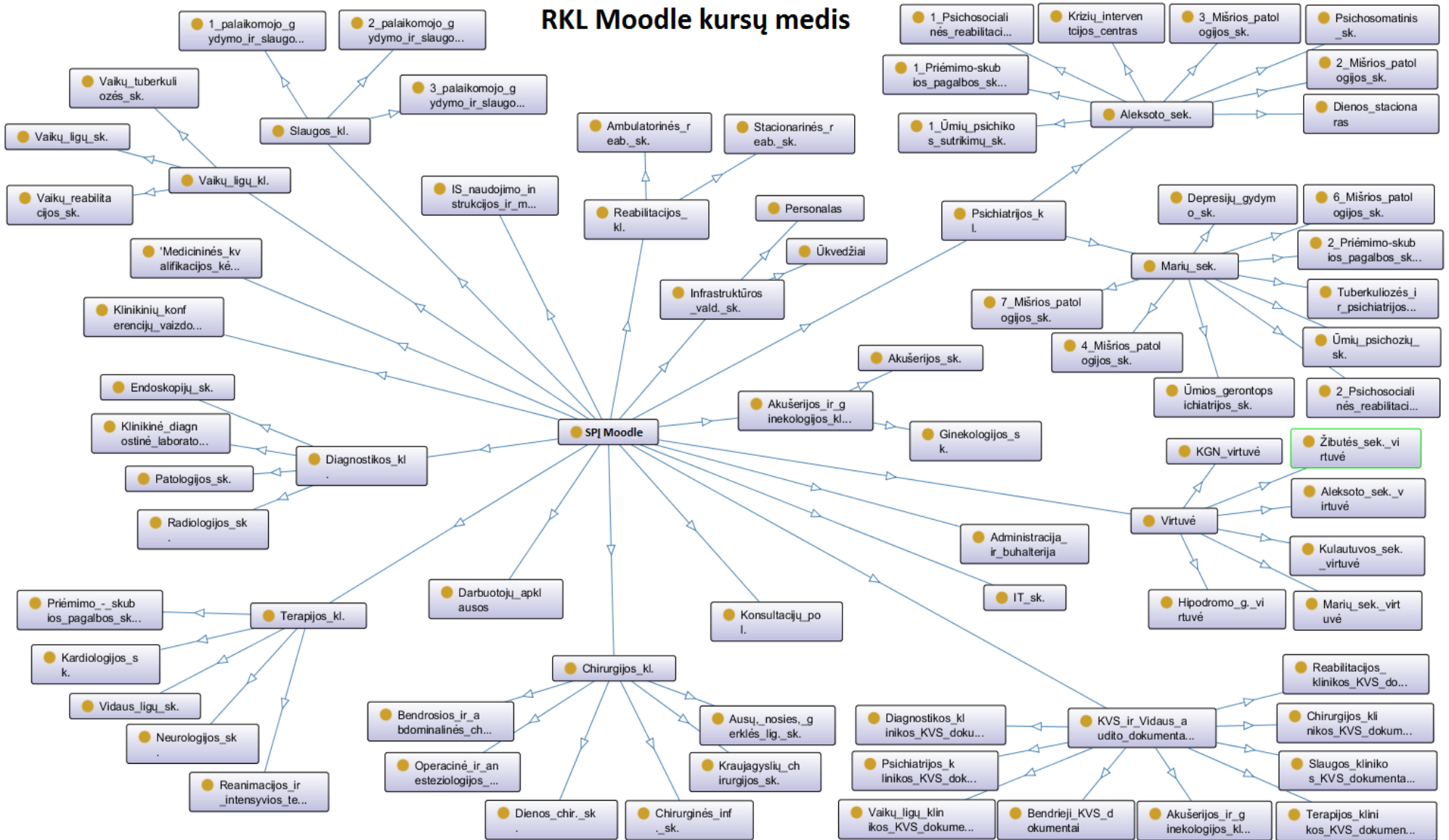
Kaip matyti iš pateiktos lentelės (žr. 3.2 lent.), dalis užduočių nėra išsprendžiamos lengvai ir per vieną dieną, o kai kurios apimtimi gali būti prilyginamos atskiram magistro darbo tyrimui – projektui.

### 3.1. Naudojamos VMA Moodle sistemos turinio struktūra

VMA Moodle sistemos, kuri naudojama SPI, turinio struktūra (žr. 3.1.1 pav.):

- SPI esančią Moodle sistemą sudaro kursai apimantys visas klinikas ir visus skyrius ir skirta vidinei skyrių komunikacijai (darbo grafikai, administracijos informacija ir kt.);
- grupė kursų skirta personalo susipažinimui su kokybės vadybos ir vidaus audito ar kita dokumentacija reikalaujančia raštiško susipažinimo;
- atskiri kursai skirti IS naudojimo instrukcijoms ir metodinei medžiagai;
- vienas kursas skirtas apklausoms, apklausos taip pat ir skyrių vidiniuose kursuose;
- metodinė medžiaga apimanti medicininės kvalifikacijos kėlimo informaciją talpinama atskirame kurse (jeigu tai aktualu visiems) arba prie kiekvienos klinikos, jeigu tai aktualu tik tam tikros klinikos personalui;
- sistemos struktūra yra dinaminis darinys, jis keičiamas ir modifikuojamas pagal įstaigos vadovybės pageidavimus, kartais ir kelis kartus per mėnesį, todėl pateiktas kursų medis, nėra galutinis.

## RKL Moodle kursų medis

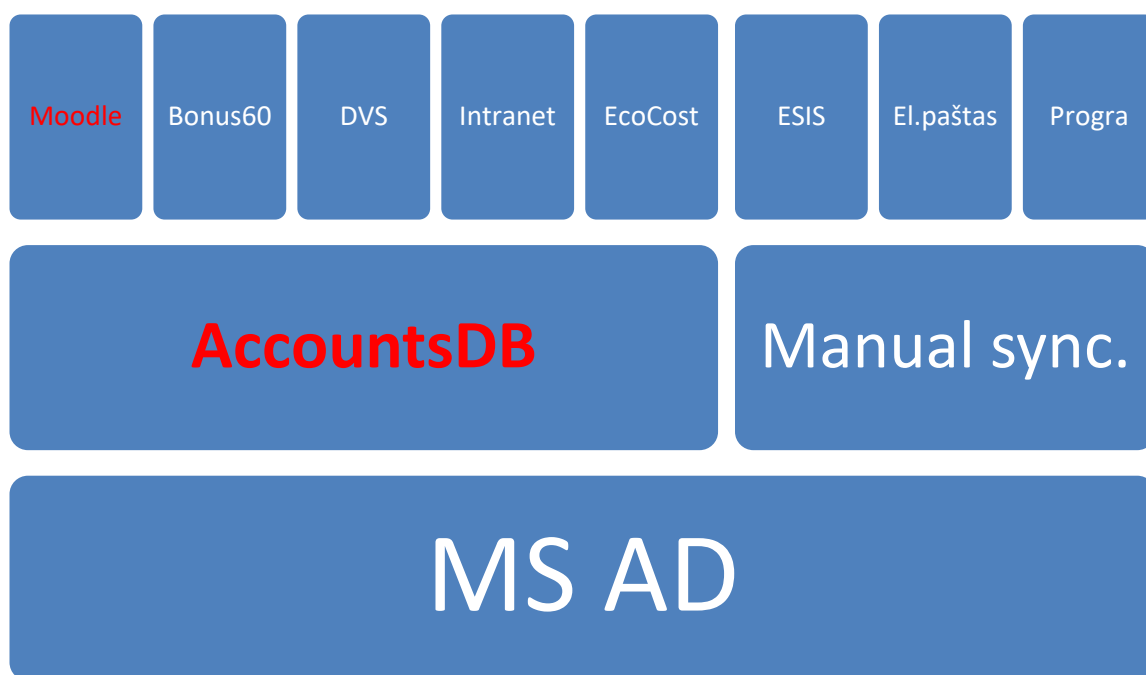


3.1.1 paveikslas Moodle kursų grupavimo schema

### 3.2. AccountsDB sistema skirta palengvinti Moodle naudotojų administravimą

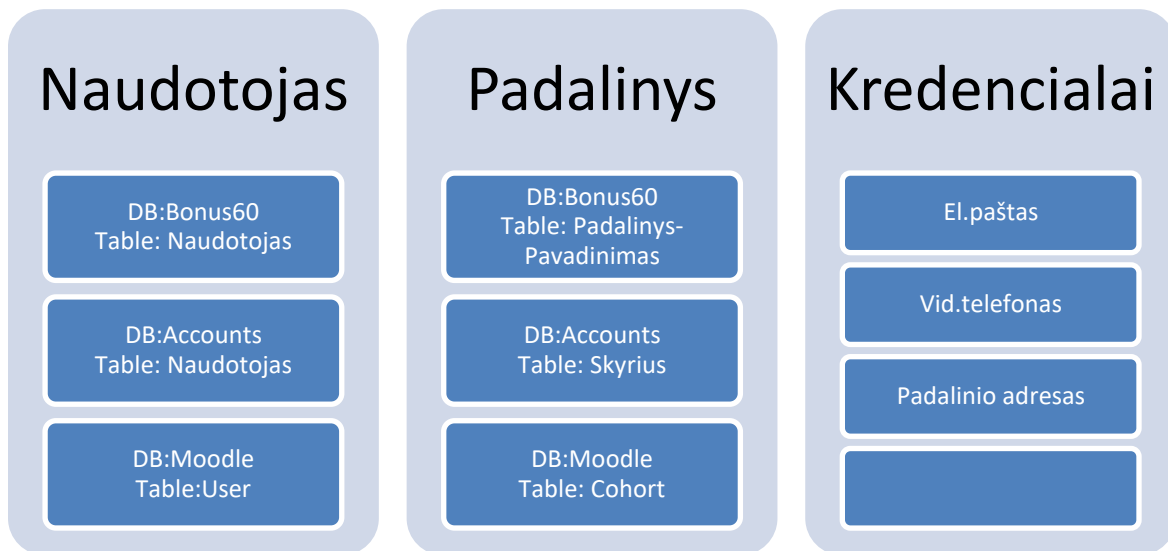
Ligoninėje yra daug įvairių informacinių sistemų (žr. 3.2.1 pav.), kuri kiekviena turi savo naudotojų duomenų bazę, naudotojų autentifikavimą atliekame per Microsoft Active Directory, bet teisės valdomos kiekvienos sistemos "viduje", teisių valdyti iš vienos vietos taip pat neturime galimybės. Dalis įstaigoje naudojamų sistemų tiesiogiai nėra integruotos su MS AD ir LDAP, todėl naudotojų administravimas ir sinchronizavimas su likusia infrastruktūra, šiose sistemose yra rankinis.

Ligoninėje įdiegus Moodle paaikškėjo jog „suadministruoti“ visus ligoninės darbuotojus, kurie naudosis šia sistema (planuojama, kad jų bus apie 1200-1400) naudojantis vien Moodle teikiamais įrankiais per sudėtinga. Todėl šioms problemoms spręsti buvo sukurta bendrinė naudotojų duomenų bazė „AccountsDB“, kurioje yra talpinami ir lyginami visų sistemų duomenų bazėse esantys naudotojai, jų prisijungimai, teisės, priklausomybė skyriams ir padaliniams, jų kontaktinė informacija ir kt.



3.2.1 paveikslas ASPI naudojamos informacinės sistemos

Sistema sukurta MySQL 5.5.4 duomenų bazės pagalba ir veikia Linux Debian 3.2.68 serverio aplinkoje. Web serveris Apache 2.2.22. Naudojamas virtualus serveris. Pati sistema parašyta PHP 5.4.45 versijoje, turi grafinę aplinką pasiekiamą per naršyklę. Autorizacija vykdoma per LDAP.



**3.2.2 paveikslas** AccountsDB – pagalbinis įrankis, kad gydymo įstaigos naudotojams sukurti tinkamas prieigas teises prie vidinių IS (Moodle ir kt.)

Detaliau aprašysiu AccountsDB integraciją su Moodle sistema, kuri taip pat yra integruota su MS Active Directory (toliau AD), bet iš ten yra valdoma tik naudotojo autentifikavimas sistemoje, o vidinės teisės yra administruojamos atskirai.

Ligoninės darbuotojai priimti į darbą yra suvedami į sistemą „Bonus60“, ten įvedama darbuotojo asmeninė informacija (vardas, pavardė, asmens kodas, kontaktinis telefonas) taip pat skyrius ar padalinys kuriame jis faktiškai dirbs. Nemažai žmonių dirba dvejuose, trejuose ar net keturiuose skyriuose ar padaliniuose (žr. 3.2.1 lent.).

Ši informacija perduodama į AD, bet tuo pačiu AD yra papildoma darbuotojo informacija ir suvedami prisijungimo vardai, elektroniniai paštai ir panaši informacija.

Papildomi įdarbinimai (papildomai jau esantiems Bonus60) atsiranda ir Elektroninėje sveikatos istorijos sistemoje (toliau ESIS), nes dalis personalo faktiškai (remiantis Bonus60 sistema) dirba tik viename padalinyje ar skyriuje, bet savo darbines funkcijas turi atlikti daugelyje skyrių ir padalinių, todėl sistemoje atsiranda daug daugiau darbinimų. ESIS sistema neturi jokios integracijos su AD, todėl visa integracija yra „rankinė“. Kadangi darbuotojas savo funkcijas atlieka daugiau padalinių nei jis yra įdarbintas, todėl ir Moodle sistemoje turi matyti daugiau skyrių ar padalinių nei jis turėtų atsižvelgiant į AD ar Bonus60.

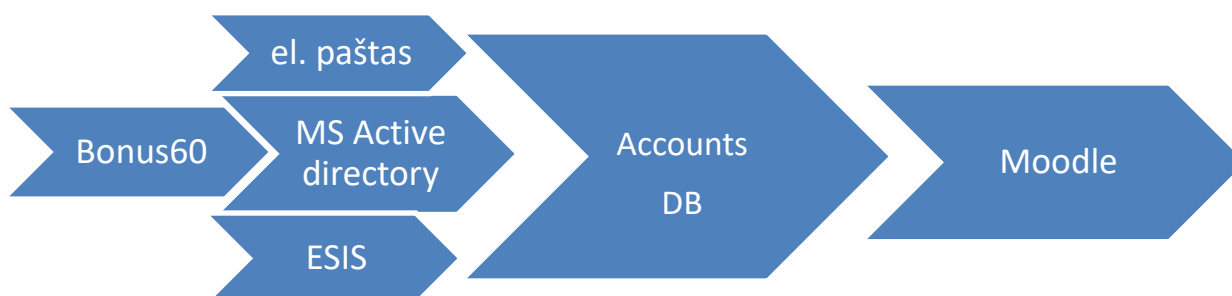
Problemų taip pat atsiranda kai darbuotojai turi po kelis el. pašo adresus ar keičiasi darbuotojo įdarbinimai sistemose.



### 3.2.1 lentelė Naudotojo įtraukimo į informacines sistemas diagrama

Personalo DB Bonus60	AccountsDB	MS AD	Moodle	El. paštas, kitos posistemės
1. Personalo sk. įveda naujo darbuotojo: 1a) vardą, pavardę 1b) padalinį	→			
	2 Script'as sukuria: 2a) prisijungimą (login'ą) 2b) grupę (cohort) 2c) El. paštą	→	→	→

Todėl dažnai informacija yra surenkama iš 3, kartais 4 skirtingų, tarpusavyje tiesiogiai nebendruojančių sistemų (žr. 3.2.3 pav.) ir tokią informaciją būtina kaupti vienoje vietoje, kitu atveju „ligoninės sistemos būtų chaosas“.



3.2.3 paveikslas Informacijos sudėtis nuo personalo duomenų bazės iki Moodle

Šioje vietoje ir pasireiškia AccountsDB poreikis, norint suadministruoti per visas sistemas esančius naudotojus ir informaciją susijusia su jais (žr. 3.2.4 pav.). Visa informacija apie darbuotoją, pradedant vardu ir pavarde, baigiant kabineto kuriame jis dirba telefono numeriu yra kaupiama AccountsDB sistemoje. Tai palengvina „atsirinkti“ koks naudotojas, kurioje sistemoje, kokias turi teises, koks jo naudotojo vardas ir kokia jo priklausomybė grupėms. Nes šią informaciją surinkti iš 3 ar 4 vietų yra labai sudėtinga ir yra pavojus, jog dalis informacijos gali pasimesti, ar būti klaidinga.

Ką skaito

| Būrius

NELIESTI

Viso radau : 1662

Cohort	Vardas	Pavardė	Skyrius	Pareigos
--			--	<b>RASK</b>

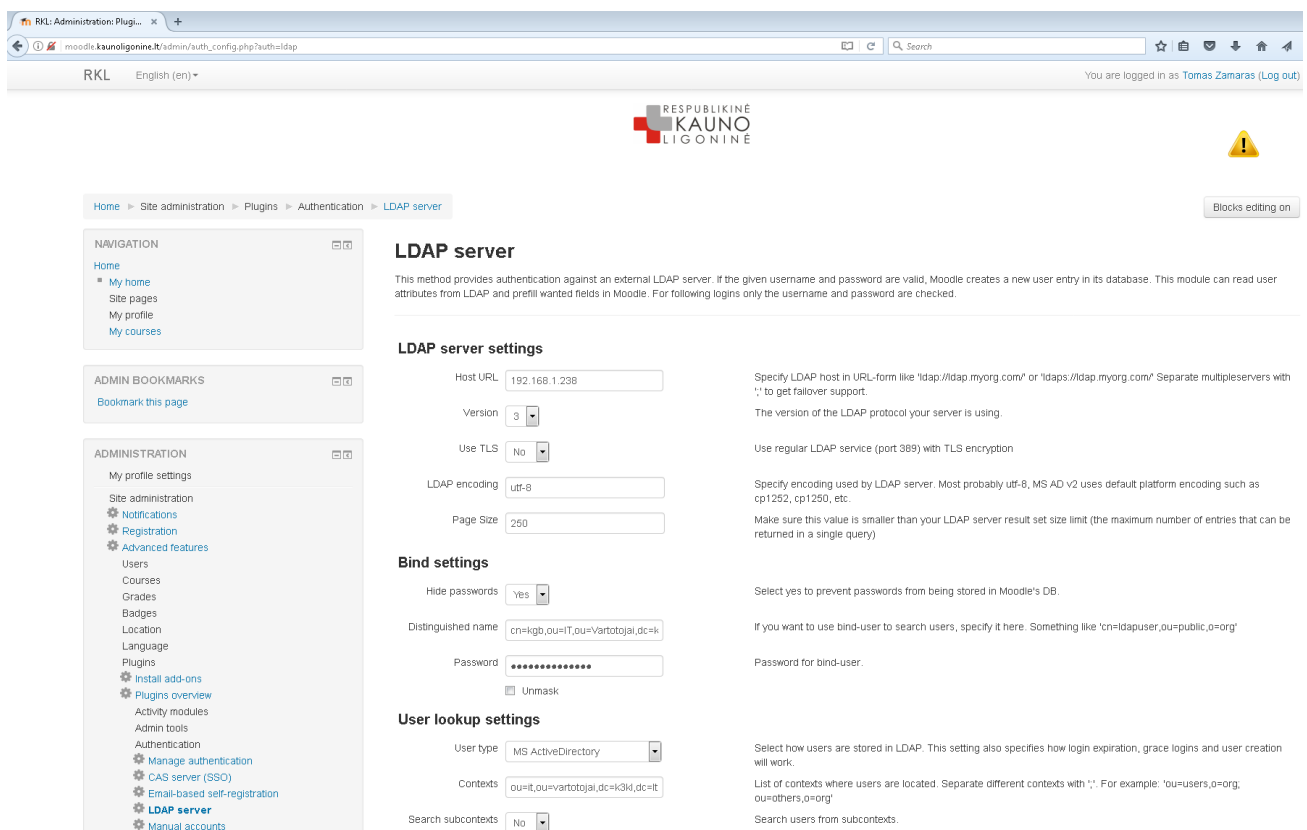
Cohort	Vardas	Pavardė	Skyrius	Pareigos	Tipas
-	EUGENIJUS NEMIRAS	SAMUOLIS	UKIS	Telefonistas	-
Slaugos klinikos darbuotojai	Rasa	Maselienė	SLAUGA	Med. gydytojas	Gydytojas
-	LINA	STRAŠINSKAITĖ	Marių psicho	Slaugytojo padėjėjas	Slaugytoja
-	VITA	DUBOSAITĖ	Marių psicho	Slaugytojo padėjėjas	Slaugytoja
-	GENĖ	ABRAITIENĖ	Buhalterija	V. buhalteris	-
Vedėjai	Alvydas	Papečkys	Marių TBC	Vedėjas	Gydytojas
Terapijos klinikos darbuotojai	Jonas	Marengolcas	Vertebrai	Poskyrio vad. - neurologas	Gydytojas
-	SIGUTĖ	BARZDIENĖ	Buhalterija	Buhalteris	-
-	RITA	ARČEMIENĖ	Virtuvė	V. virėjas	-
-	BIRUTĖ	ČERNIUVIENĖ	Buhalterija	V. buhalteris	-
-	DAIVA	GURSKYTĖ	Buhalterija	V. buhalteris	-
-	VIDA	KURKLIETIENĖ	Buhalterija	V. buhalteris	-
-	DAIVA	ŠULSKIENĖ	Buhalterija	Buhalterijos vadovo pav.	-
-	IRENA	RIMIENĖ	Buhalterija	Buhalterijos vadovas	-
-	ZITA JANINA	RASTENIENĖ	Buhalterija	Buhalteris	-
-	IRENA	PETRONYTĖ	Buhalterija	kasininkas	-
-	VALENTINA	PODČUVALOVIENĖ	Buhalterija	V. buhalteris	-
-	DALĖ	VAŠKELIENĖ	Buhalterija	Ekonomistas	-
-	IRENA	PUPKIENĖ	Buhalterija	Ekonomistas	-
Vedėjai	Zita	Liubertiene	Psichiatrijos	Vadovas	-
Psichiatrijos klinikos darbuotojai	Albertina	Vitkienė	Psichiatrijos	Vyr. slaugos admin.	Slaugytoja
Psichiatrijos klinikos darbuotojai	Laisvutis	Paulavičius	Aleksotas	Vedėjas - psichiatras	Gydytojas
Psichiatrijos klinikos darbuotojai	Žvilė	Gutauskienė	Aleksotas	psichiatras	Gydytojas
Psichiatrijos klinikos darbuotojai	Elena	Jovaišienė	Aleksotas	psichiatras	Gydytojas
Psichiatrijos klinikos darbuotojai	Gražina	BUNEVIČIENĖ	Aleksotas	V. slaugytojas - admin.	Slaugytoja

### 3.2.4 paveikslas Moodle bendruomenės (cohort) ir Bonus60 darbinimai

### 3.3. Moodle integracija su Microsoft Active Directory

Vienas iš svarbiausių darbų norint vieningai administruoti naudotojus per daugelį sistemų, tai šių sistemų integracija su Microsoft Active Directory, arba konkrečiau – integracija su LDAP katalogu.

Sujungus Moodle ir Microsoft AD (žr. 3.3.1 pav.) visi naudotojai autentifikuojami nebe Moodle serveryje, o centrinėje įstaigos naudotojų duomenų bazėje, taip pat visa papildoma naudotojų informacija matoma ir AccountsDB sistemoje. Moodle ir LDAP apsikeičia tik informacija apimančia naudotojo prisijungimo vardus ir slaptažodžius.

The image shows a screenshot of the Moodle administration interface for LDAP server configuration. The browser address bar shows 'moodle.kaunoligonine.lt/admin/auth\_config.php?auth=ldap'. The page title is 'LDAP server'. The main content area is titled 'LDAP server settings' and contains several sections: 'LDAP server settings' with fields for Host URL (192.168.1.238), Version (3), Use TLS (No), LDAP encoding (utf-8), and Page Size (250); 'Bind settings' with fields for Hide passwords (Yes), Distinguished name (cn=kgb,ou=IT,ou=Vartotojai,dc=k), Password (masked), and an Unmask checkbox; and 'User lookup settings' with fields for User type (MS ActiveDirectory), Contexts (ou=it,ou=vartotojai,dc=k3k,dc=it), and Search subcontexts (No). Each field has a corresponding explanation of its function. The left sidebar shows navigation and administration menus, with 'LDAP server' highlighted under 'Authentication'.

#### 3.3.1 paveikslas Moodle LDAP serverio konfigūracija

Apsikeitimas informacija apimančia naudotojų duomenimis gali būti vykdomas apjungus duomenų bazes arba naudotojų tvarkymą perleidžiant Microsoft Active Directory sistemai, o konkrečiau LDAP protokolui. Tai ženkliai palengvina administratoriaus darbą, nes visi įstaigos darbuotojų prisijungimo vardai ir slaptažodžiai yra administruojami vienoje vietoje, galimas jų įtraukimas į sistemą, tvarkymas ir blokavimas.

Sistemos naudotojui, taip pat patogiu turėti vieną prisijungimo raktą, slaptažodžių, komplektą, kuriuos naudodamas jis galės prisijungti prie visų gydymo įstaigoje esamų sistemų. Tokiu atveju patogiu, kai įstaiga turi vieną, viską apjungiantį, aktyvų katalogą (angl. Active directory) ir visus naudotojų duomenis kaupia vienoje sistemoje, pavyzdžiui LDAP (angl. „lightweight“ Directory

Access Protocol) kataloge. „LDAP protokolas - supaprastintos kreipties į katalogus protokolas, skirtas prieiti prie katalogų paslaugų, pavyzdžiui, prie bendrovės adresų knygu, iš skirtingų operacinių sistemų“ (Vilniaus universitetas 2017).

LDAP katalogas – „tai centrinis informacijos saugojimo katalogas, kaupiantis įvairiai struktūrizuotą informaciją apie naudotojus, įstaigas, jos padalinius ir teikiamas paslaugas“ (Donley 2003). Naudojami standartiniai prieigos protokolai, nesudėtinga integracija su kitomis sistemomis. LDAP turi galimybę vykdyti naudotojų autentifikavimą ir prieigos kontrolę. Taip pat, tai yra saugomos informacijos prieigos kontrolė, galinti replikuotis su kitais katalogais (aukšto patikimumo užtikrinimas).

LDAP katalogas – tai vieninga, nuosekliai organizuota, įvairios struktūrizuotos informacijos, saugojimo sistema, veikianti Microsoft Active directory pagrindu, Windows aplinkoje, skirta informacijos apie įvairius objektus saugojimui, vieningai naudotojų identifikacijai vykdyti (pasinaudojant tuo pačiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu įvairiose sistemose), vieningai naudotojų autorizacijai.

LDAP kataloge saugoma informacija apie darbuotojus ar su įstaiga aptarnavimo – priežiūros sutartis turinčių įmonių atstovus. Naudojantis LDAP, sukuriamas vieningas autentifikavimo mechanizmas visoms informacinėms sistemoms.

Respublikinėje Kauno ligoninėje yra naudojamas LDAP vieningas prisijungimų autentifikavimo mechanizmas (žr. 3.3.2 pav.) Apjungtos šios sistemos:

OpenVPN – prisijungimai iš WAN į vidinį ligoninės tinklą;

DVS – dokumentų valdymo sistema;

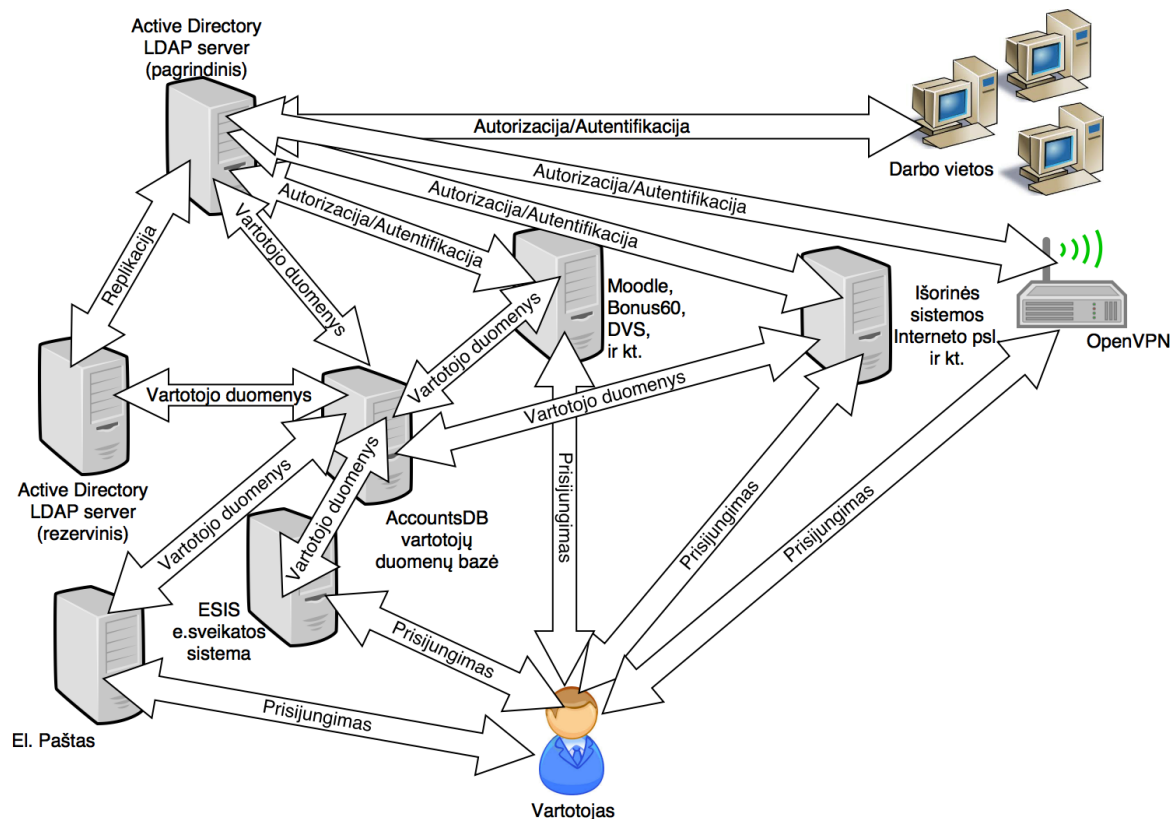
BONUS60 – darbo laiko apskaitos sistema;

Moodle – bendradarbiavimo portalas;

EcoCost – viešųjų pirkimų sistema;

GLPI helpdesk – gedimų registravimo sistema.

Taip pat naudojama AccountsDB sistema, kurios pagalba yra suvienodinami visi prisijungimai tarp LDAP valdomų ir atskirai veikiančių sistemų, pvz. ESIS ar El. paštas. Prisijungimo prie AccountsDB autorizacija taip pat vykdoma per MS AD.



3.3.2 paveikslas RKL LDAP ir AccountsDB integracijų schema

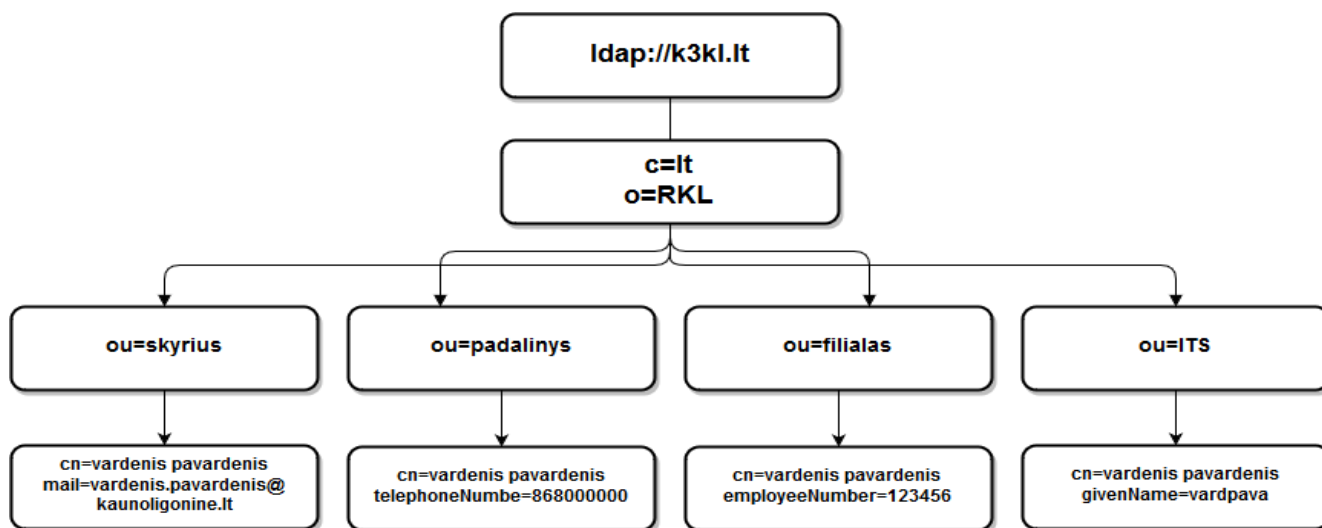
Jeigu įstaigoje buvo naudojama ne vienas, o keli LDAP katalogai (pvz. įstaigos padaliniai buvo atskiri ir kiekvienas padalinys turėjo savo atskirą serverį), tai galima nesudėtingai apjungti juos susinchronizuojant ir nustatant, vieną – centrinį – LDAP katalogą, antrą paliekant rezerviniu jeigu kas nutiktų pagrindiniam. Svarbiausia, kad apjungus du LDAP serverius turėsime aukšto patikimumo sistemą, nesustojančią sutrikus vieno serverio darbui. Taigi nustojus veikti vienam iš dviejų MS AD serverių eilinis naudotojas net nepajus, kad centrinis serveris neveikia, nes autorizacija bus vykdoma rezervinio pagalba.

Labai svarbu turėti detalizuotą tvarką, kokia informacija turi būti saugoma, o kokia informacija nėra esminė ir nėra saugoma LDAP serveryje, taip neapkraunant sistemos, tam būtina įvertinant visų naudojamų informacinių sistemų poreikius. Didelis LDAP katalogo trūkumas – patogių įrankių nebuvimas, kurie būtų tinkami informacijos, esančios LDAP kataloge, valdymui. Todėl tenka patiems kurti ir integruoti tokias sistemas kaip AccountsDB

LDAP katalogą apibrėžiantys modeliai (Reimer 2008):

- informacijos (angl. Information) – informacijos struktūros, kurios saugomos LDAP kataloge;
- įvardinimo (angl. Naming) – kaip informacija yra išdėstyta (angl. organised) ir identifikuojama LDAP kataloge;
- funkcionalumo (angl. Functional) – kokios operacijos ar veiksmai gali būti atliekami su informacija, kuri saugoma LDAP kataloge;

- saugumo (angl. Security) – kaip informacija, kuri saugoma LDAP kataloge, yra apsaugota nuo nesankcionuotos prieigos.



3.3.3 paveikslas LDAP schemos pavyzdys

Naudojamų atributų sąrašą galima didinti ar mažinti pagal poreikius (žr. 3.3.1 lentelę). Pavyzdyje naudojami atributai aprašo naudotoją ir informaciją apie jį.

MS AD naudojimas palengvina naudotojų autentifikavimą, lengviau valdyti naudotojų informaciją ir jų duomenis, nes visa informacija kaupiama vienoje vietoje.

3.3.1 lentelė Galimi naudoti LDAP atributai

displayName	gecos	ou
employeeNumber	mobile	street
givenName	O	L
homePhone	loginShell	sn
homePostalAddress	uidNumber	cn
jpegPhoto	gidNumber	userPassword
mail	uid	telephoneNumber
mailLocalAddress	userCertificate	postalCode
mailRoutingAddress	preferredLanguage	postalAddress
homeDirectory	userSMIMECertificate	

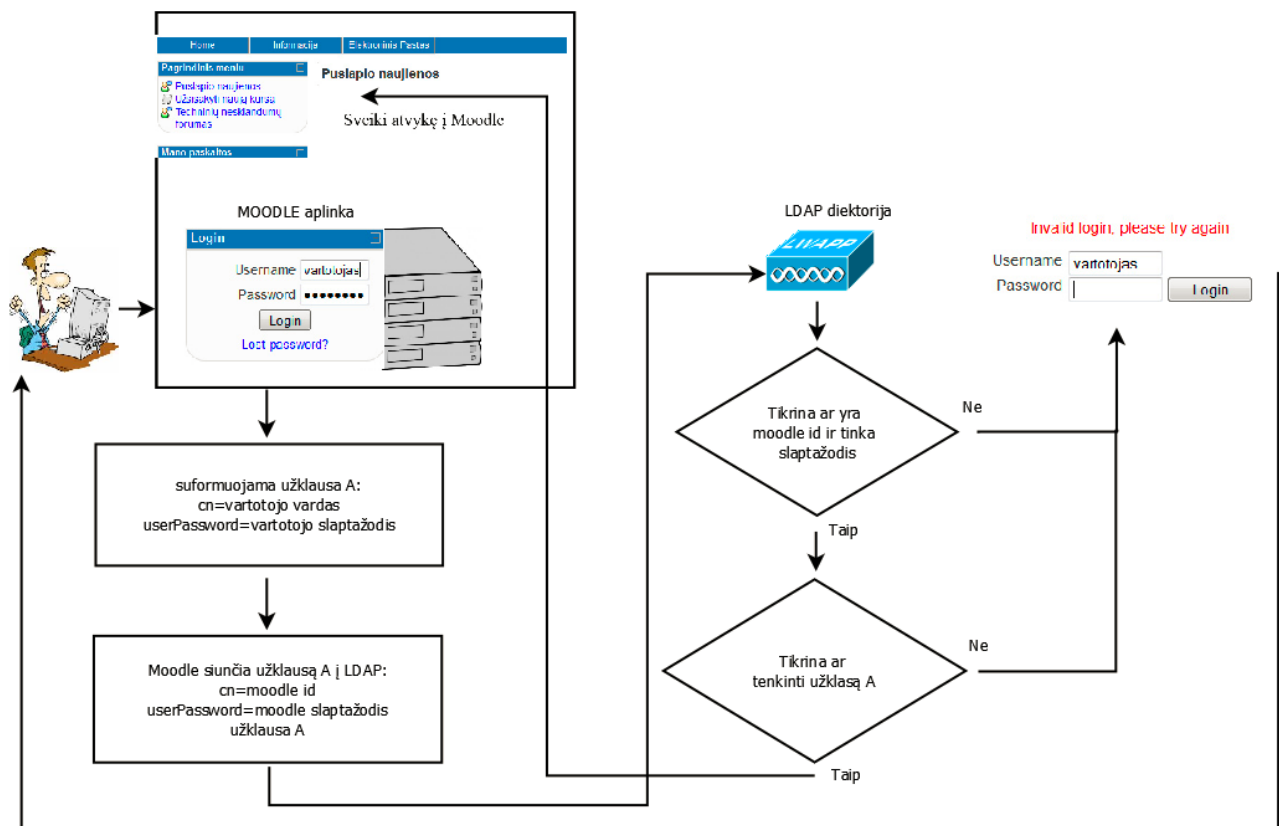
Toliau aprašysiu, kokių būdu vyksta autentifikacija Moodle sistemoje (žr. 3.3.4 paveikslas).

1. MS AD serveryje įvedamas naujas naudotojas (arba pasirenkamas jau esamas) ir jam suteikiamos teisės jungtis į Moodle sistemą.

2. Konfigūruojant Moodle yra nurodoma, jog autorizacija vyksta per LDAP katalogą. Moodle sistemoje naudojamas php-ldap modulis.

3. Moodle aplinka naudoja savo identifikatorius. Šiuo atveju naudotojas jungiasi prie VMA Moodle naudodamasis sistemos prisijungimo skydelį. Įvedamas naudotojo vardas ir slaptažodis, tada Moodle aplinka jungiasi į LDAP katalogą naudodant savo naudotoją ir tikrina ar yra LDAP kataloge naudotojas, kuris siunčia prisijungimo užklausą. Jei toks naudotojas yra užregistruotas, grąžinama autorizacija ir prijungiama prie aplinkos. Jei ne – užklausa netenkinama ir gražinama klaida. Šis variantas yra pagrindinis pagal nutylėjimą Moodle integracinis nustatymas

Galimas ir kitas variantas, kai sistema jungiasi į LDAP katalogą naudodama naudotojo prisijungimo vardą ir slaptažodį, o ne Moodle aplinkos prisijungimo duomenis. Pastarasis variantas saugesnis, nes į LDAP sistemą jungiantis konkretaus naudotojo prisijungimo vardu, jam suteikiama tik jo informacija, kitaip nei jungiantis sisteminiu naudotoju, šiuo atveju sistema gauna visų jos naudotojų informaciją.



3.3.4 paveikslas Moodle ir LDAP integracija

Naudojant LDAP galima įdiegti vieningo prisijungimo metodą SSO (SSO - angl. single sign-on). Veningo prisijungimo metodas leidžia naudotojui vieną kartą prisijungus turėti priėjimą prie visų įstaigoje naudojamų informacinių sistemų. Toks prisijungimo būdas ligoninėje yra planuojamas netolimoje ateityje.

### **3.4. Darbuotojų supažinimo su dokumentais procesas/posistemė**

Šiame skyriuje pristatoma dokumentų saugojimo sistema ir apsaugotų dokumentų kontrolė Moodle sistemoje yra praktiškai pritaikyta ir naudojama Respublikinėje Kauno ligoninėje. Ši procedūra skirta ligoninės darbuotojų susipažinimui su Kokybės vadybos sistemos (toliau KVS) ir Vidaus medicininio audito skyriaus dokumentais.

Nors ligoninėje ir yra Dokumentų valdymo sistema, bet prie jos vienu metu gali dirbti tik 20 žmonių (20 konkurentinių licencijų), o šiai dienai su KVS ir vidaus audito dokumentais susipažįsta per 1000 ligoninės darbuotojų. DVS sistemoje norint konkurentinių licencijų kiekį padidinti bent iki 100 naudotojų, ligoninei tai kainuotų didelius pinigus, todėl DVS yra naudojamas tik administracijos darbo tikslams. Buvo nutarta, kad Moodle sistema, bus naudojama viso ligoninės personalo susipažinimui su dokumentacija, su kuria susipažinus privaloma patvirtinti apie tai. 2017 metais ligoninėje bus vykdomas ISO9001:2015 sertifikavimas ir elektroninė dokumentų susipažinimo sistema yra vienas iš sertifikavimo objektų. Šiuo metu ligoninėje naudojama senoji ISO9001:2008 versija.

Vidaus darbo tvarkos taisyklėse šiuo metu yra nurodoma – supažinimas su KVS ir Vidaus medicininio audito dokumentais vykdomas Moodle sistemoje. O vietoje parašo, kad darbuotojas susipažino, užtenka fakto, kad buvo atsidarytas tam tikras dokumentas, kaip įrodymas, Moodle veiklos ataskaita.

Su KVS dokumentais, kurie susideda iš Procedūrų, Tyrimo ir gydymo protokolų (dar kitaip vadinamų – Metodikomis) ir Darbo instrukcijomis, turi susipažinti kiekvienas darbuotojas individualiai. Šiuo metu yra rengiamas tvarkos aprašo papildymas, kad vien tik dokumento peržiūros neužtenka, reikia apie susipažinimą su dokumentu patvirtinti įvedant žodžius „susipažinau“, „tvirtinu“ ar pan.

Šiai procedūrai užtikrinti prireikė trijų žingsnių.

1. Patys dokumentai yra apsaugomi nuo spausdinimo juos parsisiuntus į savo kompiuterį, pasinaudojant „Foxit PhantomPDF“ programine įranga. Norint užtikrinti, kad jie nebūtų spausdinami, o skaitomi vietoje.
2. Moodle sistemoje įkeltas dokumentas per nustatymus yra priverstinai padaromas, jog leistu jį tik parsisiųsti į asmeninį kompiuteri, o ne atverti su naršykle.
3. Kaip įrodymas, kad darbuotojas parsisiuntė dokumentą, yra laikoma ataskaita iš Moodle naudotojų veiksmų registro (Umass 2016), kuriame yra fiksuojami visi naudotojų veiksmai sistemoje.



Ši sistema gerokai supaprastina darbuotojų supažinimą su KVS ir Vidaus audito dokumentais, užtikrina prieinamumą prie jų 24 val. per parą. Detaliau apie kiekvieną žingsnį aprašysiu tolimesniuose poskyriuose.

### **3.4.1. Dokumentų apsaugojimas su „Foxit PhantomPDF“**

Viskas prasideda nuo to, kad dokumentas kurį norime talpinti į sistemą yra apsaugomas nuo spausdinimo, taip užtikrinant, jog jis bus skaitomas parsiusťas į kompiuterį. O ne atspausdintas ant popieriaus.

Dokumentą nutarta tik apsaugoti nuo spausdinimo kaip prevencinę priemonę, nes seniau buvo populiari tvarka, kad parsiusťas dokumentas kiekviename skyriuje atspausdinamas keletu ar net keliolika kopijų ir išdalinamas darbuotojams, taip bereikalingai naudojant popierių ir spausdintuvų resursus. Kadangi kompiuterinių darbo vietų sukurta pakankamai šis būdas padeda taupyti lėšas skirtas spausdinimui, taip tausojant gamtą, nes perskaičius dokumentus jie dažniausiai būdavo išmetami.

Norint apsaugoti dokumentus nuo spausdinimo ir padaryti juos tinkamus tik skaitymui kompiuteryje ar mobiliajame įrenginyje buvo nagrinėta keletas sistemų – (Foxit PhantomPDF, NitroPDF, Adobe Acrobat ir kt.). Galiausiai pasirinkta „Foxit PhantomPDF“ (Foxit 2016), nors ši sistema ir yra mokama, bet iš bandytų ji pasirodė geriausiai pagal kainos ir kokybės santykį. Todėl buvo nuspręsta ją įsigyti.

Detali instrukcija aiškinanti kaip atliekamas dokumento, kuris bus talpinamas į Moodle apsaugojimas nuo spausdinimo ir apsaugoto dokumento talpinimas prisegamas priede Nr. 5 „Dokumento apsaugojimas nuo spausdinimo ir jo talpinimas Moodle“ (viso 2 psl.).

### **3.4.2. Dokumento, patalpinto Moodle, veiksmų kontrolė**

Daugelyje sistemų egzistuoja naudotojų veiksmų registravimo žurnalai, vieni skirti apsaugoti sistemoje esančios informacijos nutekinimą trečiosioms šalims, kitose kaip tik padėti jos naudotojui. Vienose sistemose yra registruojami tik aktyvūs naudotojų veiksmai, pvz. duomenų įvedimas, failų įkėlimas ar parsisiuntimas ir pan. Kitose – registruojama viskas, kiekvienas atvertas langas, kiekvienas pelės paspaudimas. Pastarosioms priklauso ir Moodle sistema (Moodle Logs 2016).

Šie įrankiai būtų beverčiai, jeigu ne kartu su jais esantys filtravimo ir ataskaitų generavimo moduliai, kurių pagalba galima išgauti reikiamą informaciją. Nes vien tik veiksmų registravimo sistemos generuojama informacija yra labai plati ir per sudėtinga suprasti žiūrint neapdorotą ataskaitą.

Moodle sistemoje naudotojo atliekamiems veiksams registruoti yra skirtas visas modulis. Ši posistemė tampa aktyvi iš karto vos tik įdiegus Moodle, tačiau yra papildomų įskiepių su kuriais galima išplėsti/papildinti šios posistemės efektyvumą.

Informaciją arba ataskaitas gali peržiūrėti administratorius (visos sistemos ribose), arba kurso dėstytojai ar kūrėjai (konkrečių kursų apimtyje). Informacija pateikiama gan išsami ir dažniausiai perteklinė, kadangi ši posistemė registruoja absoliučiai visus naudotojo veiksmus sistemoje. Pritaikius reikiamą filtrą, galima gauti aktualią informaciją apie kurso, grupės ar konkretaus studento atliktus veiksmus (žr. 3.4.1 pav.). Kitais atvejais, tiesiog filtruoti pagal konkretų veiksmo tipą, pvz. parsisiųstą dokumentą.

The screenshot displays the Moodle 'Site logs' interface. At the top, there are navigation links: 'Home', 'Site administration', 'Reports', and 'Logs'. Below this, there are several sidebar menus: 'NAVIGATION' (Home, My home, Site pages, My profile, My courses), 'ADMIN BOOKMARKS' (Bookmark this page), and 'ADMINISTRATION' (My profile settings, Site administration, Notifications, Registration, Advanced features, Users, Courses, Grades, Badges, Location, Language, Plugins, Security, Appearance, Front page, Server, Reports, Comments, Backups). The main content area shows a table of logs with the following columns: Course, Time, User full name, Affected user, Event context, Component, Event name, Description, Origin, and IP address. The table contains several rows of log entries, including actions like 'Live log report viewed', 'Course viewed', 'User has logged in', and 'User updated'.

Course	Time	User full name	Affected user	Event context	Component	Event name	Description	Origin	IP address
-	22 Nov, 10:33	...	-	System	Live logs	Live log report viewed	The user with id '13' viewed the live log report for the course with id '0'.	web	192.168.1.154
RKL	22 Nov, 10:32	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '13' viewed the course with id '1'.	web	192.168.1.154
-	22 Nov, 10:32	...	-	System	System	User has logged in	The user with id '13' has logged in.	web	192.168.1.154
-	22 Nov, 10:32	...	...	User profile	System	User updated	The user with id '0' updated the profile for the user with id '13'.	web	192.168.1.154
RKL	22 Nov, 10:32	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '0' viewed the course with id '1'.	web	192.168.1.154
-	22 Nov, 10:32	...	-	System	System	User logged out	The user with id '13' has logged out.	web	192.168.1.154
RKL	22 Nov, 10:27	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '0' viewed the course with id '1'.	web	192.168.0.121
-	22 Nov, 10:27	...	-	System	System	User logged out	The user with id '1041' has logged out.	web	192.168.0.121
IRT_strategija	22 Nov, 10:26	...	-	Folder: Portfolio projektų - komponentų nustatymas, vertinimas ir kt.	Folder	Course module viewed	The user with id '1041' viewed the 'folder' activity with the course module id '352'.	web	192.168.0.121
IRT_strategija	22 Nov, 10:26	...	-	Course: IRT strategijos vystymas	System	Course viewed	The user with id '1041' viewed the course with id '25'.	web	192.168.0.121
RKL	22 Nov, 10:26	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '1041' viewed the course with id '1'.	web	192.168.0.121
RKL	22 Nov, 10:14	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '0' viewed the course with id '1'.	web	192.168.107.150
RKL	22 Nov, 10:14	...	-	Front page	System	Course viewed	The user with id '0' viewed the course with id '1'.	web	192.168.107.150

### 3.4.1 paveikslas Moodle sistemos veiksmų registras

Jeigu gautą informaciją norime analizuoti pasitelkdami papildomus įrankius, sistema leidžia parsisiųsti sugeneruotą ataskaitą „Excel“, „OpenDocument“, XHTML ar kitame formate tinkančiame papildomai analizei jūsų pasirinktu įrankiu, pvz. PowerPivot plėtinys MS Excel programoje leidžiančioje dar išsamiau analizuoti gautą informaciją

Šis funkcionalumas naudojamas stebėti kas peržiūri dokumentus sukeltus į Moodle sistemą. Ir iš šios sistemos gautoji ataskaita yra įrodymas apie susipažinimą su KVS dokumentais.

### 3.4.3. Moodle veiksmų ataskaita AccountsDB sistemoje

Norint supaprastinti ataskaitų gavimą apie darbuotojus ir su kokiais dokumentais jie susipažino AccountsDB sistemoje buvo sukurtas modulis palengvinantis gauti informaciją apie ligoninės darbuotojų skaitytus skyrius ir dokumentus (žr. 3.4.2 ir 3.4.3 paveikslus), leidžiantis paprasčiau gauti informaciją, kuris naudotojas ir kiek kartų skaitė tam tikrus dokumentus.

Tema	Vardas	Pavardė	Skyrius	Kiek skaitė
TDSV01	Virginija	Ališauskienė	Marių	8
TDSV01	Janina	Ališauskienė	Priėmimas	1
Bendrieji_KVS	Virginija	Ališauskienė	Marių	33
TDSV01	Virginija	Ambrasienė	Aleksoto	3
Bendrieji_KVS	Virginija	Ambrasienė	Aleksoto	1
Bendrieji_KVS	Jonas	Andriuskevicius	Chirurgijos	1
Chirurgijos klinikos_KVS	Jonas	Andriuskevicius	Chirurgijos	3
Bendrieji_KVS	Monika	Anelauskienė	Konsultacijų	6
Bendrieji_KVS	Lina	Anisimenkienė	Aleksoto	3
TDSV01	Lina	Anisimenkienė	Aleksoto	7

### 3.4.2 paveikslas AccountsDB Moodle naudotojai ir jų skaitomos temos

Šis modulis glausčiau ir konkrečiau pateikia informaciją susijusią su darbuotojo atliktais veiksmais Moodle sistemoje, ką, kada ir kiek kartų peržvelgė.

Nors Moodle sistemoje esantis veiksmų registras turi galimybę iš gautos ataskaitos tiesiogiai atsidaryti konkretų dokumentą, kurį perskaitė naudotojas.

Tema	Dokumentas	Skyrius	Kiek kartų	Kada
TDSV01	Priverstinis hospitalizavimas ir gydymas (P75_2016)	Marių	13	2016-06-13 06:54:29
TDSV01	Psichiatrijos klinikos darbo organizavimo tvarkos aprašas (P63_2015)	Marių	27	2016-06-13 06:54:53
TDSV01	Sveikatos priežiūros paslaugų teikimo, kai neatskleidžiama asmens tapatybė, tvarkos aprašas (P82_201)	Marių	11	2016-06-13 06:55:03
TDSV01	Mediciniųjų dokumentų Psichiatrijos klinikoje pildymo ir valdymo tvarkos aprašas (M231_2015)	Marių	6	2016-06-13 06:55:33
TDSV01	Neuroleptikų pašalinio poveikio diagnostika ir gydymas (M232_2015)	Marių	6	2016-06-13 06:55:39
TDSV01	Depresijų diagnozavimas ir gydymas (M145_2015)	Marių	7	2016-06-13 06:55:25
TDSV01	Bipolinių afektyviųjų sutrikimų gydymas (M143_2015)	Marių	6	2016-06-13 06:55:11
TDSV01	Manijos tyrimas ir gydymas (M144_2015)	Marių	6	2016-06-13 06:55:17

### 3.4.3 paveikslas AccountsDB Konkretaus naudotojo skaitomi Moodle dokumentai

### 3.4.4. Susipažinimas su dokumentais, patobulinimai

Ateityje planuojama plėsti dokumentų keliamų tokiu būdu į sistemą apimtis, tai apimtų ne tik KVS ir Vidaus audito dokumentus, bet ir kitą dokumentaciją su kuria turi susipažinti ligoninės personalas. Apie susipažinimą su dokumentu, reikėtų patvirtinti.

Artimiausiu metu planuojama patobulinti susipažinimo lauko „susipažinau“ (žr. 3.4.4 pav.) įvedimo būdą, taip taupant darbuotojų laiką. Laukas reikalingas tam, kad vėliau darbuotojas negalėtų „išsižadėti“ savo veiksmų. Pavyzdžiui netyčia nuspaudė, atsidarė bet jam „neužkrovė“ puslapio ir pan. Įvedus reikalavimą, kad darbuotojas turi surinkti tekstą su žodžiais „susipažinau“, nebegalės pasakyti, kad netyčia įvedžiau visą žodį.



The screenshot shows a Moodle quiz interface for Kauno Regional Hospital. The page title is "BENDRIEJI KVS DOKUMENTAI". The quiz question asks to confirm reading a document. The user has entered "susipažinau" in the answer field, which is marked as correct. The interface includes a sidebar with navigation options like "Testo naršymas", "Naršymas", and "Valdymas".

### 3.4.4 paveikslas Moodle susipažinimas su dokumentu Quiz modulis

Buvo išbandytas Testo (Quiz) modulis (žr. 3.4.4 pav.) esantis Moodle sistemoje. Bet jis pasirodė per sudėtingas šiai užduočiai, nes reikalavo daug bereikalingų paspaudimų ir suteikia daug naudotojui nereikalingos informacijos.

Sekantis bandytas modulis buvo Feedback, kuris kaip paaiškėjo yra daug paprastesnis ir patogiau naudojamas, lengviau suprantamas žemesnį kompiuterinį raštingumą turintiems darbuotojams. Šis modulis ženklai sumažina paspaudimų skaičių kuriuos reikia atlikti norint susipažinti su dokumentu.

Atsidarius susipažinimo formą, mes matome dokumentą ir nuorodą į jį (žr. 3.4.5 pav.), ant kurios paspaudę peržiūrime patį dokumentą su kuriuos susipažįstame.

### 3.4.5 paveikslas Moodle susipažinimas su dokumentu, feedback modulis 1

O susipažinę su dokumentu spaudžiame „Atsakyti klausimus“ mygtuką ir naujai atsidariusiame lange (žr. 3.4.6 pav.) matome informaciją: „*Apie patvirtinimą, kad susipažinote su dokumentu "Teisinei metrologijai priskirtų matavimo prietaisų sąrašas (VNF 533)" įrašykite žodį "susipažinau", "perskaičiau", arba "tvirtinu"*“

Šioje vietoje darbuotojas susipažinęs su dokumentu įrašo žodį pvz. „susipažinau“, ar „tvirtinu“ ir taip patvirtina, kad perskaitė dokumentą.

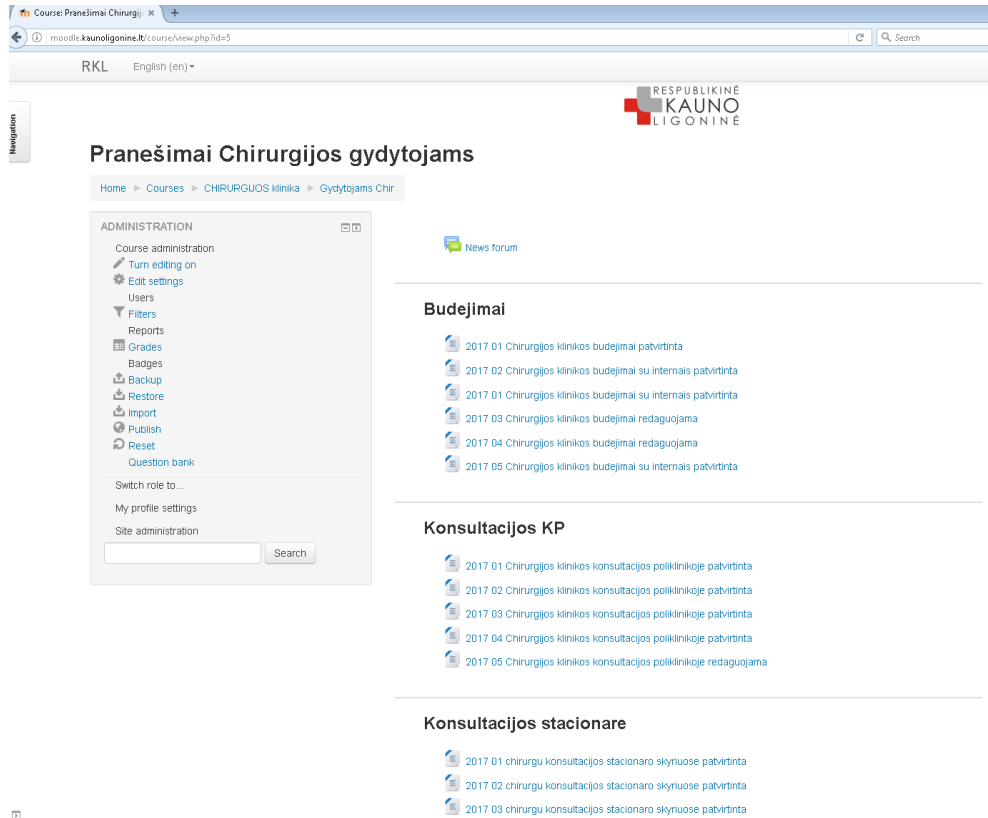
Daugiau darbuotojui nebereikia niekur kitur patvirtinti, kad su šiuo dokumentu susipažino. Nebereikia vykti pas savo klinikos administratorę ir pasirašyti į žurnalą.

### 3.4.6 paveikslas Moodle susipažinimas su dokumentu, feedback modulis 2

Feedback modulis turi galimybę peržiūrėti sistemoje, arba eksportuoti informaciją Excel formatu, apie darbuotojus, kurie susipažino su konkrečiu dokumentu. Šią informaciją galima saugoti archyve, arba peržiūrėti norinti įsitikinti, jog visi skyriaus ar padalinio darbuotojai susipažino su reikiamu dokumentu.

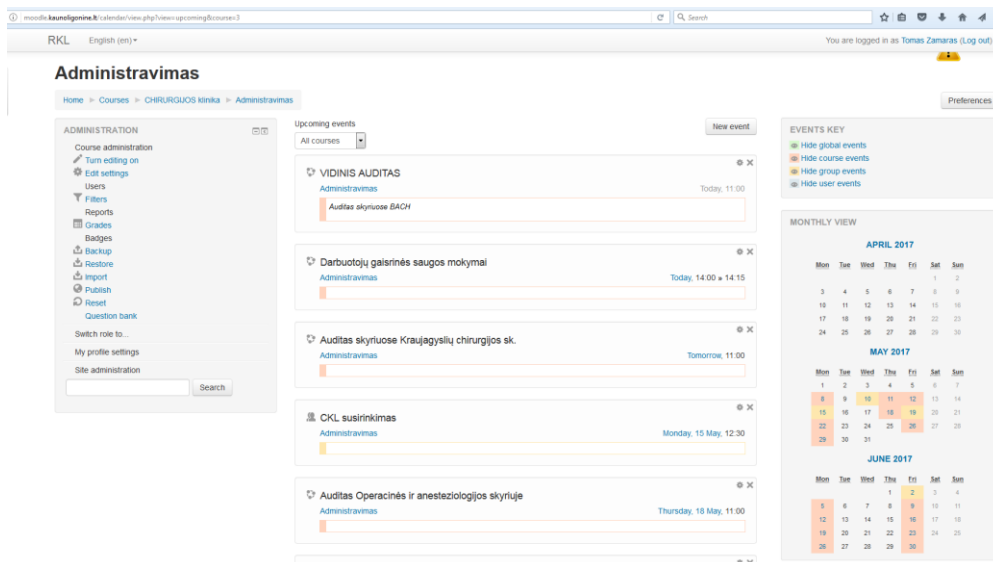
### 3.5. Kitos su ligoninės veikla susijusios informacijos talpinimas

Respublikinės Kauno ligoninės Moodle sistemoje taip pat talpinama kita ligoninės personalui aktuali informacija. Darbo grafikai ir pan. Šiai dienai darbuotojų grafikus į Moodle talpina Chirurgijos (žr. 3.5.1 pav.) ir Terapijos klinikos administratorės, tai yra didžiausios klinikos, turinčios daugiausiai darbuotojų. Taip informacija tampa pasiekama iš bet kurio ligoninės tinklo kompiuterio ir gydytojui patogiu matyti savo budėjimų, darbo konsultacinėje poliklinikoje, ar savo konsultuojamų stacionarinių skyrių grafikus.



#### 3.5.1 paveikslas Chirurgijos klinikos informacijos langas

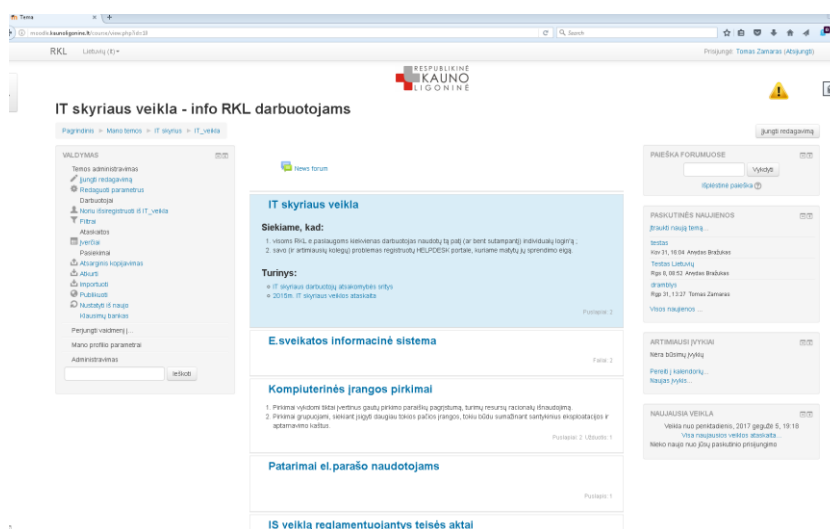
Taip pat, šiose klinikose pradedamas naudoti kalendoriaus „Artėjančių įvykių“ modulis (žr. 3.5.2 pav.). Į kurį klinikos administratorės ir klinikos vadovas veda informaciją susijusią su kvalifikacijos kėlimo renginiais, vykstančiais ar planuojamais įvykiais, susirinkimais, auditais ir pan.. Tokiu būdu informacija daug lengviau prieinama darbuotojams, nei lankstinukas prisegtas gydytojų kabinete ant lentos, kurio dažnai nepastebi gydytojai.



### 3.5.2 paveikslas Klinikoje naudojamas kalendorius vidaus veiklos administravimo planavimui

Šiame kalendoriuje, informaciją apie kvalifikacijos kėlimo renginius ar planuojamus seminarus gali įvedinėti ir gydytojai, ar kiti tokią teisę turintys ligoninės darbuotojai.

IT skyrius viešai skelbia aktualią informaciją darbuotojams apie skyriaus veiklą (žr. 3.5.3 pav.). Apie ESIS (elektroninė sveikatos istorijos sistemos) diegimo eigą. Visiems skyriams svarbią informaciją apie kompiuterinės įrangos pirkimus ir paraiškų teikimą. Bei kitą ligoninės darbuotojams skirtą informaciją.



### 3.5.3 paveikslas IT skyriaus Moodle kursas

Respublikinės Kauno ligoninės bendradarbiavimo portalas yra plečiamas pastoviai. Atsiradus sistemai, kurioje patogiu dalintis informacija skirtingų skyrių ir padalinių administratoriai pradeda naudotis šiais privalumais. Ir tokiais būdais savo darbuotojams suteikia erdvę kurioje gali gauti jiems aktualią informaciją.

### 3.6. Sisteminės dalies išvados

Pradėjus įtraukinėti naudotojus į naujai startavusią Moodle sistemą atsirado poreikis papildomai AccountsDB sistemai, kuri buvo sukurta tarpsisteminiam naudotojų administravimui, bei papildomos informacijos tvarkymui, kuri nėra kaupiama MS AD serveryje. Trečiojoje dalyje aprašoma ir pati VMA Moodle ir MS AD serverio integracija.

Moodle sistemoje pradėta naudoti darbuotojų supažinimo su dokumentais posistemė – procedūra, aprašoma kaip šioje procedūroje panaudojami Foxit PhantomPDF apdoroti dokumentai ir veiksmų ataskaita. Pradėjus darbuotojus supažindinti su dokumentais atsirado poreikis tai fiksuoti, todėl buvo ieškoma įskiepių, kad susipažinimas su elektroniniais dokumentais taptu dar paprastesnis ir patogesnis, galiausiai pasirinktas feedback įskiepis.

Klinikų administratorės pradėjo talpinti jų klinikoms aktualią informaciją, darbo - budėjimų grafikus ir darbo laikus konsultacijų poliklinikoje, susirinkimų ir mokymų grafikus, pateikiami pavyzdžiai kaip tai atrodo chirurgijos klinikos kurse.

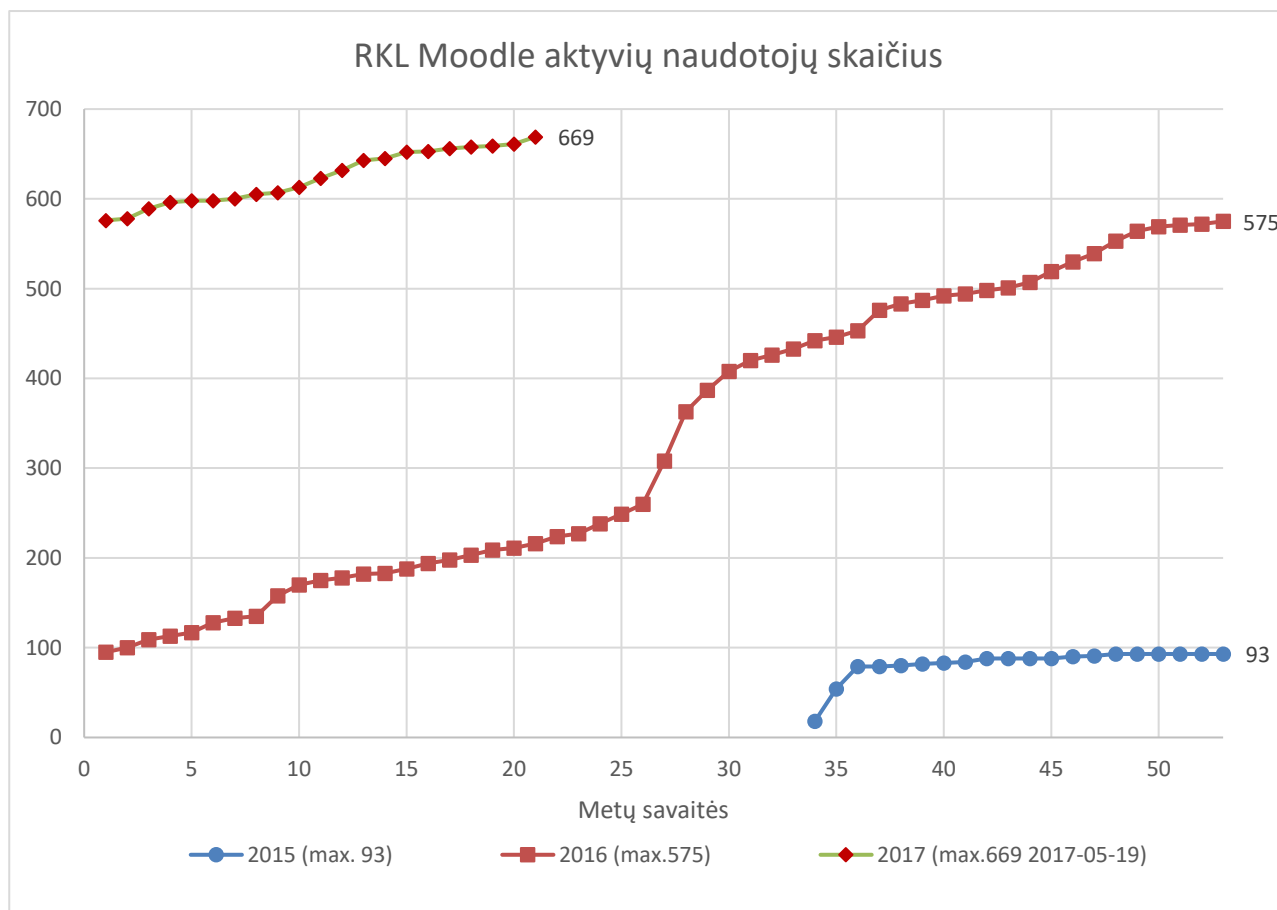
Sisteminėje dalyje aprašoma Moodle sistemos struktūra – sistemos medis, kategorijų ir kursų schema, kuri reikalinga RKL Moodle aplinkoje



## 4. SPI MOODLE NAUDOTOJŲ APKLAUSA

Susidūrus su problema, ar iškilus įvairiems klausimams, mes bandome kuo skubiau rasti atsakymus. Dažniausiai remiamės savo patirtimi ir internete rasta arba literatūroje perskaityta informacija. Neradę atsakymo savo patirtyje, bandome ieškoti atsakymų remdamiesi autoritetingo, mūsų akimis geriausiai nusimanančio konkrečioje situacijoje žmogaus nuomone. Dažnai atsiklausiamo ir kelių ar daugiau žmonių nuomonės, norėdami gauti kaip galimą tikslesnį atsakymą (Kardelis 2002).

Atliekant sociologinius tyrimus galima nustatyti produktų/paslaugų/sistemų žinomumą, su kokiomis problemomis susiduria jų naudotojai, šių problemų aktualumą. Suprasti naudotojų nuomonę apie tiriamą objektą, požiūrį į jį. Tyrimai suteikia aktualios informacijos, kuria remiantis galima priimti svarbius sprendimus, gerinant ir plečiant naudojamą sistemą ar veiklos pobūdį, planuojant pasikeitimus. Taip pat sociologiniai tyrimai padeda sužinoti konkrečios grupės ar bendruomenės požiūrį į jau įvykusius pasikeitimus (Valackienė 2004).



4.1 paveikslas RKL Moodle aktyvių naudotojų skaičius

Aukščiau esančiame paveiksle atsispinti tik tie sistemos naudotojai, kurie nors kartą buvo prisijungę, duomenys pateikiami pagal pirmojo prisijungimo datą. Grafikas sudarytas 2017 m. gegužės 19 dienos duomenimis.

Nežiūrint, kad Moodle naudotojų skaičius pastoviai auga (žr. 4.1 pav., duomenys gauti iš vidinės Moodle duomenų bazės), buvo vykdyta apklausa norint sužinoti ligoninės darbuotojų, besinaudojančių šia sistema, nuomonę, kas yra jiems tinkama ir patogiu, o ką reikėtų keisti. Sužinojus ligoninės darbuotojų, kurie naudojami Moodle bendradarbiavimo portalu nuomone, bus lengviau planuoti ateities sistemos pokyčius ir dar labiau sistemą pritaikyti pagal vartotojų poreikius.

**Tyrimo tikslas:** išanalizuoti Respublikinės Kauno ligoninės darbuotojų naudojančių Moodle bendradarbiavimo portalą nuomonę apie sistemą.

**Tiriamoji grupė:** ligoninės darbuotojai dirbantys su Moodle, pradedant žemiausiuoju personalu – sanitarais ar pagalbiniais darbuotojais ir baigiant gydytojais, skyrių vedėjais ir vadovais.

**Pasirinktas tyrimo instrumentas:** atlikta vienmomentinė apklausa, naudojant anoniminę anketą. Tyrimui atlikti ir reikalingų duomenų surinkimui buvo naudojama anoniminė 14 klausimų apimties anketa. Apklausa formą prisegta priede Nr. 2 „Apklausa forma“. Moodle tyrimas – tai teikiamų paslaugų kokybės dalies tyrimas, požymių įtakojančių teigiamus personalo darbo vertinimus nustatymas – objektyvi prielaida teikiamų paslaugų kokybei gerinti.

**Tyrimo eiga:** šių metų balandžio 10 – balandžio 16 dienomis buvo atliekama „Ligoninės darbuotojų besinaudojančių Moodle bendradarbiavimo portalu apklausa“.

Apklausa sudaro 14 klausimų.

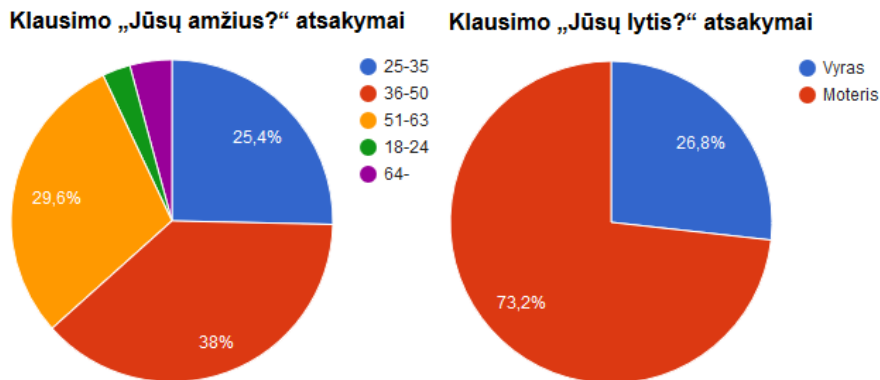
Apklaustų respondentų skaičius  $N = 71$ . Tyrime dalyvavo – Respublikinės Kauno ligoninės darbuotojai besinaudojantys Moodle bendradarbiavimo portalu.

Įvykdžius apklausą surinkti duomenys buvo išanalizuoti ir pateiktas jų įvertinimas. Diagramų braižymui buvo naudota Microsoft Excel programa.

## 4.1. Moodle bendradarbiavimo portalo naudotojų apklausos analizė

Apklausa buvo vykdoma savaitę laiko, bet didžioji dauguma atsakymų buvo surinkta pirmosiomis dienomis, todėl ir buvo nuspręsta po savaitės apklausos nebetęsti.

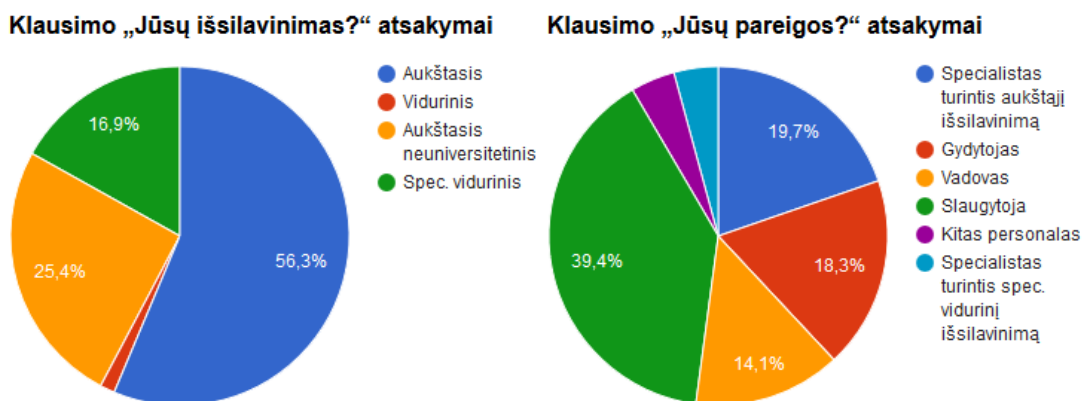
Pagal amžių ligoninės darbuotojai pasiskirstė (žr. 4.2 pav.): 38% apklaustųjų amžius nuo 36 iki 50 metų, 29,6% 51-63 metai. Amžiaus grupę nuo 25 iki 35 sudarė tik 25,4% respondentų. Iš to galime daryti išvadą – ligoninėje darbuotojai yra vidutinio amžiaus ir jiems netūrėtų būti sudėtinga įvaldyti šiuolaikines informacines technologijas. Tik 3 apklausoje dalyvavę darbuotojai yra pensinio amžiaus. Taip pat paaiškėjo, kad aktyviausiai dalyvavo moterys, kurios sudarė net 73,2% visų apklaustųjų (žr. 4.2 pav.).



### 4.2 paveikslas apklausos dalyvių amžius ir lytis

Vertinant apklaustųjų išsilavinimą (žr. 4.3 pav.), daugiau nei pusė 56,3% turi aukštojo universitetinio mokslo diplomus, o 25,4% aukštojo neuniversitetinio mokslo diplomus. Kartu sudėjęs, tai sudaro 81,7% visų respondentų.

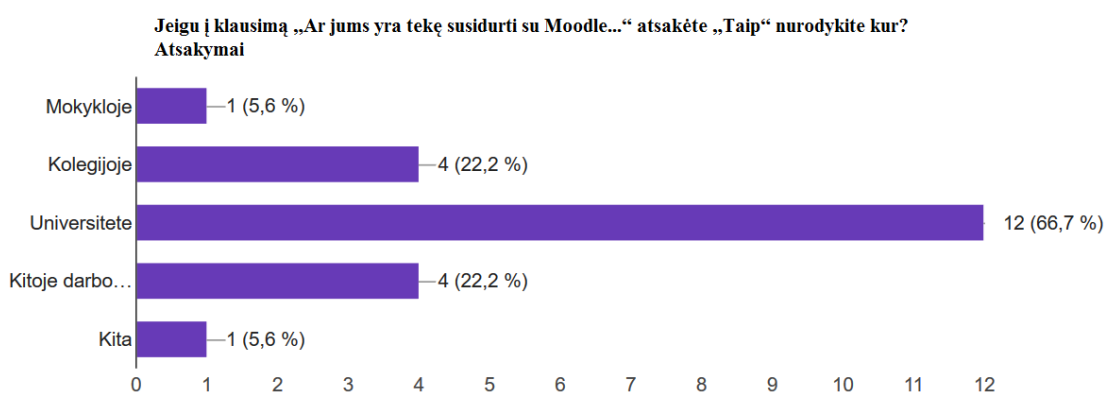
Analizuojant pareigas, paaiškėjo, kad apklausoje dalyvavo visų grupių darbuotojai (žr. 4.3 pav.), nors didžiąją dalį visų užima slaugytojos – 39,4% apklaustųjų.



### 4.3 paveikslas apklausos dalyvių išsilavinimas ir pareigos

Ligoninės darbuotojams uždavus klausimą „Ar Jums yra tekę susidurti su Moodle sistema prieš įsidarbinant ligoninėje?“ dauguma, net 74,6% apklaustųjų, atsakė „Ne“, bet džiugu, kad ketvirtadaliui darbuotojų Moodle nebuvo naujovė ir jie šią sistemą jau buvo naudoję anksčiau.

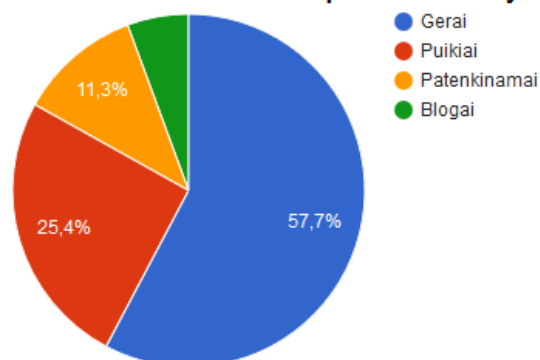
Teigiamai atsakiusių paklausus, kur jiems teko naudotis šia sistema (žr. 4.4 pav.), dauguma 66,7% Moodle naudojo universitete, ar 22,2% - kolegijoje, vienas žmogus su šia sistema susipažino dar mokykloje, dar 4 asmenys su Moodle dirbo kitoje darbovietėje. Žinant, kad šiuo metu dauguma aukštųjų mokyklų ir kolegijų intensyviai naudoja VMA Moodle galime manyti, kad atlikus panašią apklausą po metų, turėtume daug geresnius rezultatus, nes senuosius ligoninės darbuotojus keičia jauni, kurie jau būna susipažinę ne tik su Moodle, bet ir žymiai daugiau dirbę su informacinėmis technologijomis.



#### 4.4 paveikslas kur apklaustiesiems teko susidurti su Moodle VMA prieš įsidarbinant ligoninėje

Prisijungimo prie sistemos patogumą ir informacijos pasiekiamumą RKL Moodle sistemoje „puikiai“ ir „gerai“ vertina 83,1% apklaustųjų (žr. 4.5 pav.).

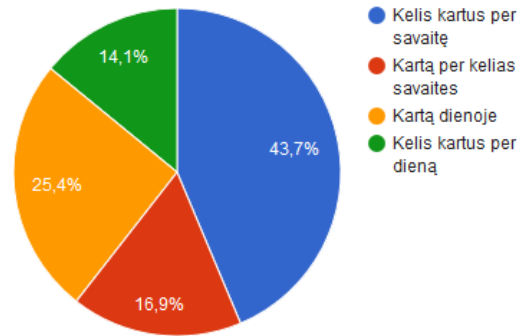
Klausimo „Kaip vertintumėte prisijungimo patogumą ir informacijos pasiekiamumą RKL Moodle bendradarbiavimo portale?“ atsakymai



#### 4.5 paveikslas kaip vertinate prisijungimo patogumą ir informacijos pasiekiamumą RKL Moodle

RKL Moodle bendradarbiavimo portalą, ligoninės darbuotojai, atsidaro bent kelis kartus per savaitę – 43,7% respondentų, o 39,5% šioje sistemoje lankosi kasdieną, ar net kelis kartus per dieną (žr. 4.6 pav). Puiku, kad atsakymo varianto „kartą per mėnesį“ nepasirinko nei vienas respondentas.

**Klausimo „Kaip dažnai apsilankote RKL Moodle bendradarbiavimo portale?“ atsakymai**

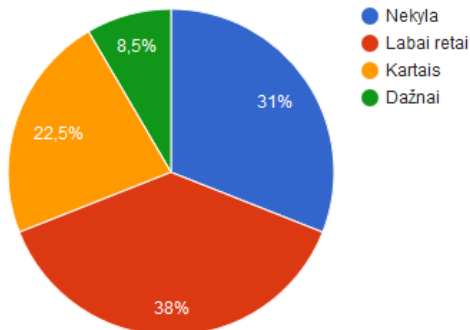


**4.6 paveikslas** kaip dažnai ligoninės darbuotojai lankosi Moodle

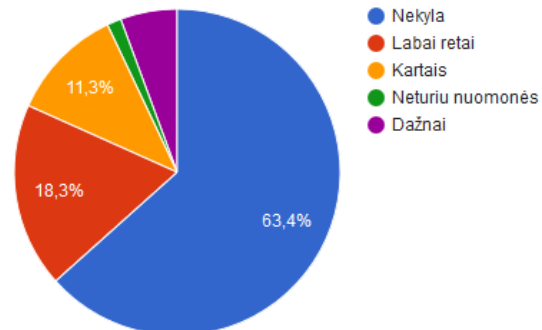
Paklausus ligoninės personalo ar jiems kyla problemų su informacijos radimu RKL Moodle sistemoje (žr. 4.7 pav.) dauguma atsakė, kad „*Nekyla*“ – 31%, arba problemų kyla „*Labai retai*“ – 38%. Blogai tai, kad 8,5% respondentų dažnai kyla problemos su informacijos radimu sistemoje, yra dedamos didelės pastangos, kad šis skaičius sumažėtų iki minimalaus arba jo apskritai neliktų.

Į klausimą ar dažnai kyla problemų su prisijungimu prie sistemos (žr. 4.7 pav.) 63,4% atsakė, kad „*Nekyla*“ ir dar 18,3% šios problemos kyla „*Labai retai*“. Bet 5,6% de ja „*Dažnai*“ turi problemų dėl prisijungimo prie sistemos.

**Klausimo „Ar kyla problemos su informacijos radimu sistemoje?“ atsakymai**



**Klausimo „Ar kyla problemos dėl prisijungimo prie sistemos?“ atsakymai**



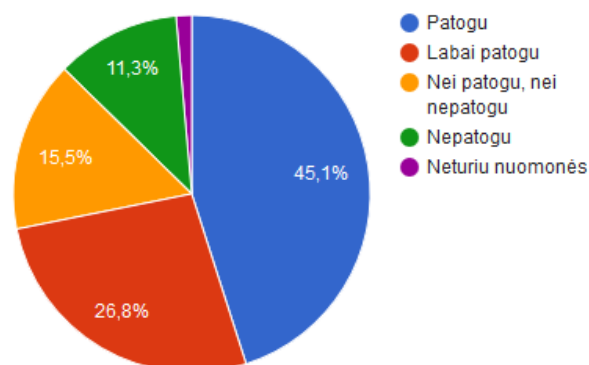
**4.7 paveikslas** ar kyla problemos su informacijos radimu ar prisijungimu prie sistemos

Šiuo tikslu ir yra naudojama sistema AccountsDB, kad kuo paprasčiau būtų administruoti naudotojus, jų prisijungimus ir jiems suteikti atitinkamas teises matyti jiems aktualius dokumentus.

Vertinant, šiuo metu pagrindinį RKL Moodle bendradarbiavimo portalo funkcionalumą, darbuotojų susipažinimo su ligoninės kokybės vadybos sistemos ir vidaus audito dokumentais buvo pateiktas klausimas ar ligoninės darbuotojams patogi tokia tvarka, kad susipažinimas vykdomas elektroniniu būdu (žr. 4.8 pav.). Su dokumentais susipažinti elektroniniame formate „*Labai patogu*“ 26,8% respondentų, 45,1% taip susipažinti su dokumentais tiesiog „*Patogu*“, 15,5% tokia tvarka „*Nei*

patogi, nei nepatogi“. Kadangi nėra idealios sistemos ar idealios tvarkos, taip ir šiuo atveju 11,3% respondentų nepatogu susipažinti su dokumentais elektroniniame formate.

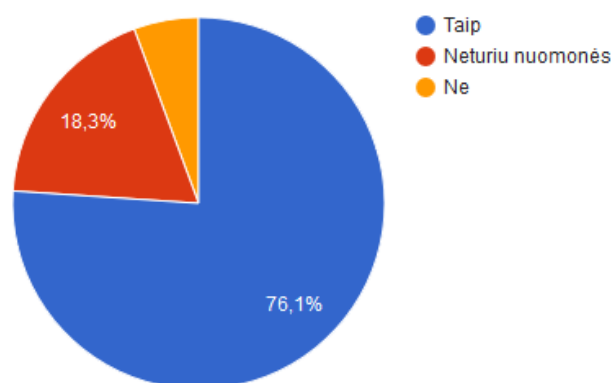
**Klausimo „Ar Jums patogiu su dokumentais susipažinti elektroniniame formate?“ atsakymai**



#### **4.8 paveikslas** ar ligoninės darbuotojams patogiu susipažinti su dokumentais Moodle

Norint įsitikinti, kad ligoninės darbuotojams yra priimtina sistemos forma, arba darbinė aplinka, buvo suformuotas klausimas (žr. 4.9 pav.) „Ar jums priimtina sistemos forma, aplinka?“. Ir dauguma respondentų atsakė teigiamai – 76,1%, 18,3% neturėjo nuomonės šiuo klausimu. Apklauso rezultatai parodė, kad 5,6% respondentų sistema yra nepriimtina ar nepatogi.

**Klausimo „Ar Jums priimtina sistemos forma, aplinka?“ atsakymai**

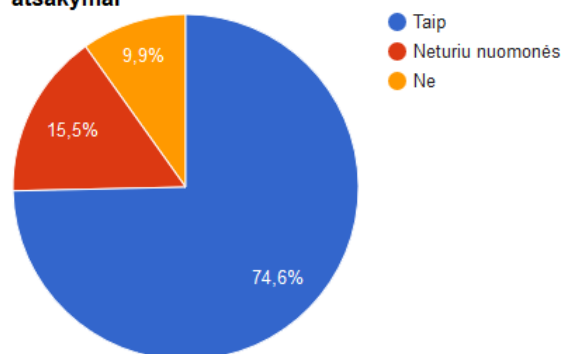


#### **4.9 paveikslas** sistemos formos, aplinkos priimtumas ligoninės darbuotojams

Apklauso pabaigoje buvo užduotas esminis klausimas (žr. 4.10 pav.). Ar ligoninės personalas pritaria, kad RKL Moodle portalas ir toliau būtų plėtojamas ir tobulinamas, o jo pagalba mažėtų popierinių dokumentų, būtų apimama vis daugiau medžiagos, ne tik KVS ir vidaus audito dokumentus, bet taip pat ir visus Generalinio direktoriaus įsakymus, darbuotojų grafikus ir t.t.

Didžioji dauguma darbuotojų (74,6%) pritarė šiai idėjai, 15,5% respondentų pasirinko neišsakyti savo nuomonės.

Klausimo „Ar pritartumėte, jog Moodle būtų toliau plėtojama ir apimtų vis daugiau dokumentų, taip mažinant popierinės dokumentacijos kiekius?“ atsakymai



4.10 paveikslas ligoninės darbuotojų pritarimas dėl RKL Moodle tobulinimo ir plėtros

## 4.2. Moodle bendradarbiavimo portalo naudotojų apklausos išvados

Apibendrinant apklausos rezultatus galime daryti išvadą, kad dauguma ligoninės darbuotojų teigiamai vertina RKL Moodle bendradarbiavimo portalą. Mielai juo naudojami kasdieną ar net kelis kartus per dieną. Jiems priimtina sistemos aplinka. Daliai jaunų specialistų ši sistema yra pažįstama iš universiteto ar kolegijos, todėl jiems daug lengviau dirbti su sistema, kuri yra žinoma ir suprantama, nei atėjus į ligoninę mokyti naudoti naują, dar nematytą sistemą. Tai buvo vienas iš aspektų, kodėl buvo pasirinkta Moodle sistema, nes ligoninėje darbuotojų kaita yra labai didelė, o išeinant pensinio amžiaus darbuotojams ateina daug jaunų specialistų, kuris yra išsilavinęs informacinių technologijų srityje (Mikutavičienė ir Brazienė 2013) ir mielai naudojami jiems suteikiamais instrumentais.

Žinoma, apklausoje yra ir neigiamų atsiliepimų, bet dedamos didžiulės pastangos, kad tokių atsiliepimų mažėtų, tuo tikslu ir buvo sukurta AccountsDB sistema, kurios pagalba administruojami naudotojai tarp įvairių sistemų. Taip stengiamasi užtikrinti, kad konkretus darbuotojas be problemų prisijungtų prie sistemos ir matytų jam aktualią informaciją.

Dėl dalies neigiamų atsakymų nieko negalime padaryti, nes žinant ligoninėje dirbančių nemažą vyresnio amžiaus darbuotojų skaičių, dalis jų tiesiog negatyviai žiūri į informacines technologijas ir jų plėtrą, o jiems padėti „susidraugauti“ su jomis yra labai sunku.

## 5. IŠVADOS

1. Įvertinus sveikatos priežiūros įstaigos vidinės informacijos sklaidos virtualioje erdvėje poreikius, susijusius tiek kasdienine organizacijos veikla (vidinės tvarkos, procedūrų aprašymai, kokybės vadybos sistemos dokumentai), tiek su naujų technologijų diegimų (mokomoji medžiaga), nustatyta, kad turinio valdymo sistemos net ir su papildomomis priemonėmis (įskiepiams ir kitokiais papildomais programiniais įrankiais), nusileidžia virtualių mokymo (-si) aplinkų galimybėms.

Diegimui ir šio tyrimo atlikimui Respublikinėje Kauno ligoninėje pasirinkta Moodle virtuali mokymo (-si) aplinka, nes ji yra atviro kodo sistema su plačiomis modifikavimo galimybėmis bei didele laisvai diegiamų įskiepių biblioteka, plačiai naudojama pasaulyje ir dominuojanti Lietuvos švietimo ir studijų institucijose, tad naujiems darbuotojams jau pažįstama sistema bus priimtinesnė.

2. Virtualios mokymo (-si) aplinkos Moodle diegimas ir pradinis naudojimas sveikatos priežiūros įstaigoje išryškino, kad daugiausia dėmesio ir pastangų reikalauja integracija į organizacijos informacinę infrastruktūrą ir naudotojų teisių valdymas joje. Realizuotoje Moodle sistemoje naudotojų autentifikavimui ir pradiniam autorizavimui naudojama ligoninėje funkcionuojanti Microsoft Active Directory (MS AD) tarnyba, ji užtikrina prisijungimą esamiems bei naujiems darbuotojams ir prisijungimo blokavimą atleidžiamiems darbuotojams pagal bendras MS AD naudotojų valdymo taisykles. Tačiau gilesniam naudotojų teisių valdymui (priskyrimui padaliniais, rolių suteikimui ir pan.) reikalinga papildoma integracija su organizacijos personalo duomenų baze. Šios funkcijos realizuotos sukuriant naudotojų valdymo posistemę AccountsDB su internetiniu klientu. Jos pagalba buvo centralizuotas visų sistemų, ne tik Moodle, naudotojų informacijos valdymas.

3. Realizuotoje Moodle sistemoje talpinama naujai diegiamos elektroninės sveikatos istorijos sistemos (ESIS) mokymo medžiaga ir dokumentacija, ligoninės ISO9001 kokybės vadybos dokumentacija (KVS) ir sekamas darbuotojų susipažinimas su jiems aktualiais dokumentais. Susipažinimo su KVS dokumentais (procedūromis, tyrimo ir gydymo protokolais/metodikomis, slaugos protokolais, darbo instrukcijomis ir vidaus naudojimo formomis) procedūroje numatyta, kad ligoninės darbuotojai su dokumentais supažįsta per Moodle, dokumentai nėra spausdinami ir nešami į skyrius ir su jais susipažinus nėra renkami parašai, o susipažinimo faktas yra laikomas Moodle veiksmų registro ataskaita. Tokia procedūra naudojama nuo 2016 gegužės mėnesio, o išanalizavus vidines Moodle galimybes ir egzistuojančius įskiepius, 2017 balandį įdiegtas šios sistemos papildymas, kad susipažinus su dokumentu darbuotojas turi įvesti žodį „susipažinau“ arba „tvirtinu“.

Konfidencialios informacijos sklaidos ribojimui ir bereikalingam dokumentų spausdinimui išvengti - parinktas PDF dokumentų teikimo režimas, apsaugantis kuriamus dokumentus.



4. Ligoninės darbuotojų kaita yra labai didelė, ateina vis daugiau jaunų specialistų ir jie noriai naudojami jiems sutiekiamomis sistemoms, kurių tikslas palengvinti jų darbą. Atlikus anoniminę naudotojų apklausą paaiškėjo ligoninės darbuotojų nuomonė dėl Moodle panaudojimo yra teigiama, aplinka jiems priimtina ir jie pritaria, kad informacijos talpinamos Moodle kiekiai didės, taip mažinant spausdinamos dokumentacijos kiekius.

Darbuotojų požiūris į informacines technologijas gerėja, nes yra pastebimi privalumai jomis naudojantis. Net ir tie darbuotojai, kurie buvo nusiteikę neigiamai, po truputi pajaučia informacinių technologijų naudą ir noriau jomis naudojami, nes tai taupo jų laiką ir darbo sąnaudas.

Pasiektus rezultatus - sėkmingą VMA diegimą ir panaudojimą - liudija pastoviai augantis aktyvių Moodle naudotojų skaičius bei virtualioje erdvėje atliktos darbuotojų apklausos rezultatai.

## Magistrantūros metu pasiekti rezultatai

1. Susipažinta su VMA sistemomis, jų galimybėmis, pradėta palyginamoji analizė.
2. Susipažinta su MOODLE diegimu, konfigūravimu, naudotojų tvarkymu.
3. Numatyti esminiai VMA panaudojimo scenarijai SPI.
4. Išnagrinėta daug literatūros susijusios su VMA taikymu sveikatos apsaugos sistemoje.
5. Sukonkretinti keliami reikalavimai VMA kuri yra naudojama SPI.
6. Pagal turimus reikalavimus palygintos VMA naudojamos Lietuvoje ir išrinkta tinkamiausia.
7. Parengta MOODLE VMA įdiegimo instrukcija.
8. Įdiegta ir sukonfigūruota MOODLE VMA SPI darbinėje aplinkoje.
9. Pradėta bandomoji MOODLE VMA eksploatacija SPI.
10. VMA Moodle įdiegta ir naudojama ligoninėje, šiai dienai sistemoje yra 669 aktyvūs naudotojai (2017 gegužės 19 dienos duomenys).
11. Sukurta ir toliau tobulinama AccountsDB naudotojų teisių ir grupių administravimo sistema apimanti visas ligoninės informacines sistemas.
12. Įstaigos vidaus tvarkoje patvirtinta ir pradėta naudoti ligoninės darbuotojų supažinimo su KVS ir vidaus audito dokumentais naudojantis Moodle sistema, kuri artimu metu bus dar tobulinama.
13. Kuriami kursai ir kursų grupės apimančios planuojamus funkcionalumus.
14. Atlikta sistema besinaudojančių ligoninės darbuotojų apklausa.
15. Parengtas magistro baigiamasis projektas.

## Naudojami šaltiniai

1. (Balbieris et al. 2005) G. Balbieris, N. Kriščiūnienė, D. Muraškienė, M. Urkis, G. Vaskela, A. Verseckas, V. Verseckas, E. Sederevičiūtė, VIRTUALIOJI MOKYMOSI APLINKA MOKYKLAI 2005m.
2. (Baležentis 2008) A. Baležentis, Inovatyviųjų mokymo formų ir metodų taikymo galimybės žmogiškųjų išteklių vadyboje, straipsnis, MRU, Vilnius 2008m.
3. (Bradley 2009) Bradley, J. 2009. Can Second Life help doctors to treat patients? In CNN. [Žiūrėta 2017.04.02] Prieiga per internetą:  
<http://www.cnn.com/2009/TECH/03/30/doctors.second.life/>
4. (Butkevičienė et al. 2008) E. Butkevičienė, D. Rutkauskienė, S. Daukilas, D. Gudonienė, V. R. Mušankovienė, e. mokymosi ypatybių švietimo sektoriuose studija, Kaunas 2008m.
5. (Castells 2005) M. Castells. Tinklaveikos visuomenės raida, UAB „Poligrafija ir informatika“, 2005, 536 p.
6. (Cecil 1999) Cecil G. Sheps Center for Health Services Research, University of North Carolina at Chapel Hill, USA. 1999 m., [žiūrėta 2015.11.12] Prieiga per internetą:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10847928>
7. (Donley 2003) Clayton Donley, LDAP Programming, Management and Integration. Manning Publications Co, 2003, p. 326. ISBN 1-930110-40-5
8. (Eriksen 2008) Eriksen, Thomas Hylland, Akimirkos tironija : greitis ir lėtasis laikas informacijos amžiuje Vilnius : Tyto alba, 2004. 199 p., ISBN: 9986163641.
9. (Evisit 2017) Evisit nuotolinių medicinos mokymų platforma, 2017 Svetainė [Žiūrėta 2017.04.28] <https://www.evisit.eu>
10. (Foxit Phantom PDF 2016) FoxitPhantom PDF dokumentacija, Svetainė [Žiūrėta 2016.12.18] [http://cdn01.foxitsoftware.com/pub/foxit/manual/phantom/en\\_us/FoxitPhantomPDF811\\_Manual.pdf](http://cdn01.foxitsoftware.com/pub/foxit/manual/phantom/en_us/FoxitPhantomPDF811_Manual.pdf)
11. (Gudimas ir Strolaitė 2008) D. Gudimas, S. Strolaitė, Mokymosi formos ir mokymo būdai ŠMM informacinis biuletenis, Vilnius 2008m.
12. (Hastings 2008) Hastings, H. 2008. Exploring medical training in Second Life - Imperial College London's virtual medical school. In CNN iReport. [Žiūrėta 2017.04.02] Prieiga per internetą: <http://www.ireport.com/docs/DOC-159220>
13. (Kaklauskas ir Kaklauskienė 2010) Kaklauskas, L., Kaklauskienė, D., E. studijų aktyvinimo priemonių įtaka studentų mokymosi rezultatams. 2010, Konferencijos medžiaga, Nr. 1, p 61–67. Šiauliai: ŠLK.
14. (Kardelis 2002) K. Kardelis. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas, Judex, 2002.

15. (Kotler ir Keller 2007) Kotler P., Keller L.K., Marketingo valdymo pagrindai. Klaipėda, Logitema, 2007 ISBN: 978-9955-98-526-6
16. (KTU distancinio mokymo centras DMC 2008) Moodle metodinė medžiaga, KTU distancinio mokymo centras 2008, Kaunas
17. (LieDM 2016) Lietuvos nuotolinio mokymo tinklas 2016 informacinis puslapis [žiūrėta 2015.10.19] Prieiga per internetą: <http://www.liedm.lt/cms/liedm/app?service=external/index&sp=3123&sp=3100>
18. (LSSIC 2008) LSSIC, VISUOTINIO KOMPIUTERINIO RAŠTINGUMO TYRIMAS 2008
19. (LVA 2011) Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas dėl elektroniniu dokumentų valdymo taisyklių patvirtinimo, Vilnius 2011m.
20. (Internet Information Services Microsoft 2017) Internet Information Services (IIS) dokumentacija [Žiūrėta 2017.04.02] Prieiga per internetą: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee532514\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee532514(v=vs.90).aspx)
21. (Mikutavičienė ir Brazienė 2013) I. Mikutavičienė, R. Brazienė, Lietuvos jaunimo perėjimas iš švietimo sistemos į darbo rinką: švietimo, darbo ir užimtumo politikos aspektas, Viešoji politika ir administravimas 108-119 p., straipsnis, 2013, Vilnius
22. (Mitkuvienė 2012) S. Mitkuvienė, Diferencijuoto ir nuotolinio mokymo elementų taikymas matematikos studijų metu, Straipsnis, Klaipėda 2012m.
23. (Moodle Logs 2016) Moodle dokumentacija, „veiksmų žurnalas“, Svetainė [Žiūrėta 2016.11.22] <https://docs.moodle.org/28/en/Logs>
24. (Moodle news 2013) Moodle news 2013m., [žiūrėta 2015.12.10] Prieiga per internetą: <http://www.moodlenews.com/2013/moodle-tops-list-of-the-20-most-popular-lms-software-solutions/>
25. (Moodle statistics 2016) Moodle statistics [žiūrėta 2016.06.10] Prieiga per internetą: <https://moodle.net/stats>
26. (Paulionytė et al. 2010) J. Paulionytė, V. Grabauskienė, A. Ūtemgulienė, V. Schoroškienė, R. Makarskaitė – Petkevičienė, IKT ir inovatyvių mokymo (-si) metodų taikymo pradiniame ir specialiajame ugdyme pasiūla, taikymo praktika ir perspektyvos Lietuvoje ir užsienyje, teorinė studija, Vilnius, 2010
27. (PHP 2017) FastCGI to Host PHP Applications on IIS 7 dokumentacija [Žiūrėta 2017.04.02] Prieiga per internetą: <https://www.iis.net/learn/application-frameworks/install-and-configure-php-applications-on-iis/using-fastcgi-to-host-php-applications-on-iis>
28. (PrimCareIT 2016a) PrimCareIT projekto viešinimo puslapis [žiūrėta 2015.10.19] Prieiga per internetą: <http://www.primcareit.net/about/regional-versions/Lithuanian.php>

29. (PrimCareIT 2016b) PrimCareIT projekto telemokymosi pilotinės studijos pritaikymo galimybės [Žiūrėta 2017.02.26] Prieiga per internetą: [http://www.primcareit.net/telementoring/5.2\\_implementation-plan\\_telementoring-pilots.php](http://www.primcareit.net/telementoring/5.2_implementation-plan_telementoring-pilots.php)
30. (Reimer 2008) REIMER, S., et al. With Microsoft Active Directory Team. Windows Server 2008: Active Directory. Resource Kit. Microsoft Press, 2008, p. 827. ISBN 978-0-7356-2515-0
31. (Rutkauskienė 2007) D. Rutkauskienė, E Butkevičienė, V. Matulionis, V. Mušankovienė. Nuotolinio mokymosi paslaugų teikėjų poreikių studija. Mažoji poligrafija, 2007. ISBN 978-9955-751-09-0
32. (SAM 2016) Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas DĖL LIETUVOS E. SVEIKATOS SISTEMOS 2015–2025 METŲ PLĖTROS PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO PRIEMONIŲ PLANO PATVIRTINIMO, 2016 m. liepos 4 d. Nr. V-890
33. (Schoonheim, Heyden ir Wiecha 2014) M. Schoonheim, R. Heyden, J. M. Wiecha. Use of a virtual world computer environment for international distance education: lessons from a pilot project using Second Life. BMC Medical Education, 2014; 14 (1): 36 DOI: 10.1186/1472-6920-14-36
34. (Smith 2004) Smith MF. E-Health: Roadmap for 21st Century Health Care Consumers. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development Forum 2004: Health of Nations; 2004.
35. (ŠMM 2004) LR ŠMM Ministro įsakymas DĖL VISUOTINIO KOMPIUTERINIO RAŠTINGUMO STANDARTO PATVIRTINIMO 2004 m. gruodžio 14 d. Nr. ISAK-2016
36. (Teresevičienė et al. 2008) M. Teresevičienė, D. Rutkauskienė, A. Volungevičienė, V. Zuzevičiūtė, A. Rutkienė, A. Targamadžė, Nuotolinio mokymo (-si) taikymo galimybės tęstinio profesinio mokymo plėtrai skatinti, mokslo studija, VDU, Kaunas 2008m.
37. (Teresevičienė et al. 2015) M. Teresevičienė, A. Volungevičienė, V. Žydžiūnaitė, L. Kaminskienė, A. Rutkienė, E. Trepulė, S. Daukilas, Technologijomis grindžiamas mokymasis ir mokymasis organizacijoje, monografija, Kaunas, Versus Aureus, 2015, 220 p., ISBN: 978-9955-34-555-8
38. (Timothy 2015) H. Timothy, Telehealth and Distance Learning Can Help Rural Hospitals Face Challenges, 2015, [žiūrėta 2015.11.12] Prieiga per internetą: <http://www.americansentinel.edu/blog/2015/05/19/telehealth-and-distance-learning-can-help-rural-hospitals-face-challenges/>
39. (U.S. Department of Health and Human Services 2004) The Decade of Health Information Technology: Delivering Consumer-centric and Information-rich Health Care. A Strategic Framework. Bethesda, Maryland: Office of the National Coordinator for Health Information Technology, U.S. Department of Health and Human Services; 2004.

40. (Umass 2016) Umass.edu, 2016 Naudotojo veiksmų registras, naudotojo veiksmams Svetainė [Žiūrėta 2016.11.22] <http://www.umass.edu/it/support/moodle/use-reports-track-student-activity-moodle>
41. (Vaičiūnaitė 2012) D. Vaičiūnaitė, Nuotolinis mokymasis: Mokymosi galimybių išplėtimas ŠMM švietimo problemos analizė, Vilnius 2012m.
42. (Valackienė 2004) A. Valackienė. Sociologinis tyrimas. Kaunas, Technologija, 2004.
43. (Vilniaus universitetas 2017) Enciklopedinis kompiuterijos žodynas [interaktyvus]. Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos institutas, [Žiūrėta 2017-03-12]. Prieiga per internetą: <http://ims.mii.lt/ims/žodynai/term/enciklo.html>
44. (Wutoh, Boren ir Balas 2004) Rita Wutoh, MD, MPH, Suzanne Austin Boren, MHA, and E. Andrew Balas, MD, PhD, eLearning: A review of Internet-based continuing medical education, *Journal of Continuing Education in the Health Professions Publication*, Volume 24, Issue 1, Winter 2004, Pages 20–30

## **PRIEDAI**

VIEŠOJI ĮSTAIGA  
RESPUBLIKINĖ KAUNO LIGONINĖ

Valstybės viešoji įstaiga, Hipodromo g. 13, LT-45130 Kaunas  
Tel. (8 37) 342 330 / 342 107. Faks. (8 37) 342 338. El. p. info@kaunoligonine.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 135042056



Kauno technologijos universiteto  
Informatikos fakultetui

2017-04-25

Nr. 5-1421/1.12  
Nr. \_\_\_\_\_

PATVIRTINIMAS

2017 04 25  
Kaunas

Patvirtiname, kad VšĮ Respublikinėje Kauno ligoninėje vidinei ligoninės bei jos padalinių (klinikų, skyrių) lygmens informacijos ir dokumentų sklaidai, kiekvieno darbuotojo patvirtinimui apie susipažinimą su konkrečiais dokumentais bei daugeliui kitų uždavinių naudojamas RKL bendradarbiavimo portalas, kuris veikia įdiegtos virtualaus mokymo aplinkos Moodle bazėje. Jo naudotojų valdymas integruotas su visos ligoninės naudotojų prieigos bei teisių valdymo sistema - naudojami bendri prisijungimo vardai ir slaptažodžiai visoms ligoninės informacinėms sistemoms. Šios sistemos įdiegimą, administravimą ir tobulinimą kuruoja informacinių sistemų administravimo specialistas Tomas Zamaras.

Bendradarbiavimo portalas Moodle Respublikinėje Kauno ligoninėje aktyviai naudojamas nuo 2016 m. gegužės mėnesio, juo naudojasi per tūkstantį ligoninės darbuotojų. Ši sistema reikalinga ir naudinga ligoninės vidaus veiklos organizavimui.

Generalinis direktorius

doc. dr. Linas Vitkus

Vidaus medicininio audito skyriaus vedėja Laimutė Radžiūnaitė  
el. paštas: l.radziunaite@kaunoligonine.lt, tel. (8-37)342225





**Ligoninės darbuotojų besinaudojančių Moodle bendradarbiavimo portalu  
apklausa**

Prašome atsakyti į keletą klausimų susijusių su Jūsų patirtimi naudojantis RKL Moodle bendradarbiavimo portalu.

Į šį klausimyną prašome atsakinėti tik tuos darbuotojus, kurie naudojami RKL Moodle bendradarbiavimo portalu.

Jūsų nuoširdūs atsakymai padės plėtoti šią sistemą.

Dėkui

**\*Privaloma**

**1. Jūsų amžius? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- 18-24
- 25-35
- 36-50
- 51-63
- 64-

**2. Jūsų lytis? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Moteris
- Vyras

**3. Jūsų išsilavinimas? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Vidurinis
- Spec. vidurinis
- Aukštasis neuniversitetinis
- Aukštasis

**4. Jūsų pareigos? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Vadovas
- Gydytojas
- Specialistas turintis aukštąjį išsilavinimą
- Slaugytoja
- Specialistas turintis spec. vidurinį išsilavinimą
- Kitas personalas

**5. Ar Jums yra tekę susidurti su Moodle sistema prieš įsidarbinant ligoninėje? \* Pažymėkite tik vieną ovalą.**

- Taip
- Ne

**6. Jeigu į klausimą "Ar Jums yra tekę susidurti su Moodle..." atsakėte "Taip", nurodykite kur?**

*Pažymėkite viską, kas tinka.*

- Mokykloje
- Kolegijoje
- Universitete
- Kitoje darbovietėje
- Kita: \_\_\_\_\_

**7. Kaip vertintumėte prisijungimo patogumą ir informacijos pasiekiamumą RKL Moodle bendradarbiavimo portale? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Puikiai
- Gerai
- Patenkinamai
- Blogai
- Neturiu nuomonės

**8. Kaip dažnai apsilankote RKL Moodle bendradarbiavimo portale? \* Pažymėkite tik vieną ovalą.**

- Kelis kartus per dieną
- Kartą dienoje
- Kelis kartus per savaitę
- Kartą per kelias savaites
- Kartą per mėnesį

**9. Ar kyla problemos su informacijos radimu sistemoje? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Nekyla
- Labai retai
- Kartais
- Dažnai
- Neturiu nuomonės

**10. Ar kyla problemos dėl prisijungimo prie sistemos? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Nekyla
- Labai retai
- Kartais
- Dažnai
- Neturiu nuomonės

**11. Ar Jums patogiu su dokumentais susipažinti elektroniniame formate? \* Pažymėkite tik vieną ovalą.**

- Labai patogiu
- Patogiu
- Nei patogiu, nei nepatogiu
- Nepatogiu
- Neturiu nuomonės

**12. Ar Jums priimtina sistemos forma, aplinka? \***

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- Taip
- Ne
- Neturiu nuomonės

**13. Ar pritartumėte, kad Moodle būtų toliau plėtojama ir apimtų vis daugiau dokumentų, taip mažinant popierinės dokumentacijos kiekius? \* Pažymėkite tik vieną ovalą.**

- Taip
- Ne
- Neturiu nuomonės

**14. Jūsų pasiūlymai, pastabos**

---

## Priedas Nr. 3 Detali Moodle diegimo instrukcija

Instrukcija skirta specialistams turintiems patirties dirbant su Microsoft Windows server platforma ar sistemų diegimo ir konfigūravimo patirties, čia nurodomi tik esminiai žingsniai, kurie buvo atliekami diegiant VMA Moodle SPI Respublikinėje Kauno ligoninėje, praleidžiant elementarius veiksmus. Prie kiekvieno žingsnio pateikiamos nuorodos su detalia dokumentacija apie aptarinėjamas sistemas, sistemos ypatybes.

### Serverio paruošimas Moodle sistemos diegimui

#### Internetinio informavimo serviso (IIS) diegimas ir konfigūravimas

##### 1 etapas. IIS diegimas (naudojame IIS 8.5 arba IIS 10) (Internet Information Services 2017)

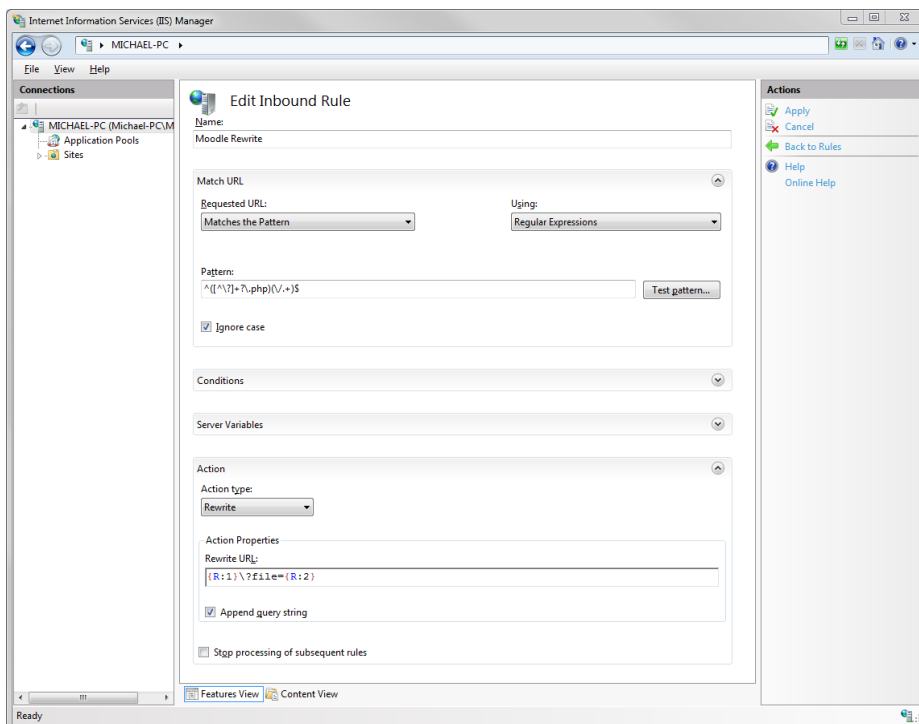
1. Microsoft Windows aplinkoje spaudžiame *START* ir pasirenkame *Valdymo skydą* (Control Panel), jame paspaudžiame ant piktogramos *Programos* (Programs), atsidariusiame lange pasirenkame mygtuką *Windows ypatybės* (Windows features).
2. Pažymime *Interneto informavimo servisai* (Internet Information Services) ir *Interneto informavimo servisai/Aplikacijų kūrimo ypatybės* (Internet Information Services / Application Development Features / CGI(Common Gateway Interface)). Ir spaudžiame *Patvirtinti* (Apply).
3. Instaliuojame *Microsoft tinklo platformos diegimo įrankį* 5.0 ar naujesnį (Microsoft Web Platform Installer). Šios programos parsisiuntimas pasiekiamas adresu - <https://www.microsoft.com/web/downloads/platform.aspx>.

##### IIS konfigūravimo žingsniai

1. Sukonfigūruojame URL perrašymą.
2. Konfigūruojame IIS (žr. 0.1 pav.), kad rodytų detalizuotas klaidas puslapyje.
3. Nustatome labai ilgą CGI veikimo laiką – 1 val. ar dar daugiau.
4. IIS valdymo skyde pridedame Moodle *šakninę* (dirroot) direktoriją, kaip naują virtualią direktoriją.

Detaliau apie darbą su Microsoft IIS ir jo konfigūravimą:

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732976%28v=ws.10%29.aspx>



**0.1 paveikslas** IIS valdymo skydas

## PHP diegimas ir konfigūravimas

### 2 etapas. PHP diegimas

Diegiant PHP rekomenduojama naudoti tik oficialų Microsoft platformos diegimo įrankį, jis automatiškai įdiegia visus būtinus komponentus ir padeda lengvai sukonfigūruoti PHP valdymo skyde esančius nustatymus. Bandymai PHP instaliuoti rankomis dažnai baigiasi nesėkme, ar tiesiog neleidžia Moodle funkcionuoti tinkamai. Deja Microsoft Server retai būna naujausia PHP versija, todėl dažnai tenka naujausią versiją parsisiųsti patiems.

Darbų sekos eiga, Naudodami Web Platform Installer, atliekame šiuos žingsnius:

1. įdiegiame naujausią 7.0.x PHP versiją, kurią parsisiunčiame adresu – <http://php.net/downloads.php>;
2. įdiegiame URL Rewrite 2.0, kurios parsisiuntimo adresas – <http://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite>.

Papildomai įdiegiame reikiamus komponentus rankomis:

1. parsisiunčiame [PHP manager for IIS](http://phpmanager.codeplex.com/) ir įdiegiame jį. Detaliau apie tai – <http://phpmanager.codeplex.com/>;

2. parsiumčiame naujausia PHP 7.0.x VC14 x86 Non Thread Safe iš – <http://windows.php.net/download/>;
3. išskleidžiame Zip archyvą į direktoriją, pvz. C:\PHP\;
4. įdiegiame Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2012 update 4 <sup>1</sup>;
5. atidarę Interneto informavimo servisų (IIS) valdiklį spaudžiame dešinią pelės mygtuką ant piktogramos *Šis kompiuteris* (This computer) ir pasirenkame valdyti (Manage);
6. apaudžiame ant PHP valdiklio piktogramos;
7. registruojame naują PHP versiją - pasirenkame C:\PHP\php-cgi.exe.

Detaliau apie darbą su PHP ir jo konfigūravimą:

<http://php.net/manual/en/>

**Dėmesio: PHP turi būti sukonfigūruota per FastCGI IIS, nes žinoma, jog senesnės CGI sąsaja turi problemų su kai kuriais dokumentų vardais.**

**PHP konfigūravimo žingsniai (PHP 2017).**

Darbų seka vyksta, tokia tvarka:

1. nustatome PHP konfigūravimo reikšmes rekomenduojamas PHP vedlio;
2. aktyvuojame reikalaujamus plėtinius PHP vedlyje: php\_intl.dll, php\_pgsqll.dll;
3. aktyvuojame OPcache plėtinį;
4. nustatome UTC +2 (EET) laiko zoną PHP.ini faile;
5. nustatome reikiamas atminties ribas PHP.ini faile.

### **MySQL diegimas ir konfigūracija.**

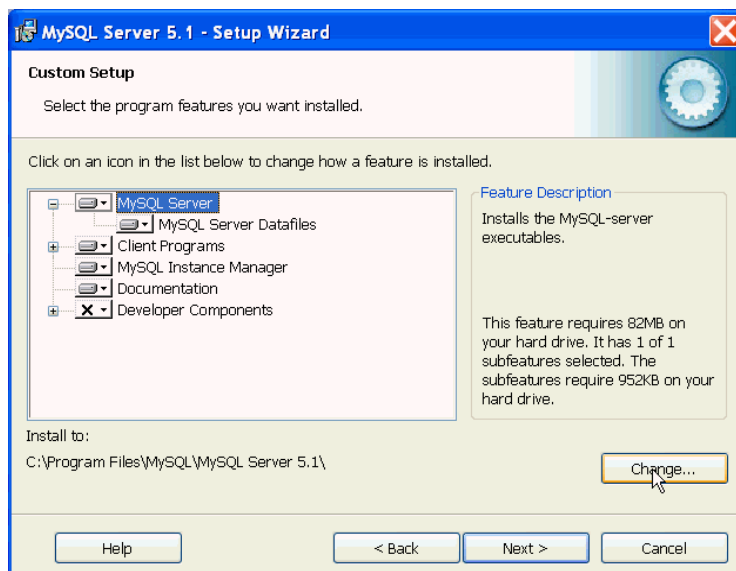
Sudiegus IIS ir PHP paskutinis Moodle diegimo paruošiamasis žingsnis MySQL diegimas ir konfigūracija. MySQL yra rekomenduojama duomenų bazė Moodle sistemai (Baležentis 2008).

**MySQL diegimas.** Darbų seka yra tokia.

1. Parsiųstame MySQL instaliacijos faile <https://dev.mysql.com/downloads/windows/> pasirenkame *Įdiegti* (install) ir spaudžiame *Paleisti* (run). Pasirenkame mygtuką *Pritaikomasis diegimas* (custom setup).
2. Pakeičiame kelią į mūsų norimą duomenų bazės talpinimo vietą, arba paliekame tokią kokia buvo, tada spaudžiame *Kitas* (next), vėliau *Įdiegti* (install), (žr. 0.2 pav.)

---

<sup>1</sup> pastaba – į 64bitų Windows sistemą reikia įdiegti abi x86 ir x64 versijas



0.2 paveikslas MySQL diegimo langas 1

- Įdiegta programa jus nuves į užbaigto diegimo langą ir bus klausiama ar norite *Sukonfigūruoti MySQL serverį dabar* ir *priregistruoti MySQL serverį dabar* (Configure the MySQL server now), (Register the MySQL Server now), (žr. 0.3 pav.).



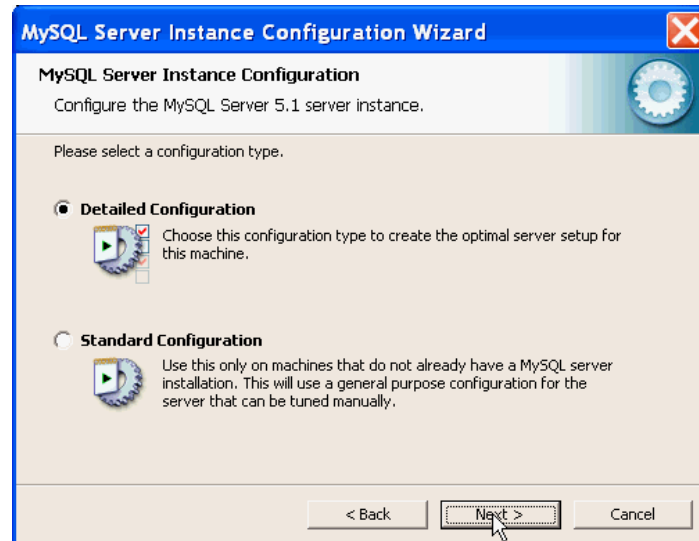
0.3 paveikslas MySQL diegimo langas 2

- Programą registruoti nebūtina, todėl galite nuimti varnelę ir paspaudus *Užbaigti* (Finish), jūs pateksite į *Diegimo vedlio* (configuration wizard) langą.

## My SQL konfigūravimas

Instaliavus MySQL reikia jį padaryti tinkamą naudoti Windows aplinkoje, todėl būtina jį sukonfigūruoti (Baležentis 2008). Diegimo eiga yra tokia.

1. Paleistame MySQL *Nustatymo vedlyje* (configuration wizard).
2. Atsivėrusiame lange pasirenkame *Detalizuota konfigūracija* (Detailed Configuration) ir paspauskite *Next* (sekantis) mygtuką (žr. 0.4 pav.).

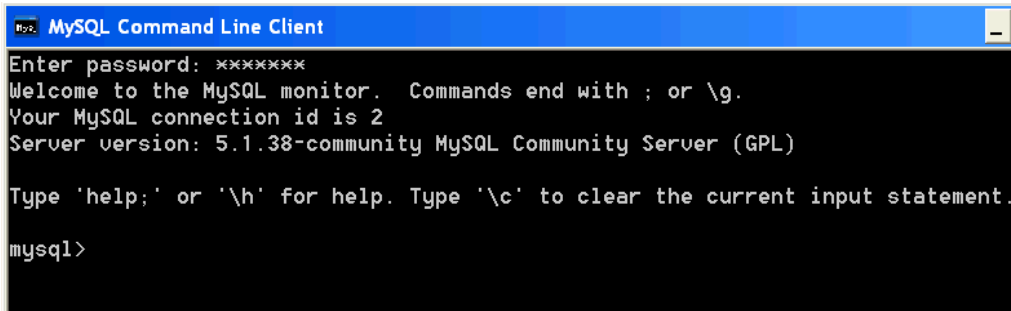


### 0.4 paveikslas MySQL diegimo langas 3

3. Kitame lange pasirenkame, kokių tikslų bus naudojama mūsų MySQL duomenų bazė, pasirenkamas *Standartinis serveris* (generic server machine).
4. Pasirenkame *Daugiafunkcinę duomenų bazę* (Multifunctional database).
5. Nustatymus kituose languose paliekame standartinius.
6. Įjungiamo TCP/IP ir nustatome *Standartinius prievadų nustatymus* (default port setting), nepamirštame pridėti *Ugniasienės išimčių opcijos* (firewall exception option), taip pat sutinkame su *Griežtu režimu* (Enable Strict Mode).
7. Pasirenkame *Standartinius rankinius simbolių ir gretinimo rinkinius* (Manual Selected Default Character Set/Collation) ir UTF-8 koduotę.
8. Pasirenkame duomenų bazės slaptažodį, geriausiai tokį pat kaip ir Moodle instaliacijos. Beje išjungiamo *Administratoriaus prisijungimą iš nutolusių kompiuterių* (root access from a remote machine) ir nekuriame *Anoniminių prisijungimų* (anonymous account).
9. Patikriname *MySQL konfigūracija komandinės eilutės kliento* pagalba (MySQL command line client), (žr. 0.5 pav.).

Detaliau apie darbą su PHP ir jo konfigūravimą: <https://dev.mysql.com/doc/>





```
MySQL Command Line Client
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.1.38-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

### 0.5 paveikslas MySQL komandinė eilutė

Atlikę šias užduotis esame pasiruošę diegti Moodle sistemą.

## Moodle diegimas

Žinomos problemos: Windows aplinka nėra tinkama labai didelėms Moodle sistemoms. PHP Windows aplinkoje nepalaiko 64 bitų sveikųjų skaičių (integer numbers), net jeigu pati sistema ir yra 64bit. Moodle sistemos veikimas gali sutrikti, jeigu vienoje duomenų bazės lentelėje yra daugiau nei 2 milijardai įrašų. Kitas apribojimas, sistema palaiko daugiausia 2GB failų dydžius.

Šie apribojimai buvo įvertinti ir į juos atsižvelgta, bet žinant į tai, kad dauguma įstaigoje naudojamų sistemų yra Windows aplinkoje ir turima daugiau patirties juos administruojant, buvo nuspręsta naudoti serverius su Windows operacine sistema.

### Moodle diegimo pradžia

1. Vidutinėms ir didelėms sistemoms (installations) pvz. kolegija, universitetas ar kita įstaiga, geriausiai Moodle serverį diegti rankiniu būdu.
2. Moodle diegiamas vyksta parsisiuntus standartinį instaliacijos failą iš <http://download.moodle.org/> ir skaitant dokumentaciją, kuri patalpinta šiuo adresu: [https://docs.moodle.org/30/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/30/en/Main_page)
3. Įdiegus serverį, pradžioje rekomenduojama susikurti atsarginę serverio kopiją, iš kurios, esant reikalui, galėsite greitai atstatyti sistemą, atkurti reikiamą informaciją. RKL yra naudojama Veeam Backup atsarginių kopijų sistema, kuri kopijas atlieka kas naktį.
4. Pasirenkama norima kalba.
5. Moodle sistema pateikia informaciją apie Moodle interneto adresą, skirtą naudotojui, ir dokumentų saugojimo vietą (žr. 0.6 pav.). Spaudžiamas mygtukas *Sekantis* (next).

### Confirm paths

**Web address**  
Full web address where Moodle will be accessed. It's not possible to access Moodle using multiple addresses. If your site has multiple public addresses you must set up permanent redirects on all of them except this one. If your site is accessible both from Intranet and Internet use the public address here and set up DNS so that the Intranet users may use the public address too. If the address is not correct please change the URL in your browser to restart installation with a different value.

**Moodle directory**  
Full directory path to Moodle installation.

**Data directory**  
You need a place where Moodle can save uploaded files. This directory should be readable AND WRITEABLE by the web server user (usually 'nobody' or 'apache'), but it must not be accessible directly via the web. The installer will try to create it if doesn't exist.

Web address

Moodle directory

Data directory

### 0.6 paveikslas duomenų saugojimo keliai

6. Patvirtinama, kad sutinkama su Moodle sąlygomis ir nuostatomis.
7. Įvedama duomenų bazės informacija (žr. 0.7 pav.). Įvedamas naudotojo prisijungimo vardas ir slaptažodis. Tai turi būti tokie patys duomenys, kurie buvo vedami redaguojant duomenų bazės naudotojų privilegijas (MySQL diegimo 8-as žingsnis). Tokiu būdu nustatoma, kuriam naudotojui bus galima prisijungti prie Moodle sistemos administravimo internetinio puslapio.

### Installation

**Database settings**

**Improved MySQL (native/mysqli)**

Now you need to configure the database where most Moodle data will be stored. Database may be created if database user has needed permissions, username and password must already exist. Table prefix is optional.

Database host

Database name

Database user

Database password

Tables prefix

### 0.7 paveikslas duomenų bazės nustatymų suvedimas

8. Paspaudus *Sekantis* (Next) automatiškai diegiami Moodle komponentai. Kiekvieno sėkmingo komponento įdiegimas patvirtinamas pranešimu *Pavyko* (Success) (žr. 0.8 pav.).

<b>System</b>	Success
<b>qtype_calculated</b>	Success
<b>qtype_calculatedmulti</b>	Success
<b>qtype_calculatedsimple</b>	Success
<b>qtype_description</b>	Success
<b>qtype_essay</b>	Success

**0.8 paveikslas** Moodle diegimo patvirtinimo pranešimai

9. Įvedami nauji (Jūsų sugalvoti) Moodle administratoriaus duomenys (žr. 0.9 pav.), kurie bus naudojami administruojant Moodle. Naudotojo vardas ir slaptažodis bus reikalingas jungiantis prie Moodle, administratoriaus teisėmis. Visi šie nustatymai atsiradus poreikiui, galės būti koreguojami.

**0.9 paveikslas** serverio administratoriaus duomenų įvedimo langas

10. Suvedame Moodle tinklalapio informaciją: pilną Moodle tinklalapio pavadinimą, sutrumpintą pavadinimą (žr. 0.10 pav.). Šie pavadinimai yra sugalvojami administratoriaus. Kaip pavyzdys RKL Moodle sistemos pilnas pavadinimas yra Respublikinės Kauno ligoninės Moodle, o trumpasis tiesiog RKL.

11. Spaudžiame *Užbaigti* (Finish) ir taip baigiame Moodle diegimą.

The screenshot shows the Moodle installation configuration page. It includes the following elements:

- Full site name** (fieldname): A text input field with a blurred value.
- Short name for site (eg single word)** (shortname): A text input field with a blurred value.
- Front page summary** (summary): A rich text editor with a toolbar containing options for font family, font size, format, bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, insert image, insert video, insert audio, insert table, insert code, and HTML source.
- Path:** A text input field.
- Self registration** (registerauth): A dropdown menu set to "Disable" with a "Default: Disable" label.
- New settings - Manage authentication**: A section header for the next step in the installation.

### 0.10 paveikslas naujo tinklapio pavadinimo kūrimas

Moodle sistema darbui jau yra paruošta. Atsivėrusiame naujame naršykles lange matome Moodle pirmą puslapį. Suvedame administratoriaus prisijungimo duomenis ir galime pradėti kurti naujus kursus ir naudotojus.

## Priedas Nr. 4 Moodle naudotojų įtraukimas į kursus ir rolių suteikimas

### Moodle naudotojų įtraukimas į kursus ir rolių suteikimas

Naudotojui įtraukti į kursą ir suteikti rolę galima keliais būdais, čia pateiksiu ir aprašysiu abu variantus. Antruoju atveju, vienu kartu, galime įtraukti daug didesnius kiekius naudotojų, atlikdami mažiau veiksmų.

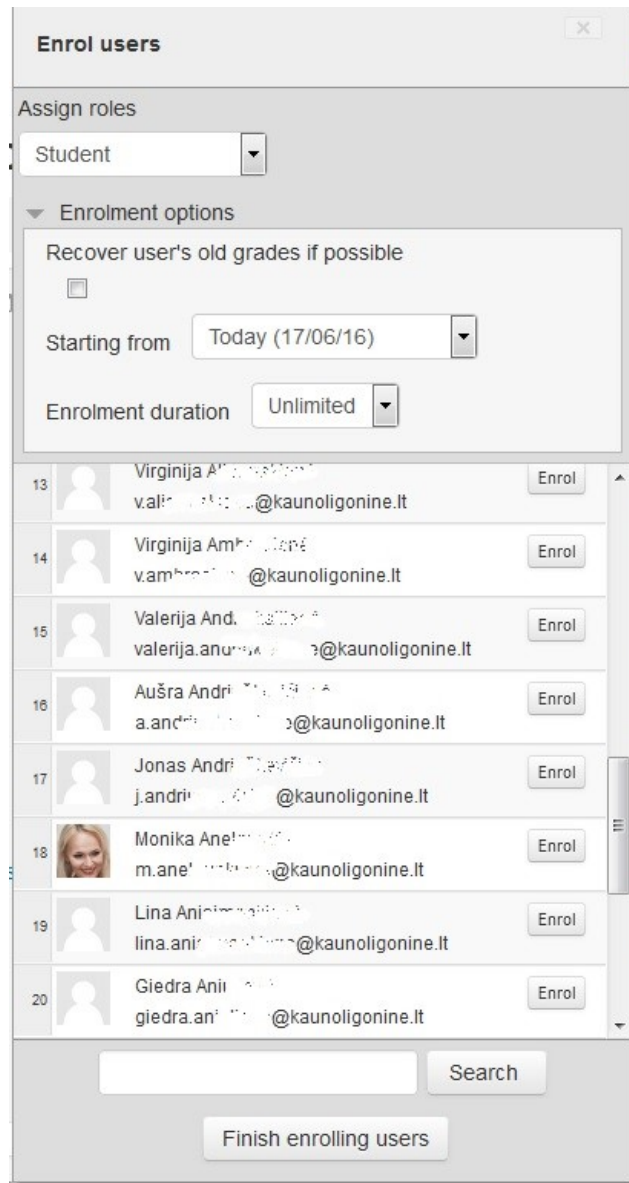
#### 1 Naudotojų įtraukimo į kursą ir rolių suteikimo būdas

1. Administratoriaus ar kursų kūrėjo teisėmis prisijungiame prie kurso į kurį norime įtraukti naują studentą ar dėstytoją.
2. Šoniniame meniu keliaujame į *Administration > Course administration > Enrolled users*.
3. Pasirenkame mygtuką *Įtraukti naudotojus* (Enroll users), atsidariusiame lange matyti visų naudotojų sąrašas (žr. 0.11 pav.).
4. Pasirenkame *Priskirti roles* (Assign roles) ir pasirinktiems naudotojams suteikiame jiems skirtas roles.
5. Pasirenkame reikiamas įtraukimo į kursą *Parinktys* (enrolment options), t. y. nuo kada naudotojas įtraukiamas į kursą, kiek laiko bus kurso dalyvis ir kt.<sup>2</sup>.
6. Naudotojų sąrašė arba per paieškos laukelį surandame norimą naudotoją.
7. Prie norimo įtraukti naudotojo(-jų) spaudžiame *Įtraukti* (Enroll).
8. Baigę darbą spustelime *Baigti naudotojų įtraukimą* (Finish enrolling user) mygtuką, arba tiesiog uždarome naudotojų įtraukimo langą.

Rezultatas: norimas naudotojas atsiras įtrauktų kurso naudotojų sąrašė.

---

<sup>2</sup> Pastaba: *Atkurti naudotojo senus pažymius, jeigu įmanoma* (Recover user's old grades if possible) langelis pagal nutylėjimą nebūna pažymėtas, administratorius gali pakeisti, kad šis laukelis būtų visada pažymėtas. Mūsų atveju ši funkcija nėra aktuali.



**0.11 paveikslas** Naudotojų įtraukimas į kursą 1 būdas

## 2 Naudotojų įtraukimo į kursą ir rolių suteikimo būdas

1. Keliaujame į *Administration > Course administration > Users > Enrolment methods*
2. Pasirenkame *Įtraukti naudotojus* (Enroll users) piktogramą redagavimo stulpelyje, *Rankinis įtraukimas* (manual enrolment) ir atsidariusiame lange galime įtraukinėti naudotojus (žr. 0.12 pav.).
3. Pasirenkame naudotojus iš *Neįtraukti naudotojai* (not enrolled users) stulpelio. Nuspaudus CTRL mygtuką klaviatūroje, su pelės pagalba galima pažymėti kelis naudotojus.
4. *Priskirti rolę* (Assign role) mygtuku galime pasirinkti kokias roles suteiksime įtraukiamiems į kursą naudotojams.
5. Spaudžiame *Pridėti* (Add) mygtuką. Ir naudotojus perkeliame į *Įtraukti naudotojai* (enrolled users) stulpelį.

- Uždarome langą, arba keliaujame į kitą mums reikiamą meniu punktą.

## Manual enrolments

Enrolled users

Enrolled users (7)

- Admin Admin (ser...@kaunoligonine.lt)
- Arvydas Bra... (a.bra...@kaunoligonine.lt)
- Vytis Bulk... (v.bulk...@kaunoligonine.lt)
- Vytis Pu... (v.pu...@kaunoligonine.lt)
- Algis Vain... (a.vain...@kaunoligonine.lt)
- Rimtenis Žal... (rimtenis.zal...@kaunoligonine.lt)
- Tomas Zam... (t.zam...@kaunoligonine.lt)

Search

Clear

Search options ▶

Not enrolled users

Too many users (836) to show

Please use the search

Add

Assign role

Manager

Enrolment duration

Unlimited

Starting from

Today (17/06/16)

Remove ▶

Search

Clear

### 0.12 paveikslas Naudotojų įtraukimas į kursą 2 būdas

## Naujos rolės kūrimas

- Keliaujame į *Administration > Site administration > Users > Permissions > Define roles*.
- Pasirenkame *Pridėti naują rolę* (Add a new role) mygtuką, atsidaro langas naujos rolės kūrimui (žr. 0.13 pav.)

Adding a new role ⓘ

Create this role Cancel

Short name ⓘ Parent

Custom full name ⓘ Parent

Custom description ⓘ

Paragraph B I [List icons]

A mentor role to allow parents and guardian's to access their child's grades and other information.

Path: p

Role archetype ⓘ None

Context types where this role may be assigned

- System
- User
- Category
- Course
- Activity module
- Block

### 0.13 paveikslas Naujos rolės kūrimas

- Pasirenkame naujos rolės šabloną (Role archetype > none) arba įkeliame esamą (Role archetype > pvz. student).
- Suteikiame rolei trumpą pavadinimą, pvz. Vadovas. Trumpas vardas būtinas norint, kad kiti Moodle įskiepai galėtų panaudoti šią rolę.

5. Suteikiame pilną rolės pavadinimą. Rolę galima pavadinti keliomis kalbomis.
6. Apibūdiname rolę (šis žingsnis nėra privalomas).
7. Pasirenkame rolės archetipą (tai leidimų ir galimybių rinkinys pagal tam tikrą rolę galimi variantai *vadovas* (manager), *kurso kūrėjas* (course creator), *redaguojantis mokytojas* (editing teacher), *mokytojas* (teacher), *svečias* (guest), *naudotojas* (user), *pirmasis puslapis* (front page), šie archetipai palengvina rolių kūrimo eigą.
8. Pasirenkame, kokiam kontekste (žr. 2.3.2 lentelė), bus naudojama mūsų kuriama role.
9. Nustatome reikiamas teises (žr. 0.14 pav.).
10. Keliaujame į pradžią arba dokumento pabaigą ir spaudžiame *Sukruti šią rolę* (Create this role) mygtuką.
11. Turime naują sukurtą rolę.

The screenshot shows a role configuration interface. At the top left, there is a 'Hide advanced' button. In the center, there is a 'Filter' input field with a 'Clear' button next to it. Below this, the interface is organized into three columns: 'Capability', 'Permission', and 'Risks'. The 'Capability' column lists two blocks: 'Admin bookmarks' and 'My latest badges'. For each block, there are two rows of actions. The 'Permission' column shows radio buttons for 'Not set', 'Allow', 'Prevent', and 'Prohibit'. The 'Risks' column shows a blue warning triangle icon for the second row of each block.

Capability	Permission	Risks
<b>Block: Admin bookmarks</b>		
Add a new admin bookmarks block to My home <small>block/admin_bookmarks:myaddinstance</small>	<input type="radio"/> Not set	
	<input checked="" type="radio"/> Allow	
	<input type="radio"/> Prevent	
	<input type="radio"/> Prohibit	
<b>Block: My latest badges</b>		
Add a new My latest badges block <small>block/badges:addinstance</small>	<input checked="" type="radio"/> Not set	
	<input type="radio"/> Allow	
	<input type="radio"/> Prevent	
	<input type="radio"/> Prohibit	
Add a new My latest badges block to My home <small>block/badges:myaddinstance</small>	<input checked="" type="radio"/> Not set	
	<input type="radio"/> Allow	
	<input type="radio"/> Prevent	
	<input type="radio"/> Prohibit	

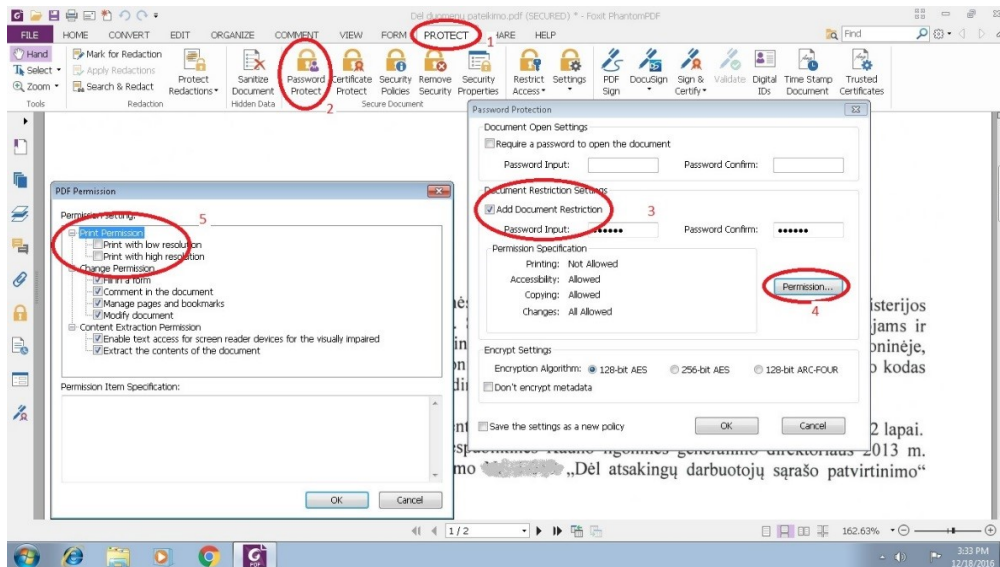
**0.14 paveikslas** Rolės kūrimo langas, su rodomais Pažengęs (advanced) laukais



## Priedas Nr. 5 Dokumento apsaugojimas nuo spausdinimo ir jo talpinimas Moodle

### Dokumento apsaugojimo nuo spausdinimo eiga

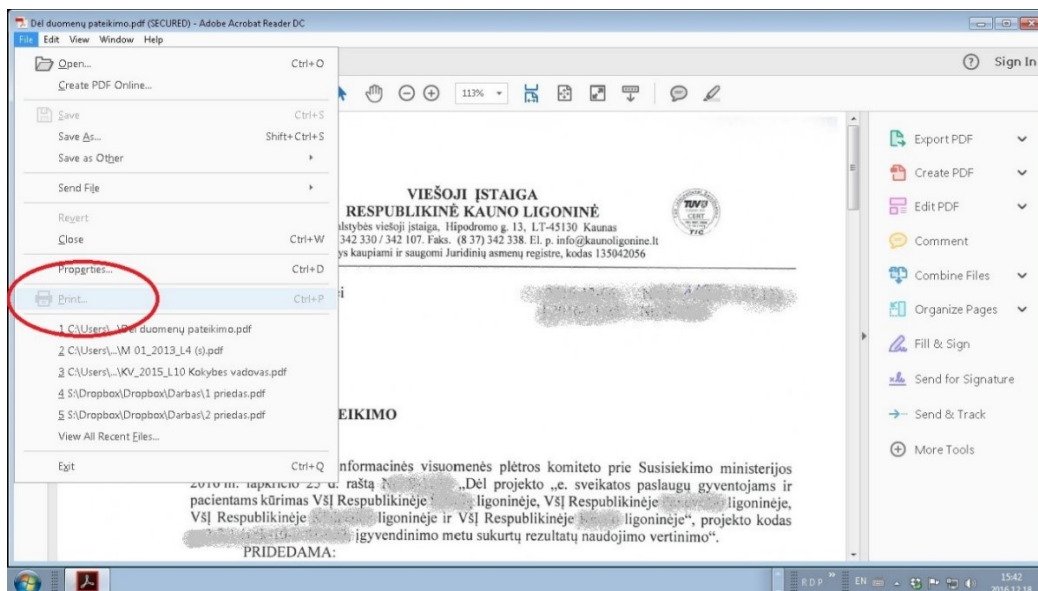
Turimo dokumento apsaugojimo nuo spausdinimo eiga, naudojant programą „Foxit PhantomPDF“, pateikta 0.15 paveiksle. Žemiau pateiksiu visus žingsnius detaliau.



0.15 paveikslas Dokumento apsauga Foxit PhantomPDF programoje

1. Pasirenkamas *Apsaugoti* (Protect) mygtukas.
2. Naujai atsidariusiame meniu pasirenkamas punktas *Apsaugoti slaptažodžiu* (Password Protect).
3. Toliau uždedame varnelę ties *Pridėti dokumento apribojimus* (Add Document Restriction).
4. Pasirenkame *Leidimai* (Permission) mygtuką.
5. Naujai iššokusiame lange *PDF teisės* (PDF Permission) prie grafos *Spausdinti dokumentą* (Print Permission) nuimame varneles nuo *Spausdinti žemos raiškos* (Print with low resolution) ir *Spausdinti aukštos raiškos* (Print with high resolution).
6. Spaudžiame *Gerai* (OK).
7. Ir išsaugome dokumentą, dabar šiame dokumente bus apribotos spausdinimo teisės.

Atlikus šiuos veiksmus gauname dokumentą (žr. 0.16 pav.), kuris yra apsaugotas nuo spausdinimo. Pasirinkimas *Spausdinti* (Print), jis yra neaktyvus.



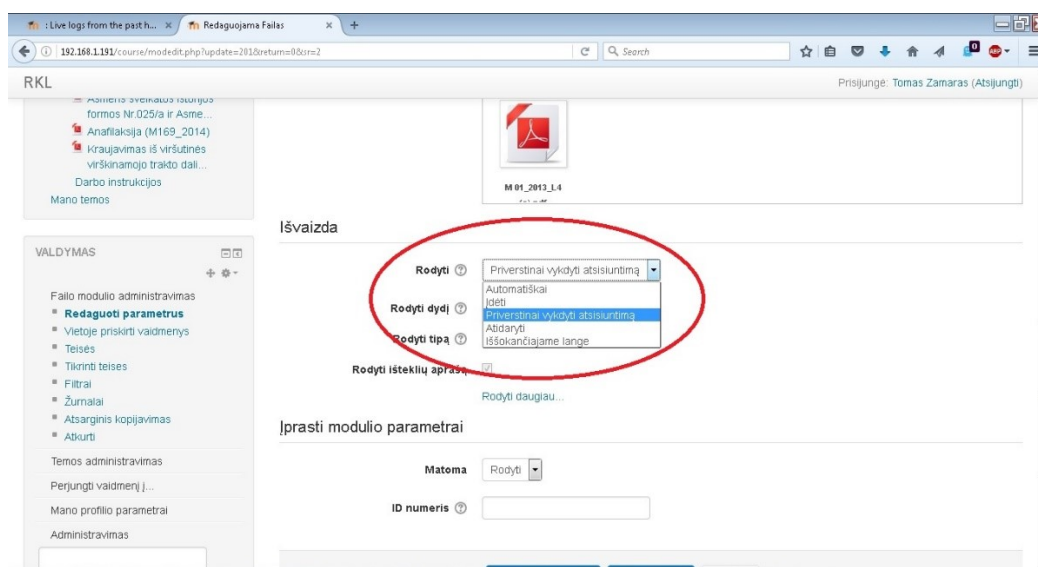
0.16 paveikslas Apsaugotas nuo spausdinimo PDF dokumentas

## Dokumento, kuris bus priverstinai parsiumčiamas talpinimas į Moodle

Dokumentas Moodle sistemoje talpinamas standartiškai, su viena išimtimi, prie įkeliamo dokumento nustatymų punkto *Išvaizda*, iškrentančiajame (dropdown) meniu pasirenkame punktą *Priverstinai vykdyti atsisiuntimą* (žr. 0.17 pav.).

Atlikus šį nustatymą, paspaudus ant dokumento, jis visada bus parsiumčiamas į naudotojo kompiuterį ir nepaliks varianto jį atsidaryti naršyklėje.

Šis veiksmas pasirinktas todėl, kad naršyklėje atidaromas apsaugotas PDF dokumentas, vis tiek suteikia galimybę jį atsispausdinti, nes PDF saugumo nustatymų naršyklė „nemato“ ir leidžia dokumentą spausdinti kaip internetinio puslapio langą.



0.17 paveikslas Moodle priverstinis dokumento atsisiuntimas į kompiuterį