

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
NUOTOLINIO MOKYMOŠI INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Žygimantas Veiverys
**Nuotolinio mokymosi paramos sistema
kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti**

Magistro darbas

Darbo vadovas
Dr. R. Kubiliūnas

Kaunas, 2013

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
NUOTOLINIO MOKYMOŠI INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Žygimantas Veiverys
**Nuotolinio mokymosi paramos sistema
kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti**

Magistro darbas

Recenzentas

doc. dr. Danguolė Rutkauskienė

2013-05-20

Vadovas

Dr. Ramūnas Kubiliūnas

2011-05-20

Atliko

IFN 1/2 gr. stud.

Žygimantas Veiverys

2013-05-20

Kaunas, 2013

The distance learning support system to support the computer literacy qualification

SUMMARY

Fast development of information technologies, growth in competition regarding working places and changes in working conditions and measures are the main features of current information society. More detail, nowadays staff in every company and institution must not even ensure high level of their qualification but improve their professional skills all the time in order to maintain a working position.

In the final thesis needs and qualification support options of refresher courses participants are analyzed and presented as well as measures and benefits of sharing experience and knowledge are evaluated. Moreover, Distance Learning Support System model based on inter-cooperation is introduced as a basis of creation and testing the Distance Learning Support System of computer literacy issues.

As a result of qualitative assessment, Distance Learning Support System based on inter-cooperation was identified as a good support for students after their refresher courses and also some problematic and improvable cases were discussed.

TURINYS

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS	7
1. NUOTOLINIO MOKYMOŠI PARAMOS SISTEMOS	9
1.1. Nuotolinio mokymosi samprata ir formos	9
1.2. Dalijimasis žiniomis pasitelkiant nuotolinį mokymąsi	13
1.3. Paramos teikimas nuotoliniame mokymesi.....	17
1.4. Nuotolinio mokymosi paramos sistemos	19
1.5. Išvados.....	24
2. TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTA NUOTOLINIO MOKYMOŠI PARAMOS SISTEMA	26
2.1 Nuotolinio mokymosi paramos sistema	26
2.2 Potencialių nuotolinio mokymosi paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimas.....	26
2.3 Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos modelis.....	31
2.4 Projektuojamos nuotolinio mokymosi paramos sistemos technologinis sprendimas	33
2.5 Išvados.....	36
3. DOKUMENTACIJA TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTOS NM PARAMOS SISTEMOS NAUDOTOJUI	37
3.1. Sistemos paskirtis.....	37
3.2. Sistemos vadovas	37
3.2.1. Sistemos vadovas studentui	37
3.2.2. Sistemos vadovas administratoriui	42
3.3. Sistemos techniniai reikalavimai ir diegimo vadovas	43
4. TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTOS NUOTOLINIO MOKYMOŠI PARAMOS SISTEMOS TYRIMAS	47
4.1. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos nuotolinio mokymosi paramos sistemos kokybės įvertinimas	47
4.2. Išvados.....	48
IŠVADOS	50
LITERATŪROS SĄRAŠAS	51
TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	53
PRIEDAI.....	55
1 priedas. Straipsnis	55
2 priedas. Potencialių NM paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimo apklausos anketa	62
3 priedas. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos nuotolinio mokymosi paramos sistemos tyrimo apklausos anketa.....	64
4 priedas. Sistemos papildymo skriptas	66
5 priedas. Sistemos papildymo skriptas	68

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

1 pav. NM formos	11
2 pav. Sinchroninio bendravimo paramos sistemos bendra struktūra	21
3 pav. Sinchroninio bendravimo paramos sistemos modelis [8]	23
4 pav. Ar užtenka turimos informacijos darbo srityje? (proc.)	27
5 pav. Kaip dažnai jums reikia pagalbos dirbant kompiuteriu? (proc.)	28
6 pav. Kur ieškote informacijos prireikus išspręsti kompiuterinę/programinę problemą? (proc.)	28
7 pav. Kaip greitai jums reikia atsakymo į programinės/techninės įrangos problemos sprendimą? (proc.)	29
8 pav. Kaip greit problemą išsprendžiate?	29
9 pav. Kieno patarimais daugiau pasitikite sprendžiant iškilusias problemas kompiuteriu? (proc.)	29
10 pav. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstas NM paramos sistemos modelis	31
11 pav. Iškilusios problemos sprendimo algoritmas	32
12 pav. Modifikuotas diskusijų forumo pateikimas	34
13 pav. Modifikuotas pradinių įvertinimų įvedimas	35
14 pav. Modifikuotas klausimo pateikimas	35
15 pav. Prisijungimo langas	38
16 pav. Naudojo slaptažodžio priminimas	38
17 pav. Pradinis sistemos langas	38
18 pav. Paskaitų pavadinimai, terinė medžiaga ir diskusijų forumai	39
19 pav. <i>Pradėti naują diskusiją</i> langas	39
20 pav. Diskusijos kūrimo langas	40
21 pav. Diskusijos klausimas ir atsakymas	40
22 pav. Temų įvertinimai	41
23 pav. Bloką : <i>Ieškoti forume, Paskutiniai veiksmai ir Prisijungę vartotojai</i> langas	41
24 pav. Mygtuko <i>Atsijungti</i> langas	41
25 pav. a) Bloko <i>Nustatymai</i> langas b). Naujo vartotojo kūrimo langas	42
26 pav. Priskirtų paskaitai studentų sąrašas	42
27 pav. Studento priskyrimas paskaitai	43
28 pav. Įvertinimų lentelė	43
29 pav. Localhost tinklalapio lango vaizdas	45
30 pav. Tinklo prievadų įtraukimas maršrutizatoriaus nustatymų lange	46

31 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai	47
32 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai	47
33 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai	48
34 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai	48

IVADAS

„Informacinės visuomenės, žinių visuomenės formavimas – ne tik viena aktualiausių šiandienos suaugusiųjų švietimo sistemos krypčių, bet ir socialinė būtinybė. Tam, kad užtikrinti visuotinį informacinių resursų prieinamumą plačiausiems visuomenės sluoksniams, sėkmingai spręsti mokymosi visą gyvenimą uždavinius, daugelio šalių vyriausybės bei tarptautinės organizacijos vysto techninę infrastruktūrą, automatizuoja valstybines tarnybas ir jų valdymą, diegia elektroninę raštvedybą ir interaktyvios sąveikos su piliečiais sistemas. Tačiau vien techninėmis priemonėmis šis tikslas negali būti įgyvendintas – moderniai sistemai reikalingas toks naudotojas, kuris sugebėtų efektyviai išnaudoti jam suteikiamas galimybes“ [10]. O kiekviena įmonė ir institucijai reikalingas toks darbuotojas, kurio kvalifikacija visada būtų aukštame lygyje.

Kvalifikacijai kelti organizuojami įvairūs mokymai ir kvalifikacijos kėlimo kursai. Juose gali dalyvauti visi norintys: privatūs asmenys, privačių įmonių, taip pat valstybinių institucijų darbuotojai. Paprastai privačios įmonės savo darbuotojus siunčia į kvalifikacijos kėlimo kursus pagal poreikį, todėl jų darbuotojai būna pakankamai motyvuoti. Naujos žinios ir įgūdžiai jiems reikalingi kokybiškai atlikti jiems pavestus darbus. Tuo tarpu valstybinės institucijos reguliariai vykdo savo darbuotojų tobulinimą, todėl neretai jie būna mažiau motyvuoti. Gali būti, kad naujos žinios ir įgūdžiai jiems dar nėra reikalingi ir pravers tik ateityje, todėl jų mokymosi rezultatai būna prastesni.

Bet kuriuo atveju už įgytos kvalifikacijos palaikymą po mokymų yra atsakingi patys darbuotojai. Mokymai bei kvalifikacijos kėlimo kursai yra trumpalaikiai. Kursų metu besimokantieji turi mokymosi medžiagą, gali kreiptis pagalbos į dėstytoją. Pasibaigus kursams dėstytojas nebegali suteikti pagalbos arba gali tai daryti tik išskirtiniais atvejais. Vienintelis informacijos šaltinis mokymų dalyviams lieka mokymosi medžiaga. Tačiau, suaugusiųjų mokyme dažniau reikalingas periodinis kartojimas, medžiagos peržiūrėjimas, informacijos atnaujinimas skirtingai nei moksleivių ar studentų mokyme. Per kvalifikacijos kėlimo kursus medžiaga įsisavinama trumpesniai laikui ir tik siaurai darbo specifikai panaudoti. Todėl net ir po kvalifikacijos kėlimo kursų besimokantiejiems būtina suteikti pagalbą. Tam būtų galima panaudoti nuotolinio mokymosi paramos sistemą, kurioje kursų dalyviai galėtų kreiptis pagalbos vieni į kitus kompiuterinio raštingumo ar kitais klausimais, padėti vieni kitiems ir taip palaikyti mokymuose įgytą kvalifikaciją.

Problema: suaugusiųjų mokyme dažniau reikalingas periodinis mokymosi medžiagos kartojimas, peržiūrėjimas, informacijos atnaujinimas, skirtingai nei moksleivių ar studentų mokyme. Per kvalifikacijos kėlimo kursus medžiaga įsisavinama trumpesniai laikui ir tik siaurai darbo specifikai panaudoti. Kursų metu besimokantieji turi ne tik mokymosi medžiagą,

bet ir gali kreiptis pagalbos į dėstytoją, tačiau pasibaigus kursams kontaktuoti su dėstytoju yra sudėtingiau, nes jis moko naujus studentus ir turi pakankamai didelį darbo krūvį. Vienintelis informacijos šaltinis lieka mokymų metu gauta mokymosi medžiaga. Vis dėlto pagalbos būtų galima ieškoti pas kurso dalyvius, kolegas. Problemai išspręsti būtų galima panaudoti nuotolinio mokymosi paramos sistemą, kuri leistų besimokantiejiems kreiptis vienas į kitą jiems rūpimais klausimais, bei palaikyti mokymuose įgytą kvalifikaciją.

Darbo objektas - nuotolinio mokymosi paramos sistema kvalifikacijos kursų kėlimo dalyviams.

Darbo tikslas: sukurti ir iširti nuotolinio mokymosi paramos sistemą, pagrįstą tarpusavio bendradarbiavimu ir užtikrinančią darbuotojų kvalifikacijos palaikymą kompiuterinio raštingumo kursams pasibaigus.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti nuotoliniame mokymesi naudojamus paramos teikimo metodus ir priemones.
2. Iširti kompiuterinio raštingumo kursų dalyvių poreikius kursams pasibaigus ir įvertinti nuotolinio mokymosi paramos sistemos poreikį.
3. Sukurti tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos nuotolinio mokymosi paramos sistemos modelį.
4. Sukurti tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstą nuotolinio mokymosi paramos sistemą kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti.
5. Iširti sukurtą nuotolinio mokymosi paramos sistemą su kompiuterinio raštingumo kursus baigusiais dalyviais.

1. NUOTOLINIO MOKYMOSI PARAMOS SISTEMOS

Šiame skyriuje analizuojamas nuotolinis mokymasis ir jo teikiamos galimybės besimokantiejiems, nuotoliniame mokymesi naudojamos paramos teikimo formos, metodai ir sistemos.

1.1. Nuotolinio mokymosi samprata ir formos

Siekiant sukurti nuotolinio mokymosi (toliau – NM) paramos sistemą kompiuterinio raštingumo kursus baigusių dalyvių kvalifikacijai palaikyti, reikia išanalizuoti paramos teikimo nuotoliniame mokymesi galimybes, formas, metodus ir priemones.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos leidinyje „Nuotolinis mokymasis: mokymosi galimybių išplėtimas“ NM apibūdinamas kaip savarankiškas ar grupinis mokymas(is), kuomet mokytoją ar dėstytoją ir besimokančiuosius skiria atstumas ir/ ar laikas, o bendravimas ir bendradarbiavimas, mokymosi medžiaga pateikiama informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis [12]. NM plėtros Klaipėdos – Tauragės regiono strategijoje pateikiama paprastesnė NM sąvoka – „Nuotolinis mokymasis – tai vienas iš e-mokymosi būdų, kurio pagrindinis principas – suteikti galimybę mokytis patogiu laiku, vietoje, patogia sparta.“ [5] KTU tinklalapyje pateiktuose sąvokų bei terminų apibrėžimuose NM apibūdinamas kaip mokymo būdas, kuomet yra fizinis atstumas tarp besimokančiojo ir mokytojo ir jų tarpusavio bendravimas vyksta įvairiomis technologijomis grįstomis komunikavimo priemonėmis [24].

Apibendrinant pateiktas NM sąvokas, galima išskirti keletą esminių elementų apibrėžiančių NM, tai būtų atstumas, laikas ir informacinės technologijos, kadangi asmenys, pasitelkdami informacinių technologijų galimybes bendrauja ir mokosi per tam tikrą atstumą, tačiau patogiu/ realiu laiku.

Tobulėjančios informacinės ir komunikacinės technologijos sudaro sąlygas išsilavinimą įgyti nuotoliniu būdu [12]. Nuotolinis mokymasis leidžia spęsti netolygaus mokslinio pedagoginio personalo išsidėstymo keliamas problemas, pakelti mokymosi kokybę, kai nėra sąlygų pasitelkti kvalifikuotų pedagogų, todėl gerėja mokslo pasiekiamumas, masiškumas, dažnai atpinga išsilavinimo teikimas. Nuotolinis mokymasis patogus tuo, kad nereikalauja vykti iš namų mokytis galima patogiu laiku ir patogioje vietoje.

Nuotolinio mokymosi sąvoka neatsiejama nuo mokymosi visą gyvenimą sąvokos. Mokymosi visą gyvenimą paradigma atveria plačias mokymosi galimybes suaugusiesiems, kartu siūlo šiuolaikinių, į besimokantįjį orientuotų mokymosi formų, leidžiančių mokytis pagal galimybes, tempą ir turimus laiko išteklius. Ypač svarbus efektyvus nuotolinis

mokymasis visą gyvenimą. Mokymasis visą gyvenimą yra geriausias būdas sutikti visus technologinius pokyčius, integruoti visus visuomenės narius į socialinį gyvenimą ir aktyvų pilietiškumą, padėti jiems susikurti produktyvų ir juos patenkinantį gyvenimą.

Nuotolinio mokymosi ar jo elementų taikymas suaugusiųjų švietimo sistemoje praplėstų mokymo programų sudarymo ir šiuolaikiškų mokymo metodų taikymo galimybes, pagerintų mokymosi prieinamumą ir padėtų priartinti mokymąsi prie besimokančiojo. Vis dėlto, nuotoliniam mokymuisi reikia ir tinkamų sąlygų, ir asmens nusiteikimo bei gebėjimų, tokių kaip: techniniai mokymosi proceso įgūdžiai, studijuojamo dalyko pažinimas, savęs, kaip besimokančiojo, suvokimas ir įsipareigojimas mokytis pasirinktu laiku [13].

Pagal mokymosi laiką NM galima suskirstyti į tris rūšis. NM vadinamas sinchroniniu, kuomet NM vyksta fiksuotu laiku ir tam tikroje vietoje naudojant vaizdo ar garso konferencijas. Kitaip tariant, sinchronis bendravimas yra realaus laiko bendravimas, kada tarp vartotojų yra tiesioginis ryšys [25]. Asinchroninis NM vyksta bet kur ir bet kuriuo laiku, naudojant informacines ir komunikacines technologijas, kaip elektronis paštas, elektroninės knygos ir panašiai. Mišrusis NM susideda iš sinchroninio ir asinchroninio NM elementų [12].

NM maksimaliai individualizuoja mokymosi procesą. Kiekvienas asmuo gali mokytis jam patogiu metu, pasirinkti mokymosi spartą ir vietą. NM pagalba keliant kvalifikaciją ugdomas gebėjimas savarankiškai mokytis ir didinamas pasitikėjimas savo jėgomis. O geriausias mokymosi rezultatas pasiekiamas derinant sinchronines ir asinchronines bendravimo priemones. Dėka vaizdo konferencijų ar bendraujant internetinėmis sinchroninio bendravimo priemonėmis, ugdomos dalykiniai ir komunikaciniai įgūdžiai. Besimokantieji bendraudami su dėstytojais ir bendramoksliais informacinių komunikacinių technologijų pagalba gauna kokybiškas studijas [25].

Besimokantysis NM procese užima labai svarbų vaidmenį. NM esmė – savarankiškas ir interaktyvus besimokančiojo darbas su specialiai parengta mokymosi medžiaga. Vystantis ir tobulėjant informacinėms ir komunikacinėms technologijoms, svarbią vietą NM užima ir elektronine forma pateikiama mokomoji medžiaga. Tokios formos mokymosi medžiagoje gali būti panaudotas tekstas, iliustracijos, vaizdo ir garso failai, savikontrolės testai ir panašiai [25].

Galima teigti, kad NM naudingiausias tokiems besimokantiesiems, kurie [12]:

- Neturi galimybių atvykti į mokymosi įstaigą;
- Dirba, tačiau nori patobulinti ar įgyti kvalifikaciją;
- Turi tam tikrų mokymosi sunkumų, kaip pavyzdžiui, greitai išsibalško ar lėčiau suvokia naują informaciją;
- Turi specialių poreikių ugdymui;

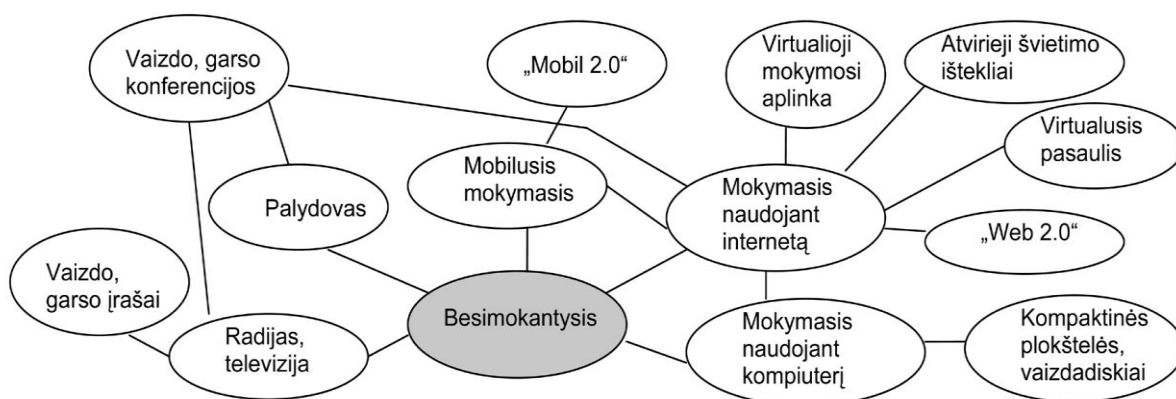
- Daug keliauja ar gydomsi ligoninėje ar sanatorijoje;
- Turi specifinių bendravimo problemų ir panašiai.

NM darbdaviams yra galimybė taupant laiką ir pinigus organizuoti mokymus ar kvalifikacijos kėlimo kursus darbo vietoje. Valstybei, NM yra galimybė didinti švietimo sistemos našumą, kokybę ir efektyviai išnaudoti lėšas, taip pat suteikti galimybę mokytis tikslinėms grupėms, skatinti mokymąsi visą gyvenimą [12].

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos leidinyje „Nuotolinis mokymasis: mokymosi galimybių išplėtimas“, teigiama, kad informacinių ir komunikacinių technologijų lygis ir įvairovė suteikia daug mokymosi galimybių – nuo susirašinėjimų iki virtualiųjų klasių. Dažniausiai NM teikiamas įvairiomis interneto priemonėmis, kaip virtualioji mokymosi aplinka, vaizdo konferencijos, atvirieji švietimo ištekliai, antrosios kartos interneto įrankiais ir paslaugomis, trimačiu virtualiuoju pasauliu ir kita [12].

Mokymosi procesą ir pasiekimų vertinimą NM galima laikyti tam tikra besimokančiojo kontrole ir kartu vienu iš informacijos programos kursui vertinti ir tobulinti skirtų šaltinių. Vertinimui gali būti naudojami įvairūs metodai, pavyzdžiui internetinis klausimynas, diskusijų forumai, vaizdo ir garso konferencijos, simuliacijos, probleminės užduoties pateikimas, rašto darbai ar pateikčių rengimas [12].

Kaip bebūtų, tačiau norint pasinaudoti informacinių ir komunikacinių technologijų galimybėmis NM, būtini visuomenės kompiuterinio raštingumo įgūdžiai, infrastruktūra. Taip pat būtina užtikrinti tinkamą NM programų, kursų ir mokymosi medžiagos teikimą, sudaryti galimybę labiausiai pažeidžiamoms besimokančiųjų grupėms mokytis nuotoliniu būdu [1].



1 pav. NM formos

Besimokantįjį įtraukti į NM galima naudojant įvairius metodus, priemones ir mokymosi formas. Paveiksle (1 pav.) pavaizduota NM formų įvairovė, kurią galima trumpai apžvelgti [12]:

- Kursai, transliuojami per radiją ar televiziją daugeliui žmonių yra lengvai pasiekiami. Tai yra sinchroninis mokymosi būdas, kadangi kursai transliuojami nustatytu laiku ir naudojamas vienpusis vaizdo ir garso perdavimas. Kai atsirado galimybė įrašyti televizijos ir radijo laidas, mokymasis tapo lenkstesnis, nes įrašus tapo galima žiūrėti bet kur ir bet kada. Taigi paplito metodas, kuomet mokymosi medžiaga yra pateikiama garso ir vaizdo kasetėmis. Šiuo metodu patogiu mokytis užsienio kalbų.
- Vėliau NM pradėta naudoti vaizdo ir garso konferencijas, kuomet mokymosi programos buvo transliuojamos mokymų centrams ar į asmeninį besimokančiojo kompiuterį, o vaizdas ir garsas perduodamas viena arba dviemis kryptimis. Vaizdo ir garso konferencijos buvo transliuojamos per palydovinį ryšį, tokiu būdu norint užtikrinti didelį ryšio kanalo laidumą. Palydovinio ryšio pagalba pasiekiami net atokiausi kampeliai, o dėstytojas ir mokiniai bendrauja tiesiogiai.
- Interneto atsiradimas ir sparčiai tobulėjančios kompiuterinės technologijos ir asmeninių kompiuterių naudojimas lėmė mokymosi naudojant kompiuterį formos atsiradimą. Tokiu būdu NM mokymosi medžiaga pateikiama elektroniniais dokumentais, kompaktiniais diskais, naudojamos interaktyvios mokymosi programos, virtualios laboratorijos, virtualiosios klasės ir panašiai. Svarbu, prieš priimant studentą į NM studijas, patikrinti jo kompiuterinio raštingumo lygį ir tokiu būdu išvengti problemų, kurios gali atsirasti dėl įvairių technologinių pajėgumų programų.
- Svarbi NM forma yra pagrįsta internetu. Internetas yra patogus ir palankus terpė organizuoti NM. NM labai skatinamas naudojant internetą bendrojo ugdymo mokyklose. Šio metodo naudojimo principas būtų toks – naudojantis programomis internete bendraujama su dėstytoju, pasiekama mokymosi medžiaga, atliekamos užduotys, klausomi kursai arba dalyvaujama seminaruose. Visos mokymosi programos yra internete, todėl jų nereikia diegti į savo kompiuterį. Mokytojai, dėstytojai, švietimo įstaigos kuria savo tinklalapius, kuriuose skelbia tam tikrą informaciją, kursų medžiagą. Užduotys ir testai atliekami internetu virtualioje mokymosi aplinkoje, kaip pavyzdžiui „Moodle“, „ATutor“, „Blackboard“. Tai tokia aplinka, kurioje galima mokytis, bendrauti, pateikti mokymosi medžiagą, atlikti testus ir panašiai. Buvo sukurtos ir naudojamos internetinės aplinkos, kurios buvo skirtos paremti kūrimą ir plėtojimą įvairių mokymosi scenarijų, kaip pavyzdžiui „Quia“ (2005), „ScribeStudio“ (2005), „Claroline“ (2005). Šios aplinkos yra kruopščiai

suprojektuotos ir apima įvairių formų laikmenas, tokias kaip hipertekstas, grafika, realaus laiko, vaizdo, garso ir kitos hiperterpės objektai (pavyzdžiui, Java Applets ir Macromedia Flash prezentacijos), kurie skirti pagerinti pateikimą ir įtraukia studentus į aktyvų gyvenimą [29].

- Kita NM forma yra trimatis virtualusis pasaulis. Tai virtualioji mokymosi aplinka, kurioje mokiniai ir mokytojas, per internetą, gali dalyvauti virtualioje pamokoje ar seminare, bendrauti tekstiniais pranešimais ar balsu. Taip pat galima kurti įvairias situacijas ar pateikti užduotis, atlikti bandymus, kurių tikrovėje negalėtum atlikti.
- Laisvai prieinamus švietimo išteklius vadiname atviraisiais švietimo ištekliais. Tai gali būti kurso medžiaga, knygos, simuliacijos, eksperimentai, demonstracijos, vaizdo ir garso įrašai, kuriuos kuria ir naudoja švietimo įstaigos, mokytojai, dėstytojai, studentai, mokiniai. Šie ištekliai yra nemokami ir naudojant juos mokomasi asinchroniniu būdu ir bendraujama naudojantis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis.
- „Web 2.0“ arba kitaip, antrosios kartos žiniatinklis, yra naujos kartos internetas, kur sąveikauti, bendrauti ir dalintis informacija galima naudojantis įvairiomis skaitmeninėmis technologijomis, kaip pavyzdžiui tinklaraščiai, socialiniai tinklalapiai, „wiki“ svetainės, multimedijos archyvai („YouTube“ ir panašiai).
- Kuomet mobilieji telefonai tapo neatsiejama kasdienio gyvenimo dalis, susidomėta ir mobiliuoju mokymusi. Pasitelkiant mobilųjį telefoną internete ieškoma informacijos, bendraujama, skelbiamos, kuriamos ir parsisiunčiamos bylos ir dokumentai, pranešamos naujienos, užduočių atsiskaitymo terminai ir kita informacija.

Apibendrinant galima teigti, kad NM yra nauja mokymosi apraiška, kuri suteikia besimokančiajam daugybę pliusų – patogumas, laiko taupymas, savarankiškumo ugdymas ir kita. O NM formų įvairovė besimokančiajam leidžia pasirinkti patogiausią ir labiausiausiai jo poreikius atitinkančią NM formą.

1.2. Dalijimasis žiniomis pasitelkiant nuotolinį mokymąsi

Dalijimasis patirtimi ir žiniomis yra viena iš mokymosi apraiškų, nes padeda pasiekti ne tik gerų veiklos rezultatų, bet ir įtvirtinti sukaupą patirtį. Ši veikla prisideda prie švietimo bendruomenės kvalifikacijos ugdymo bei išlaikymo, tokiu būdu prisidedama prie švietimo sistemai keliamų tikslų [13].

Dalijimosi žiniomis procesas susijęs su informacijos aprūpinimu ir praktine patirtimi kaip padėti kitiems ir bendradarbiaujant spręsti iškylančias problemas, kurti naujas idėjas ar

įgyvendinti tam tikras procedūras. Dalijimasis žiniomis atsiranda per susirašinėjimus ar tiesiogiai palaikant ryšius su kitais ekspertais, t. y. studentais [1]. Pačią sąvoką „dalijimasis žiniomis“ mokslininkai apibūdina įvairiai. Vieni teigia, kad tai procesas, kuris vienu metu apima kelis mainus tarp asmenų, kurie siunčia ir (arba) priima žinias [23]. Kiti teigia, kad tai abipusis keitimasis žiniomis ir kartu, naujų žinių kūrimas, o tai reiškia sinerginį asmenų, kurie siekia bendro tikslo, bendradarbiavimą [6]. Dar dalijimasis žiniomis apibūdinamas kaip pagrindinė priemonė generuoti naujas idėjas ir plėtoti naujas galimybes socializacijai ir mokymuisi [15].

L. Rubikis teigia, kad norint sukurti aplinką, kurioje greitai suklestėtų dalijimasis žiniomis, reikia kelių komponentų [21]:

- tinkamų sąlygų, tai būtų bendra ir patikima infrastruktūra;
- tinkamų priemonių — bendro modelio, priemonių ir procesų;
- tinkamų veiksmų — darbuotojų nuolatinis žinių ieškojimas, dalijimasis žiniomis ir pritaikymas.

Dalijimasis patirtimi ir žiniomis yra veikla, kurios įgyvendinimui pasitelkiamos šios priemonės [29]:

- *Besimokantiesiems sudaromos sąlygos susirasti bendraminčių.*

Šios priemonės tikslas – koncentruoti, kaupti ir skleisti sukauptą patirtį ir žinias. „Papildomos galimybės ieškoti bendraminčių sudaro prielaidas aktyviems specialistams burtis į specializuotas grupes, patirties sklaidai ir kvalifikacijos kėlimui.“

- *Besimokantieji įtraukiami į konsultavimo veiklą.*

Šios priemonės tikslas – paskatinti dalijimąsi patirtimi ir žiniomis, suteikti besimokančiajam karjeros galimybių. „Dalijimosi patirtimi veiklai svarbu, kad būtų sutelkta geriausia teigiama patirtis. Savo srities specialistų įtraukimas į konsultavimo veiklą padėtų gerosios patirties sklaidai.“

- *Besimokantieji kaupia gerąją praktiką.*

Šios priemonės tikslas – sudaryti sąlygas dalytis idėjomis, patirtimi, žiniomis gerosios praktikos pavyzdžiais. „Gerąją praktiką kaupti realizuojamas idėjų bankas. Idėjų banke bendruomenės nariai gali registruoti kylančias idėjas dėl mokymo veiklos tobulinimo, pateikti nuorodas į efektyvių veiklos pavyzdžių aprašymus, aprašyti savo teigiamą patirtį. Idėjų banko turinį galima naršyti. Idėjų banko turinį galima reitinguoti, tokiu būdu populiariausios idėjos yra lengvai surandamos. Švietimo bendruomenės nariai gali susirasti ir pritaikyti jiems tinkančias kolegų siūlomas idėjas.“

- *Besimokantieji naudojami šiuolaikiškoms komunikacijos priemonėms.*

Šios priemonės tikslas – kuo galima labiau išnaudoti informacines ir komunikacines technologijas ir tokiu būdu padaryti komunikaciją efektyvesnę.

Dalijinatis žiniomis ar patirtimi labai svarbu, kad asmenys turėtų panašius arba susijusius kontekstus, tai yra juos sietų panaši ar ta pati veiklos specifika, aplinka, turėtų bendrus interesus ir panašiai. Kuo artimesni kontekstai bus tarp asmenų, besikeičiančių informacija, tuo sėkmingesnis bus dalijimosi žiniomis procesas – jiems bus lengviau bendrauti, jie labiau pasitikės vienas kitu ir vienas kito žiniomis [4].

Egzistuoja tokia sąvoka, kaip žinių valdymo sistema. Ši sistema leidžia kurti, apdoroti, panaudoti ir pateikti žinias vartotojui. Žinių valdymo sistema gali būti suprantama kaip informacinis portalas, elektroninė bendruomenė, verslo valdymo sistema ar žinių vadybos sprendimų visuma, kuri leidžia suvaldyti žinių srautus. Žinių valdymo sistemos būna labai įvairios: turinio valdymo sistemos, bendros aplinkos, „wiki“ ar specialūs įrankiai. Plačiai taikomos dalijimosi žiniomis technologijos yra visiems labai gerai žinamos: tai būtų telefonas, elektronis paštas, vaizdo konferencijos, „Weblog“, „K-long“ ir kita. Visos šios technologijos yra ne tik pagalbinės priemonės plėtoti NM, tačiau kartu skatina diskusijas, dalijimąsi idėjomis, žinių kūrimą ir dalijimąsi žiniomis [4].

Įvairios organizacijos turi ir skirtingus požiūrius apie dalijimąsi žiniomis. Vienos organizacijos įžvelgia pavojų, atskleisdamos savo paslaptis arba mano, kad dalijantis žiniomis darbuotojai atsitraukia nuo pagrindinio savo darbo, todėl neskatina dalijimosi žiniomis. Tokios organizacijos dažniausiai vykdo formalią kontrolę ir aiškiai nurodo, kaip turi būti dalijimąsi žiniomis, kontroliuoja, kokias žinias darbuotojai perduoda žinių valdymo sistemomis. Kitos organizacijos tiki, kad dalijimasis žiniomis organizacijos viduje ir už jos ribų, turi didelę naudą, todėl remia šį procesą. Pagrindinė šių organizacijų problema – nuspręsti kaip geriau motyvuoti darbuotojus dalytis žiniomis ir patirtimi [19].

Yra keletas patarimų, padedančių plėtoti dalijimąsi žiniomis [5]:

- Reikia sudaryti galimybę asmenims bendrauti formaliais ir neformaliais būdais.
- Dalytis tiek pergalemis, tiek klaidomis.
- Pripažinti ir įvertinti tuos, kurie aktyviausiai dalijosi žiniomis su kolegomis.
- Klausti tinkamus ir tikslius klausimus.

Kiekvienai pastangai dalytis žiniomis su kitais derėtų prasidėti nuo supratimo veiksmų, darančių įtaką dalijimuisi žiniomis. Asmenys turėtų gauti tinkamą atlygį už dalijimąsi savo žiniomis ir idėjomis. Darbuotojai taip pat motyvuojami pagarbos ir saviraiškos poreikiais, tad jiems turėtų būti suteikta galimybė patenkinti šiuos poreikius kūrybinio ir patrauklaus darbo, pripažinimo ir paskatinimo būdais.

Dalijimosi žiniomis principas neatsiejamas ir nuo NM. Tačiau dalijimasis žiniomis ar patirtimi ne visuomet turi tik teigiamų aspektų.

Dalijimasis žiniomis turi ir teigiamų ir neigiamų savybių. Ne pačios žinios yra galia, bet pasidalytos žinios yra galia. Dalijantis žiniomis kūriamos žinios ir visai bendruomenei ar organizacijai, kuo daugiau žinių, tuo protingesniu galima būti. Esminis dalijimosi žiniomis rezultatas yra naujų žinių ir inovacijų kūrimas, kuris reikšmingai pagerina organizacijos ar bendruomenės veiklą ir padidina efektyvumą [2]. Dalijimosi žiniomis procesas susijęs su informacijos aprūpinimu ir praktine patirtimi kaip padėti kitiems ir bendradarbiaujant spręsti iškylančias problemas, kurti naujas idėjas ar įgyvendinti tam tikras procedūras [7].

Žinių pranašumo sukūrimas yra ilgalaikė pastanga, reikalaujanti planavimo, įžvalgumo ir sėkmės. Jis kyla iš žinojimo daugiau apie tam tikrus dalykus nei konkurentai. Palyginus su tradiciniais ištekliais, kurie yra sunaudojami ir teikia mažėjantį pelną, žinios suteikia didėjantį pelną jomis dalijantis. Tai reiškia, kad kuo daugiau jomis dalijamasi, tuo naudingesnės ir brangesnės jos tampa. Be to, pats dalijimosi žiniomis procesas yra sunkiai imituojamas, nes jis yra nesibaigiantis, besikartojantis ir pastovus [16].

Šiuo požiūriu, dalijimasis žiniomis yra teigiamas dalykas. Bet Larry Burgee akcentuoja, kad yra ir neigiamų aspektų. Jis teigia, kad per daug informacijos ne visuomet duoda teigiamų rezultatų ir pateikia pavyzdį su „Facebook“ socialiniu tinklalapiu. Asmenys dalijasi su visais savo informacija, nuotraukomis, kurios nevisada būna pačios reprezentyviausios ir kartais gali nutikti taip, kad jaunas žmogus ieškodamas darbo jo negaus, nes darbdavys ras apie jį, ne pačios rimčiausios informacijos ar nuotraukų, kurios atspindi jo asmenybę. Tad reikia turėti ribas ir taip visko lengva ranka netalpinti į internetą. Clay Shirky teigia, kad mes gyvename pasaulyje, kuriame kiekvienas gali publikuoti ką nori. Anksčiau žmonės galėjo pateikti kokią nors informaciją tik knygoje, laikraščiuose ar žurnaluose, tačiau dabar kiekvienas gali tą padaryti internete. Yra įstatymai ir taisyklės, kurios apibrėžia, kokią informaciją ar žinias tinkama viešinti, tačiau ne visada tie įstatymai ir taisyklės veikia. Taigi informacijos, žinių internetinėje aplinkoje yra begalė, tačiau ne viskas yra naudinga ir visada reikia atsirinkti, kokiomis žiniomis dalytis ir kokiomis ne, nes visa tai gali turėti ir neigiamų pasekmių [9].

Dalijimasis žiniomis turi ne tik teigiamų ar neigiamų aspektų, tačiau egzistuoja ir tam tikros kliūtys ar priežastys stabdančios dalijimąsi žiniomis. Jack Vinson pateikia keletą kliūčių, trukdančių dalytis žiniomis ar patirtimi [27]:

- Žmonės priima ir suvokia tik tą informaciją, kuri atitinka jų psichikos modelius ir rėmus.

- Žmonėms sunku atskirti naudingą informaciją nuo nenaudingos, nes kartais jos būna labai daug.
- Žmonės kartais žino daugiau negu gali pasakyti arba gali pasakyti daugiau negu gali užrašyti.
- Žmonėms lengviau suvokti grafiškai pateiktą informaciją negu pateiktą tekstu ir lengviau suprasti informaciją istorijų pavidalu, negu pateiktą analitiškai.
- Žmonės yra nelinkę dalytis informacija žodžiu ir dar labiau raštu, jeigu jie suvokia, kad yra rizika būti nesuprastam ar netinkamai interpretuotam.
- Žmonės paprastai nelinkę pripažinti, kad jie ko nors nežino ar nesupranta.
- Žmonės dažnai nesirūpina pasidalytos informacijos kokybe.
- Kai kurie žmonės yra kuklūs ir netiki savo žinių verte.
- Visi žmonės mokosi skirtingai.
- Atlygis už dalijimąsi žiniomis ne visuomet motyvuoja.

Carol Kinsey Goman išskiria kelias pagrindines priežastis, kodėl žmonės nesidalija su kitais savo žiniomis [28]:

- Žmonės mano, kad jų turimos žinios yra per daug vertingos.
- Žmonės nepasitiki vieni kitais.
- Žmonės bijos neigiamų pasekmių, jei jų žinios pasirodytų neteisingos.
- Žmonės dirba su kitais žmonėmis, kurie nesidalija žiniomis su jais, todėl ir patys to nedaro.

Svarbu įvertinti tiek teigiamus, tiek neigiamus dalijimosi žiniomis aspektus ir reikia nepamiršti, kad dalijimuisi žiniomis labai svarbu bendradarbiavimas, atvirumas ir pasitikėjimas. Tai esminės savybės, bendruomenei ar organizacijai leidžiančios užtikrinti skaidrų dalijimąsi žiniomis ar patirtimi tarp asmenų. Todėl labai svarbu, kad NM paramos sistemos galėtų užtikrinti kuo maksimalesnį šių savybių plėtojimą.

1.3. Paramos teikimas nuotoliniame mokymesi

NM ypatingas ne tik tuo, kad suteikia galimybę mokytis patogiu metu, neišeinant iš namų ir individualiu tempu, bet ir sudaro sąlygas teikti paramą įvairaus profilio socialinėms grupėms ar vykdant tam tikrus projektus.

Vienas tokių pavyzdžių, Daivos Semeliūnienės aprašoma žemės ūkio darbuotojų profesinio pasirengimo nepakankamumo problematika. Moderna ūkio formavimasis reikalauja iš žemdirbio būti visapusiškai išsilavinusiu, gebėti prisitaikyti prie naujų ES reikalavimų ir pan. Vienas iš tokios situacijos sprendimų yra kaimo vietovėse įgyvendinami

įvairūs projektai, kaip pavyzdžiui „Informacinių technologijų galimybės kaimiškoms bendruomenėms“, „Ryšio tarp bendruomenių ir bendruomenių tinklo stiprinimas“, „Viešosios interneto prieigos taškų kūrimas kaimo vietovėse (VIPT)“. Šie projektai leidžia kaimo gyventojams nemokamai naudotis internetu ir kitomis elektroninėmis paslaugomis. Tokiu būdu sudaromos galimybės tobulinti žinias, kelti kvalifikaciją ar įgyti specialybę nuotoliniu būdu, o pasirinkus tinkamas komunikavimo priemones, suteikiamos puikios teorinės žinios ir praktiniai įgūdžiai. NM kursų teikimui sudaromos visos techninės galimybės, kurios garantuoja kokybišką mokymosi aplinką ir didžiulę paramą žemės ūkio darbuotojams [25].

Kitas pavyzdys, kaip NM pagalba galima gauti paramą, yra Akmenės rajono suaugusių mokymo centras. 2012 metais Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija patvirtino, kad pagal suaugusiųjų pagrindinio ir akredituotą suaugusiųjų vidurinio ugdymo programą šalies mokiniai šiame mokymo centre gali būti mokomi nuotoliniu būdu. Mokymo centras yra lankstus mokinių poreikiams ir suteikia galimybę mokytis nepriklausomai nuo gyvenamosios vietos ir patogiu metu. Tereikia, kad asmenys turėtų kompiuterį su interneto ryšiu. Mokymas vyksta per „Moodle“ sistemą. Tokiu būdu suteikiama galimybė įgyti pagrindinį ar vidurinį išsilavinimą, jų neturintiems žmonėms [1].

Kita institucija, kuri sėkmingai organizuoja nuotolinius kvalifikacinius kursus yra Klaipėdos miesto pedagogų švietimo ir kultūros centras. Pedagogams suteikiama galimybė nuotoliniu būdu įgyti praktinių gebėjimų taikyti informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese [17].

Klaipėdos rajono švietimo centras organizuoja nuotolinius ECDL kursus. Šie kursai skirti asmenims, turintiems kompiuterinio raštingumo pagrindus ir siekiantiems savarankiškai patobulinti savo žinias ir įgūdžius, taip pat asmenims norintiems įgyti ECDL pradmenis. Kursuose pateikiama vaizdinė mokomoji medžiaga, praktinės užduotys, padedančios geriau įsisavinti teorines žinias ir žinių įvertinimo testai. Jei iškiltų klaidų, galima pasikonsultuoti su dėstytoju [11].

Viena iš Lietuvos švietimo institucijų, kuri organizuoja NM yra Tarptautinė teisės ir verslo mokykla. Ši mokykla organizuoja nuotolinius kursus, skirtus kvalifikacijai tobulinti. NM organizuojami virtualioje mokymosi aplinkoje internetu. Yra pasirinkimo laisvė – galima rinktis kursą su dėstytojo kuravimu ir be. Kursai siūlomi lietuvių ir anglų kalbomis. Galima mokytis tokių disciplinų – transporto, turizmo ir viešbučių vadyba, teisė, ekonomika, finansai ir užsienio kalbos.

Taigi Lietuvoje yra nemažai institucijų ir įstaigų, kurios organizuoja, kuruoja įvairių sričių NM skirtus skirtingoms socialinėms grupėms ir taip pat vykdo eilę projektų, kurių pagalba skatinama NM plėtra, skirta paramai teikti.

1.4. Nuotolinio mokymosi paramos sistemos

Realizuoti nuotolinį mokymąsi padeda nuotolinio mokymosi paramos sistemos. Jų būna labai įvairių – tam tikrai kvalifikacijai palaikyti, žinioms įsisavinti, iškilusioms problemoms spręsti. Dažniausiai tokių sistemų pagrindiniai dalyviai yra dėstytojas (kuratorius), studentai bei mokomoji medžiaga. Tačiau yra ir tokių sistemų ar diskusijų forumų, kuriuose dalyvauja tik tos sistemos vartotojai (studentai) nedalyvaujant kuratoriui (dėstytojui). Tokių sistemų esminis principas yra dalijimasis žiniomis, sukaupia patirtimi ar idėjomis (visa tai plačiau buvo apžvelgta ankstesniame darbo skyriuje). Dalijimasis žiniomis gali vykti tam tikromis formaliomis formomis (pvz. informacinių sistemų ar studijų pavidalu) arba neformaliomis (pvz.: diskusijos tarp asmenų, sisirašinėjimai ir pan.) [6]. Kuriant naują NM paramos sistemą, galima panaudoti esamų paramos sistemų, diskusijų forumų ar socialinių tinklalapių funkcines galimybes.

Internete galima rasti tokių svetainių, kurios susikoncentravusios būtent į dalijimąsi žiniomis. Tokiuose tinklalapiuose žmonės dalijasi patarimais, įvairių produktų vertinimais arba kitaip padeda kitiems vartotojams ir dažniausiai be jokio atlygio. Socialinis bendravimas tarp žmonių dalijantis žiniomis internetinėse svetainėse pasireiškia įvairiomis formomis. Vienas tokių požymių yra atviras pasitikėjimas tarp sistemos vartotojų. Pavyzdžiui, daugelyje svetainių vartotojai gali vertinti atsiliepimus, tokiu būdu sužinomi kiek naudingi ar tikslūs jie yra. Kitose svetainėse vartotojai tiesiogiai vertina vienas kito žinias. Tačiau jei nebūtų naudojimos tokios žinių filtravimo priemonės, dalijimosi žiniomis tinklalapiai galėtų greitai paskęsti tarp daugybės netikslių ar netinkamų žinių [20].

Epinions.com yra viena gerai žinomų dalijimosi žiniomis internetinių svetainių. Šiame tinklalapyje nariai pateikia atsiliepimus apie prekę ir juos galima vertinti žvaigždutėmis nuo nulio iki penkių. Kaip papildoma paskata atsiliepimų autoriams yra tai, kad už kiekvieną jo atsiliepimo peržiūrėjimą yra mokoma. Epinions vartotojai sąveikauja vieni su kitais dviem būdais, tiek vertinant vienas kito atsiliepimus, tiek grupuojant atsiliepimo autorius pagal pasitikėjimo lygį. Tinklalapis grįstas pasitikėjimo santykiais tarp vartotojų vadinamas „pasitikėjimo tinkalapiu“, kuriame Epinions iš naujo užsako prekės atsiliepimą, kol pirmasis vartotojas, kuriuo pasitikima, parašo atsiliepimą apie prekę [20].

Wikiversity.org sistema skirta mokymuisi ir jo palengvinimui. Naudojantis wikiversity.org galima rasti įvairios informacijos ar užduoti klausimus apie rūpimus dalykus. Šią sistemą galima naudoti ir norint pasidalyti savo žiniomis ir kuriant mokymosi medžiagą, kad kiti asmenys galėtų sukauptas žinias įsisavinti [30].

Lietuvoje labai populiarus internetinis svetainė yra supermama.lt [26]. Ši svetainė skirta mamoms ir tėveliams auginanties ar besilaukiantiems atžalų. Supermamoje labai išplėtotas diskusijų forumas, kuris yra suskirstytas pagal temas, antraštes, matosi kiek atsakymų kiekviena tema yra susilaukusi ir kada buvo paskutinį kartą parašyta žinutė ta tema. Taip kiekviena tema reitinguojama pagal populiarumą, naujumą. Tai puikus dalijimosi žiniomis sistemos pavyzdys orientuotas į tam tikrą socialinę grupę ir jos poreikius.

Kitas dalijimosi žiniomis sistemos pavyzdys yra pincetas.lt [18]. Šios svetainės parama skirta medicininės paslaugas teikiantiems ir vartojantiems asmenims, tai yra gydytojams ir pacientams. Pincetas.lt projektas pacientams leidžia kompetetingai pasirinkti gydymo įstaigą ar gydytoją ir kartu padėti gydymo įstaigoms ir gydytojams objektyviau vertinti save ir siekti pacientų aptarnavimo kokybės. Šioje svetainėje galima išsirinkti gydytoją ar gydymo įstaigą pagal jiems suteiktą reitingą 100 proc. skalėje arba galima susirasti konkrečią įstaigą ar gydytoją ir pažiūrėti, kaip jie yra vertinami.

Pavyzdžiui, pasirinkus dominančią gydymo įstaigą matosi kokiu procentu pacientai ir gydytojai ją įvertino, kokiu procentu įvertintas personalas ir koks yra bendras reitingas. Toliau pateikiami konkretūs klausimai apie gydymo įstaigą, pavyzdžiui: „Kaip vertinate įstaigos registratūros/ priėmimo skyriaus darbo kokybę?“. Kiekvienas toks klausimas pamatuojamas penkių balų sistemoje ir suformuojamas komentaras, atspindintis gautą balą, šiuo atveju atsakymas, pavyzdžiui, būtų „gerai“.

Toliau surašyti toje įstaigoje dirbančių gydytojų vardai, pavardės, specializacija ir išsirinkus dominantį gydytoją galima pažiūrėti, kaip tų pačių penkių balų sistemoje vertinamas gydytojo profesionalumas, rūpestingumas ir kiti dalykai. Galiausiai pateikiami pacientų komentarai (atskirai apie įstaigą ir apie gydytoją), kurie suskirstyti į dvi kategorijas – teigiami ir neigiami atsiliepimai. Ši sistema leidžia ne tik peržiūrėti jau esamus įvertinimus ar komentarus, bet ir pačiam įvertinti ar parašyti atsiliepimą. Taigi pincetas.lt projektas yra grįstas dalijimosi žiniomis ir reitingavimo principais.

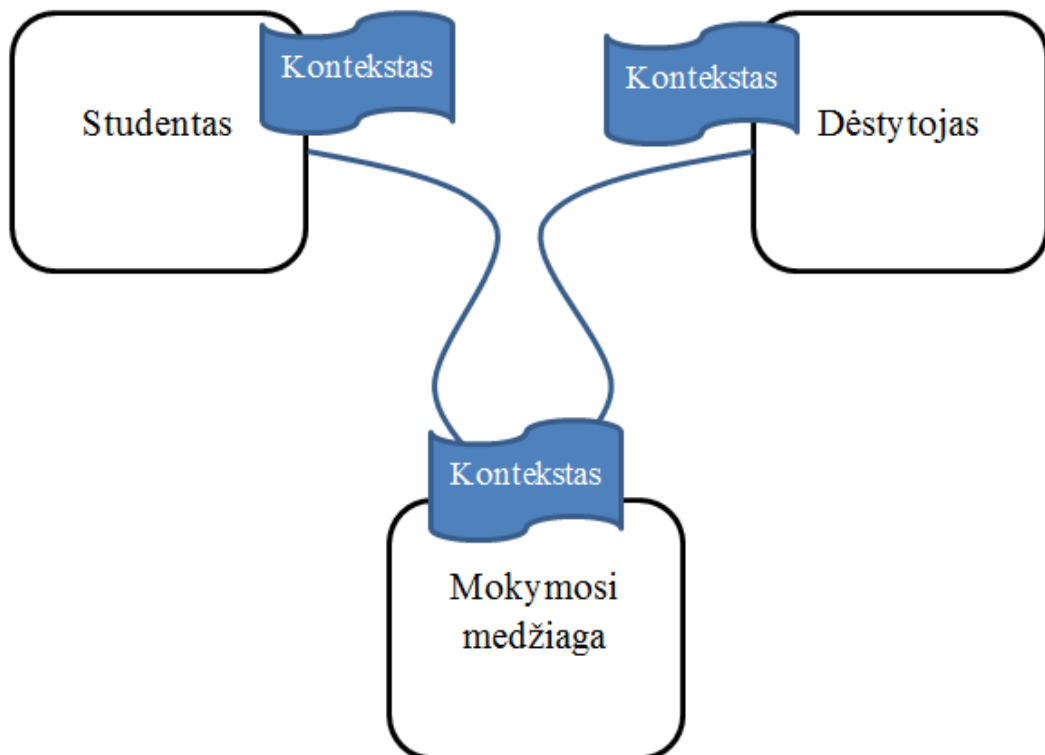
NM parama taip pat teikiama naudojant įvairias sistemas. Viena tokių sistemų yra oli.cmu.edu [16]. Norint naudotis oli.cmu.edu sistema pirmiausia reikia užsiregistruoti. Registracija reikalinga tam, kad būtų galima prisijungti prie nemokamų mokymosi kursų. Kursų yra įvairiomis temomis, pavyzdžiui biochemija, anglų kalba, anatomija ir psichologija. Kursuose yra pateikiama mokymosi medžiaga. Medžiaga sudėta tokiu principu – medžiaga pateikiama nedidelėmis pastraipomis ir po jomis pateikiami savitikros klausimai, kurie padeda vartotojui pasitikrinti savo įgytų žinių lygį. Medžiagoje yra nemažai iliustracijų, grafikų, paveikslų ir video medžiagos su įvairiais procesų paaiškinimais ir pavyzdžiais. Sistemoje taip pat yra įvertinimų knyga, kurioje instruktoriai gali peržiūrėti studentų atsakymus, juos

vertinti, teikti pastabas. Ši sistema leidžia papildomai mokytis ir kelti savo kvalifikaciją nemokamai ir neišeinant iš namų.

Christos Fridas su bendraautoriais (2006) parengė sinchroninio bendravimo paramos ir monitoringo sistemą skirtą nuotolinėms studijoms. Siūloma sistema palaiko sinchroninę sąveiką tarp dėstytojų ir studentų ir remiantis jų esamais kontekstais plečia ir vysto komunikacijos kanalus, motyvus ir keitimąsi idėjomis. Siūlomas sistemos modelis suteikia pridėtinę vertę nuotolinėms studijoms, nes jis padeda pereiti nuo tinklalapyje vidutiniškai naudojamo asinchroninio bendravimo iki sinchroninio [8].

Apskritai, sinchroninis bendravimas apima dvi pagrindines sąveikos erdves [8]:

- Pokalbio erdvė, kur sąveika atsiranda per garso, teksto ar vaizdo priemones ir įtraukia dalyvius;
- Užduočių erdvė, kur sąveika atsiranda dėka mokymosi medžiagos, kuri atstovauja mokymosi koncepcijas.



2 pav. Sinchroninio bendravimo paramos sistemos bendra struktūra

Vienas kito supratimas tarp studentų atsiranda, kada jie dalijasi bendromis idėjomis apie užduotis, mokymosi objektus. Internetinėje edukacinėje aplinkoje sinchroninė parama nėra tik sinchroninio bendravimo galimybė tarp dėstytojų ir studentų. Į sistemą įtraukta ir mokymosi medžiaga, kurią bandyta pritaikyti kiekvieno individualaus vartotojo mokymosi poreikiams, atsižvelgiant į studentų pageidavimus ir žinių lygį. Be to, sinchroninio

bendravimo sistema suteikia galimybę studentams ir dėstytojams gauti informaciją, kuri jiems yra labai svarbi.

Sinchroninėje paramos sistemoje yra trys skirtingi elementai: studentas, dėstytojas, mokymosi medžiaga (2 pav.). Kiekvieną šį elementą sistemoje apibūdina atitinkami duomenų kontekstai, kurie gali būti klasifikuojami taip [8]:

- Statinė informacija, kuri per tam tikrą laiką labai mažai keičiasi ar atsinaujina.
- Dinaminė (nuolat atnaujinama) informacija, kuriai būdinga didelės duomenų apimtys ir didelė kaita bei atsinaujinimas per tam tikrą laiką.

Studentų kontekstas

Studentai turi prieigą prie mokomojo turinio ir tuo metu prie sistemos prisijungusių dėstytojų sąrašo, pagrįstą statiniais ir dinaminiais duomenų kontekstais. Statinis kontekstas apima duomenis, kurie apibūdina asmeninę informaciją, pageidavimus ir išsilavinimo lygį, tuo tarpu, dinaminis kontekstas susijęs su informacija, kuri yra automatiškai užfiksuojama per kiekvieną studento sesiją ir atitinka studento esamą veiklą. Dinaminis kontekstas apima vietą, šiuo metu studentui prieinamą konkrečią medžiagą, informaciją apie apsilankymus susijusiose puslapiuose, aplankyto puslapių seką, laiką, praleistą prie kiekvieno puslapio ir atliktų savęs vertinimo testų rezultatus. Be to, ankstesnės veikos istorija (pavyzdžiui, duomenys apie tiesioginės pagalbos sesijas) yra dalis sparčiai kintančių aplinkybių ir yra atnaujinama po kiekvienos studento sesijos pabaigos [8].

Dėstytojų kontekstas

Dėstytojai, panašiai kaip ir studentai, turi statinę informaciją, susidedančią iš jų patirties, jų pageidavimų dėl siūlomos pagalbos ir taip toliau, ir dinaminę informaciją, kuri atitinka dabartinę jų būseną, įskaitant siūlomos pagalbos sesijų skaičių ir jo kompetencijos aktualumas studentų poreikiams. Be to, kiekvieno dėstytojo pagalbą studentai gali įvertinti, t. y., reitinguoti [8].

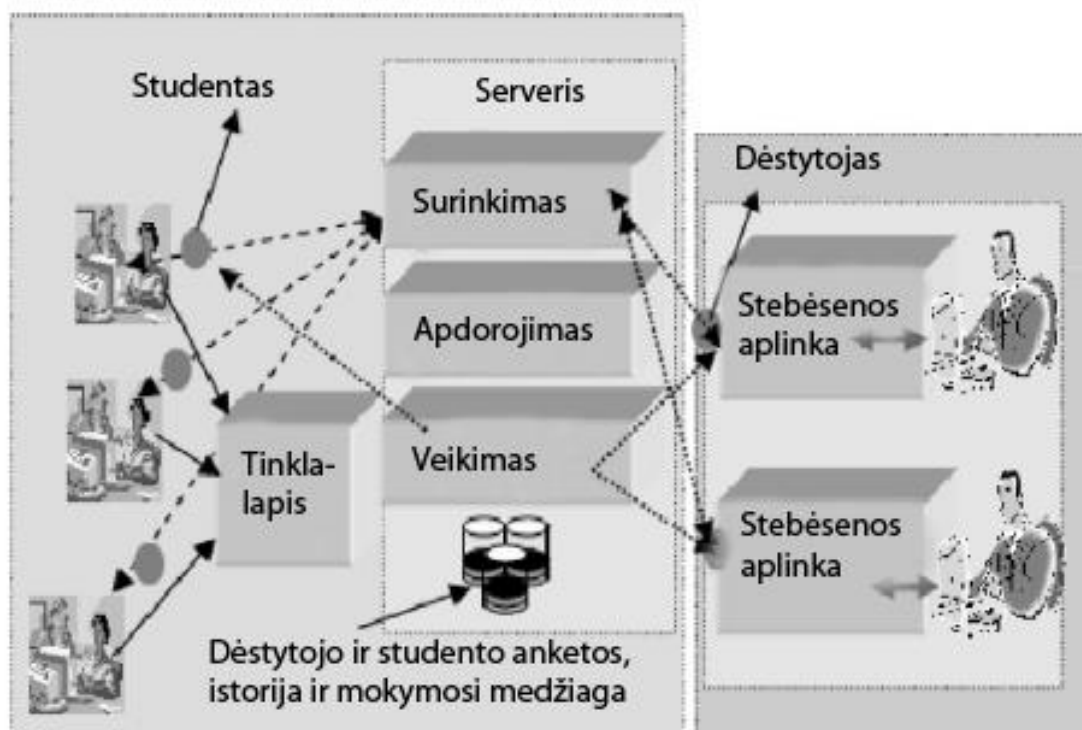
Mokomosios medžiagos kontekstas

Apskritai, mokymojo medžiaga orientuota į mokymosi objektus, kurie sudaryti iš to, ką galima apibūdinti kaip „universalus išteklių identifikatorius“, kaip pavyzdžiui internetiniai puslapiai, PDF failai ir panašiai. Šie objektai bet kuriuo metu gali būti pakeisti ar sujungti dėstytojų, siekiant suformuoti individualius mokymosi kursus, pritaikytus kiekvienos konkrečios studentų grupės poreikiams. Be to, kiekviena mokymosi medžiagos tema apima testus su kelių tipų klausimais, siekiant įvertinti studentų žinių lygį. Mokymosi medžiagos statinė informacija apima visą tiesiogiai susijusią informaciją pagal pageidaujamą temą ir

poskyrius. Dinaminė mokymosi medžiagos informacija apibrėžiama kaip turinio dabartinė būklė, kuri apima anstesnę studentų sąveiką (istoriją) su mokymosi objektais [8].

Sistemos architektūra

Sinchroninio bendravimo sistema pagrįsta sistemos aprūpinimo modeliu. Kaip parodyta paveiksle (3 pav.), išskiriamos dvi vartotojų kategorijos: kairėje pusėje yra studentai, kurie lankosi interneto svetainėje, dešinėje pusėje yra dėstytojai arba kitaip tariant tinklalapio atstovai, kurie stengiasi padėti studentams įgyvendinti jų mokymosi užduotis.



3 pav. Sinchroninio bendravimo paramos sistemos modelis [8]

Be to, ši sistema susideda iš sekančių elementų [8]:

- Tam tikras skaičius paskirstytų agentų (studentų ir dėstytojų agentai), kurie keičiasi žinutėmis apie kontekstinės informacijos pasikeitimus;
- Centrinis serveris, kuris yra atsakingas už surinkimą ir apdorojimą per konkrečius modulius įeinančių žinučių;
- Stebėsenos aplinka, kuri įgalina sinchroninį bendravimą tarp dėstytojų ir studentų, taip pat vartotojų veiksmų sinchroninę stebėseną.

Tipinis sinchroninės paramos sistemos scenarijus atrodytų taip:

- Studentas prisijungia prie internetinio sistemos tinklalapio ir kol naršo mokymosi medžiagoje jis informuojamas apie tuo metu prisijungusius dėstytojus bei mato kriterijus geriausiai atspindinčius jo lūkesčius.

- Šie dėstytojai parenkami sistemos pagal tai, kaip geriausiai atitinka studento konteksto istoriją ir jo dabartinę mokymosi užduotį. Toks procesas vyksta jei studentas išsiuntė internetinės pagalbos prašymą. Jei pageidaujama, sistema gali pasiūlyti dėstytojų sąrašą jei studentas ir neišsiuntė prašymo. Gauta informacija susideda iš dėstytojo vardo, jo kuruojamos mokslo srities ir reitingo, kuris skaičiuojamas pagal ankstesnių studentų vertinimus, kuriems jis teikė pagalbą.
- Kai tik studentas nusprendžia, kuris dėstytojas yra jam tinkamiausias, jis pateikia prašymą pagalbos sesijai, kuris nukeliauja pasirinktam dėstytojui.
- Dėstytojas informuojamas apie studento dabartinį kontekstą ir apie vėlesnių sąveikų istoriją. Jei dėstytojas priima studento prašymą pagalbos sesija prasideda. Jie pradeda komunikuoti tiesiogiai pokalbio kambaryje.
- Kai tik sesija baigiasi, studentas paprašomas įvertinti dėstytojo pasirodymą - gebėjimą atsakyti į studento klausimus ir gebėjimą suteikti tinkamą pagalbą. Dėstytojai vertinami intervale nuo vieno iki šešių, kai vienetas yra žemiausias balas, o šeši didžiausias.

Sinchroninio bendravimo paramos sistema yra pagrįsta dalijimusi žiniomis ir pagalbos teikimu studentams realiame laike. Tai taip pat naudinga priemonė dėstytojams, kadangi kuria pridėtinę vertę studentų ir dėstytojų santykiams.

1.5. Išvados

1. NM skiriasi nuo tradicinių studijų tuo, kad suteikia galimybę studentams mokytis per atstumą, jam patogiu metu ir visa tai užtikrinama informacinių ir komunikacinių technologijų pagalba. NM pagalba galima pratęsti netiesioginį tradicinių kvalifikacijos kėlimo kursų dalyvių mokymą.
2. Viena iš mokymosi apraiškų yra dalijimasis žiniomis, kuri padeda pasiekti gerų mokymosi rezultatų ir įtvirtinti sukauptą patirtį. Tokiu būdu besimokantieji sudaromos sąlygos susirasti bendraminčių, įsitraukti į diskusijas, kaupti gerąsias praktikas ir mokytis iš blogųjų. Tačiau dalijimasis žiniomis turi ir neigiamų aspektų, kurie daugumoje atvejų susiveda į žmogaus asmenybę – ar jis linkęs dalytis žiniomis su kitais, ar pasitiki tiek savo žiniomis, kad galėtų jomis pasidalyti, tiek kito asmens žiniomis, kad galėtų jas priimti. Todėl kuriant NM paramos sistemą svarbu įvertinti ar būsimieji dalyviai bus linkę ja naudotis.

3. Yra nemažai institucijų, kurios vykdo tam tikrus kvalifikacijos kėlimo kursus nuotoliniu būdu, tokiu būdu NM sudaro sąlygas teikti paramą įvairioms socialinėms grupėms.
4. Socialinėms grupėms dalintis naujomis idėjomis ir patirtimi bei įgyti specifinių žinių naudojami įvairūs internetiniai diskusijų forumai. O kad tokiuose forumuose būtų lengviau susigaudyti tarp daugybės informacijos labai padeda žinių reitingavimas ir vertinimas.
5. NM paramos sistemos principas galėtų būti dalijimasis žiniomis ir praktine patirtimi bei reitingavimas. Sistema vienyty kvalifikacijos kėlimo kursuose dalyvavusius besimokančiuosius.

2. TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTA NUOTOLINIO MOKYMOSI PARAMOS SISTEMA

2.1 Nuotolinio mokymosi paramos sistema

Kvalifikacijos kėlimo kursuose užsimezga draugiški ryšiai tarp kurso dalyvių, tačiau jie pasimiršta kursams pasibaigus. Nėra aišku, kaip kursus baigusieji asmenys sprendžia po kursų baigimo iškilusias problemas.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema sistemos dalyviams suteiktų galimybę iškilus kokiam nors klausimui kreiptis pagalbos vieniems į kitus – į tuos, kurie galbūt geriau įsisavino kursuose pateiktą mokymosi medžiagą ar geriau išsilavino tam tikrus įgūdžius. Tokiu būdu besimokantieji būtų ne tik suteikiama pagalba po kvalifikacijos kėlimo kursų, bet ir būtų skatinamas bendradarbiavimas bei kvalifikacijos palaikymas.

Taip pat būtų sumažinamas krūvis dėstytojui, jeigu tokia sistema būtų pradėta naudoti jau per kvalifikacijos kėlimo kursus, arba klausimų skaičius iš besimokančiųjų po kvalifikacijos kėlimo kursų.

2.2 Potencialių nuotolinio mokymosi paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimas

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos funkcionalumui apibrėžti atliktas potencialių sistemos naudotojų poreikių tyrimas. Toks tyrimas atskleidžia naudotojų požiūrį, poreikius, problemas su kuriomis tenka susidurti ir kartu suteikia pagrindą NM paramos sistemai įgyvendinti. Tyrimui atlikti sudaryta potencialių NM paramos sistemos naudotojų apklausos anketa, kuri realizuota internetine apklausos priemone (<http://www.apklausa.lt>). Internetinė apklausa yra tinkama priemonė poreikiams išsiaiškinti, kadangi duodama daugiau laiko atsakyti į klausimą ir garantuojamas didesnis anonimiškumas bei privatumas. Internete, respondantai yra atviresni nei atsakinėdami per tiesioginius interviu. Taip pat internetinė apklausa greičiau ir efektyviau surenka ir apdoroja duomenis, pasižymi aukštesniu atsakymų rodikliu, yra galimybė sudaryti tokius klausimus, kuriuos pagal tradicinius metodus sudėtinga sudaryti (hierarchinius ir su atsakymų matricomis, vaizdinius klausimus).

Potencialių NM paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimo apklausoje dalyvavo 19 respondentų, baigusią kompiuterinio raštingumo kursus. Apklausoje buvo pateikta 12 klausimų, kurių tikslas buvo išsiaiškinti respondentų poreikius, įpročius ir galimybes suteikti paramą kasdieniame jų darbe, kai iškyla problemų susijusių su kompiuteriniu raštingumu.

Aprašant socialinės grupės besimokančiųjų charakteristiką svarbu paminėti, kad apklaustųjų amžius yra įvairus. Didžiausią dalį sudarė 29-39 m. amžiaus besimokantieji (37,5%). Nuo šios amžiaus kategorijos nedaug atsilieka 18-28 m. (31,3%) ir 40-50 m. (25%) kategorijos. Vyraujanti tendencija, jog vyresnio amžiaus žmonėms sunkiau orientuotis ir dirbti IT srityje šiuo atveju negasdina, kadangi nemaža dalis yra jaunų ir vidutinio amžiaus besimokančiųjų, taip bus užtikrinama tarpusavio pagalba kompiuterinio raštingumo srityje.

Siekiant efektyviai iširti gebėjimą naudotis nuotolinio mokymosi aplinka svarbu atkreipti dėmesį į respondentų gebėjimą naudotis internetu. Apklauskos duomenimis respondentai linkę dažnai naudotis internetu, net 17 ir daugiau valandų per savaitę prie interneto praleidžia 37,5% apklaustųjų, kita didžioji dalis, 31,3% praleidžia 5-10 valandų. Galima daryti prielaidą, jog respondentai yra įgudę interneto vartotojai ir jiems nebūtų sunkumų naudotis virtualia mokymosi aplinka.

Norint išsiaiškinti ar kompiuterinio raštingumo kursas, kurio didžiąją dalį sudaro MS Office paketo programos, siejasi su respondentų veikla darbe – buvo klausama su kokiomis programomis tenka dirbti darbe. Rezultatai parodė, jog visi respondentai naudojami mažiausiai viena paketo programa, pavyzdžiui MS Office Word naudojami 13 apklaustųjų.

Sekantis klausimas atskleidė, jog respondentams ne visada užtenka turimos informacijos darbo srityje – taip mano 63,2% apklaustųjų (4 pav.). Galima teigti, jog respondentams nepakanka turimų žinių norint atlikti tam tikras, jiems reikalingas darbe atlikti užduotis.

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Taip	3	15.8%
Ne	3	15.8%
Ne visada užtenka	12	63.2%
Neatsakė į klausimą	1	5.3%

4 pav. Ar užtenka turimos informacijos darbo srityje? (proc.)

Besimokantieji pabrėžė, kad dirbant kompiuteriu jiems reikia pagalbos – taip mano net 42,1% apklaustųjų (5 pav.). 15,8% respondentų teigia, jog dirbant kompiuteriu pagalbos reikia dažnai. 36,8% mano, jog pagalbos reikia retai. Kaip matyti iš rezultatų, net 94,7% besimokančiųjų, rečiau ar dažniau, pagalbos atliekant tam tikras užduotis visgi reikia.

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Dažnai	3	15.8%
Pagalbos reikia	8	42.1%
Retai	7	36.8%
Pagalbos nereikia	1	5.3%

5 pav. Kaip dažnai jums reikia pagalbos dirbant kompiuteriu? (proc.)

NM paramos sistema kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti paremta tarpusavio pagalba, kuomet asmenys, išklause kompiuterinio raštingumo kursus, gali kreiptis vienas į kitą jiems rūpimais kompiuterinio raštingumo klausimais kursams pasibaigus. Respondentai buvo klausiami, kur ieško informacijos susidūrus su technine/programine problema. Iš gautų atsakymų matyti, jog respondentai linkę ieškoti sprendimo internete ir klausiant kolegų nuomonės (6 pav.). Iš 19 respondentų 14 sprendimo ieško internete ir klausiant kolegų, 4 kreipiasi tik į kolegas ir 1 respondentas ieško sprendimo tik internete. NM paramos sistemai kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti svarbus realizavimo pagrindas yra tai, jog respondentai informacijos dažniausiai ieško klausdami kolegų.

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Žurnaluose	0	0.0%
Internetė	15	45.5%
Klausiu kolegų	18	54.5%
Nežinau	0	0.0%

6 pav. Kur ieškote informacijos prirėikus išspręsti kompiuterinę/programinę problemą? (proc.)

Respondentams į iškilusią problemą atsakymo reikia kuo greičiau, tačiau rezultatai atskleidė, jog greitai surasti atsakymą pavyksta ne visiems (7 pav.). Didžioji dauguma (26,3%) besimokančiųjų problemą išsprendžia tik keletos dienų bėgyje. Kita pusė respondentų (21,1%) tai padaro valandos ar keletos valandų bėgyje (26,3%). Rezultatai parodė, jog ne visiems vienodai greitai pavyksta išspręsti problemą (8 pav.). Remiantis gautais atsakymais, galima daryti prielaidą, jog realizavus NM paramos sistemą kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti, atsirastų tokių sistemos vartotojų, kurie iškilusias problemas spręstų greičiau nei kiti, todėl galėtų padėti tiems, kuriems tai padaryti sekasi lėčiau.

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Valandos bėgyje	2	10.5%
Tą pačią dieną	3	15.8%
3 dienų bėgyje	0	0.0%
Nesvarbu	0	0.0%
Kuo greičiau	14	73.7%

7 pav. Kaip greitai jums reikia atsakymo į programinės/techninės įrangos problemas sprendimą? (proc.)

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Valandos bėgyje	4	21.1%
Keletos valandų bėgyje	5	26.3%
Dienos bėgyje	5	26.3%
Keletos dienų bėgyje	5	26.3%
Problemos neišsprendžiu	0	0.0%

8 pav. Kaip greit problema išsprendžiate?

Tiesioginių kursų metu, kursus vedantis dėstytojas, metodinė medžiaga ir internetas yra besimokančiųjų informacijos šaltinis. Naudodami NM paramos sistemą kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti besimokantieji galėtų kreiptis vienas į kitą jiems aktualiais klausimais. Tokiu būdu besimokantieji galėtų dalintis asmenine patirtimi, įgūdžiais, žiniomis, padėti kitiems ir reikalui esant patys gauti pagalbą. Todėl įdomu sužinoti kieno patarimais besimokantieji labiausiai pasitiki – kolegų ar kompetetingo asmens, pavyzdžiui dėstytojo. Gauti atsakymai atskleidė, jog respondentams nėra skirtumo kas jiems padeda atsakyti į iškilusį klausimą, jei tik problema išsprendžia. Tokios nuomonės laikosi net 68,4% apklaustųjų (9 pav.). Daroma išvada, jog respondentams nėra svarbu, kas išspręs jų problemą, svarbiausia, jog ji būtų išspręsta, tad kreipimasis į kolegą kompiuterinio raštingumo klausimais būtų priimtinas variantas.

Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
Kolegų	3	15.8%
Kompetetingo asmens (Dėstytojo)	2	10.5%
Nėra skirtumo jei problema išsprendžia	13	68.4%
Nėra skirtumo	1	5.3%

9 pav. Kieno patarimais daugiau pasitikite sprendžiant iškilusias problemas kompiuteriu? (proc.)

Respondentų buvo klausama, ar po kompiuterinio raštingumo kursų jiems reikėtų žinių pakartojimo. Didžioji dalis apklaustųjų (75%) teigia, jog žinių pakartojimas jiems yra

reikalingas. Nustatyta, kad net 87,6% besimokančiųjų dažniau ar rečiau, tačiau visgi jaučia poreikį atnaujinti žinias. Remiantis gautais duomenimis, galima teigti, jog NM paramos sistemoje taip pat turėtų būti pateikta kompiuterinio raštingumo mokymosi medžiaga, kuria besimokantieji galėtų naudotis žinių pakartojimui.

Apklausa metu paaiškėjo, jog gauti ir tobulinti žinias nuotoliniu būdu būtų puikus variantas. Taip mano 89,5% respondentų, o likę 10,5% respondentų tiesiog nežino. Iš to galima manyti, kad tokia sistema yra reikalinga ir tikrai atsirastų nemažai jos vartotojų.

Tyrimas leido identifikuoti sistemos poreikį bei sistemos panaudojimo prielaidas, kurios yra svarbios realizuojant tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstą NM paramos sistemą:

1. Kompiuterinio raštingumo žinių pakartojimas yra labai reikalingas.
2. Kasdieniame darbe gana dažnai susiduriama su tam tikromis problemomis kompiuterinio raštingumo srityje.
3. Iškilus problemai pagalbos dažniausiai kreipiamasi į kolegas arba ieškoma informacijos internete.
4. Problemos sprendimą tikimasi gauti kuo greičiau, tačiau tai dažniausiai užtrunka.
5. Nėra svarbu, kas suteikia atsakymą į iškilusį klausimą (ar kolega, ar dėstytojas), jeigu tas atsakymas yra teisingas.

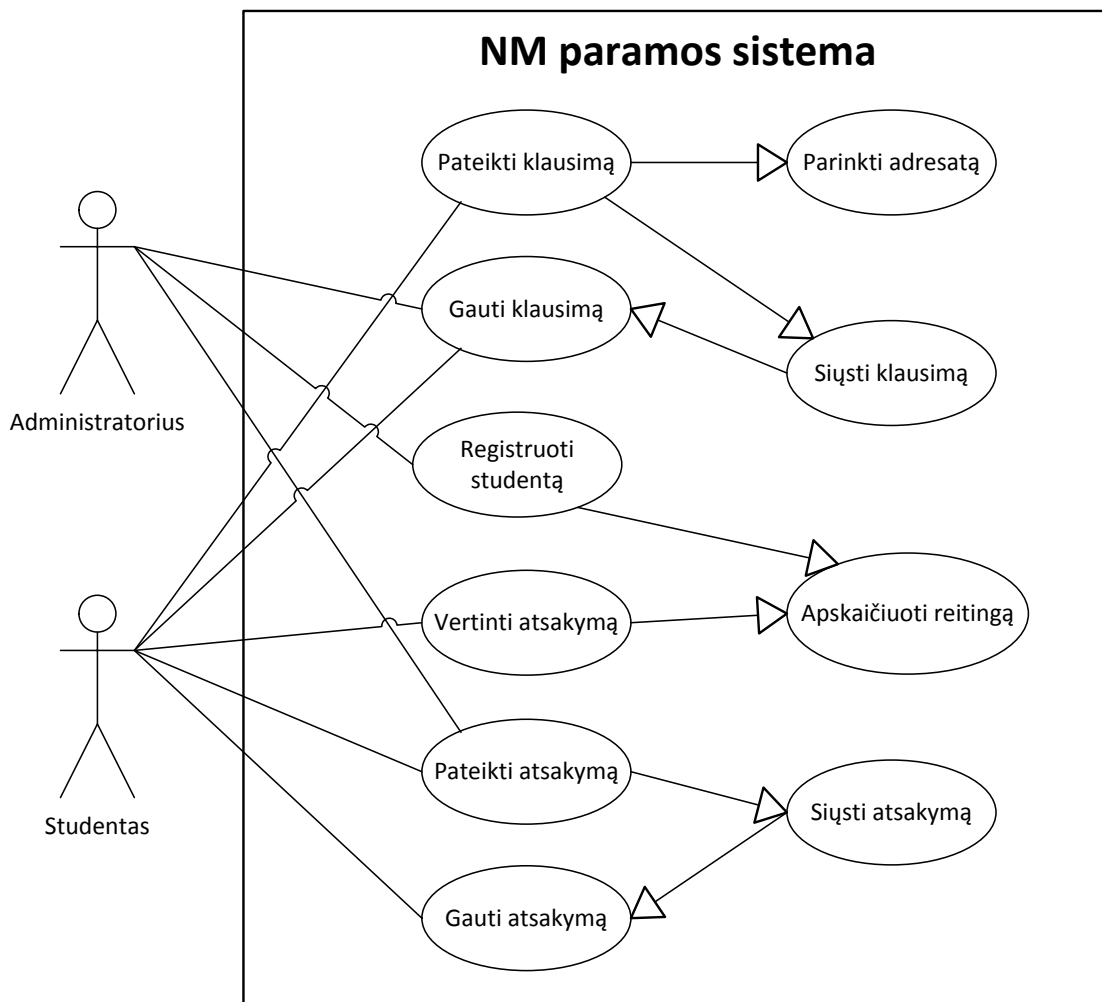
Remiantis apklausos rezultatais, galima nustatyti NM paramos sistemos funkcines galimybes:

- Sistemos aplinka turėtų būti paprasta ir lengvai įsisavinama, kadangi nemaža dalis vartotojų yra vyresnio amžiaus žmonės, sudėtinga aplinka jiems gali būti varginanti ir jie nenorės ja naudotis;
- sistemoje turėtų būti patalpinta mokymosi medžiaga, kurią jie galėtų pasiskaityti esant poreikiui;
- iškilus klausimui sistemoje turi būti galimybė vartotojui kreiptis pagalbos į kitus vartotojus;
- sistema turėtų padėti kuo greičiau išspręsti vartotojo problemą.

Gauti tyrimo rezultatai suteikia prielaidas kurti ir realizuoti NM paramos sistemą kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti asmenims, kurie baigė kompiuterinio raštingumo kursus (ECDL). Vis dėlto, sistemą galėtų naudoti bet kokios srities kvalifikacijos kėlimo kursus baigę asmenys.

2.3 Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos modelis

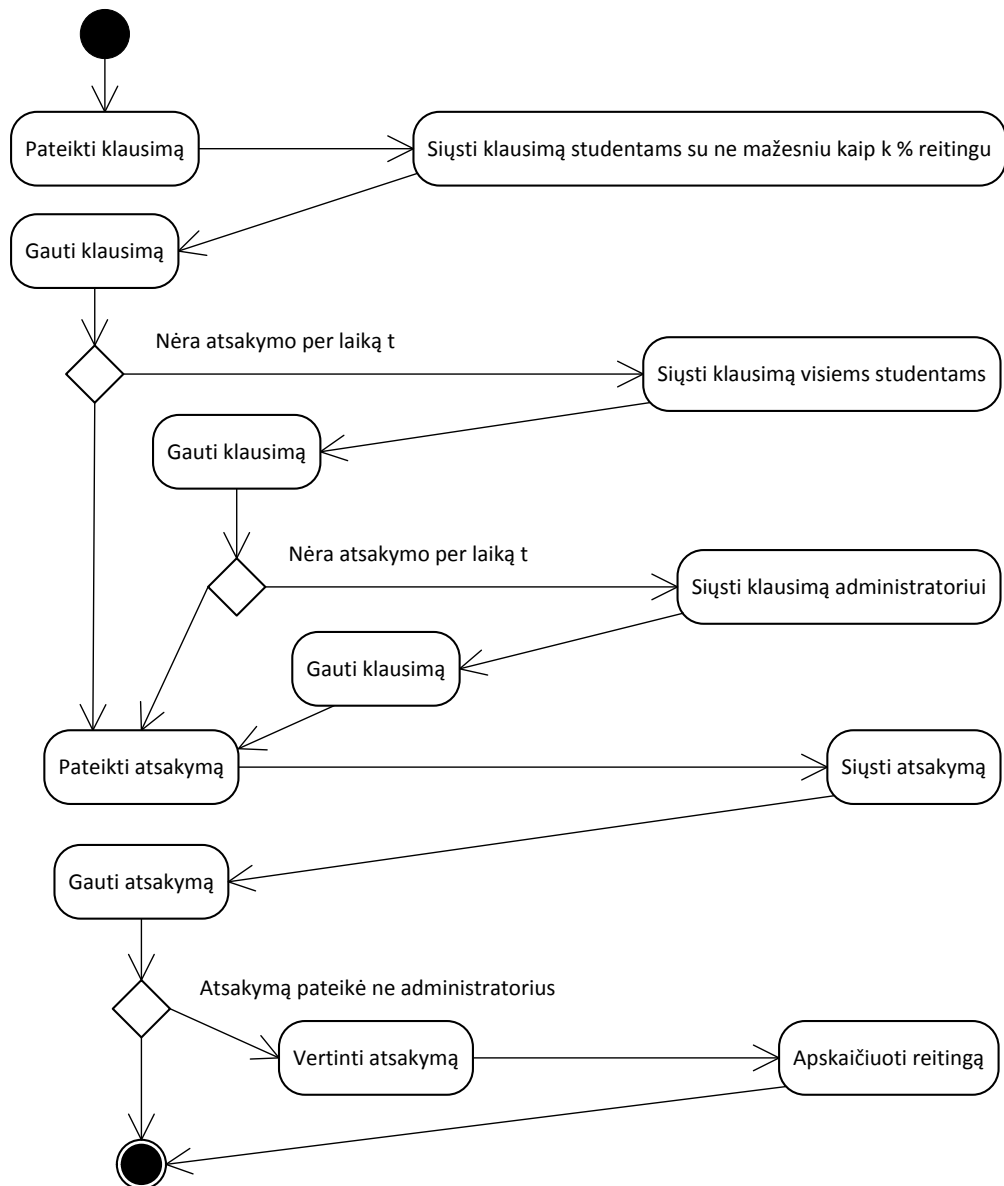
Baigus tam tikrus kursus ir išlaikius egzaminus, dažniausiai įgytos žinios greitai užsimiršta, jeigu jos nenaudojamos praktikoje. Todėl kvalifikacijos kėlimo kursas ar kitus mokymus baigę asmenys darbe taikydami sukauptas žinias susiduria su įvairiais klausimais. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstoje NM paramos sistemoje, sukurtoje pasitelkus informacines technologijas, jie galėtų pasidalyti sukauptomis žiniomis ir patirtimi bei taip išspręsti iškilusius klausimus.



10 pav. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstas NM paramos sistemos modelis

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos dalyviai ir naudotojai yra administratorius ir studentai (1 pav.). Studentai – tai kvalifikacijos kėlimo kursuose dalyvavę besimokantieji. Sistemos administratorius – asmuo, prižiūrintis sistemos veiklą ir padedantis išspręsti klausimus, į kuriuos studentai nežino arba neranda atsakymų. Studentas paramos sistemoje gali pateikti klausimą ir gauti atsakymą, gauti klausimą ir pateikti atsakymą, įvertinti atsakymą į savo užduotą klausimą. Atlikus vertinimą sistema perskaičiuoja atsakymą pateikusio studento reitingą. Administratorius sistemoje gali registruoti naudotojus,

taip pat kaip studentai gauti klausimą bei pateikti atsakymą. Registruodamas studentus po kvalifikacijos kėlimo kursų, administratorius taip pat suveda kursuose dalyvavusių besimokančiųjų – studentų įvertinimus, pagal kuriuos apskaičiuojamas pradinis studentų reitingas. Kuo aukštesnis buvo įvertinimas kursuose, tuo aukštesnis studento reitingas. Gali būti, kad kai kuriems studentams vienos temos sekėsi geriau, o kitos – blogiau. Atitinkamai pastarųjų temų kategorijose studento reitingas yra žemesnis.



11 pav. Iškilusios problemos sprendimo algoritmas

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema veikia pagal klausimo – atsakymo algoritmą (11 pav.). Iškilus klausimui studentas NM paramos sistemoje užduoda – pateikia jam rūpimą klausimą. Klausimas pirmiausia siunčiamas ir matomas tik tiems studentams, kurie turi ne mažesnę kaip k procentų reitingą (pvz., didesnis nei vidutinis kurso dalyvių įvertinimas). Jei atsakymas gaunamas per laiką t (pvz., panašiose sistemose numatyta

reikšmė yra 30 minučių) ir yra tinkamas užklausejui, jis gali būti vertinamas 100 % skalėje. Tokiu būdu studentai yra reitinguojami. Pagal reitingą atrenkami daugiausiai žinių turintys studentai bei tie, kurie potencialiai greitai ir tiksliai atsako į klausimus. Jei atsakymas nepateikiamas per laiką t , klausimas siunčiamas visiems studentams. Jeigu atsakymas per papildomą laiką t negaunamas ir iš kitų studentų, galiausiai jis persiunčiamas administratoriui.

Klausimai iš karto nėra siunčiami visiems studentams, siekiant gauti kuo tikslesnį atsakymą. Be to, taip neapkraunami klausimais tie studentai, kurie greičiausiai net nežino atsakymo į pateiktą klausimą, bei administratorius (gali būti dėstytojas), kuris paprastai ir taip yra gana užsiėmęs. NM paramos sistema parodo klausimus ir atsakymus visiems sistemos naudotojams tuomet, kai atsakymas yra įvertintas, t. y. užklausejui gautas atsakymas buvo priimtinas. Klausimai yra išsiunčiami ne tik sistemoje, bet ir į išorinį naudotojų elektroninį paštą, kadangi ne visi asmenys tuo metu gali būti prisijungę prie NM paramos sistemos. Jeigu atsakymo nesulaukiama nei iš aukščiausių įvertinimus turinčių asmenų, nei apskritai iš visų naudotojų, klausimą gauna administratorius, kuris privalo padėti išspręsti iškilusią problemą.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema skiriasi nuo įprasto diskusijų forumo tuo, kad klausimus pirmiausia gauna tik tie sistemos dalyviai, kurie gali žinoti atsakymus, o ne visi. Be to, studentai skatinami patys spręsti iškilusias problemas. Taip jiems ne tik suteikiama pagalba, bet ir padedama išlaikyti įgytą kvalifikaciją.

2.4 Projektuojamos nuotolinio mokymosi paramos sistemos technolinis sprendimas

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstai NM paramos sistemai kurti pasirinkta atvirojo kodo mokymosi valdymo sistema *Moodle*. Ši sistema sėkmingai naudojama tiek aukštojo mokslo, tiek profesinio bei bendrojo lavinimo įstaigose. *Moodle* yra populiari sistema diegiant akademinius kursus, tačiau gali būti plačiai naudojama ir mažiau formaliuose kursuose.

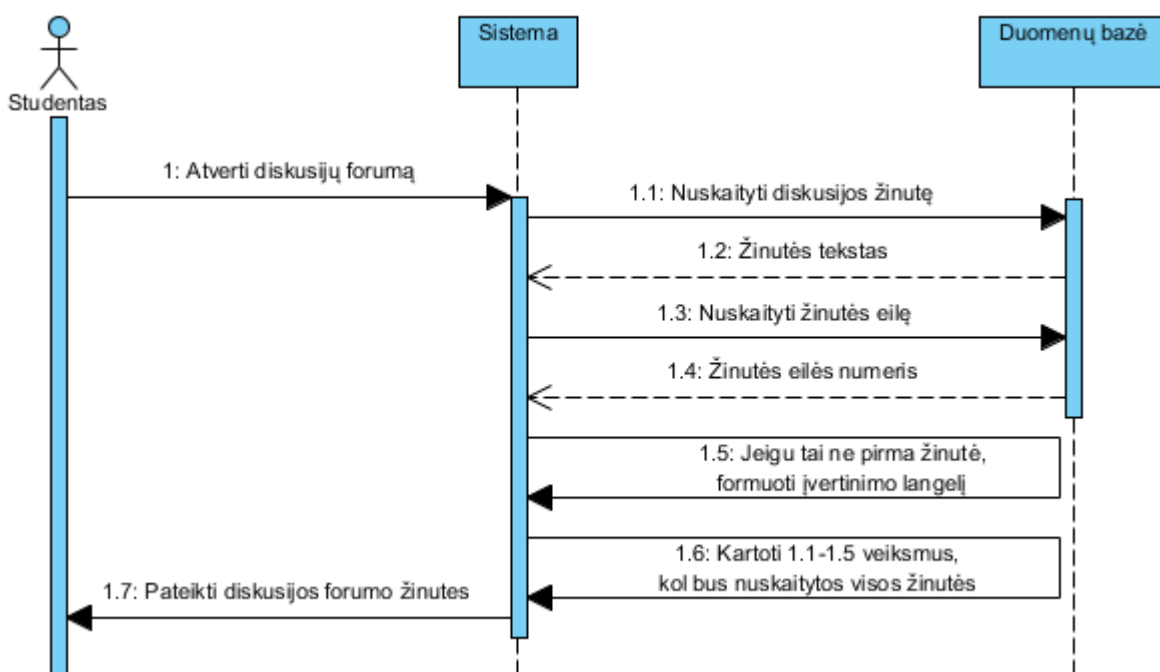
Pagrindinės *Moodle* sistemos ypatybės lėmusios jos pasirinkimą:

- laisvai platinama atvirojo kodo sistema;
- paprasta ir nesudėtinga sistemos aplinka naudotojui;
- naudotojas gali naudotis vietiniu ir individualiu elektroniniu paštu;
- galimybė diskutuoti diskusijų forumuose;
- naudotojas gali ieškoti informacijos savo kurso visose diskusijose;
- modulinė moodle aplinka, kurios architektūrą galima nesudėtingai išplėsti;
- galimybė skaityti mokamąją medžiagą PDF formate ir ją atsisiųsti;
- galimybė vertinti diskusijų forumų komentarus;

- pokalbių realiaame laike galimybė.

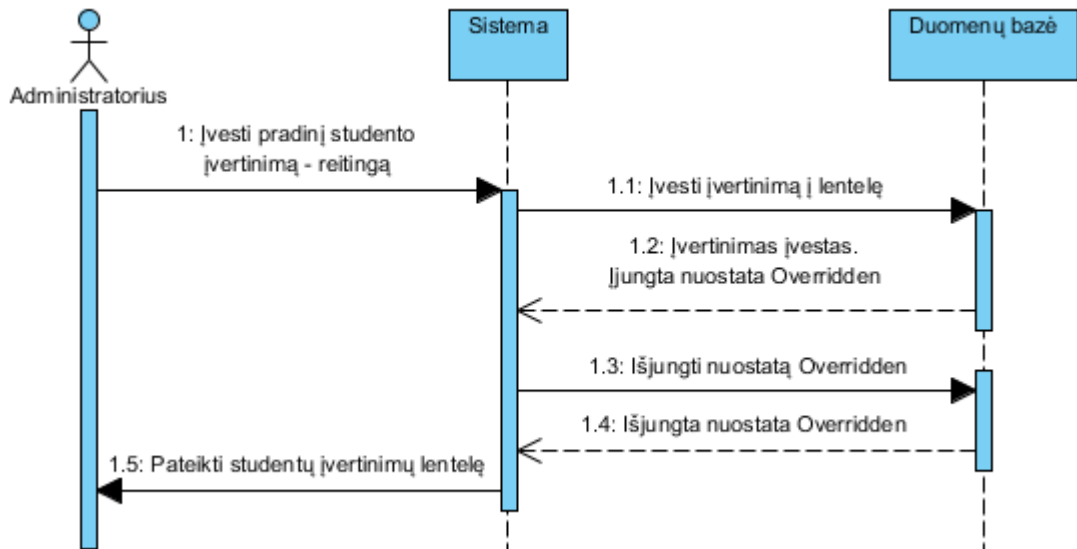
Norint Moodle sistemoje realizuoti Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsto NM paramos sistemos algoritmą, Moodle sistemą reikia papildyti. Vietų, kurias reikia papildyti yra keletas: diskusijų forumas, įvertinimų lentelė ir žinučių siuntimas.

Vienas iš papildinių yra sistemos reitingo apskaičiavimas. Paprastai sistemos diskusijų forume sukūrus naują diskusiją galima įvertinti ne tik diskusijos atsakymus, bet ir patį klausimą, o tai pagal Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos modelį nėra tikslinga. Todėl reikia pakeisti diskusijų modulį taip, kad pirmosios diskusijų forumo eilutės nebūtų galima įvertinti, t.y. įvertinimų langelis nebūtų rodomas (12 pav.).



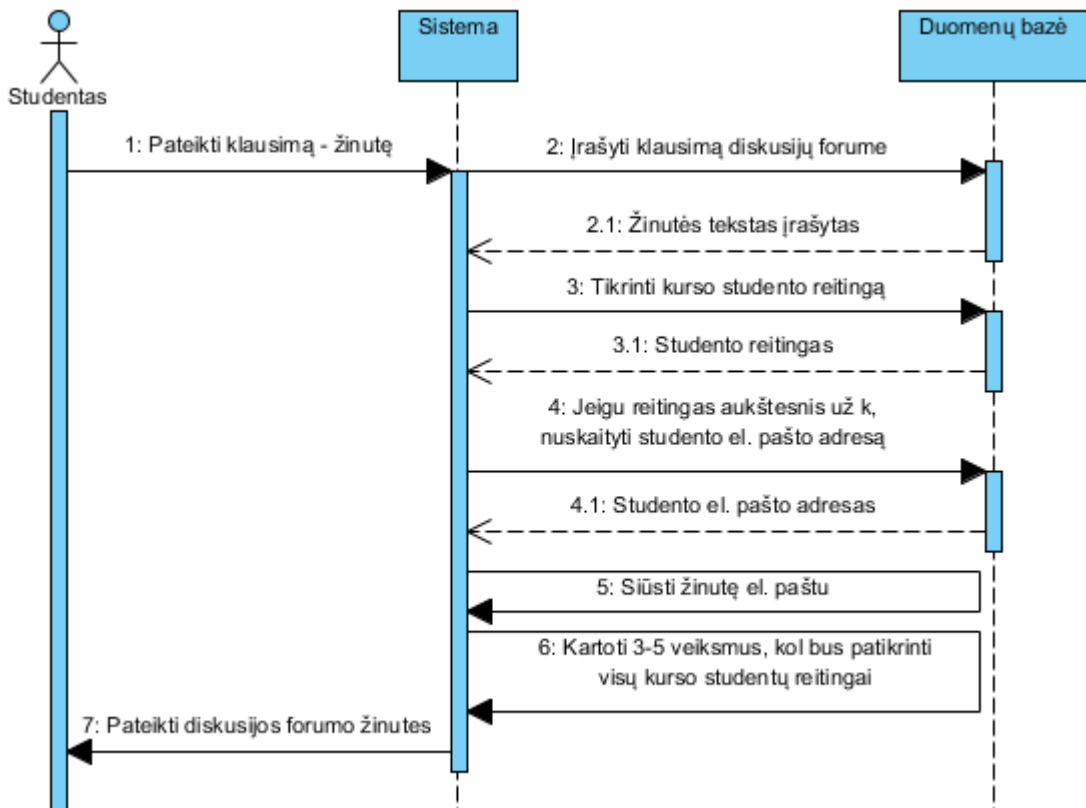
12 pav. Modifikuotas diskusijų forumo pateikimas

Moodle sistemoje įvedus studentų pradinis reitingus įvertinimų lentelėje, jie nesikeičia įvertinant diskusijų forumo atsakymus. Taip yra dėl to, jog įvertinimų lentelėje yra nuostata *overridden*. Įvedus reitingą šis nustatymas įsigalioja ir tuomet reitingas gali būti keičiamas tik rankiniu būdu, t.y. jei diskusijų forumuose būtų įvertintas studentas – jo reitingas nesikeistų. Reikia padaryti taip, kad įvedus reitingą *overridden* nuostata neįsigaliotų (13 pav.).



13 pav. Modifikuotas pradinių įvertinimų įvedimas

Paskutinis sistemos papildymas paremtas iškilusios problemos sprendimo algoritmu (11 pav.). Norint, kad sistema siųstų klausimus tam tikrai grupei studentų ir kas tam tikru laiko tarpu, reikia ją papildyti (14 pav.)



14 pav. Modifikuotas klausimo pateikimas

Atlikus visus sistemos papildymus Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema galėtų veikti remiantis iškilusios problemos sprendimo algoritmu.

2.5 Išvados

1. Pasibaigus kvalifikacijos kėlimo kursams besimokantieji dažnai susiduria su kvalifikacijos palaikymo problema. Mažai naudojant ir nekartojant įgytų žinių, jos greitai pasimiršta. Todėl po kursų besimokantiesiems taip pat reikalinga parama, kurią galėtų suteikti kiti besimokantieji, pasitelkdami į pagalbą tarpusavio bendradarbiavimu, dalijimosi patirtimi ir žiniomis pagrįstus metodus bei priemones. Tokiu būdu skatinama bendradarbiauti, savarankiškai spręsti problemas tarpusavyje, kurti ir atnaujinti naujas žinias ir geriau palaikyti įgytą kvalifikaciją.
2. Besimokantiesiems visiškai nėra svarbu, kas atsako į jiems iškilusius klausimus – kolega ar dėstytojas. Pasibaigus kursams, dažniausiai kreipiamasi pagalbos į kolegas darbe. Svarbiausia, kad į iškilusį klausimą būtų gautas tikslus atsakymas ir per kuo trumpesnę laiką.
3. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema veikia pagal klausimo – atsakymo principą ir atsakymų reitingavimą. Nuo panašių, pagal forumo principą veikiančių sistemų ji skiriasi tuo, kad leidžia ne tik tarpusavyje dalytis žiniomis ir praktine patirtimi, bet ir reitingavimo galimybės pagalba padeda gauti kokybišką problemos sprendimą greitai, neapkraudama klausimais visų sistemos dalyvių.
4. NM paramos sistemą galima realizuoti Moodle sistemos pagrindu. Tam reikia atlikti sistemos papildymą: papildyti diskusijų forumą, įvertinimų lentelę ir žinučių siuntimą, kuris leis sistemai pilnai funkcionuoti pagal klausimo-atsakymo algoritmą.

3. DOKUMENTACIJA TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTOS NM PARAMOS SISTEMOS NAUDOTOJUI

3.1.Sistemos paskirtis

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema yra skirta kompiuterinio raštingumo kursus baigusiems studentams. Jos paskirtis padėti išspręsti kylančius klausimus, susijusius su kompiuterinio raštingumo temomis, bendradarbiaujant tarpusavyje. Sistema naudotis gali tik registruoti studentai. Prisijungiant prie sistemos būtina įvesti prisijungimo vardą ir slaptažodį.

NM paramos sistemoje sukuriama tiek temų, kiek jų būna kompiuterinio raštingumo kursuose. Prie kiekvienos temos yra sukurtas diskusijų forumas (klausimams ir atsakymams), bei patalpinta kursuose buvusi mokymosi medžiaga, jei naudotojas norėtų prisiminti ką mokėsi. Kiekvienoje temoje yra diskusijų forumas kur studentas gali užduoti jam rūpimą klausimą. Sistema nusiųs jį tiems naudotojams, kurie kompiuterinio raštingumo kursuose turėjo aukštesnį nei vidutinį įvertinimą (>85%). Taip atrenkami daugiausiai žinių turintys studentai, kurie potencialiai greičiau ir tiksliau atsako į klausimus. Jei į klausimą nebus atsakoma per 30 minučių, sistema jį nusiųs visiems studentams. Taip tikimasi gauti atsakymą iš likusių sistemos naudotojų. Jei ir tada atsakymas nebus gautas – klausimas bus persiunčiamas sistemos administratoriui. Klausimai siunčiami į sistemos vidinį ir išorinį vartotojų elektroninį paštą. Jei klausimas įvertinamas, jis matomas visiems naudotojams diskusijų forume. Taip pat klausimas tampa matomu jei neįvertinamas arba negaunamas joks atsakymas į užduotą klausimą praėjus 30 minučių. NM paramos sistemos pagalba tai bandoma padaryti kuo greičiau.

3.2.Sistemos vadovas

3.2.1. Sistemos vadovas studentui

Darbui su šia sistema reikalingas interneto ryšys. Atidarius tinklalapį atsiveria prisijungimo langas (15 pav.). *Vartotojo vardas ir slaptažodis* – administratoriui užregistravus juos gausite elektroniniu paštu. Vėliau slaptažodį galėsite pasikeisti. Pažymėjus *Prisiminti vartotojo vardą* – naršyklė įsimins slaptažodį ir sekančius kartus nebereiks jo įvedinėti.

Pamiršus naudotojo vardą arba slaptažodį reikia spausti mėlynomis raidėmis pažymėtą tekstą: *Pamiršote slaptažodį arba vartotojo vardą?*. Atsivers naujas puslapis, kuris pateiks pora pasiūlymų: ieškoti pagal vartotojo vardą ar ieškoti pagal el. pašto adresą (16 pav.).

Grįžote į šį puslapį?

Prisijunk čia naudodamas savo vartotojo vardą ir slaptažodį
(Naršyklėje turi būti įjungtas 'sausainiuku' palaikymas) ?

Vartotojo vardas
Slaptažodis

Prisiminti vartotojo vardą
[Pamiršote slaptažodį arba vartotojo vardą?](#)

Kai kurios paskaitos leidžia ir svečiams prisijungti

15 pav. Prisijungimo langas

ieškoti pagal vartotojo vardą

Vartotojo vardas

ieškoti pagal el.pašto adresą

El. pašto adresas

16 pav. Naudojo slaptažodžio priminimas

Norint atstatyti slaptažodį reikia pateikti vartotojo vardą arba el. pašto adresą žemiau. Jei vartotojas bus surastas duomenų bazėje, jam bus išsiųstas el. laiškas vartotojo el. pašto adresu, kuriame bus nurodymai kaip atstatyti prisijungimą.

Prisijungus prie sistemos atidaromas pradinis sistemos langas (17 pav.).

NM paramos sistema kompiuterinio raštingumo kvalifikacijai palaikyti

Jūs prisijungęs [Simona Novikovaite vardu \(Atsijungti\)](#)
Lietuvių (lt)

Naršymas

Pradinis

- [Mano pradžia](#)
- [Svetainės puslapiai](#)
- [Mano profilis](#)
- [Mano paskaitos](#)

Nustatymai

- [Mano profilio nuostatos](#)



Sveiki apsilankę NM paramos sistemoje. Bendradarbiaujant tarpusavyje ir dalinantis patirtimi sistema padės Jums išspręsti problemas susijusias su kompiuterinio raštingumo temomis.

Norėdami dalyvauti diskusijoje, pamatyti visas temas, skaityti teorinę medžiagą spauskite apačioje nuorodą [Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos](#)

Mano paskaitos

[Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos](#)

Sveiki atvykę

Žinutės

Nėra naujų žinučių
[Žinutės](#)

17 pav. Pradinis sistemos langas

Kairėje yra *Naršymo* blokas, o po juo *Nustatymai*. Naršymo bloke yra tokie meniu punktai kaip: *Mano pradžia*, *Svetainės puslapiai*, *Mano profilis*, *Mano paskaitos*. Tai yra

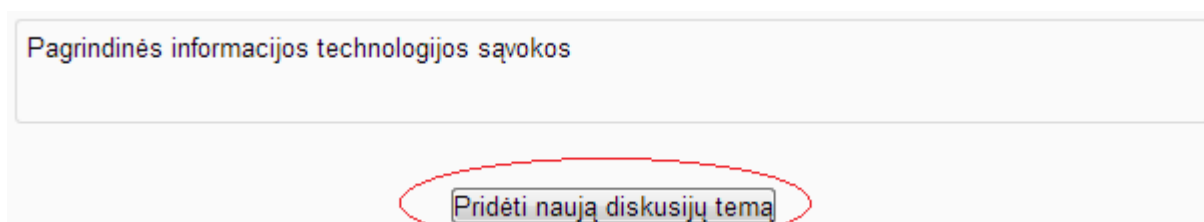
įvairi naudotojo personalizuota informacija. *Nustatymai* bloke yra meniu punktas *Mano profilio nuostatos* galėsite matyti ir keisti savo profilio nuostatas.



18 pav. Paskaitų pavadinimai, teorinė medžiaga ir diskusijų forumai

Užregistruoti naudotojai yra įtraukiami į sukurtą paskaitą pavadinimu *Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos*. Šis užrašas matomas pradinio puslapio apačioje. Paspaudus atsiveria puslapis, kuriame matomos 7 temos. Prie kiekvienos temos yra patalpinta teorinė medžiaga .pdf formate. Paspaudus *Teorinė medžiaga* atsiveria naujas langas, kuriame teorinę medžiagą galima skaityti ekrane, išsisaugoti kompiuteryje arba atsispausdinti. Kiekviena tema turi diskusijų forumą pavadinimu *Klausimai-atsakymai* (18 pav.).

Paspaudus tam tikroje pasirinktoje temoje *Klausimai-atsakymai* galima užduoti klausimą susijusį su viena iš temų. Atsiveria naujas langas, kurio viršuje matomas pasirinktos temos pavadinimas ir mygtukas *Pridėti naują diskusijų temą* (19 pav.). Paspaudus jį atveriamas puslapis, su dviem eilutėmis (20 pav.). Laukelyje *Tema* įrašomas trumpas diskusijos temos pavadinimas, o laukelyje *Žinutė* smulkiai ir detalai aprašomas klausimas, jo problema ir pan. Žinutės eilutėje yra elementariausios teksto formatavimo funkcijos, taip pat galima įterpti paveikslėlį, lentelę, vaizdo, garso medžiagą. Užpildžius laukus spaudžiamas mygtukas *Post to forum*. Tuomet klausimas pateikiamas studentams turintiems didesnę nei 85% įvertinimą, visi kiti su mažesniais įvertinimais klausimo nematys. Klausimas bus matomas tik atsakius ir įvertinus atsakymą užklauskėjui arba po 30 minučių jeigu niekas neatsakys.



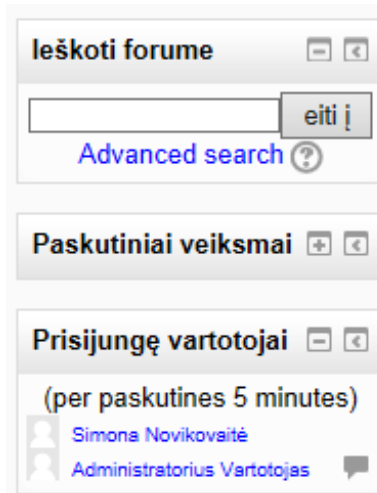
19 pav. Pradėti naują diskusiją langas

Grade item	Range	Percentage	Average	Feedback
Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos				
1. Klausimai-atsakymai	0-100	89,00 %	83,33	
2. Klausimai-atsakymai	0-100	77,00 %	75,38	
3. Klausimai-atsakymai	0-100	100,00 %	100,00	
4. Klausimai-atsakymai	0-100	100,00 %	100,00	
5. Klausimai-atsakymai	0-100	100,00 %	100,00	
6. Klausimai-atsakymai	0-100	100,00 %	100,00	
7. Klausimai-atsakymai	0-100	100,00 %	100,00	

22 pav. Temų įvertinimai

Įėjus į paskaitą *Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos* dešinėje pusėje *Nustatymai* bloke atsiranda papildomas meniu punktas *Paskaitos administravimas* – čia galima matyti kiekvienos temos diskusijų forumo įvertinimus (22 pav.).

Dešinėje lango pusėje yra trys blokai: *Ieškoti forume* – blokas skirtas atlikti paiešką diskusijų forumuose (23 pav.). Atliekant paprastą paiešką vieno ar daugiau žodžių tekste, reikia įvesti juos atskiriant tarpais. Platesnei paieškai, reikia spausti *Advanced search* paieškos mygtuką nerašant jokie teksto paieškos laukelyje. *Atsivers* platesnė paieškos forma, *Paskutiniai veiksmai* – parodys kas naujo įvyko nuo paskutinio prisijungimo, ir *Prisijungę vartotojai* – rodys prisijungusius vartotojus per paskutines 5 minutes.



23 pav. Blokų : *Ieškoti forume*, *Paskutiniai veiksmai* ir *Prisijungę vartotojai* langas

Norint baigti darbą sistemoje spaudžiamas mygtukas tinklalapio viršuje dešiniajame kampe *Atsijungti* (24 pav.).



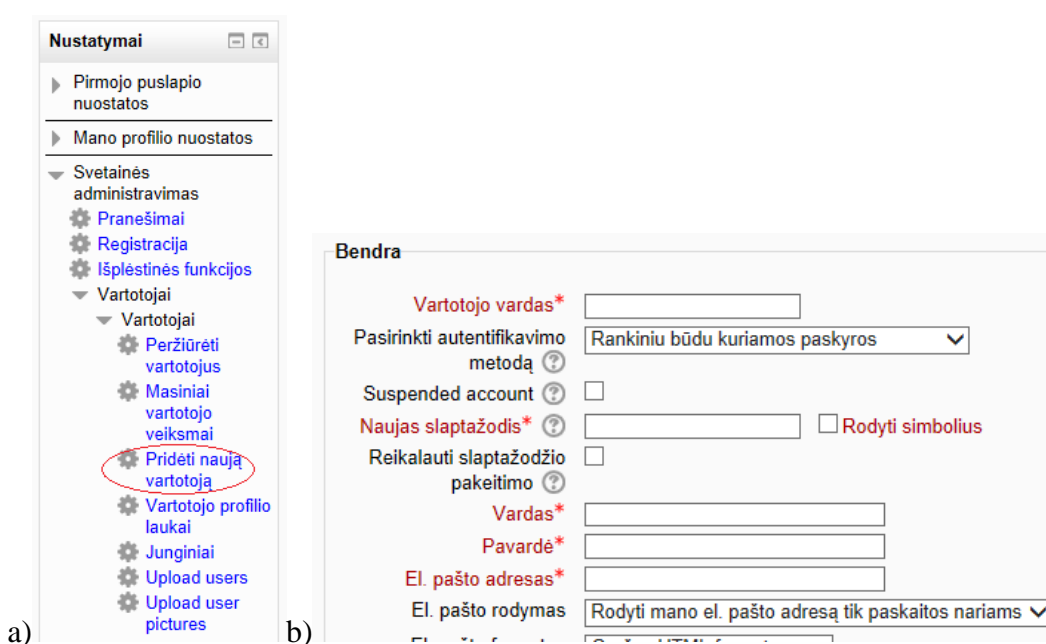
24 pav. Mygtuko *Atsijungti* langas

3.2.2. Sistemos vadovas administratoriui

Prisijungus prie sistemos norint užregistruoti studentus, kairiajame lango pusėje *Nustatymai* bloko *Vartotojai* meniu punkte pasirinkti *Pridėti naują vartotoją* (25 pav. a) Bloko *Nustatymai* langas).

Atsivėrusiame naujame lange užpildyti reikiamus laukus (vartotojo vardas, slaptažodis, elektroninis paštas ir t.t.) ir paspausti *Sukurti vartotoją* (25 pav. b) Naujo vartotojo kūrimo langas).

Sukurtą naudotoją reikia priskirti paskaitai. Įėjus į paskaitos langą *Temos, mokomoji medžiaga ir diskusijos* kairiajame lango pusėje *Nustatymai* bloko meniu punkte *Vartotojai* pasirinkti *Enrolled users*.



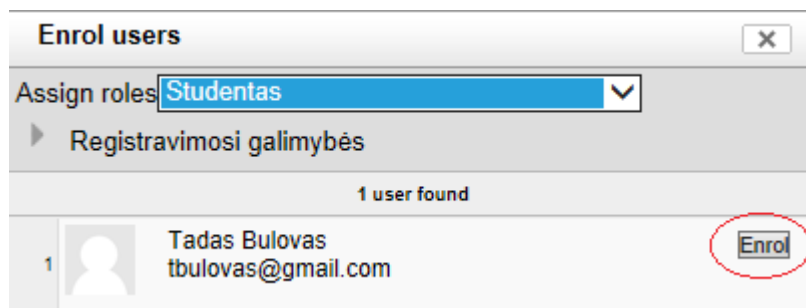
25 pav. a) Bloko *Nustatymai* langas b). Naujo vartotojo kūrimo langas

The image shows a table titled 'Enrolled users'. At the top right, there is a button 'Enrol users' circled in red. The table has columns: 'Vardas / Pavardė / El. pašto adresas', 'Paskutinis prisijungimas', 'Roles', 'Grupės', and 'Enrolment methods'. Two rows of data are visible.

Vardas / Pavardė / El. pašto adresas	Paskutinis prisijungimas	Roles	Grupės	Enrolment methods
Tadas Bulovas tbulovas@gmail.com	Niekada	Studentas X		Manual enrolments from penktadienis, 2013 balandis 12, 00:00
Mindaugas Guoga batsiuvy123@gmail.com	Niekada	Studentas X		Manual enrolments from ketvirtadienis, 2013 balandis 11, 00:00

26 pav. Priskirtų paskaitai studentų sąrašas

Spausti mygtuką *Enrol users* (26 pav.) ir pasirinkus studentą spausti *Enrol* (27 pav.). Studentas bus priskirtas prie paskaitos ir galės joje dalyvauti.



27 pav. Studento priskyrimas paskaitai

Priskyrus studentus prie paskaitos reikia jiems įvesti pradinis įvertinimus. Kiekvienai paskaitai po įvertinimą iš buvusių tradicinių kursų. Tai padarysi galima spaudžiant *Nustatymų* bloko meniu punktą *Įvertinimai*. Atsidariusiame naujame lange, rodomi studentų vardai pavardės, elektroniniai paštai, bei langeliai skirti įvesti įvertinimams (28 pav.). Prieš įvedant įvertinimus reikia įjungti koregavimą. Užpildžius langelius spausti mygtuką *Atnaujinti*.

	Loreta Masionienė	muzikax@gmail.com	70.00	77.50	100.00
	Simona Novikovaite	simucke@gmail.com	89.00	77.00	100.00

28 pav. Įvertinimų lentelė

Visa tai atlikus sistemos administratorius turėtų pateikti naudotojams jų prisijungimo duomenis. Gavus laišką su studento klausimu į kurį niekas neatsakė išoriniame ar vidiniame sistemos elektroniniame pašte, administratorius privalo į jį atsakyti ir pateikti studentui diskusijų forumė.

3.3.Sistemos techniniai reikalavimai ir diegimo vadovas

Visi programinės įrangos pasirinkimai priklauso nuo galimybių ir turimų įgudžių. Operacinė sistema Linux ir Windows yra dažniausi ir geriausi pasirinkimai. Jei turite laisvą pasirinkimą – Linux yra laikoma tinkamiausiu pasirinkimu. Moodle taip pat naudojama su Windows XP/2000/2003, Solaris 10 (Sparc and x64), Mac OS X ir Netware 6 operacinėmis sistemomis.

Diegimo vadovas yra skirtas Windows tipo OS. Administratorius norėdamas įdiegti NM paramos sistemą turėtų atsisiųsti Moodle 2.4 Windows versijos diegimo paketą. Toliau apžvelgiama informacija apie Moodle 2.4 palaikymą ir keliamus reikalavimus techninei bei programinei įrangai.

MySQL ir PostgreSQL yra pagrindinės, labiausiai išbandytos, turinčios dokumentacijas ir pagalbą, duomų bazės. Oracle ir MSSQL yra pilnai palaikoma, tačiau dokumentacija ir pagalba internete nėra tokia išsami kaip MySQL ar PostgreSQL.

Minimali programinės įrangos konfigūracija norint savo kompiuteryje įdiegti sistemą:

- Naršyklė: Firefox 4, Internet Explorer 8 (IE 10 reikalinga jei norima, kad failus būtų galima nuvilkti ir įkelti iš išorės tiesiai į Moodle sistemą), Safari 5, Google Chrome 11, Opera 9.
- Moodle atnaujinimas: moodle 2.2 ar naujesnė versija (jei atnaujinama iš ankstesnės versijos tuomet pirmas žingsnis atnaujinti į 2.2 versiją).
- Duomenų bazės versija: Postgres 8.3 ir MySQL 5.1.33, MSSQL 2005 arba Oracle 10.2.
- PHP versija: PHP 5.3.2.

Minimali techninės įrangos konfigūracija norint savo kompiuteryje įdiegti sistemą:

- Kietojo disko vieta: 160MB laisvos vietos ir papildomai tiek kiek reikės medžiagos laikymui.
- Atsarginėms kopijoms turėti papildomai tiek pat vietos kiek išnaudosite sistemai.
- Operatyvioji atmintis: 256MB, tačiau stipriai rekomenduojama turėti 1GB ir daugiau. Su 1GB operatyviosios atminties Moodle palaiko nuo 10 iki 20 vartotojų vienu metu, tačiau tai priklauso nuo konkrečios techninės, programinės įrangos ir naudojimo paskirties.

Moodle įdiegimas Windows operacinėje sistemoje.

Prieš diegiant Moodle kompiuteryje, reikia įdiegti PHP serverį. Tam reikalingos Apache ir MySQL priemonės. PHP serverio palaikymui tinkama programa būtų WampServer. Tai atvirojo kodo Windows OS žiniatinklių kūrimo aplinka, kuri leidžia sukurti interneto programas su Apache, PHP ir MySQL duomenų bazėmis. WampServer funkcijos yra išsamios ir jomis lengva naudotis. Prieinama tiek 32-bitų tiek ir 64-bitų operacinėms sistemoms. Programą atsisiųsti galima adresu www.wampserver.com. Paleidus programa prašo sutikti su licenzija, norint tęsti įdiegimą. Sekantis žingsnis prašo pasirinkti bylą kurioje norėtumėte įdiegti WAMP serverį. Numatytasis adresas būtų c:\wamp, betkokių atveju galima keisti įrašymo adresą ten kur patogiau naudotojui. Sekančiame žingsnyje paprašys pasirinkti žiniatinklio naršyklę, numatytoji yra Internet Explorer, bet naudotojas gali pasirinkti kokią nori. Toliau reikia nustatyti PHP pašto parametrus, tačiau tai nėra būtina padaryti iškart. Diegimas užbaigiamas paspaudus mygtuką „Next“.

Kai programa įdiegta reikia ją patikrinti ar viskas gerai veikia. Paspaudus kompiuteryje *Start->All Programs->WampServer*, pasileidžia programa. Paleidus programą jos piktograma atsiras apatiniame dešiniajame lango kampe. Jei WAMP nepradėjo veikti

tame pačiame kataloge *discuss.php* būtų ir papildyti sistemą programos eilutėmis (žr. 5 priedas).

Įdiegus Wampserver ir moodle programas, o taip pat papildžius sistemą, reikia, kad ja būtų galima naudotis ne tik kompiuteryje kur ji yra įdiegta, bet, kad ją pasiektų ir kiti naudotojai iš išorės. Tam administratoriui reikia atidaryti tinklo prievadus savo kompiuteryje ir maršrutizatoriuje. Norint tai padaryti reikia įeiti į windows ugniasienės nustatymų langą. *Start->control panel->Windows firewall* lange spaudžiamas užrašas *advanced settings*. Spaudžiamas užrašas *Inbound Rules* dešiniu pelės klavišu ir pasirenkama komanda *New Rules*. Atsidariusiame naujame lange uždedama varnelė eilutėje *Port* ir spaudžiamas mygtukas *Next*. Sekančiame lange uždedama varnelė eilutėje *specific local ports*. Čia įrašomi tinklo prievadai, kuriuos norima atidaryti. 21 tinklo prievadas leidžia naudotojui įkelti kokį nors failą į sistemą, 8080 tinklo prievadas reikalingas, kad naudotojas galėtų pasiekti sistemą iš išorės ir 25 tinklo prievadas, kad galėtų siūsti laiškus. Įvedus šiuos tinklo prievadus spaudžiamas mygtukas *Next*. Sekančiame lange uždedama varnelėje eilutėje *allow the connection*. Spaudžiamas mygtukas *Next* ir sekančiame lange paliekamos visos eilutės pažymėtos varnelėmis. Spaudžiamas mygtukas *Next* ir sekančiame lange eilutėje *Name* įrašomas pavadinimas ir jo aprašymas eilutėje *Description (optional)* ir spaudžiamas mygtukas *Finish*. Taip pat reikia tinklo prievadus atidaryti ir maršrutizatoriuje. Reikia prisijungti prie maršrutizatoriaus nustatymų, tačiau konfigūracija skiriasi priklausomai nuo jo modelio. Prisijungus atidaromas meniu langas *Applications and gaming* ir pasirenkama kortelė *single port forwarding*. Čia įvedami papildomi tinklo prievadai (30 pav.).

Application Name	External Port	Internal Port	Protocol	To IP Address	Enabled
HTTP	80	80	TCP	192.168.1.108	<input checked="" type="checkbox"/>
SMTP	25	25	TCP	192.168.1.108	<input checked="" type="checkbox"/>
FTP	21	21	TCP	192.168.1.108	<input checked="" type="checkbox"/>
None	---	---	---	192.168.1.0	<input type="checkbox"/>
None	---	---	---	192.168.1.0	<input type="checkbox"/>
server	8080	8080	Both	192.168.1.108	<input checked="" type="checkbox"/>
mail	465	465	Both	192.168.1.108	<input checked="" type="checkbox"/>

30 pav. Tinklo prievadų įtraukimas maršrutizatoriaus nustatymų lange

Tai atlikus NM paramos sistema yra pilnai funkcionuojanti, ją gali pasiekti kiti vartotojai iš išorės ir ja naudotis. Prisijungimo adresas yra administruojamo kompiuterio IP adresas ir išorinis tinklo prievadas į moodle – *88.119.227.73:8080/moodle/*

4. TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTOS NUOTOLINIO MOKYMO SI PARAMOS SISTEMOS TYRIMAS

4.1. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos nuotolinio mokymosi paramos sistemos kokybės įvertinimas

Sukurtą tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstą NM paramos sistemą išbandė 10 asmenų grupė, kuri lankė tradicinius kumpiuterinio raštingumo kursus ECDL sertifikatui gauti. Šie asmenys praktiškai išbandė sistemos veikimą ir vėliau jiems buvo išsiųstos sistemos kokybės įvertinimo anketos, kuriose sistemos naudotojai galėjo įvertinti sistemos funkcionlumą, naudingumą ir pateikti norimas pastabas.

Dauguma sistemos naudotojų siuntė klausimus kitiems sistemos naudotojams – savo kolegoms. Gautas atsakymas tenkindavo, tačiau atsakymas dažniausiai ateidavo per 1 valandą ir daugiau (31 pav.). Keletui sistemos naudotojų atsakymą į klausimą pateikė sistemos administratorius. Taip galėjo nutikti, nes jei aukščiausią reitingą turintys naudotojai per 30 min. neatsakė į pateiktą klausimą ir visi likusieji naudotojai per kitas 30 min. taip pat neatsakė – klausimas nukeliavo sistemos administratoriui.

	Taip	Ne	
Ar pateikėte klausimą (-ų)?	60%	40%	
Kiek laiko trukdavo kol gaudavote atsakymą?	1-30 min.	30 min.-1 h.	1 h. ir daugiau
	33%	17%	50%
Ar tenkindavo gautas atsakymas?	Taip	Ne	Kartais
	66%	17%	17%

31 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai

Didžioji dalis sistemos naudotojų ne tik siuntė, bet ir gavo bent po vieną klausimą iš savo kolegų, kurį dažniausiai išvysdavo pasitikrinę savo asmeninį elektroninį pašta. Kadangi naudotojai dažnai žinodavo atsakymą, tad klausimui atsakyti pakakdavo laiko iki 30 minučių (32 pav.).

	Taip	Ne
Ar gavote klausimų iš kolegų?	70%	30%
Kur pamatėte gautą klausimą?	Prisijungę prie sistemos	Asmeniniame el. pašte
	29%	71%
Ar žinojote atsakymą į klausimą, kurį gavote?	Taip	Ne
	71%	29%
Kiek laiko trukdavo kol atsakydavote į klausimą?	1-30 min.	30 min.-1 h.
	80%	20%

32 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai

Norint išsiaiškinti ar Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstoje NM paramos sistemoje pateikta mokymosi medžiaga yra naudinga, buvo pasidomėta, ar sistemos naudotojai naudojami mokymosi medžiaga. Išaiškėjo, kad didžioji dalis naudotojų tą darė, tačiau

mokymosi medžiaga neišsprendė jų problemos (33 pav.). Taip galėjo nutikti dėl keletos priežasčių – sistemos naudotojai nerasdavo jiems tinkamos medžiagos arba labai neanalizuodavo ar atidžiau nepaskaitydavo pateiktos medžiagos.

Ar naudojotės sistemoje esančia mokymosi medžiaga?	Taip	Ne	
	70%	30%	
Ar mokymosi medžiaga padėjo išspręsti Jūsų problemą?	Taip	Ne	Kartais
	29%	57%	14%

33 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai

Sistemos naudotojų paklausus ar Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema padėjo greičiau išspręsti iškylančius klausimus, dauguma naudotojų atsakė neigiamai – ši sistema buvo naudinga tik iš dalies (34 pav.).

Ar naudojantis NM paramos sistema greičiau išsprendžia Jūsų problema?	Taip	Ne	
	40%	60%	
Kaip įvertintumėte NM paramos sistemos naudingumą Jums?	Naudinga	Nenaudinga	Iš dalies naudinga
	20%	20%	60%

34 pav. NM paramos sistemos kokybės vertinimo rezultatai

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos naudotojų vertinimai leido identifikuoti ne tik teigiamas, bet ir tobulintinas sistemos vietas.

4.2. Išvados

1. Išanalizavus sistemos naudotojų vertinimus galima teigti, kad NM paramos sistema ne visais atvejais padėjo greičiau išspręsti iškylančias problemas kompiuterinio raštingumo srityje. Tačiau ši sistema buvo naudinga ar bent naudinga iš dalies, t. y. nors atsakymas ir nebuvo pateiktas labai greitai, tačiau jis naudotoją tenkindavo ir jo problemą išsprendavo.
2. Apklausos rezultatai parodė, kad sistemos naudotojai dažniausiai žino atsakymą į pateiktą klausimą ir jį pateikia gana greitai. Tačiau asmuo, kuris pateikdavo klausimą, atsakymo sulaukdavo dažniausiai per valandą ir daugiau. Iš to galima spręsti, kad sistemos naudotojai labai aktyviai šia sistema nesinaudojo, nes klausimą pamatydavo tik po kurio laiko. Atsakymą jie pamatydavo ne pačioje NM paramos sistemoje, tačiau savo elektroniniame pašte. To priežastis – NM paramos sistema yra naujas produktas, todėl dar ne itin populiarus. Kitą vertus, tam ir yra numatytas žinutės persiuntimas el. paštu.
3. Keletas sistemos naudotojų buvo nurodę, kad jiems nėra patogu gavus klausimą atskirai prisijunginėti prie NM paramos sistemos, ieškoti temos ir tokiu būdu

pateikinti atsakymą. Pasiūlymas patobulinimui – gavus klausimą į elektroninį pašta, galimybė atsakymą pateikti paspaudus jau konkrečią nuorodą į NM paramos sistemą.

4. Kadangi NM paramos sistema daugeliui jos naudotojų nepadėjo greičiau išspręsti problemų, pasiūlymas sistemos patobulinimui būtų toks – įdiegti galimybę bendrauti su prisijungusiais sistemos naudotojais realiu laiku arba žinutes el. paštu siųsti greičiau nei po 30 min., tai galėtų pagreitinti problemos išsprendimą.

IŠVADOS

1. Yra labai daug ir įvairių NM paramos sistemų – tam tikrai kvalifikacijai palaikyti, žinioms įsisavinti ar pasidalyti, iškilusioms problemoms spręsti. NM paramos sistemos gali būti pateiktos diskusijų forumų ar socialinių tinklalapių forma, kur veikia dalijimosi žiniomis ir patirtimi principas, o kad būtų lengviau atsirinkti tinkamą informaciją – ji yra reitinguojama ir vertinama.
2. Norint iširti NM paramos sistemos poreikį kompiuterinio raštingumo klausimams spręsti buvo atliktas potencialių sistemos naudotojų tyrimas. Tyrimas leido identifikuoti sistemos poreikį ir buvo nustatyta, kad asmenys kasdienėje veikloje dažnai susiduria su problemomis kompiuterinio raštingumo srityje, o pagalbos dažniausiai kreipiasi į kolegas ar ieško internete. Jiems taip pat nesvarbu, kas pateikia atsakymą – svarbu, kad jį gautų greitai.
3. Remiantis išanalizuotomis, praktikoje naudojamomis NM paramos sistemomis ir atliktu potencialių sistemos naudotojų tyrimu buvo sudarytas tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstas NM paramos sistemos modelis. Šis modelis ypatingas tuo, kad leidžia tarpusavyje dalytis žiniomis ir praktine patirtimi, klausimai siunčiami ne visiems dalyviams, o pirmiausia tiems, kurie turi didžiausią reitingą, dėstytojas neapkraunamas klausimais, į kuriuos dalyviai gali atsakyti patys, tačiau dėstytojas išlaiko kontaktą su studentais ir gali pagelbėti iškilus klausimams, į kuriuos besimokantieji nežino atsakymų.
4. Remiantis sudarytu tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos modeliu buvo sukurta ir ištestuota tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema, skirta kompiuterinio raštingumo klausimams spręsti. Kokybinis sistemos vertinimas atskleidė, kad daugumai naudotojų sistema buvo bent iš dalies naudinga ir jų problemas išspręsdavo, nors atsakymas ir nebūdavo pateiktas labai greitai.
5. Pasibaigus kvalifikacijos kėlimo kursams tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema gali tapti puikia parama besimokantiems, nes leidžia ne tik tarpusavyje dalytis žiniomis ir praktine patirtimi, palaikyti kvalifikaciją, bet ir padeda gauti kokybišką problemos sprendimą greičiau.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Akmenės rajono suaugusiųjų mokymo centras / <http://www.smc.akmene.lt/index.php/en/>.
2. Al-hawamdeh, S. Knowledge Management: Cultivating knowledge professionals / Oxford: Chandos Publishing / 2003, p. 222.
3. Argote, L., Ingram P. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms / *Organizational Behavior & Human Decision Processes* / 2000, 82(1), p. 150–169.
4. Atkočiūnienė, Z. Žinių valdymas verslo organizacijoje/ *Informacijos mokslai* / 2008, 44, p. 9–21.
5. Barcevičius, E. Nuotolinio mokymosi plėtros Klaipėdos-Tauragės regione strategija 2003-2008 m. / *Nuotolinis mokymasis/ Klaipėda/* 2003, p. 27.
6. Barkauskas, V., Barkauskienė, K. Žinių ekonomikos svarba intelektinio kapitalo formavimui / *Ekonomika ir vadyba* / 2011, 16, p. 478–484.
7. Cummings, J. N. Work groups, structural diversity, and knowledge sharing in a global organization / *Management Science* / 2004, 50(3), p. 352–364.
8. Fidas, C. *et al.* Synchronous support and monitoring in web-based educational systems / *Campus-Wide Informations Systems* / 2006, 23, p. 138-148.
9. Foote, A. Knowledge sharing – the good and the bad / 2011 / <http://alanfoote.sufaculty.org/2011/03/01/knowledge-sharing-the-good-and-the-bad/>.
10. G. Gedvilienė, S. Karasevičiūtė, „Suaugusiųjų požiūris į IKT žinių visuomenėje“. Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje: iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos, t. 1, Nr.1, pp. 67–74, 2012.
11. Klaipėdos rajono švietimo centras / ECDL kursai / http://www.krsc.lt/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=156.
12. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija / Švietimo problemos analizė. Nuotolinis mokymasis: mokymosi galimybių išplėtimas/ 2012, Nr. 9 (73), p. 8. / http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/Nuotolinis_mokymas.pdf.
13. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija. “Virtualios aplinkos koncepcija“. Lyderių laikas, pp. 1-137.
14. Lin, H. Knowledge sharing and firm innovation capability: An empirical study/ *International Journal of Manpower*/ 2007, 28(4), p. 315–332.

15. Michailova, S., Minbaeva, D. B. Organizational values and knowledge sharing in multinational corporations, The Danisco case / *International Business Review*/ 2012, 21, p. 59–70.
16. Open Learning Initiative / <http://oli.cmu.edu/>.
17. Pedagogų švietimo ir kultūros centras / Nuotoliniai mokymai / <http://www.kpskc.lt/content/view/163/100/>.
18. Pincetas.lt / <http://pincetas.lt/index.php?action=menu&id=20>.
19. Pupelienė, J. Žinių kultūros ugdymas – strateginė akademinų bibliotekų valdymo kryptis / *Informacijos mokslai* / 2007, 40, p. 39–46.
20. Richardson, M., Domingos P. Mining Knowledge-Sharing Sites for Viral Marketing / *Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* / 2002, p. 61-70.
21. Rubikis, L. Žinios kaip konkurencinis pranašumas/ *Verslas.in*/ 2011.
22. Rutkauskienė, D., Targamadžė, A. ir kt. Nuotolinis mokymasis / *Mokomoji knyga / Technologija* / Kaunas / 2003, p. 256. IS`BN: 9955-09-321-8.
23. Rutkienė, A., Trepulė, E. Nuotolinis suaugusiųjų mokymas(is) mokymosi visą gyvenimą kontekste / *Acta Paedagogica Vilnensia*/ 2009, 23, p. 29-42.
24. Sąvokų ir terminų apibrėžimai / *Kauno technologijos universitetas*/ <http://distance.ktu.lt/livun/91202.html>.
25. Semeliūnienė, D. Sinchroninio ir asinchroninio komunikavimo priemonių panaudojimas žemės ūkio specialistų kompetencijos ugdymo nuotoliniu būdu procese. / *Kauno technologijos universitetas* / 2006, p. 108-110.
26. Supermama.lt / <http://www.supermama.lt/portal/>.
27. Vinson, J. Barriers to knowledge sharing / *Knowledge Jolt* eith Jack / http://blog.jackvinson.com/archives/2005/09/20/barriers_to_knowledge_sharing.html.
28. Vinson, J. Five reasons for not sharing/ *Knowledge Jolt* eith Jack / http://blog.jackvinson.com/archives/2005/07/26/five_reasons_for_not_sharing.html.
29. Weston, T. and Barker, L. Designing, implementing, and evaluating web-based learning modules for university students/ *Educational Technology*/ 2001, Vol. 41 No. 4, p. 15-22.
30. Wikiversity.org / http://en.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Main_Page.

TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

NM – nuotolinis mokymasis.

KTU – Kauno technologijos universitetas.

Moodle – (angl., **M**odular **O**bject **O**riented **D**ynamic **L**earning **E**nvironment) atviro kodo, žiniatinklinė virtualioji mokymosi aplinka.

Blackboard – virtuali mokymosi aplinka.

ATutor – virtuali mokymosi aplinka.

Hipertekstas – dokumentas, sudarytas iš tekstų ir piešinių, turi nuorodas arba hipersaitus į kitus dokumentus ar kitas sritis tame pačiame dokumente.

Grafika – vaizduojamosios dailės šaka, kurios meninio vaizdo pagrindą sudaro piešinys.

Web 2.0 – tai internetinių puslapių technologija, kuri leidžia lengvai keistis informacija tarp naudotojų.

Weblog – unikali erdvė, kurią gali valdyti pats jo autorius: nevaržomas rašyti savo mintis, publikuoti nuotraukas, talpinti nuorodas, sulaukti interneto vartotojų komentarų.

ES – europos sąjunga

ECDL – (angl., European Computer Driving Licence) europos kompiuterinio raštingumo pažymėjimas.

PDF – (angl., Portable Document Format) atviro standarto formatas, skirtas elektroniniam dvimačiam dokumentui atvaizduoti.

MS Office Word – (angl., Microsoft Office Word) taikomoji programinė įranga, leidžianti kompiuteryje kurti dokumentus.

OS – (angl., Operating System) operacinė sistema.

MB – megabaitas. Informacijos kiekio matavimo vienetas.

GB – gigabaitas. Informacijos kiekio matavimo vienetas.

PHP – (angl., hypertext preprocessor) programavimo kalba specialiai pritaikyta interneto svetainių kūrimui.

Serveris – specialios paskirties kompiuteris ar programa, skirta kitų kompiuterių (klientų) aptarnavimui (neskirta asmeniniam naudojimui).

MySQL – reliacinė duomenų bazių valdymo sistema.

PostgreSQL – reliacinė duomenų bazių valdymo sistema.

Oracle – reliacinė duomenų bazių valdymo sistema.

Apache – HTTP serveris, trumpai vadinamas tinklo serveriu.

WAMP – (angl., Windows Apache MySQL and PHP) programinė įranga skirta internetinio serverio ir duomenų bazės valdymo funkcijoms atlikti.

Flash – naudojama sukurti animaciją, reklamas, ir įvairius tinklalapio komponentus.

IP adresas – (angl., Internet Protocol) kompiuterio identifikatorius IP tinkluose. Tai tam tikrame tinkle unikalus skaičius, naudojamas vienareikšmei duomenų paketo siuntėjo ir gavėjo identifikacijai ir skiriamas žmogaus ar organizacijos, administruojančios duotąjį IP tinklą.

Tinklo prievadas – iš anksto nustatytas arba susitartas numeris, kuris nusako tam tikrą virtualią tarnybinės stoties jungtį.

PRIEDAI

1 priedas. Straipsnis

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstas nuotolinio mokymosi paramos sistemos modelis

Žygimantas Veiverys
Programų inžinerijos katedra
Kauno technologijos universitetas
Kaunas, Lietuva
Zygimantas.Veiverys@stud.ktu.lt

Ramūnas Kubiliūnas
Programų inžinerijos katedra
Kauno technologijos universitetas
Kaunas, Lietuva
Ramunas.Kubiliunas@ktu.lt

Santrauka. Sparti informacinių technologijų plėtra, nuolatos besikeičiančios darbo sąlygos ir priemonės, auganti konkurencija dėl darbo yra esminiai šiandieninės informacinės visuomenės bruožai. Siekdami neprarasti darbo, kiekvienos įmonės ir institucijos darbuotojai turi nuolatos kelti kvalifikaciją ir išlaikyti ją aukšto lygio. Šiame straipsnyje analizuojami kvalifikacijos kėlimo kursų baigusių dalyvių poreikiai ir įgytos kvalifikacijos palaikymo galimybės. Įvertinami besimokančiųjų dalijimosi patirtimi ir žiniomis privalumai bei priemonės. Pristatomas tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstas nuotolinio mokymosi paramos sistemos modelis.

Reikšminiai žodžiai: nuotolinis mokymasis, paramos sistema, nuotolinio mokymosi paramos sistema, dalijimasis žiniomis, dalijimasis patirtimi, bendradarbiavimas.

I. ĮVADAS

„Informacinės visuomenės, žinių visuomenės formavimas – ne tik viena aktualiausių šiandienos suaugusiųjų švietimo sistemos krypčių, bet ir socialinė būtinybė. Tam, kad užtikrinti visuotinį informacinių resursų prieinamumą plačiausiems visuomenės sluoksniams, sėkmingai spręsti mokymosi visą gyvenimą uždavinius, daugelio šalių vyriausybės bei tarptautinės organizacijos vysto techninę infrastruktūrą, automatizuoja valstybines tarnybas ir jų valdymą, diegia elektroninę raštvedybą ir interaktyvios sąveikos su piliečiais sistemas. Tačiau vien techninėmis priemonėmis šis tikslas negali būti įgyvendintas – moderniai sistemai reikalingas toks naudotojas, kuris sugebėtų efektyviai išnaudoti jam suteikiamas galimybes“ 10. O kiekvienai

įmonei ir institucijai reikalingas toks darbuotojas, kurio kvalifikacija visada būtų aukšto lygio.

Kvalifikacijai kelti organizuojami įvairūs mokymai ir kvalifikacijos kėlimo kursai. Juose gali dalyvauti visi norintys: privatūs asmenys, privačių įmonių, taip pat valstybinių institucijų darbuotojai. Paprastai privačios įmonės savo darbuotojus siunčia į kvalifikacijos kėlimo kursus pagal poreikį, todėl jų darbuotojai būna gana motyvuoti. Naujos žinios ir įgūdžiai jiems reikalingi kokybiškai atlikti jiems pavestiem darbams. O valstybinės institucijos reguliariai organizuoja savo darbuotojų tobulinimo procesą, todėl neretai jie būna ne tokie motyvuoti. Gali būti, kad naujos žinios ir įgūdžiai jiems dar nėra reikalingi ir pravers tik ateityje, todėl jų mokymosi rezultatai būna prastesni.

Bet kuriuo atveju už įgytos kvalifikacijos palaikymą po mokymų yra atsakingi patys darbuotojai. Mokymai bei kvalifikacijos kėlimo kursai yra trumpalaikiai. Kursų metu besimokantieji turi mokymosi medžiagą, gali kreiptis pagalbos į dėstytoją. Pasibaigus kursams dėstytojas nebegali suteikti pagalbos arba gali tai daryti tik išskirtiniais atvejais. Vienintelis informacijos šaltinis mokymų dalyviams lieka mokymosi medžiaga. Tačiau, mokantis suaugusiesiems

dažniau reikalingas periodinis kartojimas, medžiagos peržiūrėjimas, informacijos atnaujinimas (skirtingai nei moksleivių ar studentų mokymo procese). Per kvalifikacijos kėlimo kursus medžiaga įsisavinama trumpesniai laikui ir tik siaurai darbo specifikai panaudoti. Todėl net ir po kvalifikacijos kėlimo kursų besimokantiejiems būtina padėti. Tam būtų galima panaudoti NM paramos sistemą, kurioje kursų dalyviai galėtų kreiptis pagalbos vieni į kitus kompiuterinio raštingumo ar kitais klausimais, padėti vieni kitiems ir taip palaikyti mokymuose įgytą kvalifikaciją.

Tyrimo tikslas – sukurti ir iširti nuotolinio mokymosi paramos sistemą, pagrįstą tarpusavio bendradarbiavimu ir užtikrinančią darbuotojų kvalifikacijos palaikymą kompiuterinio raštingumo kursams pasibaigus.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti besimokančiųjų dalijimosi patirtimi ir žiniomis privalumus bei priemones nuotoliniame mokymesi.
2. Iširti kvalifikacijos kėlimo kursus baigusiu dalyvių poreikius.
3. Sudaryti ir išanalizuoti tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstą nuotolinio mokymosi paramos sistemos modelį.

II. DALIJIMASIS ŽINIOMIS PASITELKIANT NUOTOLINĮ MOKYMĄSI

Tobulėjančios informacinės ir komunikacinės technologijos išplečia galimybes išsilavinimą įgyti nuotoliniu būdu. Nuotolinis mokymasis leidžia spręsti netolygaus mokslinio pedagoginio personalo išsidėstymo keliamas problemas, pakelti mokymosi kokybę, kai nėra sąlygų pasitelkti kvalifikuotų pedagogų, todėl gerėja mokslo pasiekiamumas, masiškumas, dažnai atpinga išsilavinimo teikimas 13. Nuotolinis mokymasis patogus tuo, kad nereikalauja kur nors vykti, mokytis galima patogiu laiku ir patogioje vietoje.

„Nuotolinio mokymosi“ sąvoka neatsiejama nuo „mokymosi visą gyvenimą“ sąvokos. Mokymosi visą gyvenimą paradigma atveria plačias mokymosi galimybes suaugusiesiems, kartu siūlo šiuolaikinių, į

besimokančiųjų nukreiptų mokymosi formų, leidžiančių mokytis pagal galimybes, tempą ir turimus laiko išteklius. Ypač svarbus efektyvus nuotolinis mokymasis visą gyvenimą. Mokymasis visą gyvenimą yra geriausias būdas sutikti visus technologinius pokyčius, integruoti visus visuomenės narius į socialinį gyvenimą ir aktyvų pilietiškumą, padėti jiems susikurti produktyvų ir juos patenkinantį gyvenimą.

Nuotolinio mokymo ar jo elementų taikymas suaugusiųjų švietimo sistemoje praplėstų mokymo programų sudarymo ir šiuolaikiškų mokymo metodų taikymo galimybes, pagerintų mokymosi prieinamumą ir padėtų priartinti mokymąsi prie besimokančiojo. Vis dėlto nuotoliniam mokymuisi reikia ir tinkamų sąlygų, ir asmens nusiteikimo bei gebėjimų, tokių kaip techniniai mokymosi proceso įgūdžiai, studijuojamo dalyko pažinimas, savęs, kaip besimokančiojo, suvokimas ir įsipareigojimas mokytis pasirinktu laiku 13.

Įgyvendinti nuotolinį mokymąsi labai padeda nuotolinio mokymosi paramos sistemos. Jų būna labai įvairių – tam tikrai kvalifikacijai palaikyti, žinioms įsisavinti, iškilusioms problemoms spręsti. Tokių sistemų pagrindiniai dalyviai yra dėstytojas (kuratorius) ir studentai bei mokomoji medžiaga. Nuotolinio mokymosi (NM) paramos sistemos kvalifikacijai palaikyti pagrindiniai dalyviai yra studentai, sistemos administratorius bei mokomoji medžiaga. Tokios NM paramos sistemos principas yra dalijimasis žiniomis ir praktine patirtimi, kai studentai, kurie turi tam tikrų klausimų kompiuterinio raštingumo srityje, gali kreiptis pagalbos į kitus studentus ir dalytis savo sukauptomis žiniomis bei patirtimi, diskutuoti.

Dalijimasis patirtimi ir žiniomis yra viena iš mokymosi apraiškų, nes padeda pasiekti ne tik gerų veiklos rezultatų, bet ir įtvirtinti sukauptą patirtį. Ši veikla prisideda prie švietimo bendruomenės kvalifikacijos ugdymo bei išlaikymo, ir drauge – prie švietimo sistemai keliamų tikslų.

Dalijimosi žiniomis procesas susijęs su informacijos aprūpinimu ir praktine patirtimi

įgyvendinimo kaip padėti kitiems ir bendradarbiaujant spręsti išskylančias problemas, kelti naujas idėjas ar atlikti tam tikras procedūras. Žiniomis dalijamasi susirašinėjant ar tiesiogiai palaikant ryšius su kitais ekspertais, t. y. studentais [1]. Pačią sąvoką „dalijimasis žiniomis“ mokslininkai apibūdina įvairiai. Vieni teigia, kad tai – procesas, kuris vienu metu apima kelis mainus tarp asmenų, kurie siunčia ir (arba) priima žinias 23. Kiti teigia, kad tai – abipusis keitimasis žiniomis ir kartu, naujų žinių kūrimas, o tai reiškia sinerginį asmenų, kurie siekia bendro tikslo, bendradarbiavimą [6]. Dar dalijimasis žiniomis apibūdinamas kaip pagrindinė priemonė generuoti naujom idėjom ir plėtoti naujom galimybėm socializacijai ir mokymuisi 15. Pasak L. Rubikio, norint sukurti aplinką, kurioje greitai suklestėtų dalijimasis žiniomis, reikia kelių komponentų 21:

- tinkamų sąlygų – tai bendra ir patikima infrastruktūra;
- tinkamų priemonių – bendro modelio, priemonių ir procesų;
- tinkamų veiksmų – tai darbuotojų nuolatinis žinių ieškojimas, dalijimasis jomis ir pritaikymas.

Dalijimosi patirtimi veiklai keliamų tikslų siekiama įgyvendinant šias priemones 29:

- *Besimokantiesiems sudaromos sąlygos susirasti bendraminčių.*

Šios priemonės tikslas – koncentruoti ir skleisti sukauptą patirtį. Papildomos galimybės ieškoti bendraminčių sudaro prielaidas aktyviems specialistams burtis į specializuotas grupes, skleisti patirtį ir kelti kvalifikaciją.

- *Besimokantieji įtraukiami į konsultavimo veiklą.*

Šios priemonės tikslas – paskatinti dalijimąsi patirtimi, suteikti besimokančiajam karjeros galimybių. Dalijimosi patirtimi veiklai svarbu, kad būtų

sutelkta geriausia teigiama patirtis. Savo srities specialistų įtraukimas į konsultavimo veiklą padėtų skleisti gerą patirtį.

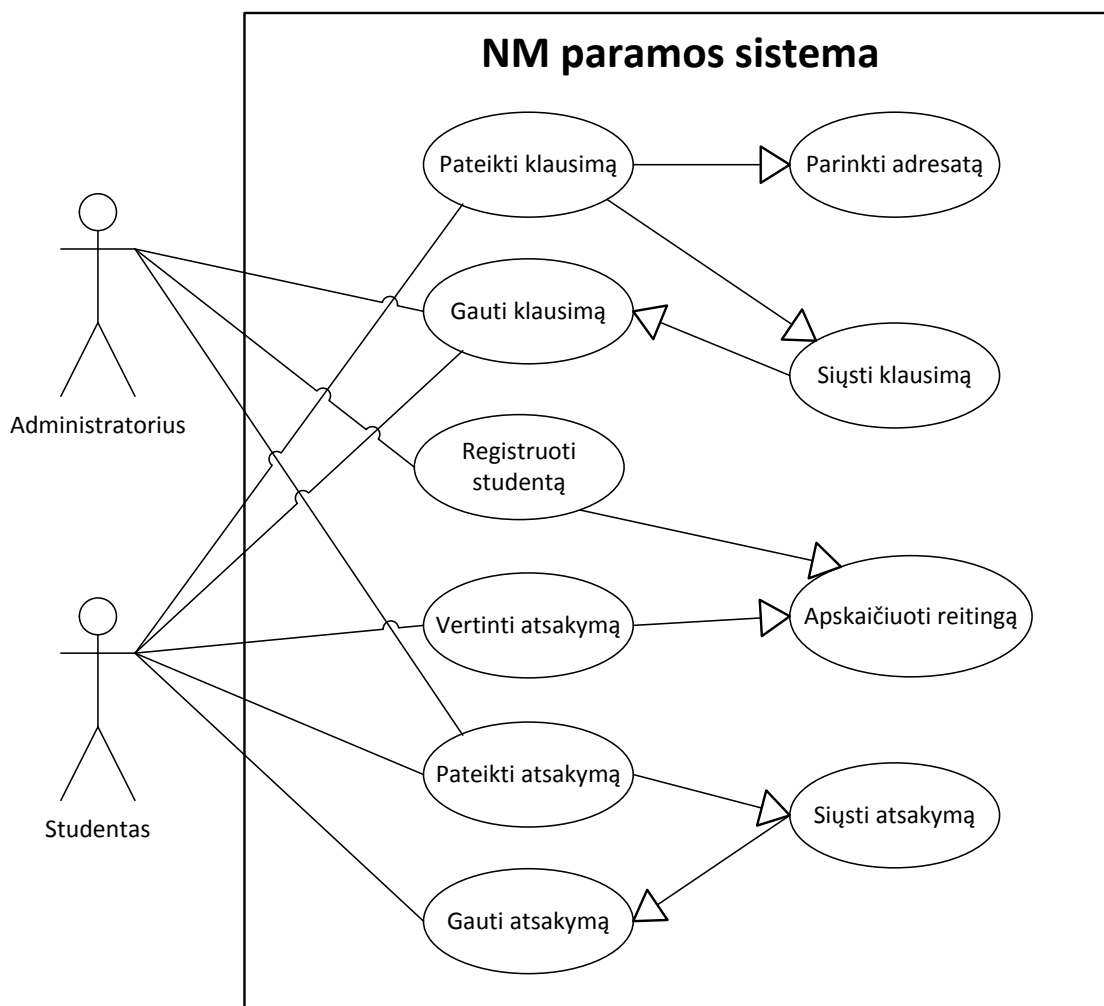
- *Besimokantieji kaupia gerą patirtį.*

Šios priemonės tikslas – sudaryti sąlygas dalytis idėjomis, patirtimi, gerosios praktikos pavyzdžiais. Gerai praktikai kaupti sukuriamas idėjų bankas. Jame bendruomenės nariai gali registruoti kylančias idėjas dėl mokymo veiklos tobulinimo, pateikti nuorodas į efektyvių veiklos pavyzdžių aprašymus, aprašyti savo teigiamą patirtį. Idėjų banko turinį galima naršyti, taip pat reitinguoti, tuomet populiariausios idėjos yra lengvai surandamos. Švietimo bendruomenės nariai gali susirasti ir pritaikyti jiems tinkančias kolegų siūlomas idėjas.

- *Besimokantieji naudojami šiuolaikiškoms komunikacijos priemonėms.*

Šios priemonės tikslas – naudojant technologijos pasiekimus padaryti komunikaciją efektyvesnę.

Dalijimosi patirtimi priemonės būtų galima naudoti tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstoje NM paramos sistemoje. Sistema vienyti kvalifikacijos kėlimo kursuose dalyvavusius besimokančiuosius. Paprastai tokiuose kursuose užsimezga draugiški ryšiai tarp kurso dalyvių, tačiau jie pasimiršta kursams pasibaigus. Iškilus klausimui sistemos dalyviai galėtų kreiptis pagalbos vieni į kitus – į tuos, kurie galbūt geriau įsisavino kursuose pateiktą mokymosi medžiagą ar geriau išlavino tam tikrus savo įgūdžius. Tad besimokantiesiems būtų ne tik suteikiama pagalba po kvalifikacijos kėlimo kursų, bet ir būtų skatinama bendradarbiauti ir palaikyti kvalifikacijos lygį. Taip pat būtų sumažinamas krūvis, tenkantis dėstytojui, jeigu tokia sistema būtų pradėta naudoti jau per kvalifikacijos kėlimo kursus, arba besimokančiųjų klausimų skaičius po kvalifikacijos kėlimo kursų.



1 pav. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos modelis

III. POTENCIALIŲ NM PARAMOS SISTEMOS NAUDOTOJŲ POREIKIŲ TYRIMAS

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos funkcionalumui apibrėžti atliktas potencialių sistemos naudotojų poreikių tyrimas. Toks tyrimas atskleidžia naudotojų požiūrį, poreikius, problemas, su kuriomis tenka susidurti, ir kartu suteikia pagrindą NM paramos sistemai įgyvendinti. Tyrimui atlikti buvo sudaryta anketa ir parengt internetine apklausos priemone (<http://www.apklausa.lt>). Taip duodama daugiau laiko atsakyti į klausimus ir užtikrinamas didesnis anonimiškumas. Be to, internete respondentai yra atviresni nei atsakinėdami į tiesioginio interviu klausimus.

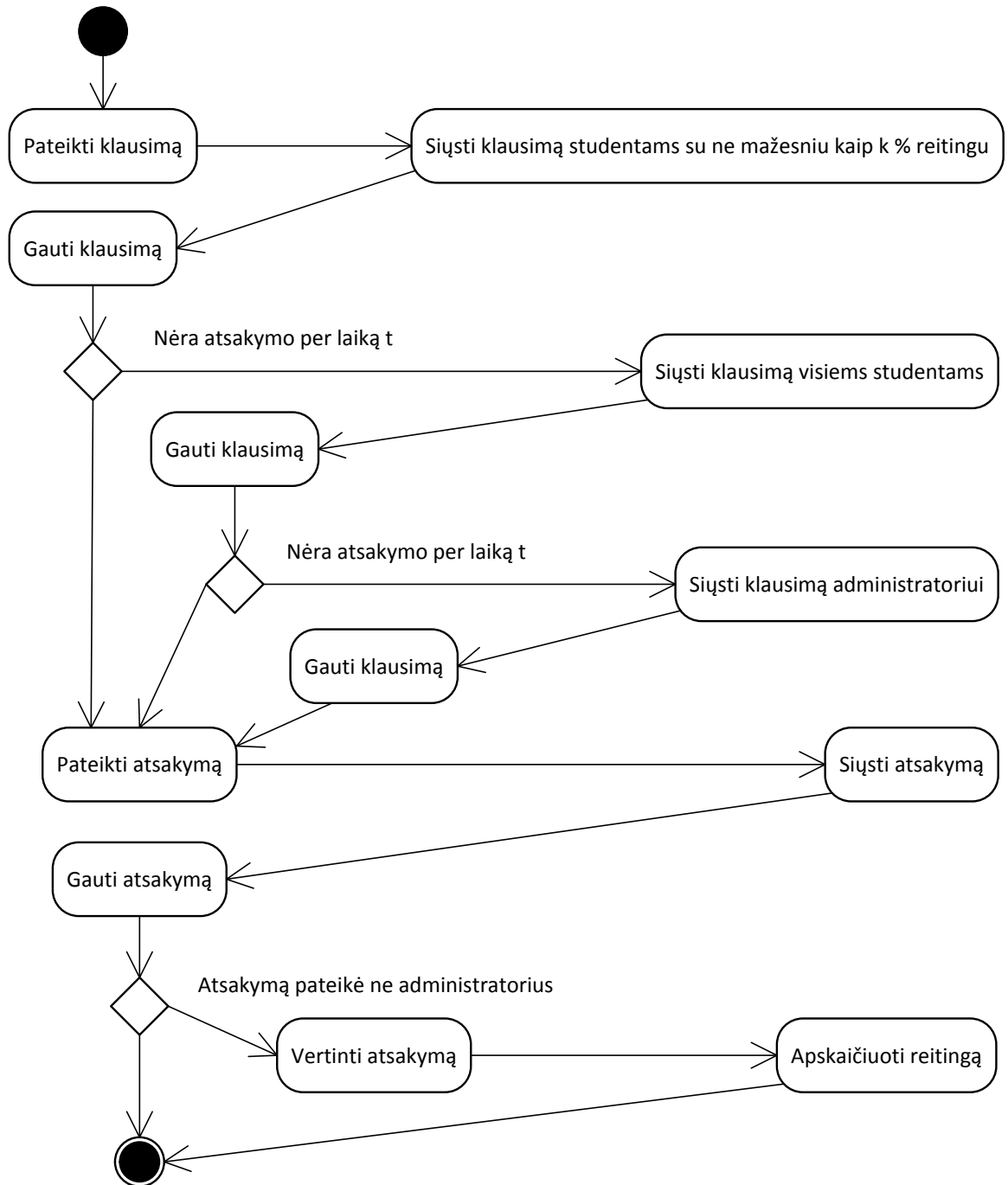
Potencialių NM paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimo apklausoje dalyvavo 19 respondentų, baigusių kompiuterinio raštingumo kursų. Apklausoje buvo pateikta

12 klausimų, kurių tikslas buvo išsiaiškinti respondentų poreikius, įpročius ir galimybes suteikti paramą kasdieniame jų darbe, kai išskyla problemų susijusių su kompiuteriniu raštingumu. Respondentų pateikti atsakymai į anketoje numatytus klausimus leido identifikuoti sistemos poreikį ir funkcionalumą, kuris yra svarbus diegiant tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstą NM paramos sistemą kvalifikacijai palaikyti:

1. Kompiuterinio raštingumo žinių pakartojimas yra labai reikalingas.
2. Kasdieniame darbe gana dažnai susiduriama su tam tikromis problemomis kompiuterinio raštingumo srityje.
3. Iškilus problemai pagalbos dažniausiai kreipiamasi į kolegas arba ieškoma informacijos internete.
4. Problemos sprendimą tikimasi gauti kuo greičiau, tačiau tai dažniausiai užtrunka.
5. Nėra svarbu, kas suteikia atsakymą į iškilusį klausimą (ar kolega, ar dėstytojas), jeigu tas atsakymas yra teisingas.

Pateikti duomenys rodo, kad asmenys, baigę kompiuterinio raštingumo kursus (ECDL), kasdieniniame darbe gana dažnai susiduria su įvairiomis problemomis. NM paramos

sistema padėtų išspręsti iškilusias problemas greičiau ir veiksmingiau. Tokia sistema taip pat galėtų naudotis bet kokios srities kvalifikacijos kėlimo kursus baigę asmenys.



2 pav. Iškilusios problemos sprendimo algoritmas

IV. TARPUSAVIO BENDRADARBIAVIMU PAGRĮSTOS NM PARAMOS SISTEMOS MODELIS

Baigus tam tikrus kursus ir išlaikius egzaminus, dažniausiai įgytos žinios greitai užsimiršta, jeigu jos nenaudojamos praktikoje. Todėl kvalifikacijos kėlimo

kursus ar kitus mokymus baigę asmenys, darbe taikydami sukauptas žinias, susiduria su įvairiais klausimais. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstoje NM paramos sistemoje, sukurtoje pasitelkus informacines technologijas, jie galėtų pasidalyti sukauptomis žiniomis ir patirtimi bei taip išspręsti iškilusius klausimus.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos NM paramos sistemos dalyviai ir naudotojai yra administratorius ir studentai (1 pav.). Studentai – tai kvalifikacijos kėlimo kursuose dalyvavę besimokantieji. Sistemos administratorius – asmuo, prižiūrintis sistemos veiklą ir padedantis išspręsti klausimus, į kuriuos studentai nežino arba neranda atsakymų. Studentas paramos sistemoje gali pateikti klausimą ir gauti atsakymą, gauti klausimą ir pateikti atsakymą, įvertinti atsakymą į savo užduotą klausimą. Atlikus vertinimą sistema perskaičiuoja atsakymą pateikusių studento reitingą. Administratorius sistemoje gali registruoti naudotojus, taip pat kaip studentai gauti klausimą bei pateikti atsakymą. Registruodamas studentus po kvalifikacijos kėlimo kursų, administratorius taip pat suveda kursuose dalyvavusių besimokančiųjų – studentų įvertinimus, pagal kuriuos apskaičiuojamas pradinis studentų reitingas. Kuo aukštesnis buvo įvertinimas kursuose, tuo aukštesnis studento reitingas. Gali būti, kad kai kuriems studentams vienos temos sekėsi geriau, o kitos – blogiau. Atitinkamai pastarųjų temų kategorijose studento reitingas yra žemesnis.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema veikia pagal klausimo – atsakymo algoritmą (2 pav.). Iškilus klausimui studentas NM paramos sistemoje užduoda – pateikia jam rūpimą klausimą. Klausimas pirmiausia siunčiamas ir matomas tik tiems studentams, kurie turi ne mažesnę kaip k procentų reitingą (pvz., didesnis nei vidutinis kurso dalyvių įvertinimas). Jei atsakymas gaunamas per laiką t (pvz., panašiose sistemose numatyta reikšmė yra 30 minučių) ir yra tinkamas užklausejui, jis gali būti vertinamas 100 % skalėje. Tokiu būdu studentai yra reitinguojami. Pagal reitingą atrenkami daugiausiai žinių turintys studentai bei tie, kurie potencialiai greitai ir tiksliai atsako į klausimus. Jei atsakymas nepateikiamas per laiką t , klausimas siunčiamas visiems studentams. Jeigu atsakymas per papildomą laiką t negaunamas ir iš kitų studentų, galiausiai jis persiunčiamas administratoriui.

Klausimai iš karto nėra siunčiami visiems studentams, siekiant gauti kuo tikslesnį atsakymą. Be to, taip neapkraunami klausimais tie studentai, kurie greičiausiai net nežino atsakymo į pateiktą klausimą, bei administratorius (gali būti dėstytojas), kuris paprastai ir taip yra gana užsiėmęs. NM paramos sistema parodo klausimus ir atsakymus visiems sistemos naudotojams tuomet, kai atsakymas yra įvertintas, t. y. užklausejui gautas atsakymas buvo priimtinas. Klausimai yra išsiunčiami ne tik sistemoje, bet ir į išorinį naudotojų elektroninį paštą, kadangi ne visi asmenys tuo metu gali būti prisijungę prie NM paramos sistemos. Jeigu atsakymo nesulaukiama nei iš aukščiausių įvertinimus turinčių asmenų, nei apskritai iš visų naudotojų, klausimą gauna administratorius, kuris privalo padėti išspręsti iškilusią problemą.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema skiriasi nuo įprasto diskusijų forumo tuo, kad klausimus pirmiausia gauna tik tie sistemos dalyviai, kurie gali žinoti atsakymus, o ne visi. Be to, studentai skatinami patys spręsti iškilusias problemas. Taip jiems ne tik suteikiama pagalba, bet ir padedama išlaikyti įgytą kvalifikaciją.

V. IŠVADOS

Pasibaigus kvalifikacijos kėlimo kursams besimokantieji dažnai susiduria su kvalifikacijos palaikymo problema. Mažai naudojant ir nekartojant įgytų žinių, jos greitai pasimiršta. Todėl po kursų besimokantiesiems taip pat reikalinga parama, kurią galėtų suteikti kiti besimokantieji, pasitelkdami į pagalbą tarpusavio bendradarbiavimu, dalijimosi patirtimi ir žiniomis pagrįstus metodus bei priemones. Tokiu būdu skatinama bendradarbiauti, savarankiškai spręsti problemas tarpusavyje, kurti ir atnaujinti naujas žinias ir geriau palaikyti įgytą kvalifikaciją.

Besimokantiesiems visiškai nėra svarbu, kas atsako į jiems iškilusius klausimus – kolega ar dėstytojas. Pasibaigus kursams, dažniausiai kreipiamasi pagalbos į kolegas

darbe. Svarbiausia, kad į iškilusį klausimą būtų gautas tikslus atsakymas ir per kuo trumpesnę laiką.

Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįsta NM paramos sistema veikia pagal klausimo – atsakymo principą ir atsakymų reitingavimą. Nuo panašių, pagal forumo principą veikiančių sistemų ji skiriasi tuo, kad leidžia ne tik tarpusavyje dalytis žiniomis ir praktine patirtimi, bet ir padeda gauti kokybišką problemos sprendimą greitai, neapkraudama klausimais visų sistemos dalyvių.

Literatūra

- [1] A. Rutkienė, E. Trepulė, „Nuotolinis suaugusiųjų mokymas(is) mokymosi visą gyvenimą kontekste“, Acta Paedagogica Vilnensia, t. 23, pp. 29–42, 2009.
- [2] D. Rutkauskienė, A. Targamadžė ir kt. Nuotolinis mokymasis. Mokomoji knyga. Kaunas: Technologija, 2003. 256 p. ISBN: 9955-09-321-8.
- [3] G. Gedvilienė, S. Karasevičiūtė, „Suaugusiųjų požiūris į IKT žinių visuomenėje“. Aukštųjų mokyklų vaidmuo visuomenėje: iššūkiai, tendencijos ir perspektyvos, t. 1, Nr.1, pp. 67–74, 2012.
- [4] H. Lin, „Knowledge Sharing and Firm Innovation Capability: An Empirical Study“, International Journal of Manpower, vol. 28, no. 4, pp. 315–332, 2007.
- [5] J. N. Cummings, „Work Groups, Structural Diversity, and Knowledge Sharing in a Global Organization“, Management Science, vol. 50, no. 3, pp. 352–364, 2004.
- [6] M. Gagne, „A Model of Knowledge-Sharing Motivation“, Human Resource Management, vol. 48, no. 4, pp. 571– 589, 2009.
- [7] L. Rubikis, „Žinios kaip konkurencinis pranašumas“, Verslas, 2011.
- [8] S. Michailova, D. B. Minbaeva, „Organizational Values and Knowledge Sharing in Multinational Corporations, The Danisco Case“, International Business Review, vol. 21, pp. 59–70, 2012.
- [9] Švietimo ir mokslo ministerija. „Virtualios aplinkos koncepcija“. Lyderių laikas, pp. 1–137.

2 priedas. Potencialių NM paramos sistemos naudotojų poreikių tyrimo apklausos anketa

Koks Jūsų amžius?

- 18-28 m.
- 29-39 m.
- 40-50 m.
- 51-61 m.
- 62-72 m.

Kaip dažnai naudojate internetu per savaitę?

- 1 val.
- 2-4 val.
- 5-10 val.
- 11-16 val.
- 17 ir daugiau.

Su kuriomis programomis tenka dirbi darbe?

- MS Office Word
- MS Office Excel
- MS Office Access
- MS Office Power Point
- Visu MS Office paketu
- Kita

Ar užtenka turimos informacijos darbo srityje?

- Taip
- Ne
- Ne visada užtenka

Kaip dažnai jums reikia pagalbos dirbant kompiuteriu?

- Dažnai
- Pagalbos reikia
- Retai
- Pagalbos nereikia

Kur ieškote informacijos prareikus išspręsti kompiuterinę/programinę problemą?

- Žurnaluose
- Internete
- Klausiu kolegų
- Nežinau

Kaip greitai jums reikia atsakymo į programinės/techninės įrangos problemos sprendimą?

- Valandos bėgyje
- Tą pačią dieną
- 3 dienų bėgyje
- Nesvarbu
- Kuo greičiau

Kaip greit problemą išsprendžiate?

- Valandos bėgyje
- Keletos valandų bėgyje
- Dienos bėgyje
- Keletos dienų bėgyje
- Problemos neišsprendžiu

Kieno patarimais daugiau pasitikite sprendžiant iškilusias problemas kompiuteriu?

- Kolegų
- Kompetetingo asmens (Dėstytojo)
- Nėra skirtumo jei problema išsisprendžia
- Nėra skirtumo

Kaip manote ar po kompiuterinio raštingumo kursų Jums reikėtų žinių pakartojimo?

- Taip
- Ne
- Nežinau

Kaip dažnai jaučiate poreikį pakartoti, atnaujinti žinias po kompiuterinio raštingumo kursų?

- Labai dažnai

- Dažnai
- Retai
- Poreikio nėra

Ką manote apie žinių gavimą ar tobulinimą nuotoliniu būdu kreipiantis vienas į kitą kompiuterinio raštingumo klausimais?

- Tai būtų puikus variantas
- Nežinau
- Toks variantas nepadėtų

3 priedas. Tarpusavio bendradarbiavimu pagrįstos nuotolinio mokymosi paramos sistemos tyrimo apklausos anketa

Ar gavote klausimų iš kolegų? (Jei ne, pereikite prie 4 klausimo)

- Taip
- Ne

Kur pamatėte gautą klausimą?

- Prisijungęs prie sistemos
- Asmeniniame el. pašte

Ar žinojote atsakymą į klausimą, kurį gavote? (Jei ne, pereikite prie 5 klausimo)

- Taip
- Ne
- Kartais

Kiek laiko trukdavo kol atsakydavote į klausimą?

- 1-30 min.
- 30 min.-1 h.
- 1 h. ir daugiau

Ar pateikėte klausimą (-ų)? (Jei ne, pereikite prie 8 klausimo)

- Taip
- Ne

Kiek laiko trukdavo kol gaudavote atsakymą?

- 1-30 min.
- 30 min.-1 h.
- 1 h. ir daugiau

Ar tenkindavo gautas atsakymas?

- Taip
- Ne
- Kartais

Ar naudojantis NM paramos sistema greičiau išsprendžia Jūsų problema?

- Taip
- Ne

Ar naudojotės sistemoje esančia mokymosi medžiaga? (Jei ne, pereikite prie 10 klausimo)

- Taip
- Ne

Ar mokymosi medžiaga padėjo išspręsti Jūsų problema?

- Taip
- Ne
- Kartais

Kaip įvertintumėte NM paramos sistemos naudingumą Jums?

- Naudinga
- Nenaudinga
- Iš dalies naudinga

Ar gavote atsakymų iš sistemos administratoriaus?

- Taip
- Ne

Pateikite savo nuomonę apie šią sistemą (pliusai, minusai, pastebėjimai, rekomendacijos)?

4 priedas. Sistemos papildymo skriptas

```
if( $_POST["submitbutton"] ) {

    $rs = $DB->get_recordset_sql('SELECT u.id as userid,email , g.finalgrade as fmg
FROM mdl_grade_grades as g JOIN mdl_user u ON u.id=g.userid WHERE
g.itemid='.$forum->id.' and g.finalgrade > 85');

    if ($rs->valid())

    {

        $mailsiustikam = "";

        $headers = "";

        foreach( $rs as $r )

            {

                $laikas = mktime(0, 0, 0, date("m"), date("d"), date("Y"));

                $kamsiuti = $r->userid;

                $kassiuncia = '2';

                $tema = "Tema: " . $_POST['subject'];

                $zinate = " Kursas: " . $COURSE->fullname. " <br>Klausimas: " .
                $_POST['message']['text'];

                $mailsiustikam = $mailsiustikam . ($r->email).";";

                $DB->execute("INSERT INTO mdl_message (useridfrom, useridto,
subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml, smallmessage, notification,
timecreated) VALUES('" . $kassiuncia. "', '" . $kamsiuti. "', '" . $tema. "', '" . $zinate. "', '" . "2". "', '" .
                $zinate. "', '" . $zinate. "', '" . "1". "', '" . $laikas. "'");

                $DB->execute("INSERT INTO mdl_message_read (useridfrom,
useridto, subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml, smallmessage,
```

```
notification, timecreated) VALUES(" . $kassiuncia. " , " . $kamsiuti . " , " . $tema . " , " . $zinute . " , " . "2" . " , " . $zinute . " , " . "1" . " , " . $laikas . " )");
```

```
}
```

```
$headers = 'From: '.$tema.' <nmmoodle@gmail.com>' . "\r\n";
```

```
mail($emailsustikam, $tema, $zinute, $headers);
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    $rs = $DB->get_recordset_sql('SELECT u.id as userid,email , g.finalgrade as finalgrade FROM mdl_grade_grades as g JOIN mdl_user u ON u.id=g.userid WHERE g.itemid='.$forum->id.'');
```

```
    $emailsustikam = "";
```

```
    $headers = "";
```

```
    foreach( $rs as $r )
```

```
    {
```

```
        $laikas = mktime(0, 0, 0, date("m"), date("d"), date("Y"));
```

```
        $kamsiuti = $r->userid;
```

```
        $kassiuncia = "2";
```

```
        $tema = "Tema: ".$_POST['subject'];
```

```
        $zinute = " Kursas: ". $COURSE->fullname. " <br>Klausimas: " . $_POST['message']['text'];
```

```
        $emailsustikam = $emailsustikam . ($r->email).";";
```

```
        $DB->execute("INSERT INTO mdl_message (useridfrom, useridto, subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml, smallmessage, notification,
```

```
timecreated) VALUES("". $kassiuncia. "", "" . $kamsiuti . "", "" . $tema . "", "" . $zinate . "", "" . "2" . "", "" . $zinate . "", "" . $zinate . "", "" . "1" . "", "" . $laikas . "");
```

```
    $DB->execute("INSERT INTO mdl_message_read (useridfrom,
useridto, subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml, smallmessage,
notification, timecreated) VALUES("". $kassiuncia. "", "" . $kamsiuti . "", "" . $tema . "", "" . $zinate
. "", "" . "2" . "", "" . $zinate . "", "" . $zinate . "", "" . "1" . "", "" . $laikas . "));
```

```
    }
```

```
    $headers = 'From: '.$tema.' <nmmoodle@gmail.com>' . "\r\n";
```

```
    mail($emailsustikam, $tema, $zinate, $headers);
```

```
    }
```

```
}
```

5 priedas. Sistemos papildymo skriptas

```
$discussions = $DB->get_records('forum_posts', array('discussion'=>$discussion->id));
```

```
echo count($discussions);
```

```
if (count($discussions) > 1)
```

```
{
```

```
    $post = forum_get_post_full($discussion->firstpost);
```

```
    $pirmopostolaikas = ($post->created)+ (60*30);
```

```
    $dabartinislaikas = mktime(0, 0, 0, date("m"), date("d"), date("Y"));
```

```
    if ($pirmopostolaikas < $dabartinislaikas) {
```

```
        $rs = $DB->get_recordset_sql("SELECT u.id as userid,email ,
g.finalgrade as fing FROM mdl_grade_grades as g JOIN mdl_user u ON u.id=g.userid
WHERE g.itemid='".$forum->id.");
```

```
        $emailsustikam = ";
```

```

$headers = "";

foreach( $rs as $r )
{
    $laikas = mktime(0, 0, 0, date("m"), date("d"), date("Y"));

    $kamsiuti = $r->userid;

    $kassiuncia = "2";

    $tema = "Tema: ".$_POST['subject'];

    $zinate = " Kursas: ". $COURSE->fullname. " <br>Klausimas:
". $_POST['message']['text'];

    $emailsustikam = $emailsustikam . ($r->email).";";

    $DB->execute("INSERT INTO mdl_message (useridfrom,
useridto, subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml, smallmessage,
notification, timecreated) VALUES('". $kassiuncia. "', '". $kamsiuti. "', '". $tema. "', '". $zinate
. "', '". "2". "', '". $zinate. "', '". $zinate. "', '". "1". "', '". $laikas. "')");

    $DB->execute("INSERT INTO mdl_message_read
(useridfrom, useridto, subject, fullmessage, fullmessageformat, fullmessagehtml,
smallmessage, notification, timecreated) VALUES('". $kassiuncia. "', '". $kamsiuti. "', '". $tema
. "', '". $zinate. "', '". "2". "', '". $zinate. "', '". $zinate. "', '". "1". "', '". $laikas. "')");

}

$headers = 'From: '.$tema.' <nmmoodle@gmail.com>'. "\r\n";

mail($emailsustikam, $tema, $zinate, $headers);

}
}

```