

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
MULTIMEDIJOS INŽINERIJOS KATEDRA

Renata Lapėnaitė

**Atviro kodo virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai
edukacinių ir techninių savybių lyginamoji analizė**

Magistro darbas

Darbo vadovė

Doc. dr. D. Rutkauskienė

Kaunas, 2011

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
MULTIMEDIJOS INŽINERIJOS KATEDRA

Renata Lapėnaitė

**Atviro kodo virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai
edukacinių ir techninių savybių lyginamoji analizė**

Magistro darbas

Recenzentas

Dr. Ramūnas Kubiliūnas

2011-05-27

Darbo vadovė

Doc. dr. Danguolė Rutkauskienė

2011-05-26

Atliko

IFN – 9/2 gr. stud. Renata Lapėnaitė

2011-05-26

Kaunas, 2011

Turinys

Summary	7
Įvadas	8
1. Virtualių mokymosi aplinkų analizė.....	11
1.1 Virtualios mokymosi aplinkos sąvoka	11
1.2 Atviro kodo nemokama programinė įranga	13
1.3 Lietuvoje naudojamų virtualių mokymosi aplinkų apžvalga.....	14
1.4 Virtuali mokymosi aplinka Moodle	16
1.4.1 Atviro kodo virtuali mokymosi aplinka Moodle.....	16
1.4.2 Virtualios mokymosi aplinkos Moodle taikymo galimybės studijose	17
1.4.3 Virtualios mokymosi aplinkos Moodle funkcinės galimybės.....	18
1.4.4 Skyriaus išvados.....	19
1.5 Virtuali mokymosi aplinka Sakai.....	20
1.5.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai įrankiai	20
1.5.1.1 Mokymo ir mokymosi procesams organizuoti ir valdyti reikalingi įrankiai.....	21
1.5.1.2 Tyrėjams bendradarbiauti reikalingi įrankiai	22
1.5.1.3 Institucijoms bendradarbiauti reikalingi įrankiai	22
1.5.1.4 Pasiiekimų aplanko (angl. Portfolios) įrankiai.....	22
1.5.2 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai funkcinės galimybės	23
1.5.3 Skyriaus išvados.....	24
1.6 Euristinis mokymosi aplinkų Sakai ir Moodle palyginimas	25
1.7 Virtualios mokymosi aplinkos Blackboard Vista ir bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai palyginimas	26
1.7.1 Skyriaus išvados.....	29
1.8 Virtualių mokymosi aplinkų vertinimas naudojant kriterijus	30
1.9 Edukacinių ir techninių savybių modelis virtualioms mokymosi aplinkoms	33
2. Virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai tyrimas, remiantis sukurtu modeliu.....	39
2.1 Virtualių mokymosi aplinkų tyrimas, remiantis sukurtu modeliu	39
2.1.1 Asmeninė erdvė.....	39
2.1.2 Bendravimas.....	40
2.1.3 Grįžtamasis ryšys	41
2.1.4 Pagalba/ informavimas.....	42
2.1.5 Vertinimas.....	42
2.1.6 Kurso turinys.....	44
2.2 Skyriaus išvados.....	45

3. Virtualios mokymosi aplinkos Sakai praktinis pritaikymas	47
3.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai struktūra.....	47
3.1.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai pradinis langas	47
3.1.2 Naujos paskyros kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai	48
3.1.2.1 Vartotojo autentifikacija mokymosi aplinkoje Sakai	49
3.1.3 Vaidmenys ir leidimai bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai.....	50
3.1.4 Puslapių tipai bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai.....	50
3.1.5 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai puslapio struktūra	51
3.2 Kurso puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai	53
3.2.1 Dalyvių pridėjimas į kurso puslapį	54
3.2.2 Kurso puslapio formatas	54
3.2.3 Resursų įkėlimas į kurso puslapį.....	55
3.2.4 Testų kūrimas	57
3.3 Projekto puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai	60
3.3.1 Dalyvių pridėjimas į projekto puslapį.....	60
3.4 Pasiekimų aplanko puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai.....	60
3.5 Skyriaus išvados.....	61
Išvados ir rezultatai	62
Naudota literatūra	63
Santrumpų ir terminų žodynas	67
Priedas Nr. 1.....	68
Priedas Nr. 2.....	69
Priedas Nr. 3.....	74
Priedas Nr. 4.....	82

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Aplinkos Sakai įrankiai mokymo ir mokymosi procesams valdyti	27
2 lentelė. Kriterijaus „Asmeninė erdvė“ sub kriterijai	39
3 lentelė. Kriterijaus „Bendravimas“ sub kriterijai	40
4 lentelė. Kriterijaus „Pagalba/ informavimas“ sub kriterijai.....	42
5 lentelė. Kriterijaus „Vertinimas“ sub kriterijai.....	43
6 lentelė. Kriterijaus „Kurso turinys“ sub kriterijai.....	44

Paveikslų sąrašas

1 pav. Virtuali mokymosi aplinka	11
2 pav. Edukacinės ir techninės savybės studentui	34
3 pav. Edukacinės ir techninės savybės dėstytojui	37
4 pav. Pradinis bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai langas	47
5 pav. Naujos vartotojo paskyros kūrimo langas.....	48
6 pav. Vartotojo autentifikacija aplinkoje Sakai	49
7 pav. Registruoto vartotojo darbo erdvės puslapis.....	51
8 pav. Vartotojo puslapiai.....	52
9 pav. Kurso puslapio formatas	55
10 pav. Resursų įkėlimo į kurso puslapį langas.....	56
11 pav. Leidimų vartotojams naudotis kurso puslapio resursais nustatymo langas	57
12 pav. Klausimo tipas „Keli pasirinkimai iš kelių“	58
13 pav. Teste esančios dalys su klausimais	59

The comparative analysis of open source virtual learning environments Moodle and Sakai educational and technical features

SUMMARY

Nowadays information, knowledge and skills are very valuable. Most of countries of the world are going towards knowledge-based society and economy. More than ever the newest technology and accessibility of knowledge, motivation and skills which is needed to use these resources wisely on behalf of themselves and society is a factor that increases the competences of the countries, employability and adaptability of people.

Continually changing environment, improving technology and tighten requirements for qualification shows that many people need broader and various range of knowledge. In addition, part of the young people is tended to try several areas before they find the only one that likes them. All of this navigate toward and determine the need of lifelong learning and constantly improve you. But it's not easy when we are busy. Contemporary modern information communication technology contributes to implement availability and accessibility of continuous learning, and effective use of technology creates the presumptions for e-learning. This form of learning provides an opportunity to familiarize and find out the latest scientific achievements and trends, to train and retrain, and thus remain competitive member in a rapidly changing labor market. Information technology provides an opportunity to arrive the knowledge at learner. The ideological basis of lifelong learning is transfer from learning for lifelong to principle of lifelong learning. Thus e-learning is a tool of the implementation of lifelong learning principle.

E-learning is implementing by using various tools: World Wide Web, video conferences, seminars, consultations, learning material. However, the main tool that is used in educational institution is virtual learning environment. The action takes place in a network environment: the teacher provides learning material for the students, and connection between them is supported by channels like e-mail or discussion. In order to select one of many learning environments, it is needed to know certain criteria that should be distinguished by every institution, according its needs and possibilities.

The main aim of this paper is to explore virtual learning environment Sakai and to present it as a possible alternative to Moodle environment that is used in Lithuania widely. The paper represents the comparative analysis of these two environments. Also there is developed the tool that determines the crucial educational and technical criteria of virtual learning environment for the teachers and students.

IVADAS

Informacija, žinios ir įgūdžiai šiandieną yra ypač vertingi. Dauguma pasaulio šalių eina link žiniomis grindžiamos visuomenės ir ūkio. Labiau nei bet kada naujausios informacijos ir žinių prieinamumas, motyvacija ir įgūdžiai protingai naudotis šiais resursais savo ir visuomenės vardu tampa veiksniais, didinančiais šalių kompetenciją, žmonių darbingumą ir pritaikomumą.

Šiandieniniai žmonės gyvena sudėtingame socialiniame ir politiniame pasaulyje. Labiau nei bet kada jie nori planuoti savo gyvenimą. Iš jų tikimasi aktyvios visuomeninės veiklos. Jie privalo mokytis gyventi kultūrinės, etninės ir kalbinės įvairovės sąlygomis. Švietimas plačiąja prasme yra svarbiausias dalykas, mokantis ir suprantant, kaip priimti šiuos iššūkius.

Nuolat kintanti aplinka, tobulėjančios technologijos bei griežtėjantys reikalavimai kvalifikacijai rodo, jog asmenims reikia daug platesnių ir įvairesnių žinių. Be to, dalis jaunų, kol atranda jiems patinkančią sritį, linkę išbandyti keletą veiklų. Visa tai veda ir lemia poreikį mokytis visą gyvenimą ir nuolat tobulintis. Tačiau tai nėra lengva, kadangi esame užimti darbų. Šiuolaikinės moderniosios informacinės komunikacinės technologijos padeda įgyvendinti pasiekiamumą ir prieinamumą nuolat mokytis, o efektyvus technologijų panaudojimas sukuria prielaidas e. mokymuisi. Ši mokymosi forma suteikia galimybę susipažinti ir sužinoti naujausius mokslo atradimus bei tendencijas, kelti kvalifikaciją, persikvalifikuoti ir tokiu būdu likti konkurencingam greitai kintančioje darbo rinkoje. Informacinės technologijos suteikia galimybę pačioms žinioms ateiti pas besimokantįjį. Mokymosi visą gyvenimą ideologijos pagrindas yra perėjimas nuo mokymosi visam gyvenimui principo prie mokymosi visą gyvenimą principo. Taigi, e. mokymasis laikomas mokymosi visą gyvenimą principo įgyvendinimo įrankiu.

E. mokymasis įgyvendinamas pasitelkiant įvairias priemones: vaizdo konferencijas, seminarus, konsultacijas, mokymosi medžiagą. Tačiau pagrindinė švietimo įstaigose naudojama priemonė yra virtuali mokymosi aplinka (toliau – VMA). Šioje aplinkoje veiksmas vyksta tinkle, t. y. dėstytojas savo studentams pateikia mokomąją medžiagą, o ryšys tarp jų palaikomas tokiais kanalais kaip el. paštas ar diskusijos. Norint pasirinkti vieną iš VMA, reikia žinoti tam tikrus kriterijus, kuriuos kiekviena įstaiga išskiria atsižvelgdamos į savo poreikius ir galimybes.

Aktualumas

Lietuvoje mokymosi visą gyvenimą sistema yra realizuojama universitetuose, kolegijose, profesinio lavinimo mokyklose, suaugusiųjų mokymo centruose bei kitose su mokslu susijusiose institucijose. Tai lemia būtinybę, kad mokymosi visą gyvenimą sistema egzistuotų visuose mokymosi lygmenyse – aukštajame, profesiniame, kultūriniame ir kt. Tiek vyriausybėse, tiek ir nevyriausybėse švietimo ir mokymo institucijose vyrauja nuomonė, kad e. mokymasis ir jo teikiamos galimybės gali įveikti naujus visuomenės vystymosi iššūkius.

E. mokymasis sparčiai skverbiasi į visas mokymosi struktūras. Atsiradęs kaip neformalaus švietimo alternatyva tradiciniam mokymui, e. mokymasis plačiai taikomas ir formaliame švietime. E. mokymosi plėtrai didžiulę įtaką daro informacinių komunikacinių technologijų tobulėjimas, o jų plėtra suteikia impulsą tobulinti e. mokymosi metodus ir taikyti juos švietimo įstaigose.

E. mokymosi pagrindą sudaro informacinėmis komunikacinėmis technologijomis grįstos priemonės: elektroninis paštas, diskusijų forumai ir realaus laiko pokalbiai internete, garso ir vaizdo konferencijos, virtualios mokymosi aplinkos. Pastarąsias dažniausiai renkasi aukštojo mokslo įstaigos. Dabartiniu metu yra sukurta daug virtualių mokymosi aplinkų: Angel, Bazaar, Claroline, Dokeos, EdoWorkSpace, Desire2Learn, JoomlaLMS, Moodle, Sakai, FirstClass, Fle3 ir kt. Vienos iš jų yra komercinės, t. y. mokamos, ir institucijos, norėdamos naudoti tokią aplinką, turi mokėti ne tik už licenciją, bet ir tam tikrą mokestį kasmet. Kitos aplinkos yra nemokamos, dar kitaip vadinamos atviro kodo programomis. Lietuvoje populiariausia yra Moodle (www.moodle.org) aplinka.

Darbo tikslas

Lietuvos aukštosios mokyklos naudojami virtualia mokymosi aplinka Blackboard Vista. Kadangi tai buvo komercinė sistema ir nustojus (2010 m.) centralizuotai įsigyti licencijos, įstaigos savo kursus perkėlė į atviro kodo virtualią mokymosi aplinką Moodle. Tačiau nebuvo atlikti tyrimai, kodėl pasirinkta būtent aplinka Moodle, o ne kuri kita – Sakai, Dokeos, dotLRN, Claroline ir kt. – aplinka.

Nors Moodle yra nemokama atviro kodo aplinka, tačiau tai neapsaugo nuo to, kad vėliau ji gali būti apmokestinta. Atsižvelgiant į šį aspektą, švietimo įstaiga turėtų apsvarstyti galimas alternatyvas naudojamai aplinkai.

Šio darbo tikslas yra atviro kodo bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai tyrimas, norint įvertinti, ar ši sistema galėtų būti alternatyva plačiai naudojamai atviro kodo virtualiai mokymosi aplinkai Moodle, jeigu dėl tam tikrų priežasčių tektų atsisakyti pastarosios aplinkos.

Pagrindiniai darbo uždaviniai:

1. Atlikti virtualių mokymosi aplinkų Blackboard Vista CE6, Moodle, Sakai funkcijų ir galimybių tyrimą.
2. Sukurti dėstytojui ir studentui skirtą modelį, kuriame apibrėžti virtualių mokymosi aplinkų edukacines ir technines savybes.
3. Remiantis sukurtu modeliu, pateikti atviro kodo virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai edukacinių ir techninių savybių lyginamąją analizę.

1. VIRTUALIŲ MOKYMOŠI APLINKŲ ANALIZĖ

1.1 Virtualios mokymosi aplinkos sąvoka

Virtualių mokymosi aplinkų yra sukurta daug. Ir kasmet jų kiekis didėja. Bet kas tai yra ir kam ji naudojama? Pats žodis „virtuali“ nusako, jog tai nėra paprastas tradicinis mokymo būdas klasėje ar auditorijoje. Ši sąvoka siejama su kompiuteriais, jų tinklais, technologijomis. Žodis „mokymosi“ pabrėžia paties besimokančiojo aktyvumą, nurodo jo savarankiškumą ir tai, kad pats ugdymo procesas priklauso nuo jo. Neaiškiausia lieka „aplinka“ – ją galima interpretuoti įvairiai, tačiau tai yra vieta, kurioje susirenka mokyti dėstytojai ir studentai.

Lietuvoje virtualios mokymosi terpės naudojamos e. mokymuisi: jose vyksta visas ugdymo procesas, pateikiamas viso kurso ar modulio turinys, bendraujama diskusijų forumuose, pokalbiuose ir elektroniniu paštu, įgytos žinios ir gebėjimai tikrinami kompiuteriniais testais ir pan. Virtuali mokymosi aplinka yra tiesioginė (angl. online) aplinka, kuri aprūpinta įvairiais įrankiais, padedančiais studentams mokyti. Kai kurios aplinkos reikalauja specialios programinės įrangos vartotojo kompiuteryje, tačiau dauguma terpių yra pasiekiamos per interneto prieigą.



1 pav. Virtuali mokymosi aplinka

Virtualios mokymosi aplinkos suteikia galimybes:

- pateikti informaciją,
- atlikti grupinio darbo veiklas,
- įsivertinti įgytas žinias ir gebėjimus,
- bendrauti dėstytojui ir studentui,
- palaikyti (angl. peer support) įvairių amžiaus grupių žmones,
- pateikti mokymosi medžiagą (angl. tutorial) [6].

Galima tvirtinti, jog virtuali mokymosi aplinka taiko tuos pačius mokymo ir mokymosi principus, tačiau visa tai pateikta virtualiai internete. Virtuali aplinka pirmiausia yra suprojektuota (angl. designed) informacijos erdvė, kurioje besimokantiejiems pateikta, kas jiems reikalinga: mokymosi medžiaga įvairiais formatais, papildomi šaltiniai, užduotys ir pan. Kitu aspektu, virtuali mokymosi aplinka yra socialinė erdvė. Kadangi visa mokymosi aplinka yra kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis grįsta ugdymo sistema, kurioje vyksta studijų procesas: pateikiama mokymosi medžiaga, bendrauja dėstytojai ir studentai, atliekamos vertinamos ar nevertinamos veiklos ir kt. Prie šios aplinkos gali jungtis dažniausiai tik registruoti vartotojai ir tokiu būdu sudaromas nemažas bendraujantis socialinis tinklas.

Kūrėjai [8] mokymosi aplinkas pateikia aiškiai, neapkrauna jos veiklą apsunkinančiais komponentais, atskiras sritis sudeda į kitus virtualius kambarius. Šis virtualus kūrinys prisitaiko prie vartotojų, kadangi studentai joje – ne tik aktyvūs, bet yra ir aktoriai. Jie ne pasyviai perima žinias, o mokosi naujų metodų, atsako į užduotus klausimus, sprendžia problemas. Vartotojui priskiriama informacijos ieškančiojo rolė, ir tokiu būdu surandami plataus konteksto informacijos šaltiniai.

Techniniu požiūriu virtualios mokymosi aplinkos skirstomos:

- atskira lokaliai veikianti mokymosi aplinka. Šia aplinka galima naudotis tik tuo atveju, kai vartotojo kompiuteryje yra įdiegta speciali jai reikalinga programinė įranga. Bendravimas ir bendradarbiavimas taip pat galimas tik tarp vartotojų, naudojančių tokią pat virtualią mokymosi aplinką.
- žiniatinklinės virtualios mokymosi aplinkos. Pastarosioms nereikalinga jokia papildoma programinė įranga; galima naudotis bet kuriuo kompiuteriu, turinčiu naršyklę ir prijungto prie tinklo, kuriame yra serveris su įdiegta mokymosi aplinka.

Atsižvelgiant į galimybes, mokymosi aplinkos skirstomos:

- aplinkos kursams kurti, kur yra turinio tvarkymo bei medžiagos naudojimo ir individualių besimokančiųjų pasiekimų stebėjimo galimybės.
- aplinkos kursų moduliams kurti, medžiagai pateikti ir mokymusi organizuoti.
- aplinkos mokymuisi ir žinioms konstruoti, kai dirbama grupėse ir naudojamos bendradarbiavimo priemonės.
- aplinkos mokymosi medžiagai parengti. Šiose aplinkose yra turinio kūrimo, pateikimo, importavimo, atnaujinimo bei tvarkymo galimybės.

Virtuali mokymosi aplinka yra aplinka, kurioje galimos dalinės arba visiškos funkcijų ir galimybių dalys:

- 1) sinchroninės (realaus laiko bendravimas: pokalbiai raštu, vaizdu; vaizdo konferencijos, elektroninė lenta, apimanti braižymo ir rašymo priemones,

- demonstravimo priemonės) ir asinchroninės (el. paštas, diskusijų forumai, skelbimų lenta, dalijimosi dokumentais sritys ir priemonės, el. žurnalai) bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės;
- 2) studento ir dėstytojo pristatymo priemonės (informacija apie asmens duomenis, pomėgius, tyrinėjamus darbus ir kt.);
 - 3) vartotojų registracijos priemonės (registracija naudojama sistemos vartotojams tvarkyti, jų grupėms sudaryti);
 - 4) ugdymo turinio valdymo priemonės (priemonės, galinčios tvarkyti turinį: importuoti/ eksportuoti mokymosi medžiagą, kurti, papildyti, atnaujinti);
 - 5) užduočių rengimo priemonės;
 - 6) besimokančiųjų mokymosi ir pasiekimų stebėjimo priemonės;
 - 7) aplinkos sąsajos keitimo priemonės (galimybė keisti sąsajos stilių bei funkcijas);
 - 8) naudojimosi mokymosi aplinka žinynai (priemonės, kuriose nurodyta, kaip naudotis aplinkos priemonėmis ir galimybėmis).

1.2 Atviro kodo nemokama programinė įranga

Atviro kodo nemokama programinė įranga (angl. free and open source software) – tai kompiuterinė programa, kuri platinama pagal atviro kodo licenciją. Tokia programinė įranga pasižymi šiomis savybėmis:

- nemokama;
- laisvas platinimas;
- laisvai prieinami išeities kodai;
- jokių apribojimų panaudojimo srityms;
- galima laisvai platinti bei modifikuoti, nekeičiant licencijos.

Žodis „nemokama“ (angl. free) pažymi tai, jog suteikiama „laisvė“ programinę įrangą kopijuoti ar per panaudoti, už tai nemokant jokios kainos.

Atviro kodo programinės įrangos vartotojams nauda yra didesnė nei naudojantis nemokama programine įranga (angl. freeware), kadangi kiekvienas vartotojas gali:

- prisidėti prie tokios programos tobulinimo – gali laisvai pranešti kūrėjams apie surastas klaidas;
- tas klaidas pats taisyti;
- programą naudoti bet kokiems tikslams;
- išstudijuoti programos veikimą bei pritaikyti ją savo reikmėms. Tam būtinas priėjimas prie pradinių programos tekstų;
- siūlyti savus patobulinimus (angl. patch);
- prisidėti prie tokios programos vertimo į kitą kalbą;

- padėti rašyti dokumentaciją, programos aprašymus, vartotojo instrukcijas ir pan.

Nemokama ir atviro kodo įranga yra viską apimantis terminas, kuris aprašo tiek nemokamą, tiek ir atviro kodo programinę įrangą, kuri, nepaisant apibrėžiamų panašių projektavimo modelių, turi skirtingas kultūras ir filosofijas. Nemokama programinė įranga sutelkia dėmesį į vartotojams teikiamą laisvą/ neribotą naudojimą, kai tuo tarpu atvirasis kodas orientuojamas į stipriąsias P2P (angl. peer-to-peer) kūrimo modelio puses.

Nemokamos ir atviro kodo programinės įrangos licencijos naudojamos daugelio programinės įrangos paketų. Tačiau šios licencijos yra skirtingos, atspindinčios šių dviejų įrangų naudojimo skirtumus.

Laisvai platinti galima dvejetainę arba vykdomąją programą, tiek modifikuotą, tiek ir nemodifikuotą versijų pradinį tekstą. Programų platinimas vykdomąja forma yra būtinas tinkamai įdiegtoms laisvoms operacinėms sistemoms. Nieko tokio, jei tam tikrai programai nėra būdo pagaminti jos dvejetainę ar vykdomąją formą (nes ne visos programavimo kalbos turi šią funkciją), bet jūs turite turėti laisvę platinti programą šiomis formomis, jei rasite ar sukursite būdą tai padaryti.

Norint versijose atlikti pakeitimus bei išleisti patobulintas versijas, reiktų turėti priėjimą prie programos pradinio kodo. Pradinio kodo prieinamumas yra būtina laisvos programinės įrangos sąlyga.

Vienas svarbus programos modifikavimo būdas yra prie jos prijungti prieinamas laisvas paprogrames ir modulius. Jei programos licencijoje nurodoma, kad negalite prijungti esamo modulio, kad tam jums turi priklausyti bet kokio pridėamo kodo autorinės teisės, tai ši licencija yra per daug varžanti, kad būtų laikoma laisva.

1.3 Lietuvoje naudojamų virtualių mokymosi aplinkų apžvalga

Virtualios mokymosi terpės buvo pradėtos naudoti universitetuose, o vėliau jas savo veikloje pradėjo taikyti kolegijos, vidurinės mokyklos ir kitos mokymo įstaigos. Nuotolinių studijų kokybės vertinimo Lietuvos ir užsienio aukštosiose mokyklose analizės ataskaitos duomenimis 2005 metais gruodžio mėnesio populiariausia aukštosiose mokyklose naudojama virtuali terpė buvo WebCT (dabar vadinama licencine Blackboard Vista CE6). Joje parengta apie didžioji dalis visų LieDM tinklo nuotolinio mokymosi kursų. Tuo metu šiek tiek mažiau buvo paplitusios kitos aplinkos: Moodle, LearningSpace, FirstClass. Tačiau jau tuo metu išryškėjo dvi pagrindinės mokymosi valdymo sistemos ir nuolatinės konkurentės – Blackboard ir Moodle.

Šiuo metu padėtis pasikeitusi. Mūsų šalyje kursų valdymo sistemos naudojamos e. mokymuisi, kai dėstytojas ir studentas susitinka retai. Taigi, mokymosi aplinkoje praktiškai vyksta visas ugdymo procesas: pateikiamas kurso ar modulio turinys, bendraujama diskusijų ar forumų pagalba, išsakomos mintys virtualiuose pokalbiuose, naudojamas elektroninis paštas, o įgytos žinios bei gebėjimai tikrinami kompiuteriniais testais ir įvertinami automatinėmis priemonėmis.

Virtualias mokymosi aplinkas noriai naudoja ugdymo institucijos. Dažniausiai pirmenybė teikiama atviro kodo sistemoms (pvz. Moodle). Tačiau kad ir kokia aplinka bebūtų naudojama, svarbiausia, jog ji atitiktų tiek dėstytojų, tiek besimokančiųjų pageidavimus [9]. Dabartiniu metu mūsų šalyje ypač populiari aplinka Moodle. Ji naudojama Kauno technologijos, Vytauto Didžiojo, Klaipėdos universitetuose, Kauno bei Alytaus kolegijose ir kitose ugdymo įstaigose. Remiantis atlikto tyrimo [13] duomenimis, institucijos šią aplinką renkasi, kadangi ją nesudėtinga įdiegti ir administruoti. Dar vienas svarbus aspektas yra tai, jog aplinka Moodle yra lokalizuota. Straipsnyje [14] pabrėžiama, jog Moodle yra žymiai paprastesnė nei Blackboard. Moodle navigacija yra daug lengvesnė, intuityvesnė, o pati sistema neapkrauta nereikalinga informacija. Akcentuojama, jog yra nesudėtinga aktyvumo ir pažangos stebėseną, aiškiai ir greitai informuojama apie įvykius, įvertinimus, pasikeitimus kurse.

1.4 Virtuali mokymosi aplinka Moodle

1.4.1 Atviro kodo virtuali mokymosi aplinka Moodle

Dažniausiai kiekviena ugdymo institucija naudoja virtualią mokymosi aplinką arba kursų valdymo sistemą kaip priedą tradiciniams kursams (tokie kursai dažniausiai vadinami mišriais (angl. blended) arba hibridiniais kursais), arba kaip įrankį nuotolinio mokymo programose. „Didysis žaidėjas“ yra Blackboard, kurio licencija yra brangi ir ji yra gan nelanksti/ neprisitaikanti naudojimo aspektais. Tuo tarpu Moodle – atviro kodo sistema – kuri yra ne tik nemokama, bet ir lengvai pritaikoma. Institucijos greitai suprato, jog gali sutaupyti nemažai lėšų, naudodamos šią sistemą, ir išleisti nedaug pinigų tam, kad pritaikytų Moodle savo poreikiams. Vis dėlto Moodle teikia gausų pasirinkimą savybių, kurios netgi pranoksta kitas panašias sistemas [5].



Moodle (angl. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – modulinė objektinė dinaminė mokymosi aplinka [10]. Tai yra nemokama, atviro kodo e. mokymosi programinės įrangos platforma, dar žinoma kaip mokymosi valdymo sistema (angl. Learning Management System) ar tiesiog virtuali mokymosi aplinka (angl. Virtual Learning Environment). Tai kompiuterinėmis priemonėmis realizuota terpė, kurioje pateikiama mokymosi medžiaga, organizuojamas mokymosi procesas ir atliekamas jo valdymas. Moodle galima vadinti virtualia mokymosi aplinka, kadangi joje yra įrankių, atitinkančių dažniausiai tokiose terpėse naudojamų įrankių grupes:

- administravimo įrankiai (vartotojų registravimas, prisijungimo teisių suteikimas, grupių formavimas ir pan.);
- mokymosi medžiagos pateikimo priemonės (turinio kūrimas ir valdymas, suderinamumas su standartais ir t. t.);
- bendravimo įrankiai (apsikeitimas failais, diskusijų forumai, pokalbiai virtualioje aplinkoje ir kt.);
- kurso organizavimo įrankiai (užduočių skyrimo ir vertinimų priemonės, kalendoriai, automatizuotas testavimas ir vertinimas);
- studentų įtraukimo į įvairias veiklas įrankiai (grupinis darbas, įsivertinimo ir pasiekimų aplanko priemonės).

Aprašomoji sistema yra žiniatinklinė aplinka, kuri buvo sukurta remiantis socialinės konstruktyvistinės pedagogikos samprata, kuri suprantama kaip bendravimas, bendradarbiavimas, aktyvumas, kritinis vertinimas, o žinios yra konstruojamos tarpusavyje bendraujant dėstytojui ir studentui. Moodle yra atvira sistema, platinama nemokamai, todėl ją galima pritaikyti savo poreikiams, nepažeidžiant licencijos sutarties.

Moodle – atviro kodo kursų valdymo sistema (angl. Course Management System), kuri tapo populiari visame pasaulyje kaip įrankis tinkle kurti tinklalapius besimokantiesiems. Tai ypač aktualu

švietimo sektoriuje dirbantiems asmenims: pedagogams, dėstytojams. Šio projekto akcentas – suteikti pedagogams geriausius įrankius kurti ir valdyti mokymosi procesą.

1.4.2 Virtualios mokymosi aplinkos Moodle taikymo galimybės studijose

Nemokama e. mokymosi aplinka Moodle realizuota modulinio principu, todėl nuolat yra papildoma naujais įrankiais bei moduliais. Ji pasižymi lankstumu, pakankamai saugi ir nesudėtingai valdoma. Ši sistema orientuota ne į konkrečią užduotį ar mažą komponentų skaičiaus panaudojimą, o pasižymi papildomų komponentų gausa, kuriuos puoselėja didelis kūrėjų skaičius. Būtent dėl šios priežasties Moodle yra gan universali, o numatyta užduotis ar veikla gali būti realizuojama į sistemą įdiegiant papildomus komponentus. Taigi, kiekviena mokymo įstaiga gali ją pritaikyti savo poreikiams. Institucijoms aktualiausi šie virtualios mokymosi terpės taikymo aspektai [9]:

1. Mokomosios medžiagos publikavimas bei atnaujinimo galimybė. Naudojant virtualią terpę atsisakoma tradicinių studijų metodo – studentui nereikia užsirašinėti dėstytojo minčių. Visą dalyko mokomąją medžiagą ir kitus papildomus informacijos šaltinius besimokantysis gali rasti sistemoje Moodle. Taigi, paskaitų laikas išnaudojamas efektyviai, daugiau dėmesio skiriama mąstymui, problemos sprendimo paieškai, taikymams.
2. Užduočių tvarkymo galimybė. Tai susiję su atliktų užduočių siuntimu ir priėmimu, pavėluotai atliktų užduočių tvarkymu, tikrinimo rezultatų skelbimu. Moodle sistemos teikiamos šios užduočių tvarkymo galimybės padeda individualizuoti studijų procesą, kontroliuoti savarankiško darbo užduočių atlikimą.
3. Bendravimo priemonių teikiamos galimybės. Tai realiu laiku vykstantys pokalbiai, nuomonių pasisakymai diskusijose bei forumuose, žinučių siuntimas kolegoms ir vadovams. Šios bendravimo priemonės efektyviai išnaudojamos studentų konsultacijoms, informacijos sklaidai. Šios informacinės ir komunikacinės priemonės skatina studentų iniciatyvumą bei siekį kuo daugiau sužinoti ir tarpusavyje dalintis turimomis žiniomis.
4. Organizacinių įrankių taikymas. Tai kalendorius, skelbimų lenta. Šie įrankiai naudojami naujienoms, susijusioms su studijų procesu, publikuoti, teikti paramą studentams.
5. Testavimo sistemos taikymas. Kursų valdymo sistemos Moodle naudojami testavimo įrankiai gali būti taikomi besimokančiųjų įgytų žinių savikontrolei ir įvertinimui. Šios sistemos įrankiai leidžia kurti savikontrolės bei žinių patikrinimo testus; palaiko įprastus klausimų tipus: Taip/Ne, pasirinkimo (angl. multiple choice), teksto įrašymo; testo laikymo metu leidžia atsitiktinai parinkti klausimus; suteikia galimybę nurodyti laiko apribojimus; palaiko automatizuotą atsakymų tikrinimą, atlieka testo vertinimą ir paskelbia rezultatus.
6. Elektroninio dienyno taikymas. Sistema suteikia galimybę operatyviai informuoti studentus apie pasiektus studijų rezultatus.

Virtualios mokymosi aplinkos taikymas studijų procese yra svarbus, kadangi tai ugdo būsimo specialisto iniciatyvumą, kūrybiškumą, savarankiškumą bei gebėjimą prisitaikyti prie informacinės visuomenės keliamų reikalavimų. Moodle naudojimas mokymosi procese skatina studentus savarankiškai ieškoti jiems reikalingos informacijos bei problemų sprendimo būdų, išsiaiškinti, kokių žinių dar trūksta.

1.4.3 Virtualios mokymosi aplinkos Moodle funkcinės galimybės

Dabartiniu metu e. mokymesi naudojamos virtualios mokymosi aplinkos ir kiti informacinių ir komunikacinių technologijų įrankiai. Šis procesas turi du pagrindinius tikslus: pirmiausia siekiama pagerinti mokymo ir mokymosi kokybę, leidžiant dėstytojams naudoti pedagogines priemones, kurios nėra įmanomos įprastinėmis sąlygomis, ir antra, siekiama valdyti mokomosios programinės įrangos pateikimą ir administravimą internetu. Norint pasirinkti tinkamą mokymosi terpę, reikia atsižvelgti į pagrindinius virtualių mokymosi aplinkų vertinimo kriterijus: komunikavimo priemones, našumo parametrus, studentų galimybes dalyvauti kurse, interaktyvumą ir kitus.

Remiantis mokymosi valdymo sistemų vertinimo komiteto galutine ataskaita [49], pedagoginiu aspektu Moodle aplinka vertinama geriau negu Blackboard Vista. Aplinka Moodle geriausiai įvertinta pagal šiuos kriterijus: naudojimosi lengvumas, lankstumas, mokymo ir mokymosi tikslų įgyvendinimo palengvinimas, prisitaikymas prie kiekvieno mokymo ir mokymosi stiliaus. Be to, įrankiai ir funkcijos, kurios dažniausiai naudojamos Moodle kursams kurti (užduotys, diskusijų forumai, įvertinimai ir kt.) buvo įvertintos kaip tinkamesnės (angl. preferable) negu priemonės, kurias turi Blackboard Vista. Nei vienas aplinkos Moodle įrankis nebuvo įvertintas prasčiau negu Blackboard Vista įrankiai. Vertinimo komiteto ataskaitoje paminėta, jog aplinkos Moodle įdiegimas pareikalavo du kartus mažiau lėšų negu Blackboard Vista. Ir kad institucijos mielai renkasi aplinką Moodle dėl to, jog tai atviro kodo architektūros kūrinys. O atviras kodas suteikia lankstumo ir adaptavimosi prie institucijos poreikių galimybę. Todėl nutarta palyginti šias dvi virtualias mokymosi aplinkas: Moodle ir Blackboard Vista.

Mokymosi aplinkų Moodle ir Blackboard Vista bendravimo įrankiai skiriasi savo funkcionalumu. Naudojantis aplinkos Moodle diskusijų forumais, studentai arba dėstytojas pranešimų siuntimą į jų asmeninį paštą gali leisti arba uždrausti. Be to, kuriant forumus, galima nurodyti, ar versti visus kurso dalyvius prisiregistruoti prie forumo. Aplinkos Moodle diskusijos gali būti bendrai naudojamos visame kurse, padalinyje ar institucijoje.

Analizuojant aplinkų našumo įrankius, verta išskirti aplinkos Moodle kalendorių/ progreso peržiūrą. Besimokantieji yra informuojami apie medžiagos pasikeitimą bei gali matyti visų baigtų užduočių įvertinimus. Atliekant paiešką kurso viduje, aplinkos Moodle įrankis suteikia galimybę ieškoti visose diskusijų gijose ar virtualaus pokalbio seanso įrašuose.

Kalbant apie administravimo įrankius, aplinkoje Moodle yra net septyni vaidmenys: administratorius, kurso kūrėjas, dėstytojas, dėstytojo asistentas, redagavimo teisių neturintis dėstytojas, studentas ir svečias.

Aplinkos Moodle kurso teikimo įrankiai pranoksta Blackboard Vista įrankius. Aplinkoje Moodle yra daugiau testų tipų. Taip pat ši aplinka geriau „seka“ studentus, kadangi dėstytojui pateikiama statistika, kokiuose kurso skyriuose studentas dažniau lankosi, kiek laiko praleidžia. Tokias detales ataskaitas galima gauti viso kurso ar net visos institucijos.

Turinio kūrimo įrankių funkcionalumu aplinka Moodle lenkia Blackboard Vista aplinką. Moodle suderinama su IMS Content Packaging 1.1.3 ir 1.1.4, IMS QTI 1.2.1, IMS Enterprise 1.1, SCORM 1.2 ir 1.3 standartais.

Techninės/ programinės įrangos apsektu, naudojantis aplinka Moodle, naršyklei nekeliami jokie reikalavimai. O, norint naudotis Blackboard Vista aplinka, gali tekti išjungti įskiepių blokavimą. Be to, aplinkai Moodle palaikyti galimų duomenų bazių valdymo sistemų sąrašas platesnis: Oracle, MS SQL, MySQL, PostgreSQL.

Detalus virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Blackboard Vista įrankių palyginimas pateiktas Priede Nr. 2.

1.4.4 Skyriaus išvados

Buvo atlikta dviejų virtualių mokymosi aplinkų įrankių lyginamoji analizė. Remiantis ja, galima teigti, jog sistemos Moodle ir Blackboard Vista yra gana panašios. Abi šios aplinkos turi platų paslaugų servisą: vietinis ir išorinis elektroninis paštas, pokalbių kambariai, studentai gali turėti savo asmeninius puslapius, naudojami kursų šablonai ir dar daugelis kitų funkcijų, kurios studentams ir dėstytojams suteikia daugiau galimybių. Labai svarbus yra dėstytojo ir studento nenutrūkstamas bendravimas bei svarbios informacijos dalinimasis, taigi, rašant pranešimus sistemose, šios pateikia juos automatiškai ir tiesiogiai. Norint lankytis Blackboard Vista aplinkoje, naršyklėje tenka išjungti įskiepių blokavimą. Naudojantis šia aplinka, susiduriama su nepatogumu: jeigu ilgesnį laiką studentas ar dėstytojas nedirba su Blackboard Vista, baigiasi sesijos laikas, t. y. studentui ar dėstytojui tenka iš naujo registruotis sistemoje. Be to, kaip minėta anksčiau, Blackboard Vista struktūra yra sudėtingesnė, jos navigacija kiek sunkesnė nei Moodle. Pastarojoje lankymasis vyksta sklandžiau, aplinka intuityvi, JavaScript nereikalingas. Pradiniame puslapyje yra akivaizdžiai pateikiami svarbiausi visos sistemos įvykiai ir naujienos, o prisijungęs studentas mato jam aktualias datas ir atsiskaitymų pranešimus. Tačiau pagrindinis skirtumas tarp dviejų lyginamųjų aplinkų yra tai, jog Blackboard Vista yra mokama, todėl institucijoms, norinčioms ja naudotis, reikia susimokėti už licenciją. Moodle yra nemokama sistema, suteikianti galimybę ją modifikuoti pagal institucijos poreikius.

1.5 Virtuali mokymosi aplinka Sakai

Sakai yra akademinų institucijų, komercinių ir pavienių organizacijų bendruomenė, kuri dirba kartu, kad sukurtų bendrą virtualią mokymosi aplinką Sakai. Kūrėjai ją vadina bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka (angl. Collaboration and Learning Environment). Sakai realizuota pagal informatyvos (angl. educational) bendruomenės licenciją (atviro kodo licencijos tipas). Ši aplinka naudojama mokymui, tyrimams ir bendradarbiavimui. Tokio tipo sistemos dar vadinamos kursų valdymo sistemomis, mokymosi valdymo sistemomis ar tiesiog virtualiomis mokymosi aplinkomis.



Sakai yra suprojektuota Java pagrindu, orientuota į paslaugas, yra patikima, sąveikaujanti (angl. interoperable), praplečiama. Versija 1.0 buvo pateikta 2005 metų kovo mėnesį. O po poros metų jau virš 150 institucijų sėkmingai naudojo šią sistemą savo reikmėms.

Vadovaujančios mokymo institucijos visame pasaulyje pasirinko Sakai, kad galėtų teikti efektyvų mokymą ir mokymąsi bei vykdytų tyrimus ir bendradarbiavimą. Ši kursų valdymo sistema vartotojams patraukli dėl kelių pagrindinių savybių [16]:

- Lankstumas. Ši aplinka yra lengvai pritaikoma, patikima platforma mokymui ir mokymuisi. Ji skirta bendradarbiavimui ir turi įrankius, kurie padeda organizuoti efektyvų bendravimą bei diskusijas virtualiuose miesteliuose (angl. campus). Aplinkoje yra integruotos bibliotekos, kurios naudojamos kaip informacijos šaltiniai, pasiekimų aplanko sistema ir kiti mokymosi aplinkai reikalingi ir būtini įrankiai.
- Efektyvumas. Sakai teikia inovatyvias savybes. Kai viena organizacija sukuria naują mokymąsi ir tyrinėjimą pagerinantį patobulinimą, visa Sakai bendruomenė turi naudos iš šio įvykio. Įrankis yra įdiegiamas į pačią sistemą ir šis modelis padeda Sakai išsilaikyti industrijoje.
- Atvirumas. Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka yra realizuota kaip atviro kodo programinė įranga. Atviri projekto metodai leidžia institucijoms modifikuoti ir tvarkyti programinę įrangą taip, kad ši atitiktų institucijos poreikius, siekius bei tikslus. Tai dar kartą parodo, jog ši aplinka prisitaiko prie vartotojų ir jo reikalavimų.
- Ekonomiškumas. Kaip jau minėta, aplinkos licencija yra nemokama, taigi, vartotojai gali savo lėšas investuoti į kitus prioritetus. Be to, ši aplinka leidžia viršyti funkcinės galimybes ir palaiko modelius, kurie geriausi vartotojo institucijai. Sakai yra pelno nesiekianti bendruomenė, kuri suteikia efektyvias galimybes mokytis, mokytis ir bendradarbiauti, naudojantis inovatyviais įrankiais bei plačiomis sistemos galimybėmis.

1.5.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai įrankiai

Pirmiausia reikia pabrėžti, jog aprašomoji aplinka yra orientuota į aukštojo mokslo kursus teikiančias institucijas. Remiantis [41], pagrindiniai kurso kokybės veiksniai visada buvo ir lieka kurso

turinys, dėstytojo ir studento veiklos. Aplinka Sakai gali būti panaudota kursui pagerinti ir leisti studentams atlikti norimas veiklas. Visi sistemoje esantys įrankiai turi būti naudojami tikslingai. Todėl dėstytojams reikia apsvarstyti, ką jie nori daryti su savo studentais ir išnaudoti visus Sakai privalumus.

Mokymosi valdymo sistema siūlo vartotojams gausų rinkinį funkcinių galimybių, kurios geriausiai tinka šiandienos dėstytojams ir studentams. Kiekvienas dėstytojas moko naudodamasis savais, skirtingais metodais. Ši aplinka prisitaiko tiek prie visos institucijos, tiek prie individualių dėstytojo ar studento poreikių. Sistemos architektūra yra modulinė, vadinasi, kiekvienas gali pasirinkti tokį įrankį, kuris tiktų jo veiklai. Be to, yra nemažai papildomų įrankių, kuriuos naudoja dalis Sakai institucijų. Kadangi tai atviro kodo programinė įranga, papildomos priemonės yra nesunkiai įdiegiamos. O tai, savaime aišku, praplečia mokymosi terpės funkcionalumą ir kelia jos konkurencingumą tarp kitų aplinkų.

Virtuali mokymosi terpė turi rinkinį įrankių, skirtų praplėsti mokymo ir mokymosi procesą: dokumentų skirstymas, įvertinimo žurnalas, realaus laiko pokalbiai, užduočių pateikimas ir kt. Pateiktoje lentelėje išvardinti Sakai 2.7 įrankiai ir savybės.

1.5.1.1 Mokymo ir mokymosi procesams organizuoti ir valdyti reikalingi įrankiai

Sakai bendruomenė nustatė pagrindinius įrankius, kuriuos naudoja dauguma institucijų mokymo ir mokymosi procesams valdyti. Visi jie pateikti pirmoje lentelėje.

1 lentelė. Aplinkos Sakai įrankiai mokymo ir mokymosi procesams valdyti

Mokymo ir mokymosi procesams organizuoti naudojami įrankiai	Įrankio aprašas
Pranešimai	tiesiogiai puslapyje rašomi įvairūs pranešimai ir kita informacija.
Užduotys	kuriamos užduotys ir atliekamas tiesioginis vertinimas.
Blogai	yra įdiegta galimybė rašyti blogo pranešimus.
Kalendorius	pateikiami įrašai apie atsiskaitymų terminus, įvykius ir kitos svarbios datos.
Pokalbiai	įdiegta realaus laiko pokalbių funkcija.
Diskusijų forumai	galima kurti, vadovauti ir valdyti diskusijų temas ir grupes kurso viduje ir siųsti privačias žinutes dalyviams.
Korespondencijos dėžutė (angl. Drop Box)	joje esančiais dokumentais galima dalintis tarp puslapio dalyvių.
El. pašto archyvas	suteikiamas priejimas prie dalyviams išsiųstų laiškų archyvo.
Žodynas	pateikiami puslapyje vartojami terminai ir jų apibrėžimai.
Įvertinimų knyga	skaičiuojami, saugojami ir išplatinami įvertinimai studentams.
Naujienos	gali būti pateikiamos per RSS.
Profilis2	galima sukurti profilį ir prisijungti prie kitų vartotojų naudojant socialinės tinklaveikos modelį.
Resursai	įkeliami, saugomi ir tvarkomi puslapio resursai.
Puslapio sąrašas (angl. Site Roster)	puslapio dalyvių profilių peržiūra.

Puslapio statistika	galima atlikti vartotojų lankymosi, įrankių aktyvumo ir resursų naudojimo peržiūrą.
Programa (angl. Syllabus)	apibendrintai pateikiami kurso reikalavimai.
Testai ir viktorinos	kuriami ir valdomi tiesioginiai vertinimai.
Viki	įdiegta Viki puslapių kūrimo ir koregavimo funkcija.

1.5.1.2 Tyrėjams bendradarbiauti reikalingi įrankiai

Sistemą Sakai daugelis institucijų naudoja kaip tyrimams skirtą aplinką. Nuolatos didėjantis tyrėjų (studentų grupės, fakulteto bendruomenė, institucijų vadovai) tinkle skaičius skatina kurti įrankius, kuriais būtų galima dalintis informacija ir bendrauti nepaisant geografinio aspekto. Tyrėjų naudojamų įrankių sąrašas ne toks gausus kaip mokymo ir mokymosi procesams organizuoti ir valdyti (žiūr. 2 lentelė). Tyrėjai neturi

- korespondencijos dėžutės,
- įvertinimų knygos,
- puslapio statistikos,
- programos,
- testų ir viktorinų,
- viki įrankių.

1.5.1.3 Institucijoms bendradarbiauti reikalingi įrankiai

Projektų puslapiai leidžia organizacijoms bendradarbiauti ne tik klasėje, bet ir už jos ribų. Šių puslapių erdvė yra pritaikoma studentų grupės, fakulteto bendruomenės, komitetų ir institucijų vadovų veikloms planuoti bei vykdyti. Projektų puslapio įrankių sąrašas gerokai trumpesnis negu mokymo ir mokymosi procesams organizuoti ir valdyti (žiūr. 2 lentelė). Projektų puslapiuose nėra šių įrankių:

- užduočių,
- blogų,
- įvertinimų knygos, puslapio statistikos,
- programos, testų ir viktorinos.

1.5.1.4 Pasiekimų aplanko (angl. Portfolios) įrankiai

Pasiekimų aplankas gali būti naudojamas daugeliu atvejų. Viena iš pagrindinių jos naudojimo priežasčių – jose asmenys gali kaupti savo rezultatus ir įvertinimus. Visa informacija pateikiama vienoje vietoje, o prireikus, ja galima pasinaudoti.

Studentai gali pademonstruoti savo darbą. Aplankuose jie gali

- kaupti elementus, kurie geriausiai pateikia laimėjimus ir mokymosi proceso pasiekimus,
- apmąstyti tuos elementus ir jų tarpusavio ryšį,
- kurti pasiekimų aplanką visiems darbo atvejams,

- publikuoti pasiekimų aplanko duomenis viešai.

Fakultetai gali teikti patarimus ar konsultacijas. Naudojantis pasiekimų aplanko įrankiais, fakultetai turi galimybę

- lanksčiau įtraukti studentus į veiklą,
- pateikti studentams darbo struktūrą,
- peržiūrėti pavišintus pasiekimų aplankus,
- pateikti formalų ar neformalų grįžtamąjį ryšį,
- analizuoti pasiekimų aplanke esančius elementus.

Organizacijos gali vertinti studentų mokymąsi. Įrankis leidžia

- įvertinti studentų darbus ir mokymosi procesą,
- atsižvelgiant į mokymosi rezultatus, galima peržiūrėti programą,
- peržiūrėti ir analizuoti mokymosi rezultatus.

1.5.2 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai funkcinės galimybės

Kadangi šio darbo tikslas yra detaliai išanalizuoti mokymosi aplinkos Sakai galimybes, nutarta palyginti jos turimus ir naudojamus įrankius su Lietuvoje populiariausia virtualia mokymosi aplinka Moodle [17].

Abiejų nagrinėjamųjų aplinkų bendravimo įrankiai panašūs. Būtų galima išskirti tai, jog aplinkos Sakai diskusijas galima valdyti užrakinant forumą ar net pačią temą ir tokiu būdu leidžiant studentams tik skaityti pranešimus, o ne rašyti. Taip pat šioje aplinkoje forume esančias temas galima perkelti.

Keitimasis failais aplinkoje Sakai gali vykti keliais būdais. Ši aplinka suteikia galimybę patiems studentams kurti savo puslapius, į kuriuos jie gali įterpti dalyvius. Taigi, keistis failais galima naudojantis korespondencijos dėžute (angl. Drop box), arba puslapiuose esančiu resursų įrankiu. Žinoma, keistis failais galima ir diskusijų forumuose.

Virtualios aplinkos Sakai našumo įrankiai pranašesni negu Moodle. Aplinkoje Sakai dėstytojui pažymėjus įvykius kalendoriuje, jie matomi ne tik kurso kalendoriuje, bet ir studento asmeniniame kalendoriuje. Paieška Sakai sistemoje vykdoma resursuose, pokalbių sesijose, forumuose, viki įrašuose.

Dar vienas svarbus bruožas – studentai ir dėstytojai gali naudotis parengta elektronine medžiaga apie kiekvieną sistemos įrankį.

Aplinkų Sakai ir Moodle administravimo įrankių funkcijos skiriasi. Nagrinėjamoji aplinka Sakai turi sąrašo (angl. roster) įrankį, kuris pateikia vartotojų sąrašus, nuorodas į individualius vartotojų profilius, pavišintus asmeninius paveikslus. Taip pat yra profilio įrankis. Tai sritis, kurioje vartotojai

gali pasirinkti, ar publikuoti savo asmeninę informaciją. Naudojantis šiuo įrankiu, visoje aplinkoje Sakai gali ieškoti bendraminčių pagal interesų sritis.

Virtualios mokymosi aplinkos Sakai turinio kūrimo įrankiai leidžia padaryti jau sukurto kurso dublikatą, kuriame išsaugoma visa informacija. Jeigu reikia, ši informacija gali būti nukopijuota į kitus puslapius.

Detalus virtualių mokymosi aplinkų Sakai ir Moodle įrankių palyginimas pateiktas Priede Nr. 3.

1.5.3 Skyriaus išvados

Apžvelgus virtualių mokymosi aplinkų Sakai ir Moodle turimas priemones, galima pastebėti, jog pastarosios turi daug privalumų: bendravimo įrankių, studentų suskirstymo, našumo, administravimo įrankius. Terpės Sakai bendruomenė išsidėsčiusi visame pasaulyje. Aplinka plačiausiai naudojama Šiaurės Amerikos regionuose esančiuose universitetuose bei mokymo įstaigose. Todėl kai kurios ugdymo įstaigos kuria savo įrankius ir diegia juos į sistemą. Sakai turi net tris diskusijų įrankius, kurių vieną iš jų sukūrė Mičigano universitetas, kitą – Foothill koledžas, o trečiąjį – Indianos universiteto darbuotojai. Pastarosios aplinkos pranašumas išryškėja ir diskusijų valdyme, kuris, remiantis pateikta informacija, yra platesnis. Kadangi Sakai architektūra paremta Java pagrindu, pagrindiniu trūkumu gali būti JavaScript reikalingumas. O tai ne visiems vartotojams yra patogiu.

Aplinkos Sakai kūrėjai išskiria įrankius, skirtus valdyti mokymo ir mokymosi procesui, tyrėjams ir institucijoms bendradarbiauti bei pasiekimų aplanko funkciją. Ši funkcija patogi tuo, jog studentas visus savo darbus gali kaupti vienoje vietoje ir prareikus juos panaudoti pagal poreikį. Deja, bet Moodle šios galimybės neturi.

Dar vienas aplinkos Sakai privalumas prieš Moodle yra tai, jog aplinkos Sakai vartotojai gali savarankiškai kurti puslapius, t. y. jiems nereikia administratoriaus patvirtinimo, kad galėtų sukurti puslapį. Kiekvienas sistemos Sakai vartotojas, susikūręs puslapį, jame gali įterpti kitus dalyvius, su kuriais gali keistis failais keliais būdais.

1.6 Euristinis mokymosi aplinkų Sakai ir Moodle palyginimas

E. mokymasis sparčiai žengia į edukacinius centrus, ypač į aukštojo mokslo institucijas, palaikančias mokymosi visą gyvenimą paradigmą. Šios įstaigos vykdo įvairius su švietimu susijusius projektus, skatina vyresnių ar iš darbo rinkos iškritusių asmenų mokymosi procesus. Šių institucijų pagrindinė pagalbininkė yra virtuali mokymosi aplinka, kurioje galima struktūrizuotai pateikti visą mokymosi medžiagą, vaizdo įrašus, nuorodas į kitus papildomus resursus bei kitą reikalingą informaciją. Dabartiniu metu pasaulyje sukurta labai daug virtualių terpių, kurias kūrėjai nuolat tobulina. Todėl pasirinkti kurią naudoti – nelengva užduotis. Daugelis internetinių tinklalapių pateikia įvairias mokymosi aplinkų apžvalgas, vertinimus, reitingavimus [22] pagal savybes, funkcionalumą bei kitus parametrus. Eilinis vartotojas tokioje informacijos gausoje pasiklystų. Pastarajam turbūt svarbiausia būtų virtualios aplinkos vartotojo sąsajos draugiškumas bei paprastumas, lengva ir intuityvi navigacija, dizaino neperkrovimas. Tačiau taip atrodo tik paprasto vartotojo poreikiai.

Vis dėlto, galima žvelgti daug giliau. O šį darbą atlieka virtualių mokymosi aplinkų ekspertai, kurie atlieka terpių vertinimus remdamiesi mokslininkų ir kitų ekspertų sudarytais vertinimo kriterijais. Vienas iš jų – praktiškumas (angl. usability). Remiantis [23], 2008 metais buvo sudaryta ekspertų darbo grupė, kuri pateikė trijų populiariausių aplinkų – Moodle, Sakai ir dotLRN – vertinimą, paremtą J. Nielsen [18] euristikomis. Šiame dokumente Moodle apibūdinta kaip „atvirojo kodo programinės įrangos paketas, turintis pedagoginių principų“, Sakai apibrėžta kaip „elektroninė bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka“, o dotLRN – kaip „verslo klasės atvirojo kodo programinė įranga, sukurta e. mokymuisi ir skaitmeninei visuomenei“. Nors šių aplinkų apibrėžimai skamba panašiai, tačiau, anot studijos organizatorių, jos yra varžovės. Remiantis [27], Sakai savo varžoves nurungia tuo, jog ji yra universitetų kūrinys universitetams. Todėl ši aplinka dažniausiai apibūdinama kaip bendradarbiavimo bei tyrimams skirta aplinka, kuri stengiasi sujungti visos bendruomenės turimus resursus ir padaryti didžiulę duomenų bazę.

Minėtąją darbo grupę sudarė penki ekspertai, priklausantys Ispanijoje esančiai Cadius bendruomenei [21]. Ši bendruomenė apibūdinama kaip „Informacijos architektūros ir praktiškumo bendruomenė“ (angl. Information Architecture and Usability Community). Tai savo darbą išmanančių profesionalų bendruomenė, įkurta 2001 metais ir turinti daugiau kaip 2000 narių visame pasaulyje. Rengiamos studijos metu Cadius bendruomenės ekspertai turėjo įvertinti pateiktas aplinkas atsitiktinai nuotoliniu būdu ir iš studento pozicijų. Ekspertams reikėjo atlikti tokias užduotis kaip registracija, įsirašymas į kursą, žinučių rašymas forumuose, dokumentų atsissiuntimas, asmeninio įvykio patalpinimas kalendoriuje. Atlikus šias užduotis buvo pildomas blankas, kuriame pateikta lentelė su dešimt J. Nielsen praktiškumo euristikų [19]. Pastarosios yra detalizuojamos į kontrolinius taškus. Ir kiekvienas ekspertas, atsižvelgdamas į taškus, turėjo įvertinti aplinkas.

Ekspertų pateikti rezultatai praktiškai neišskyrė nė vienos aplinkos. Žemiausią balą visoms trimis aplinkoms tyrėjai skyrė 8-oje euristicoje, kuri vadinasi „Lankstumas ir naudojimo lengvumas“ (angl. Flexibility and Efficiency of Use). Ji kalba apie tai, jog aplinkų kūrėjai turėtų atsižvelgti ir į pradedančiuosius vartotojus, jų igūdžius, neturėjusius anksčiau nieko bendra su virtualiomis aplinkomis ir jų menką patirtį.

Visų trijų terpių balai buvo maždaug apie 80% 5-oje ir 9-oje euristicose. Moodle ir dotLRN surinko 80% 5-oje euristicoje – „Pagalba vartotojui, klaidų diagnozavimas ir taisymas“ – kuri teigia, jog klaidų pranešimai turi būti pateikti paprasta kalba, ne kodiniu pavidalu, bei būtina kuo skubiau tiksliai identifikuoti klaidą ir pasiūlyti jos sprendimą. Terpių Sakai ir dotLRN balai gerokai viršijo 80% 9-oje euristicoje – „Estetika ir minimalistinis dizainas“ – kuri sako, kad vartotojui reikia pateikti tik svarbiausią informaciją, nes kiekvienas informacijos vienetas konkuruoja tarpusavyje. Pastarosios dvi sistemos surinko panašų balų skaičių ir 1-oje, 4-oje bei 7-oje euristicose. Pirmoji vadinasi „Sistemos statuso matomumas“, kuri teigia, jog sistema privalo nuolat informuoti vartotoją, kas vyksta pačioje sistemoje. Ketvirtoje pavadinta „Nuoseklumas ir standartai“ ir sako, kad vartotojas neturėtų stebėtis, ar žodžiai, situacijos ir veiksmai reiškia tą patį. Septintoji, pavadinta „Atpažinimas geriau nei atšaukimas“, teigia, jog objektai, parinktys, įrankiai turi būti matomi. Visos sistemos instrukcijos turėtų būti matomos ir lengvai pasiekiamos.

Taigi, remiantis pateikta ekspertų analize dokumente [23], galima daryti išvadą, jog visos trys mokymosi aplinkos tikrai skiriasi. Ir, kaip buvo minėta anksčiau, yra varžovės. Kiekviena stengiasi pranokti kitos savybes bei funkcionalumą. Atliekant euristinį vertinimą nė viena sistema nebuvo išskirta kaip geriausia ar blogiausia. Virtualių mokymosi aplinkų parametrų vertinimai daugelyje kriterijų buvo gan panašūs. Viena iš jų, anot Cadius ekspertų, yra draugiškesnė vartotojui, kita – geriau paruošta grafiškai, neperkrautu dizainu, trečia – greičiau identifikuoja klaidas.

J. Nielsen euristicų aprašymai pateikiami Priede Nr. 1.

1.7 Virtualios mokymosi aplinkos Blackboard Vista ir bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai palyginimas

Kitas panašus tyrimas į aukščiau aprašytąjį buvo atliktas kitos grupelės ekspertų. Šiuo atveju buvo lyginama virtuali mokymosi aplinka Blackboard Vista bei bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka Sakai. Anksčiau atliktoje analizėje [24] Monash universiteto Verslo ir Ekonomikos fakulteto dėstytojai bei studentai aplinką Sakai vienareikšmiškai įvertino geriau negu Blackboard Vista. Nuo 2007 metų Monash universiteto Medicinos, slaugos ir sveikatos fakultetas savo mokyme taikė Sakai aplinką ir jos galimybes lygino su turima Blackboard Vista sistema. Taigi, dokumente [25] pateikta asmenų, naudojusių šias abi terpes, nuomonė. Tyrimo metu buvo apibrėžti kriterijai, pagal kuriuos vertinamos aplinkos. Atsižvelgta į terpių funkcionalumą, patikimumą, prieinamumą, draugiškumą

vartotojui, naudojimo lengvumą. Įvertinti šias savybes asmenims buvo skirtas gan trumpas laikas (3 – 8 savaitės). Per šį periodą ekspertai vertino minėtąsias virtualias terpes iš studento/ vartotojo pusės.

Pirmiausia respondentai turėjo įvertinti mokymosi aplinkų Sakai ir Blackboard Vista vartotojo sąsają. Vienas iš apklaustųjų paminėjo, jog Blackboard Vista sąsaja jam pasirodė per daug sudėtinga atlikti paprastoms užduotims ir ją pavadino „baisia su dideliais skyriais“. Dauguma apklaustųjų Sakai sąsają apibūdino pozityviai. Ji buvo apibrėžta tokiais žodžiais kaip „pilna ir aiški“, „paprasčia“, „draugiška studentams“. Tačiau, atliktame tyrime Limerick universitete [26] dėstytojų nuomonė buvo priešinga ką tik paminėtai. Airijos universiteto vertintojai sistemos Sakai vartotojo sąsają apibūdino tokiais žodžiais kaip „nepatraukli“ bei „įrankių naudojimo intuityvumo nebuvimas“. Ką gi, jau pačioje tyrimo pradžioje pastebimas didžiulis nuomonių skirtumas.

Kiti svarbūs programinės įrangos kriterijai įvardyti kaip operacinis suderinamumas, prieinamumas, patikimumas. Apklausoje dalyvavę asmenys buvo geriau susipažinę ir ilgesnį laiką naudojo Blackboard Vista aplinką, todėl įvertinti Sakai jiems buvo gan sudėtinga. Tačiau, vis dėlto, šioje vietoje asmenys negailėjo pagyrų Sakai ir apibūdino ją kaip „mažiau svarbu, kokioje naršyklėje ji veikia“, labiau „mobili, lengvesnė, greičiau reaguojanti (angl. responsive)“. Ekspertai išskyrė pagrindinius Blackboard Vista sistemos trūkumus. Jie pabrėžė, jog pastaroji sistema ilgiau užtrunka užkraudama puslapį bei pačią mokymosi medžiagą, tuo tarpu Sakai procesas vyksta greitai. Be to, Blackboard Vista sistemai reikia Java įskiepių, kad ji galėtų veikti. Vienas iš respondentų paminėjo ir tokį faktą, jog jo kompiuteryje kai kuri esanti programinė įranga buvo nesuderinama su Blackboard Vista sistemos reikalaujama Java versija. Be abejonės, tai sukelia vartotojui didžiulių problemų bei nepasitenkinimą. Kitas asmuo įvardijo dar vieną sistemos trūkumą: sesijos pertrauktis. Blackboard Vista aplinkoje kurį laiką nedirbant su kursais baigiasi sesijos laikas ir reikia prisijungti iš naujo. Laimei, tokių nesklendimų ir trūkumų ekspertai nepastebėjo Sakai terpėje.

Dar vienas aplinkų vertinimo kriterijus – bendravimo įrankiai. Tyrime dalyvavusių asmenų nuomonės šiuo klausimu labai išsiskyrė. Vienas iš apklaustųjų paminėjo, jog terpės Sakai diskusijų forumai nevykę ir kad studentai juos naudodami turi nemažai problemų (nebuvo nurodyta kokių). Dar akcentavo, jog ši aplinka „nėra judri“. Kitas akcentavo Blackboard Vista sistemos intuityvumą. Trečias apklaustasis teigė, jog abiejų sistemų diskusijų forumai yra „stiprūs“ įrankiai.

Lyginant kitą bendravimo įrankį – pokalbius – respondentai pagyrimus žarstė terpei Sakai, kadangi leidžiami tiek sinchroniniai, tiek asinchroniniai pokalbiai. Kito eksperto nuomone, Blackboard Vista sistemoje bendradarbiavimo erdvė studentams yra ribota.

Kitas vertinimo kriterijus – paskirstyti (angl. distributing) resursai. Kai kurie ekspertai pabrėžė, jog abi sistemos yra gan adekvačios ir turi galimybę naudoti resursus su papildomomis nuorodomis, kurios palengvina navigaciją. Be to, vienas iš tyrimo dalyvavusiųjų akcentavo, jog bandymo periodu

daug studentų vengė naudoti Sakai (nenurodytos priežastys, kodėl) ir atsigręžė į Blackboard Vista sistemą.

Kalbant apie sistemų naudojimo lengvumą, nei vienas ekspertas neišskyrė nė vienos. Didžioji dalis asmenų vienbalsiai nutarė, jog terpių naudojimas suteikia panašų darbo krūvį. Tačiau buvo ir tokių, kurie teigė, kad sistema Sakai vartotojo požiūriu yra lengvesnė.

Dar vienas svarbus virtualių mokymosi aplinkų vertinimo kriterijus – įvertinimo ir grįžtamojo ryšio įrankiai ir jų panaudojimo galimybės. Šiems įrankiams priskiriamos viktorinos, vertinimo knyga, įvertinimų ir skelbimų įrankiai. Dauguma respondentų teikė pirmenybę Blackboard Vista aplinkos vertinimo knygai, nors ji, jų manymu, kiek sunkiai naudojama ir turinti „žemą“ operacinį suderinamumą (angl. low interoperability) ir reikalaujanti pastangų bei išmanymo ja naudotis. Terpė Sakai šiuo atžvilgiu buvo kritikuojama, kadangi, ekspertų nuomone, joje yra daug klaidų, trukdančių naudotis vertinimo įrankiais. Buvo pastebėtas ir įvardytas abiejų sistemų trūkumas – nei viena sistema neleidžia rašyti vertinimo formulių. Kiti asmenys teigė, jog sistemos turėtų turėti automatinę funkciją, leidžiančią pasirinktų studentų vertinimų spausdinimą.

Šiame tyrime dalyvavę asmenys buvo paprašyti pasidalinti savo mintimis apie daugiau negu vienos virtualios mokymosi aplinkos naudojimą ugdymo įstaigoje. Kai kurie iš jų pabrėžė, jog daugiau negu vienos terpės naudojimas gali painioti studentus, švaistyti laiką, padidinti mokymų laiką ir tapti neefektyviu procesu. Kitas prieštaravo ir teigė, jog naujų sistemų išbandymas yra naudinga patirtis tiek besimokantiejiems, tiek dėstytojams. Be to, juk viena sistema gali būti panaši į kitą. Taigi, studentams priprasti prie naujosios gali būti ne itin sudėtinga. Panaši mintis išreikšta ir [28], kadangi aplinkos pasirinkimas priklauso nuo organizacijos IT infrastruktūros (kiekviena naujai diegiama sistema turi sąveikauti/ sugyventi su kitų taikomųjų programų komponentais), globalizavimo lygio (kokias kalbas galima naudoti sistemoje), personalo įgūdžių (kokie personalo įgūdžiai? Ką jie žino apie aplinkų grįstų Java arba PHP, valdymą?). Tad galima daryti išvadą, jog, pavyzdžiui, jeigu organizacijos IT infrastruktūra paremta Java, galima naudoti terpę Sakai, o jeigu reikalinga internetu grįsta aplinka galima naudoti Moodle, nes ji lengviau instaliuojama.

Taigi, remiantis atliktu tyrimu, prieita prie išvados, jog virtualios mokymosi aplinkos yra naudingos mokymo ir mokymosi procesuose, tačiau turinčios privalumų bei trūkumų. Galima pastebėti, jog nebuvo vieningos ekspertų nuomonės nei viename iš kriterijų vertinime. Visi rado jiems nepatikusių aspektų, trukdančių sistemų darbą. Pirmiausia buvo pastebėtas Blackboard Vista vartotojo sąsajos sunkumas bei sudėtingumas, ilgesnis puslapio užkrovimo laikas, sudėtingas vertinimo knygos naudojimas. Daugeliui asmenų nepatiko reikalaujami Java įskiepai, kurie tikrai apsunkina darbą.

Nors buvo išskirta nemažai pastarosios sistemos trūkumų, terpė Sakai irgi susilaukė nemažai kritikos. Labiausiai ekspertams Blackboard Vista ir Sakai aplinkose nepatiko negalėjimas rašyti

galutinio balo formulės. Be to, nors Sakai vartotojo sąsaja dalies ekspertų buvo geriama, neišvengta ir kritikos.

1.7.1 Skyriaus išvados

Remiantis aprašytais tyrimais, neįmanoma pateikti vieningos nuomonės apie virtualias mokymosi aplinkas. Tiek vienoje, tiek kitoje sistemoje savo darbą išmanantys ekspertai randa privalumų ir trūkumų. Išsikelti terpių vertinimo kriterijai padeda jiems iš visų pusių pažvelgti į sistemų vidų ir atrasti tai, ko paprastas eilinis vartotojas net nenučiuoja. Kadangi pastarajam tikrai ne itin įdomu, ar viena ar kita terpė suderinama su kitomis kompiuteryje esančiomis taikomosiomis programomis ar ne. Eiliniam vartotojui, besinaudojančiam organizacijos teikiamomis paslaugomis, virtualiose aplinkose svarbu sąsajos paprastumas, draugiškumas, sistemos naudojimosi lengvumas, neperkrautas dizainas, kadangi jis naudojasi toje terpėje pateikta kursų medžiaga, o ne nagrinėja jos ypatumus.

Atlikti ekspertų tyrimai patvirtina teiginį, jog kiekviena organizacija renkasi virtualią aplinką pagal savo poreikius. Lyginant Sakai su Moodle ir su Blackboard Vista pasitaikė įvairių nuomonių. Vieniems ekspertams pabrėžus Sakai lankstumą, sąsajos paprastumą bei draugiškumą, kiti prieštaravo ir tvirtindavo, jog ji nėra „judri“, reikalaujanti darbą apsunkinančių JavaScript, neteikia pagalbos vartotojui ir lėtai identifikuoja klaidas. Nepaisant įvardintų trūkumų, Sakai yra vertinama kaip bendradarbiavimo ir tyrimams skirta aplinka, nes tai universitetų sukurtas kūrinys universitetams.

Vis dėl to, pasitelkiant vieno eksperto pastebėjimus, galima teigti, jog nėra nei gerų, nei blogų virtualių mokymosi aplinkų. Norint naudoti vieną ar kitą sistemą, reikia ją detaliai išanalizuoti ir, atsižvelgiant į organizacijos infrastruktūrą, priimti adekvatų sprendimą.

1.8 Virtualių mokymosi aplinkų vertinimas naudojant kriterijus

„Asinchroninis nuotolinis mokymas“ yra ugdymo procesas, kuriame ugdytojams ir ugdomiesiems nebūtina būti kartu toje pačioje vietoje ar erdvėje tuo pat metu.

Dabartiniu metu daug komercinių ir atvirojo kodo programų teikia asinchroninį nuotolinį mokymą. Šios programos, vadinamos virtualiomis mokymosi aplinkomis, sudaro programinės įrangos sistemas, kurios suteikia dėstytojams bendravimo su studentais galimybę nuotoliniu būdu ir nebūtinai realiu laiku. Daugumos šių aplinkų tikslas yra ne tik atkurti klasikinį mokymo procesą kompiuterinėje aplinkoje, bet taip pat ir gerinti ugdymą pasinaudojant įrankiais, skirtais dėstytojams ir studentams.

Remiantis [45], buvo atlikta studija, kurios tikslas buvo apibrėžti svarbiausias virtualiai mokymosi aplinkai reikalingas savybes ir įrankius, t. y. nustatyti kriterijų, kurie turi savo sub kriterijus, sąrašą. Studijos metu tyrėjai išskyrė tokias kriterijų grupes:

- A. Techninė specifikacija. Šis kriterijus siejamas su sąvoka „draugiškas vartotojui“, o tai reiškia, jog vartotojui turi būti lengvai suprantamas sistemos instaliavimo procesas ir ar diegiama sistema reikalauja papildomų įskiepių. Taip pat sistema turi būti suderinama su įvairiomis operacinėmis sistemomis. Šio kriterijaus tyrimas apima mokymosi aplinkos „priklausomybę“ nuo naršyklės, t. y. kaip sistema veikia ir atvaizduoja duomenis naudojant skirtingas naršyklės.
- B. Dėstytojo įrankiai. Šis kriterijus susijęs su virtualios mokymosi aplinkos siūlomais įrankiais, kurie sustiprina dėstytojo galimybę projektuoti, valdyti ir tvarkyti kursą, ugdymo procesą ir jo sesijas. Kriterijus apima pagrindinius pedagoginius funkcinius dėstytojo poreikius, tokius kaip studentų vertinimas, studentų lankomumo ir dalyvavimo sekimas, studentų aktyvumo ir dalyvavimo bendravimo sesijose stebėjimas.
- C. Studento įrankiai. Šis kriterijus vertina tai, ar sistemoje egzistuoja studentui padedantys įrankiai. Kriterijus susijęs su galimybe bendradarbiauti tarp studentų, lengva navigacija platformoje, namų darbų planavimo proceso ir savęs vertinimo procedūrų.
- D. Bendravimo įrankiai. Kriterijus pabrėžia susirūpinimą įrankiais, kurie yra naudojami studentas – studentas (-ai) ar studentas – dėstytojas, ar dėstytojas – dėstytojas sąveikai. Tokie įrankiai gali plėtoti paprastų žinučių pateikimą ar pokalbių sesijas, taip pat kurti diskusijų forumus minčių audroms (angl. brainstorming). Visi šie įrankiai prisideda prie uždaros mokymo grupės bendros veiklos kūrimo.
- E. Sistemos administravimo galimybės. Kriterijus susijęs ne tik su administravimo savybėmis, bet ir su tų savybių paprastumu. Pagrindiniai elementai – saugumas ir konfidencialumas. Taip pat šis kriterijus reikalauja ištirti, kaip vyktų darbas naudojant nutolusį (angl. remote) kompiuterį. Dar vienas reikalavimas – sistemos resursų stebėjimo galimybė.

F. Bendrinės charakteristikos. Šios savybės apima charakteristikas, kurios nebuvo paminėtos ankstesnėse kategorijose. Tai yra: lengvas naudojimas pagalbos failais, mokymo medžiagos standartizacija/ sunorminimas, galimybė naudotis platforma neprisijungus.

Panaši studija, tik labiau orientuota į mokymosi sistemų komponentų kokybės vertinimą, buvo atlikta Lietuvos dėstytojų [46]. Šioje studijoje dalyvavę autoriai išanalizavo kelis gerai žinomus kokybės vertinimo kriterijus ir savo studijoje bandė pasiūlyti įrankį, kuriuo būtų galima vertinti „vidinę kokybę“ (angl. internal quality) ir „kokybę naudojime“ (angl. quality in use).

Pasak Gasperovič ir Čaplinskas, „vidinė kokybė“ yra aprašoma charakteristika, kuri aprašo programinės įrangos kokybę nepriklausomai nuo naudojimo konteksto. „Kokybė naudojime“ yra įvertinama programinės įrangos charakteristika, pasiekiami priimant sprendimą remiantis kriterijais, kurie nulemia programinės įrangos tinkamumą tam tikram projektui. Gasperovič ir Čaplinskas mano, jog įmanoma įvertinti „kokybę naudojime“ nežinant „vidinės kokybės“ charakteristikų.

Studijos autoriai analizavo virtualių mokymosi sistemų kokybės vertinimo tinklelio įrankį SWITCH, kuris apima penkias kokybės kriterijų grupes:

- Architektūra. Šis kriterijus apima tokius aspektus: modulinė sistema, grafinės sąsajos keitimas, sistemos saugumas, paieškos galimybė, metaduomenų paieška, operacinis suderinamumas, internacionalinė savybė.
- Metaduomenys. Tikrinama, ar metaduomenų schema yra minimali, ar iš anksto apibrėžti metaduomenų rinkiniai, koks metaduomenų atvaizdavimas, Unicode formato palaikymas.
- Grafinė vartotojo sąsaja. Vertinama, ar sąsaja praplečiama, kaip vykdomas autentifikavimo procesas, kaip įkeliami dokumentai.
- Saugojimas/ laikymas (angl. storage). Sistema vertinama, ar joje esantys objektai gali būti bet kokio formato, kokios yra prieigos teisės, koku būdu vyksta paveldėjimas, koks didžiausias galimas objektų dydis.
- Kita. Šis kriterijus apima dokumentacijos sritį, lengvą diegimą, kodo suprantamumą, kūrimo bei vartotojų bendruomenių stiprumą.

Antruoju kokybės vertinimo įrankiu buvo pasirinktas CatalystIT. Šis įrankis už pirmąjį geresnis tuo, jog tikrina ir vertina dešimt kokybės kriterijų:

- Keičiamumas (angl. scalability). Šis kriterijus atsižvelgia į sistemos architektūrą.
- Lengvas darbas su kodo baze. Kriterijus tikrina, ar galima pridėti/ pakeisti skaitmeninių objektų tipus, ar sistemos kodas nuoseklus ir suprantamas.
- Saugumas. Tai apima duomenų šifravimą, serverio saugumą, autentifikavimo procesą, galimybę apriboti prieigas tam tikruose lygiuose.

- Operacinis suderinamumas
- Lengvas diegimas. Šis kriterijus skyla į tokias grupes: programinės ir techninės įrangos reikalavimai, pakavimo ir instaliavimo žingsniai.
- Sistemos administravimas. Tikrinama, ar sistema lengvai viešinama, ar galima ją pritaikyti vartotojo poreikiams.
- Internacionalinė savybė
- Atvirasis kodas. Vertinama, ar sistemos licencija yra mokama, ar ne.
- Darbo eigos įrankiai. Šis kriterijus nustato, ar į sistemą lengvai diegiami darbu reikalingi įrankiai.
- Bendruomenės žinių bazė. Šis kriterijus apima informacijos pateikimą produkto internetinėje svetainėje, jos sklaidą, prieinamumo ir bendravimo galimybes.

Ši įrankį galima apibūdinti kaip atliekantį statistinį vertinimą, kadangi kriterijų vertinimo reikšmės svyruoja intervale 0 – 4. CatalystIT galima naudoti kaip įrankį, tikrinantį modifikacijos lygį sistemoje.

Trečiasis studijos autorių pasirinktas įrankis yra OMII. Pastarasis apjungia tris kriterijų tipus:

- dokumentaciją,
- techninę pusę,
- valdymą.

Dokumentacijos kriterijus apima sistemos sąlygų, instaliavimo dokumentus, vartotojo vadovo bei administratoriaus dokumentus, funkcinę specifikaciją bei tęstinę dokumentaciją. Techninės pusės kriterijus skyla į diegimo, verifikacijos, stabilumo, keičiamumo sąvokas. O valdymas aprėpia palaikymo sąlygas, nuoseklumą bei standartų palaikymą.

Autoriams atlikus minėtųjų įrankių analizę paaiškėjo, jog nei vienas iš jų netinka vertinti sistemas pagal „vidinės kokybės“ ir „kokybės naudojime“ kriterijus. Tai galima paaiškinti tuo, kad skirtingi įrankiai yra orientuoti į skirtingas virtualių mokymosi aplinkų savybes. Todėl autoriai pateikė savo kokybės vertinimo įrankį, kuris turi visų analizuotų įrankių savybių. Ir šį įrankį studijos autoriai pavadino „visapusišku (angl. comprehensive) kokybės vertinimo įrankiu“. Autorių nuomone, šis įrankis turi apimti moduline struktūra ir operaciniu suderinamumu grįstus „vidinės kokybės“ technologinius vertinimo kriterijus ir adaptavimo galimybėmis grįstus „kokybės naudojime“ kriterijus. Pagrindinėmis kriterijų grupėmis buvo pasirinkti „bendriniai kriterijai“ ir „adaptacijos kriterijai“. Kiekviena grupė turi savo sub kriterijus, kuriuose pabrėžiamos pagrindinės mokymosi sistemų savybės. Remiantis šiuo visapusišku įrankiu, virtuali sistema turi būti modulinės struktūros, užtikrinti duomenų saugumą, palaikyti virtualių mokymosi sistemų standartus, pritaikoma institucijos

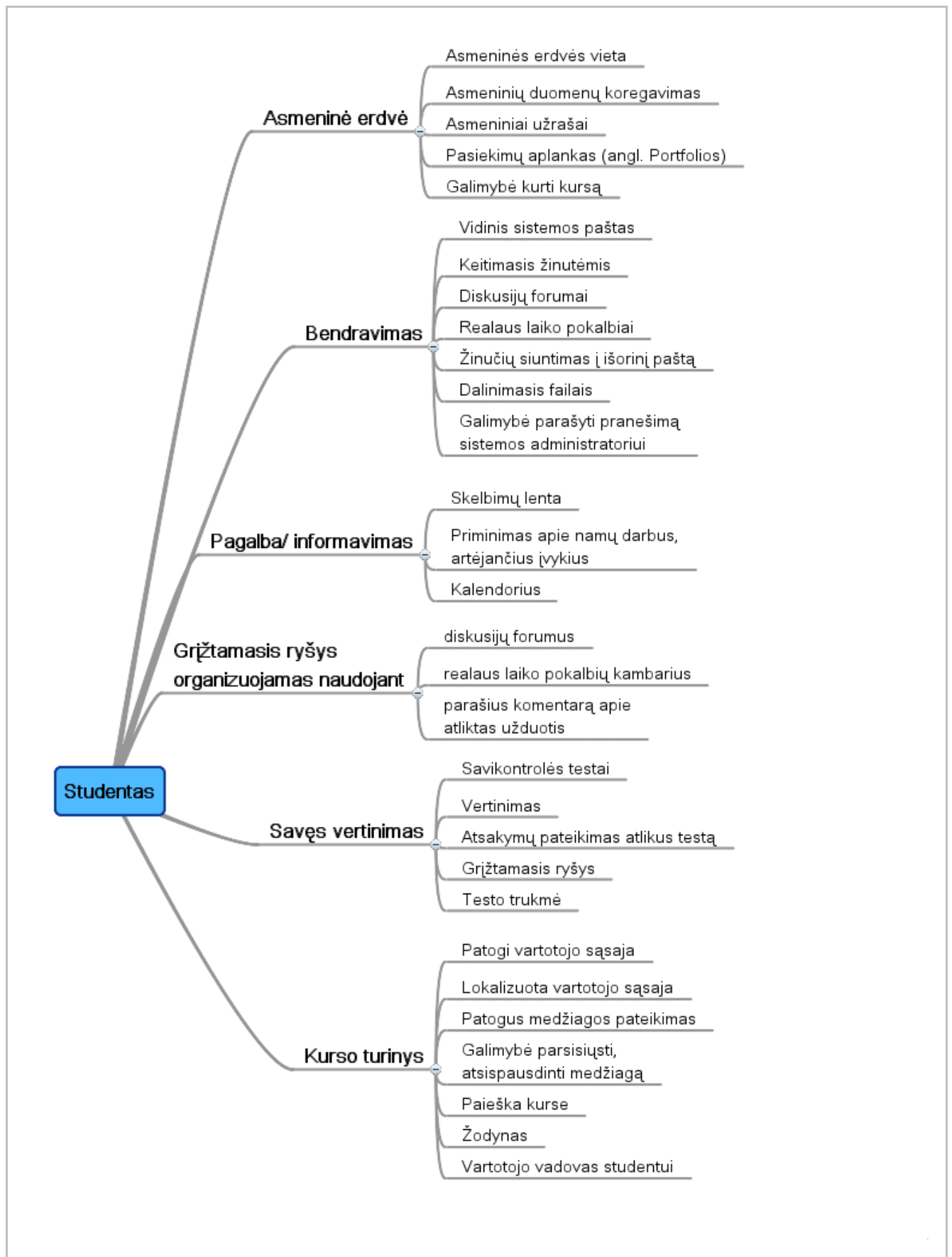
poreikiams, lokalizuojama vartotojo sąsaja, data ir laikas, lengvai keičiama grafika ir šriftai, nesudėtingai integruojama, suderinama su reikiama operacine sistema, jos veikimas turi būti stabilus.

Galima pastebėti, jog autorių siūlomas įrankis yra kiek panašus į aukščiau aprašytą SWITCH įrankį, tačiau visapusiškas įrankis yra universalesnis, kadangi apjungia savybes ir iš kitų įrankių.

1.9 Edukacinių ir techninių savybių modelis virtualioms mokymosi aplinkoms

Kiekviena sukurta virtuali mokymosi sistema turi būti testuojama ir atitikti jai keliamus reikalavimus. Turbūt niekas nedrįs prieštarauti, kad geriausi testuotojai yra vartotojai. Tai kasdien sistemą naudojantys asmenys, pavyzdžiui, studentai, kurie gali pateikti pastabas apie produktą. Remiantis [47], viename Irano universitete buvo atlikta studija, kurios tikslas buvo iširti, į ką besimokantieji labiausiai atkreipia dėmesį, naudodami mokymosi sistemas. Autoriams svarbiausia buvo nustatyti, kokios sistemos savybės daro įtaką besimokančiųjų pasitenkinimui produktu. Tai buvo empirinis tyrimas, paremtas autorių sudaryta metodologija. Pastaroji apėmė keturias kriterijų grupes, kurios turėjo trylika sub kriterijų. Studijos autoriai išskyrė studento sąsajos, mokymosi bendruomenės, sistemos turinio ir personalizavimo kriterijų grupes. Aprašytieji kriterijai skilo į tokius aspektus, kaip vartotojui draugiška sistema, operacinis suderinamumas, lengva navigacija, atnaujinamas turinys, nesudėtingai organizuojamas bendravimas tarp sistemos vartotojų, mokymosi proceso kontrolės galimybė.

Apibendrinant visas aukščiau (1.8 skyrius) aprašytas tyrimų studijas galima teigti, jog kiekviena jų daro įtaką virtualių mokymosi sistemų kūrėjams. Jos pabrėžia pagrindinius tokioms sistemoms būtinus aspektus. Tačiau kiekviena šių studijų analizuoja tam tikrą mokymosi sistemų dalį. Nei viena iš jų nesigilina į tai, kas svarbiausia dėstytojui ir besimokančiajam: kokių įrankių jiems reikia, kad galėtų būti vykdomas nenutrūkstamas ir efektyvus mokymo ir mokymosi procesas. Kadangi virtualios aplinkos dažniausiai naudojamos aukštojo mokslo institucijose, reikia atsižvelgti į dėstytoją bei studentą – du potencialius virtualių mokymosi sistemų vartotojus, reikalaujančius kokybiško produkto. Šiems asmenimis svarbiausia yra edukaciniai aspektai, kurie apima dėstytojo ir studento bendravimą ir bendradarbiavimą, informavimą, grįžtamąjį ryšį, savęs ir žinių vertinimą, pažangos stebėjimo galimybę, kurso medžiagos, atitinkančios e. mokymosi standartus, pateikimą ir kt. Taigi, nutarta sukurti modelį, kuriame apibrėžtos svarbiausios edukacinės ir techninės savybės, reikalingos virtualiai mokymosi aplinkai iš studento ir dėstytojo pusės. Šis modelis pateiktas 2 paveiksle (studentui) ir 3 paveiksle (dėstytojui).



2 pav. Edukacinės ir techninės savybės studentui

Kadangi pagrindinis virtualios mokymosi aplinkos vartotojas ir vertintojas yra studentas, 3 paveiksle išvardintos edukacinės ir techninės sistemos savybės, reikalingos besimokančiajam. Išskirtos šešios edukacinės savybės: asmeninė erdvė, bendravimas, grįžtamojo ryšio teikimas, pagalba/informavimas, savęs vertinimas ir kurso turinys. Kiekvieną jų įgyvendina atitinkami sistemos įrankiai.

Kiekvienam studentui naudinga turėti asmeninės erdvės vietą. Joje jis gali kalendoriuje pasižymėti svarbius įvykius, pavyzdžiui, atsiskaitymų terminus, įvykių datas. Šioje vietoje jis gali laikyti dokumentus, kuriuos prireikus pateiktų dėstytojui. Minėtoji sistemos vieta dažniausiai vadinama pasiekimų aplanku (angl. portfolios). Galimybė tekstiniame faile pasižymėti pastabas ar kitą „momentinę“ informaciją yra privalumas.

Virtualios mokymosi aplinkos būtų nieko vertos, jeigu neturėtų bendravimo galimybes, kurios taip trūksta e. studijose. Dažniausi įrankiai – diskusijų forumai, realaus laiko pokalbiai, keitimasis žinutėmis. Šis bendravimas be galo svarbus besimokančiajam, kadangi tokiu būtu dėstytojas pateikia aktualią informaciją apie kursą, atsiskaitymus, jų pobūdį bei terminus. E. studijose būna ir akivaizdiniai susitikimai, tačiau jie labai reti. Todėl virtualios sistemos suteikiama galimybė besimokančiajam bendrauti su dėstytoju turi neginčijamos svarbos. Be to, šiuo įrankiu studentai noriai naudojami ir bendraudami tarpusavyje. Dar daugiau, forumuose asmenys gali keistis ir dokumentais.

Bene svarbiausias elementas e. studijose yra grįžtamojo ryšys teikimas studentams. Pastarieji nori žinoti, kaip juos vertina dėstytojas, kaip jam atrodo besimokančiųjų progresas, kokių pastabų galima jiems pateikti. Grįžtamasis ryšys organizuojamas taikant diskusijų forumų, realaus laiko pokalbių ir pastabų pateikimu apie užduotį įrankiais. Kitas svarbus aspektas – teikti teigiamą grįžtamąjį ryšį. Dėstytojas turėtų pastebėti ne tik blogąsias, bet ir gerąsias studento savybes, progresą. Kadangi teigiami pastebėjimai įvertina studentą, skatina jį veikti, stengtis dar daugiau ir geriau.

Virtualios mokymosi aplinkos įrankiais – kalendoriumi, skelbimų lenta, priminimų – dėstytojas informuoja studentus apie kurso naujienas, darbų terminus, artėjančius įvykius.

Be abejonės kiekvienas studentas, išklausęs modulį, nori pasitikrinti įgytas žinias. Pagrindinis įrankis – testai savikontrolei. Pastarajame dėstytojas dažniausiai pateikia klausimus iš mokomosios medžiagos. Atlikus testą, studentui svarbu matyti, į kiek klausimų atsakė teisingai ir neteisingai. Dėl to, besimokančiajam reikia pateikti atsakymus. Taip jis galės mokytis iš savo klaidų. Nors savikontrolės testai paprastai nėra apriboti laiko, tačiau studentui reikia pratintis prie laiko limito klausimams atsakyti, kadangi baigiamieji testai dažniausiai yra riboti.

Praktiškai visos virtualios mokymosi aplinkos yra kuriamos už Lietuvos ribų. Vadinasi, norint jas naudoti mūsų šalyje, reikalinga lokalizacija; būtent kalbos atžvilgiu. Nors šiuolaikiniai studentai – vieni mažiau, kiti daugiau – moka anglų kalbą, tačiau sistemos eksploatavimas besimokančiojo gimtąja kalba yra didžiulis privalumas. Be to, kiekvienai sistemai ją administruojanti institucija turi pateikti vartotojo vadovą, kuriame akcentuoti pagrindinius dalykus.

E. studijose mokymosi medžiaga dažniausiai pateikiama elektroniniame variante: .doc, .pdf, .ppt, IMS ar kitu formatu. Svarbiausia tai, jog medžiagą studentui būtų patogiu naudoti ir parsisiųsti. Kadangi kurse medžiagos yra pakankamai daug, sistema turi turėti galimybę atlikti paiešką pagal reikšminius žodžius. Tokiu būdu studentas mokymosi medžiagoje atranda jam aktualias vietas.

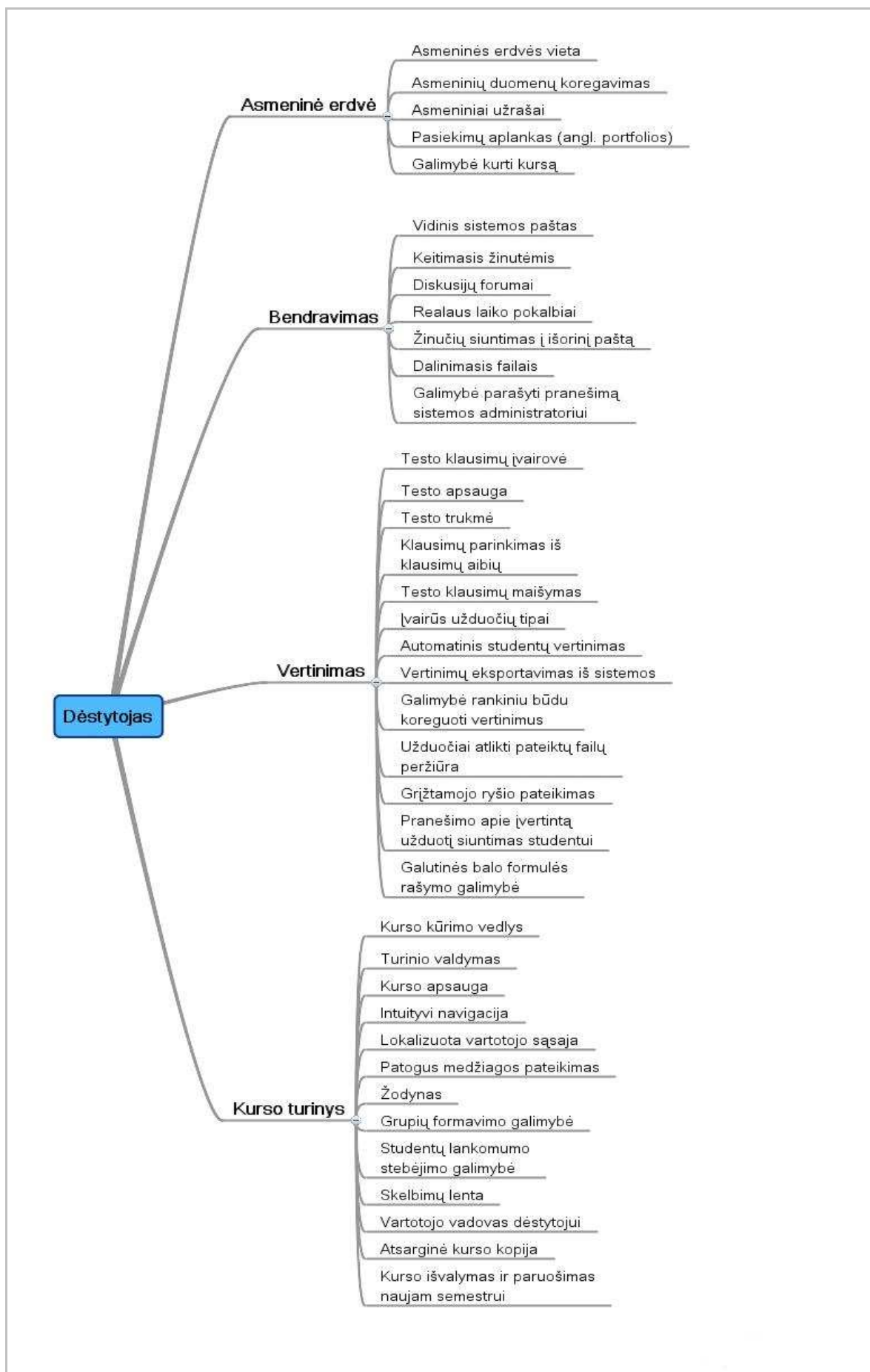
Priklausomai nuo modulio, kai kuriems jų reikalingas žodynas, kuriame pateikiami terminai ir jų apibrėžimai. Tai patogi mokymosi aplinkos funkcija, kadangi besimokančiajam termino reikšmės nereikia ieškoti išoriniuose šaltiniuose.

Kitas pagrindinis virtualių mokymosi aplinkų vartotojas ir vertintojas yra dėstytojas. 4 paveiksle išskirtos edukacinės ir techninės sistemos savybės, kurios reikalingos dėstytojui. Išskirtos keturios edukacinės savybės: asmeninė erdvė, bendravimas, vertinimas ir kurso turinys. Kiekvieną šių savybių įgyvendina atitinkami sistemoje esantys įrankiai.

Dėstytojui, kaip ir studentui, patogiu turėti asmeninę erdvę, kurioje esančiame kalendoriuje galima pasižymėti tam tikras veiklas, terminus, įvykius. Susikūrus pasiekimų aplanką, yra galimybė laikyti dokumentus, juos modifikuoti ir pateikti studentams ar kolegoms. Savo pasiekimų aplanką dėstytojas gali paviešinti. Tokiu būdu jo turinį matys ir kiti asmenys.

Kurso dėstytojas ar kuratorius studentams teikia konsultacijas, informaciją, susijusią su atsiskaitymais, naujienomis ir kt. Šiai veiklai dažniausiai naudojami virtualioje mokymosi aplinkoje esantys bendravimo galimybę įgalinantys įrankiai: diskusijų forumai, realaus laiko pokalbiai, žinučių siuntimas į išorinį paštą. Naudojantis šiais įrankiais, dėstytojas taip pat gali pateikti studentams aktualią informaciją dokumentuose prikabindamas juos, pavyzdžiui, forume. Grįžtamasis ryšys studentams teikiamas naudojant būtent bendravimui skirtus įrankius. Galima teigti, jog bendravimo įrankių naudojimas svarbesnis studentams negu kurso autoriams. Tačiau, jeigu kurse yra ne vienas dėstytojas, jie turi galimybę bendrauti tarpusavyje ir jų pokalbio studentai nemato.

Turbūt vienas svarbiausių įrankių dėstytojui – testų kūrimo galimybė. Jam svarbi testo klausimų įvairovė, klausimų maišymas testo viduje, laiko limitas testui atlikti, įvairūs užduočių tipai. Klausimai testui paprastai kuriami rankiniu būdu. Todėl, sudarius jų aibę, labai patogiu yra į testą parinkti klausimus iš tų aibių. Taip padaromas testas iš taip vadinamų atsitiktinių klausimų. Be to, šias aibes dėstytojas gali nuolat papildyti naujais klausimais, taigi, automatiškai pats testas irgi bus atnaujinamas. O koks gi testas ar užduotis be vertinimo? Virtuali mokymosi sistema privalo turėti automatinio vertinimo įrankį. Į vertinimo knygą automatiškai perkeliama už užduotis bei testus gauti įvertinimai. Ne paslaptis, kad modulio bendrąjį pažymį sudaro įvairių veiklų suma. Todėl virtualios aplinkos galimybė, įgalinanti dėstytoją parašyti galutinio balo formulę, yra didžiulis privalumas. Dar viena naudinga savybė, kurios gali prireikti dėstytojui, galimybė vertinimus eksportuoti iš mokymosi aplinkos į failą.



3 pav. Edukacinės ir techninės savybės dėstytojui

Kiekvienam dėstytojui, kuriančiam kursą, reikia pateikti šabloną. Pastarieji būna numatytieji sistemos, kuriuos paskui galima keisti. Mokymo įstaiga, administruojanti virtualią mokymosi aplinką, turi numatyti įrankius, kurių gali prireikti kursams teikti. Pagrindinius įrankius paprastai sistema turi, tačiau privalo būti galimybė sistemoje įdiegti naujus reikiamus įrankius. Vadinasi, virtuali aplinka turi būti plečiama. Atviro kodo sistemos turi šią savybę. Kaip jau buvo minėta aukščiau, virtuali mokymosi aplinka yra naudinga eksploatuojant ją vartotojų gimtąja kalba. Šis aspektas svarbus ir dėstytojams. Tas pats pasakytina ir apie sistemos vartotojo vadovą dėstytojui.

Mokymosi aplinka turi palaikyti e. mokymosi standartus. Tai suteikia patogiau pateikti e. mokymosi medžiagą. Vienas dažniausių formatų – IMS, kuriame medžiaga pateikiama struktūrizuotai.

Kita kurso autoriui svarbi savybė yra studentų lankomumo stebėjimas. Ši funkcija leidžia dėstytojui matyti kiekvieno studento veiklą kurse: kada jis lankėsi, kokią medžiagą žiūrėjo, kokias veiklas/ užduotis atliko. Tai pravartu, kai studentas bando teisintis dėl tam tikrų dalykų. Pavyzdžiui, dėstytojas virtualioje aplinkoje patalpina baigiamųjų darbų reikalavimų dokumentus ir parašo tą modulį besimokantiems asmenims el. laišką apie tai. Tačiau laiške neprikabinami jokie dokumentai. Tai yra paprasta informacinė žinutė. Taigi, patiems studentams reikia prisijungti prie aplinkos, kad matytų reikalavimų dokumentus. Jeigu semestro eigoje koks nors studentas skundžiasi negalįs atlikti užduoties, nes neturi reikalavimų, dėstytojas gali pasižiūrėti, kiek kartų jis buvo prisijungęs prie aplinkos. Ir ar jis išvis užsiregistravęs kurse.

Pasibaigus semestru, keičiasi studentai. Gali keistis ir kurso turinys. Taigi dėstytojui būtina funkcija, kuri leidžia išvalyti kurso studentų sąrašus, forumų ar realaus laiko pokalbių įrašų, atsiųstų failų, vertinimų. Keliais pelės spragtelėjimais dėstytojas tai atlieka nesunkiai. Be to, virtuali aplinka turi pasiūlyti dėstytojui galimybę susikurti atsarginę kurso kopiją.

2. VIRTUALIŲ MOKYMOŠI APLINKŲ MOODLE IR SAKAI TYRIMAS, REMIANTIS SUKURTU MODELIU

Atlikus virtualių mokymosi aplinkų analizę, buvo sukurtas edukacinių ir techninių savybių modelis. Tai yra kriterijų sąrašas. Kadangi virtualios aplinkos dažniausiai naudojamos aukštojo mokslo įstaigose, minėtame modelyje didžiausias dėmesys kreipiamas į edukacinius ir techninius sistemų dėstytojams ir studentams aktualius kriterijus. Taigi šiame skyriuje detaliai iširtos virtualios mokymosi aplinkos Sakai ir Moodle, remiantis sukurtu modeliu.

2.1 Virtualių mokymosi aplinkų tyrimas, remiantis sukurtu modeliu

Kaip buvo aprašyta aukščiau (2.9 skyrius), svarbiausi edukaciniai ir techniniai kriterijai yra asmeninės erdvės turėjimas, bendravimo galimybė, grįžtamojo ryšio pateikimas, informavimas apie kursą ir jo naujienas, vertinimo galimybė bei paties kurso turinys ir jo valdymas.

2.1.1 Asmeninė erdvė

Asmeninės erdvės kriterijui priskirti tokie sub kriterijai:

- Asmeninės erdvės vieta.
- Asmeninių duomenų koregavimas.
- Asmeniniai užrašai.
- Pasiekimų aplankas.
- Galimybė kurti kursą.

Tiek besimokančiajam, tiek dėstytojui mokymosi aplinkoje reikia asmeninės erdvės. Ši erdvė dažniausiai susideda iš to, jog kalendoriuje galima pažymėti sau svarbius įvykius, susijusius su kursu. Tai gali būti užduotims atlikti skirtas laikas, atsiskaitymų terminai ir tikslios datos bei kita informacija. Kita šios erdvės priemonė yra pasiekimų aplankas, kuriame sistemos vartotojas gali kaupti savo dokumentus bei kitą informaciją, o prireikus – visa tai išeksportuoti iš virtualios aplinkos.

2 lentelė. Kriterijaus „Asmeninė erdvė“ sub kriterijai

Kriterijus ir jo sub kriterijai/ aplinka	Sakai	Moodle
Asmeninė erdvė		
- asmeninės erdvės vieta	yra (žiūr. 7 pav.) Prisijungęs vartotojas mato aplinką, kurioje jam pateikiami įrankiai, leidžiantys koreguoti asmeninius duomenis, įkelti dokumentus, kurti	nėra

	tekstinius failus, kalendoriuje pažymėti įvykius.	
- asmeninių duomenų koregavimas	yra Kortelėje „My profile“ galima keisti kontaktinę informaciją, įrašyti akademinę, asmeninę informaciją. Kortelė „Account“ leidžia koreguoti paskyros duomenis: vardą, pavardę, el. pašto adresą, pakeisti slaptažodį.	yra
- asmeniniai užrašai	yra Nuoroda „Resources“ leidžia kurti tekstinius failus, nuorodų šaltinius, įkelti dokumentus. Nuoroda „Schedule“ skirta įvykiais užpildyti kalendorių.	nėra Yra galimybė prie sistemos prisijungusiam vartotojui sukurti įvyki.
- pasiekimų aplankas	yra Vartotojas gali kurti pasiekimų aplanko puslapį. Tam skirta nuoroda „Worksite Setup“. Sukurtą aplanko puslapį galima užpildyti savo duomenimis, įkelti ar laikyti dokumentus, paviešinti kitiems vartotojams, koreguoti.	nėra
- galimybė kurti kursą	yra Prisijungęs vartotojas kurso puslapį gali kurti be administratoriaus žinios. Tam skirta nuoroda „Worksite Setup“. Naudojantis vedliu, sukuriamas kurso puslapis, kuriame galima pridėti reikalingus įrankius, įtraukti vartotojus, kelti resursus ir kt.	yra Vartotojas turi užpildyti kurso prašymo anketą, kurią administratorius turi patvirtinti. Ir tik po šių veiksmų vartotojas galės prisijungti prie kurso ir su juo dirbti.

2.1.2 Bendravimas

Nuotoliniame mokymesi bendravimas yra labai svarbus. Ypač studentams. Bendravimas dažniausiai organizuojamas virtualių mokymosi aplinkų priemonėmis: diskusijų forumais, pokalbių kambariais, dalinimusi failais, žinučių keitimusi ir kt.

3 lentelė. Kriterijaus „Bendravimas“ sub kriterijai

Kriterijus ir jo sub kriterijai/ aplinka	Sakai	Moodle
Bendravimas		
- vidinis sistemos paštas	yra	yra
- keitimasis žinutėmis	yra	yra
- diskusijų forumai	yra Diskusijų forumas yra vieno tipo, kuriame vartotojai rašo neribotą	yra Diskusijų forumai skirstomi į keturis tipus, tačiau dažniausiai

	<p>skaičių žinučių. Forumas gali būti vertinamas ir nevertinamas. Kurso ar projekto puslapio autoriui sukūrus forumą, kiti vartotojai jo nematys tol, kol tame forume autorius nesukurs temos. Kuriant forumą yra nuostata „užrakinti“ – ją pažymėjus, kiti vartotojai negalės rašyti žinučių.</p>	<p>naudojamas tipas – viena paprasta diskusija. Šiuo būdu studentai gali rašyti neribotą kiekį žinučių. Forumas gali būti vertinamas ir nevertinamas.</p>
- realaus laiko pokalbiai	<p>yra Kurso ar projekto puslapio autorius gali nustatyti pokalbių parametrus: ką gali daryti dėstytojas, studentas ar asistentas. Pastariesiems dviem galima suteikti daugiau teisių. Galima peržiūrėti, pavyzdžiui, paskutinių trijų dienų pokalbių įrašus. Studentai bet kada prisijungę prie kurso ar projekto puslapio gali bendrauti pokalbių kambaryje.</p>	<p>yra Kuriant pokalbį galima nustatyti pokalbio laiką, nuo kada šis kambarys bus atviras.</p>
- žinučių siuntimas į išorinį paštą	<p>yra</p>	<p>yra</p>
- dalinimasis failais	<p>yra Į kurso ar projekto puslapį galima pridėti įrankį „Drop box“, į kurį galima kelti resursus. Dalinimasis failais vyksta keičiantis žinutėmis, diskutuojant forumuose.</p>	<p>yra Dalinimasis failais vyksta keičiantis žinutėmis, diskutuojant forumuose.</p>
- galimybė parašyti pranešimą sistemos administratoriui	<p>yra</p>	<p>yra</p>

Labai svarbu sudaryti sąlygas nuotolinėse studijose studentams bendrauti tarpusavyje. Vien individualus darbas ir mokymasis, gali sumažinti studento aktyvumą. Bendravimo organizavimas skatina studentą prisijungti prie studijų aplinkos, reikšti savo mintis, diskutuoti, dalintis patirtimi. Taip pagerinamas pats mokymosi procesas.

2.1.3 Grįžtamasis ryšys

Tai svarbus kriterijus studentams. Grįžtamasis ryšys organizuojamas naudojant diskusijų forumus, realaus laiko pokalbių kambarius, parašius komentarą studentui apie atliktą užduotį.

2.1.4 Pagalba/ informavimas

Pagalba ir informavimas yra svarbūs kriterijai besimokantiejiems. Jiems būtina žinoti aktualią kurso informaciją, kurią dėstytojas gali pateikti naudodamasis skelbimų lenta, kalendoriumi atsiskaitymų datoms pažymėti, priminimais apie artėjančius įvykius.

4 lentelė. Kriterijaus „Pagalba/ informavimas“ sub kriterijai

Kriterijus ir jo sub kriterijai/ aplinka	Sakai	Moodle
Pagalba/ informavimas		
- skelbimų lenta	yra Skelbimų lentoje (angl. Announcements) pateikiamos kurso naujienos, kita svarbi informacija. Studentas šią informaciją mato tiek kurso ar projekto puslapyje, tiek asmeninės erdvės puslapyje. Skelbimų skiltyje nurodoma, kokas dėstytojas kokiame kurse parašė pranešimą.	nėra Atskiros skelbimų lentos nėra, tačiau yra naujienų blokas.
- priminimas apie namų darbus, artėjančius įvykius	yra Sukūrus užduotį, jos terminas atsiranda kalendoriuje bei skelbimuose.	yra
- kalendorius	yra Kalendorius yra numatytas kurso ar projekto puslapyje, todėl visuomet yra įterptas.	yra Kadangi kalendorius nėra numatytasis blokas, sukūrus kursą, jį reikia įterpti.

2.1.5 Vertinimas

Pirmiausia savęs vertinimo galimybė yra aktuali besimokančiajam, kadangi, naudojantis šiuo įrankiu, jis gali pasitikrinti kurse įgytas žinias. Savęs vertinimas dažniausiai atliekamas savikontrolės testais. Pastarieji yra testai, kuriuose pateikiami klausimai iš kurso medžiagos. Studentas, juos atlikęs, gali matyti padarytas klaidas ir iš jų mokytis.

Dėstytojui vertinimas yra neatsiejama kurso dalis. Tai galimybė įvertinti savo studentų žinias. Kurso autoriui svarbiausia yra testo klausimų įvairovė, klausimų maišymo galimybė, klausimų aibių parinkimas iš daugelio klausimų, testo apsauga, automatinis įvertinimo knygos užpildymas vertinimais bei galutinio balo skaičiavimo galimybė.

5 lentelė. Kriterijaus „Vertinimas“ sub kriterijai

Kriterijus ir jo sub kriterijai/ aplinka	Sakai	Moodle
Vertinimas		
- savikontrolės testai	yra	yra
- grįžtamasis ryšys	yra	yra
- atsakymų pateikimas atlikus testą	yra	yra
- testo trukmė	yra Laiko trukmė nustatoma tik vienam testo tipui – Timed Test.	yra Kiekvienam sukurtam testui galima nustatyti laiko trukmę minutėmis.
- testo klausimų įvairovė	yra	yra
- testo apsauga	yra Testą galima apsaugoti slaptažodžiu, kuris susideda iš dviejų dalių: vartotojo vardo ir slaptažodžio.	yra Testui galima uždėti slaptažodį arba nustatyti kompiuterių tinklo IP adresų grupę.
- klausimų parinkimas iš klausimų aibių	yra Iš sukurtos klausimų aibės (angl. question pool) arba poaibio (angl. subpool) į testą galima įterpti pasirinktus klausimus. Į testą galima įterpti klausimus iš kelių sukurtų aibių ar poaibių. Iš testo klausimus taip pat galima perkelti į pasirinktą aibę ar poaibį.	yra Sukūrus daug klausimų, iš jų į testą galima parinkti kelis atsitiktinius.
- testo klausimų maišymas	yra	yra
- įvairūs užduočių tipai	yra	yra
- automatinis studentų vertinimas	yra Pateikiami kiekvieno studento atskirai ir bendro kurso vertinimas.	yra
- vertinimų eksportavimas iš sistemos	yra Vertinimai gali būti eksportuoti CSV, Excel failo pavidalu.	yra Vertinimai gali būti eksportuoti Excel, Plain Text, XML failo pavidalu.
- galimybė rankiniu būdu koreguoti vertinimus	yra	yra
- užduočiai atlikti pateiktų failų peržiūra	yra	yra
- grįžtamojo ryšio pateikimas	yra	yra
- pranešimo apie įvertintą užduotį siuntimas studentui	yra	yra
- galutinės balo formulės rašymo galimybė	nėra Pažymys skaičiuojamas imant didžiausią galimų veiklų, įtrauktų į vertinimus, balų skaičių. Pažymys	yra Dėstytojas gali parašyti galutinę balo formulę, parinkdamas atitinkamus tam tikrų veiklų

	pateikiamas procentais ir raidėmis.	koeficientus.
--	-------------------------------------	---------------

2.1.6 Kurso turinys

Turbūt vienas svarbiausių kurso sudedamųjų dalių yra jo turinys. Tai ypač aktualu dėstytojui. Pastarajam svarbu, jog sistema suteiktų galimybę kurso mokomąją medžiagą pateikti pagal e. mokymosi standartus, turinys būtų lengvai keičiamas ir valdomas, būtų galima formuoti grupes ir grupines veiklas, stebėti studentų veiksmus aplinkoje.

Kitas svarbus kriterijus – virtualios mokymosi aplinkos eksploatavimas gimtąja kalba. Kadangi dauguma tokių sistemų kuriama užsienio šalyse, dažniausia kalba yra anglų. Taigi, jeigu institucija renkasi mokymosi aplinką, rekomenduotina ją vartotojams pateikti gimtąja kalba.

6 lentelė. Kriterijaus „Kurso turinys“ sub kriterijai

Kriterijus ir jo sub kriterijai/ aplinka	Sakai	Moodle
Kurso turinys		
- kurso kūrimo vedlys	yra Asmeninėje erdvėje esančia nuoroda „Worksite Setup“ galima kurti kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapį.	yra Kursas sukuriamas vartotojui užpildžius anketą.
- turinio valdymas	yra Kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapio autorius gali įterpti ar pašalinti įrankius.	yra Kurso autorius gali įterpti ar pašalinti blokus.
- kurso apsauga	yra Kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapis bus nepasiekiamas kitiems tol, kol jo autorius neįterps vartotojų. Puslapiui galima nustatyti parametras, ar jis viešas ar ne.	yra Kiekvienam kursui galima uždėti slaptažodį arba padaryti jį nematomą.
- intuityvi navigacija	yra	yra
- lokalizuota vartotojo sąsaja	nėra Sistema eksploatuojama anglų kalba.	yra Jungiantis prie sistemos galima pasirinkti lietuvių, anglų ar rusų kalbą.
- patogus medžiagos pateikimas	yra Kurso medžiagą galima pateikti .doc, .xls, .pdf ir kt. formatais; palaikomas IMS, SCORM formatas. Galima įkelti multimedijos failus (garso, vaizdo dokumentai, paveikslai), kurti nuorodas į išorinius šaltinius.	yra Kurso medžiagą galima pateikti .doc, .xls, .pdf ir kt. formatais; palaikomas IMS, SCORM formatas. Galima įkelti multimedijos failus (garso, vaizdo dokumentai, paveikslai), kurti nuorodas į išorinius šaltinius.
- paieška kurse	yra	yra
- žodynas	yra	yra

- grupių formavimas	yra	yra
- studentų lankomumo stebėjimo galimybė	yra Galima peržiūrėti, kokias kurso veiklas studentas atliko.	yra Galima peržiūrėti studento veiksmus kurse: kur lankėsi, kokius dokumentus peržiūrėjo, kaip aktyviai dalyvavo kurso veiklose.
- skelbimų lenta	yra	nėra
- vartotojo vadovas studentui	nėra Vartotojo vadovų studentui lietuvių kalba nėra, tačiau yra anglų kalba.	yra Vartotojo vadovas studentui pateikiamas lietuvių kalba.
- vartotojo vadovas dėstytojui	nėra Vartotojo vadovų dėstytojui lietuvių kalba nėra, tačiau yra anglų kalba.	yra Vartotojo vadovas dėstytojui pateikiamas lietuvių kalba.
- atsarginė kurso kopija	yra Sistema leidžia padaryti kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapio dublikatą, kuriame bus visa medžiaga, užduotys, tačiau nebus studentų.	yra Sistema suteikia galimybę padaryti atsarginę kurso kopiją ir ją išeksportuoti į išorę.
- kurso išvalymas ir paruošimas naujam semestriui	yra Sistema leidžia padaryti kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapio dublikatą, kuriame lieka visa medžiaga, užduotys, veiklos, tačiau nėra studentų, išvalyta vertinimų knyga, forumas, pokalbių kambariai.	yra Pasibaigus semestriui, kurso turinį galima išvalyti nuo forumo, pokalbių kambario įrašų, studentų atsiųstų dokumentų ir palikti tik kurso medžiagą.

2.2 Skyriaus išvados

Remiantis sukurtu edukacinių ir techninių savybių modeliu, atliktas virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai tyrimas. Remiantis gautais rezultatais, galima teigti, jog šios virtualios aplinkos turi tiek panašumų, tiek ir skirtumų. Pirmiausia skirtumas pastebimas tiriant asmeninės erdvės kriterijų. Sistema Sakai šioje srityje lenkia Moodle, kadangi, kaip jau minėta anksčiau, vartotojas po registracijos nukreipiamas į savo darbo erdvę, kurioje gali įvykiais užpildyti kalendorių, įkelti dokumentų, kurti nuorodas į išorinius šaltinius, naudotis asmeninių užrašų galimybe ir kt. Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai yra pasiekimų aplanko funkcija, kuri leidžia asmeniui susikurti „privačią sritį“, joje talpinti informaciją, o, jeigu asmuo nori, ją pavišinti kitiems sistemos vartotojams pasirinktinai: arba visiems vartotojams, arba tik pavieniams.

Sistemos Sakai privalumai pastebėti tyrinėjant bendravimo kriterijų. Šioje aplinkoje egzistuoja vienas forumo tipas, kuriame dalyvių pasisakymų skaičius nėra ribojamas. Ši veikla gali būti ir vertinama. Dėstytojas gali peržiūrėti forumo statistiką, kurioje pateikiama informacija procentais apie tai, kokie studentai kiek kartų skaitė ir rašė tame forume. Kitas privalumas, sistemoje Sakai sukurtą forumą galima „užrakinti“, kad jokie vartotojai nerašytų žinučių. Beje, dalintis dokumentais galima tiek forumų pranešimuose juos pridėdant, tiek ir naudojantis funkcija „Drop box“.

Kalbant apie realaus pokalbio kambarius, jiems nėra griežtai nustatyta, kada turi vykti pokalbių sesija. Jei kurso ar projekto puslapyje yra prisijungę daugiau negu vienas asmuo, jie gali tiesiogiai bendrauti. Pokalbių kambario pranešimus galima peržiūrėti pagal laiką, datą ir laiką, studentų ID. Taip pat galima peržiūrėti visas žinutes, dešimt paskutiniųjų žinučių arba paskutiniųjų trijų dienų žinutes. Dar vienas privalumas, kurį būtina pabrėžti, yra tai, jog dalyje „Permissions“ kurso ar projekto puslapio autorius studentams ar dėstytojo asistentui gali priskirti daugiau teisių. Numatytieji parametrai yra tokie, jog paskutinosios dvi minėtosios rolės pokalbių kambario žinutes gali tik skaityti ir rašyti. Tačiau galima pažymėti, jog jie galėtų trinti žinutes ar visą pokalbių kambarį, kurti naują kambarį bei nustatyti jam parametrus.

Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai yra atskira skelbimų lenta (angl. Announcements). Joje dėstytojas pateikia su kursu, atsiskaitymais susijusią ar kitą informaciją. Šioji studentui matoma tiek kurso puslapyje, tiek ir asmeninės erdvės skelbimų lentoje. Taigi, prie sistemos prisijungęs studentas iškart mato naujausius skelbimus, nors kurso ar projekto puslapio dar nėra atvėręs. Tas pats pasakytina ir apie kalendoriaus ar užduočių įrašus. Taip pat studentas savo asmeninėje erdvėje mato naujausias kiekvieno kurso ar projekto puslapio forumų pranešimus.

Abiejų virtualių mokymosi aplinkų vertinimo kriterijus nedaug kuo skiriasi. Pagrindinis skirtumas yra tai, jog sistemoje Sakai tik vienam testo tipui „Timed Test“ galima nustatyti laiko trukmę. Aplinkoje Moodle kiekvienam testui galima nustatyti, kiek laiko skiriama atsakyti į klausimus. Be to, Sakai turi galimybę ne tik iš klausimų aibės atsitiktinai parinkti kelis klausimus testui, bet ir iš testo perkelti klausimus į pasirinktą aibę. Ši sistema neturi galutinio balo rašymo galimybių. Pažymys skaičiuojamas imant didžiausią už veiklas galimą gauti balų skaičių ir jis išreiškiamas procentais bei raidėmis. Aplinkoje Sakai testai apsaugoti slaptažodžių junginiu, kuris susideda iš dviejų dalių: vartotojo vardo ir slaptažodžio. Aktyvuojant testą būtina nurodyti, kada bus pateiktas grįžtamasis ryšys: tuoj pat po testo atlikimo, tam tikrą dieną ar išvis nebus jokio grįžtamojo ryšio.

Dėstytojui aktualu tai, kaip galima pateikti kurso turinį. Abi virtualios aplinkos palaiko e. mokymosi standartus (IMS, SCORM), galima įkelti multimedijos dokumentus, kurti nuorodas į išorinius šaltinius, kurti tekstinius failus. Reiktų pabrėžti skirtumą kalbant apie kursų apsaugą kiekvienoje sistemoje. Aplinkoje Moodle kiekvienam kursui galima uždėti slaptažodį arba padaryti jį studentams nematomą. Aplinkoje Sakai kurso, projekto ar pasiekimų aplanko puslapis sistemos vartotojams nėra pasiekiamas tol, kol šių puslapių autorius neįterpia kitų vartotojų. Vienintelis trūkumas, kuris kiltų Lietuvos švietimo įstaigoms, jeigu jos nuspręstų naudoti mokymosi aplinką Sakai, būtų tai, jog ji eksploatuojama anglų kalba. Ir vartotojų vadovai taip pat parašyti anglų kalba. Tačiau, ši sistema turi modulinę struktūrą. Vadinasi, ji gali būti plečiama bei išversta į lietuvių kalbą.

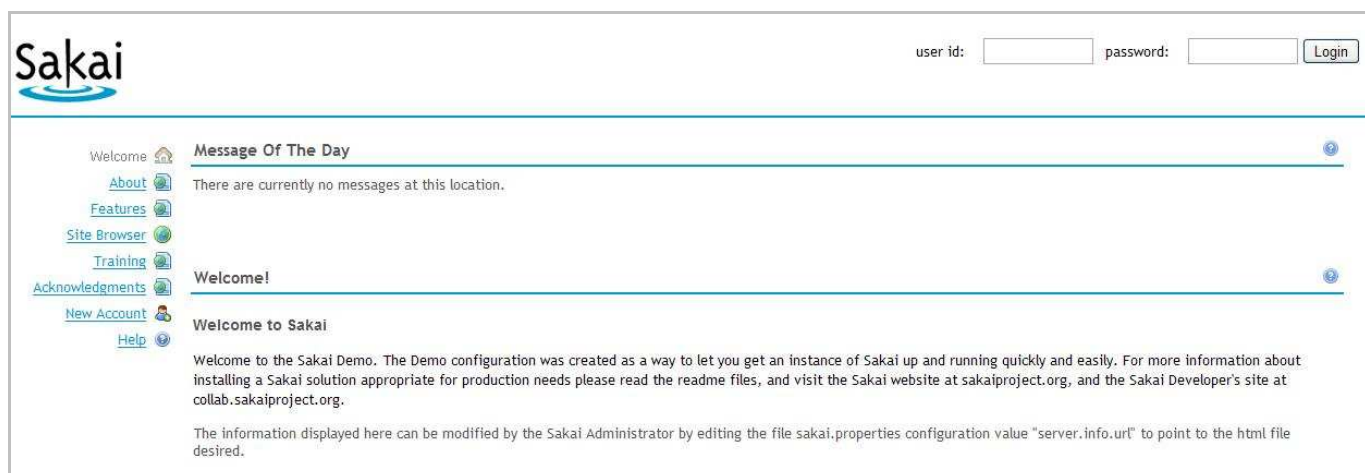
3. VIRTUALIOS MOKYMO SI APLINKOS SAKAI PRAKTINIS PRITAIKYMAS

3.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai struktūra

Kiekvienų virtualių mokymosi aplinkų kūrėjai stengiasi vartotojams pateikti kuo naudingesnę ir lengvai valdomą produktą. Kuriant aplinkas, diegiamos mokymo ir mokymosi procesui įgyvendinti ir palaikyti reikalingos galimybės: bendravimo priemonės, kursų e. medžiagos ir kitokios studentams skirtos informacijos pateikimo galimybė, testų konstravimo įrankiai, automatinis testų vertinimas ir kurso valdymo priemonės.

3.1.1 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai pradinis langas

Jungiantis prie bet kokios aplinkos, vartotojui pateikiamas pradinis sistemos langas, kuriame pateikiama pagrindinė informacija apie aplinką ir ją prižiūrinčią instituciją. Taip pat asmuo pastebi aplinkos struktūrą, t. y. kad aplinkoje Sakai informacija pateikiama kortelėmis, kurios matomos kairėje pusėje. Pradinis bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai langas pateiktas 4 paveiksle.



4 pav. Pradinis bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai langas

Dešiniojoje pusėje viršuje pateikiami tušti laukeliai – „User Id“ ir „Password“ – norintiems prisijungti prie sistemos. Kairiojoje pusėje neprisijungęs vartotojas gali matyti tokius punktus:

- *About* – pateikiamas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai pasisveikinimo langas.
- *Features* – išvardijamos aplinkoje esančios savybės, įrankiai.
- *Site Browser* – galima kursų ar projektų puslapių paieška.
- *Acknowledgments* – pateikiamas institucijų, kūrusių bibliotekas ar kitą programinę įrangą, sąrašas.

- *New Account* – suteikiama galimybė kurti naują paskyrą.
- *Help* – vartotojui atverčiamas žinynas.

Šis pradinis aplinkos Sakai langas matomas visiems vartotojams: tiek registruotiems, tiek neregistruotiems. Galima pastebėti minimalistinį bruožą – pateikta nedaug, tačiau tai informatyvu.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Neregistruotas vartotojas, atsidaręs KTU Moodle puslapį, mato daug bloką, kuriuose pateikiama su aplinka susijusi informacija. Kairiojoje pusėje esančiuose blokuose, spragtelėjus atitinkamas nuorodas, matoma, kas administruoja šią aplinką, paskutiniai forumų įrašai, Moodle vartotojo vadovas bei nuoroda, kuria galima prašyti naujo kurso. Kiek žemiau veikia paieška forumuose. Ši paieška veikia tik tarp Moodle naujienų, kurias gali matyti neregistruotas vartotojas. Viduriniajame bloke pateikiamos KTU Moodle naujienos. Žemiau publikuojamas blokas „Kursų kategorijos“, kuriame neregistruotas sistemos vartotojas gali tik peržiūrėti kursų sąrašus. Dešiniojoje pusėje matomas blokas „Prisijunk“ ir nuoroda naujai vartotojo paskyrai. Taip pat yra blokas „Prisijungę vartotojai“, kuris neregistruotam vartotojui nėra naudingas, kadangi jis mato tik, kiek asmenų šiuo metu naudojasi virtualia mokymosi aplinka Moodle.

3.1.2 Naujos paskyros kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Norint tapti sistemos Sakai nariu, reikia užsiregistruoti. Pradiniame lange esantis punktas „New Account“ (5 pav.) yra skirtas naujai vartotojo paskyrai sukurti.

The screenshot shows a web form titled "New Account". Below the title is a horizontal line, followed by the instruction "Enter the following information to create a new account." The form contains several input fields: "User Id" (marked with a red asterisk), "First Name", "Last Name", "Email", "Create New Password" (marked with a red asterisk), "Verify New Password" (marked with a red asterisk), and "Type" (with a dropdown menu showing "registered"). At the bottom of the form are two buttons: "Create Account" and "Cancel".

5 pav. Naujos vartotojo paskyros kūrimo langas

Kuriant naują vartotojo paskyrą, privalomi užpildyti laukai yra „User Id“ ir slaptažodžio laukai. Visus kitus laukus asmuo gali užpildyti vėliau. Reikia paminėti tai, jog suvedus registracijos duomenis ir paspaudus mygtuką „Create Account“, vartotojas iškart prijungiamas prie Sakai aplinkos. Jam nereikia laukti, kol administratorius patvirtins jo registraciją.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

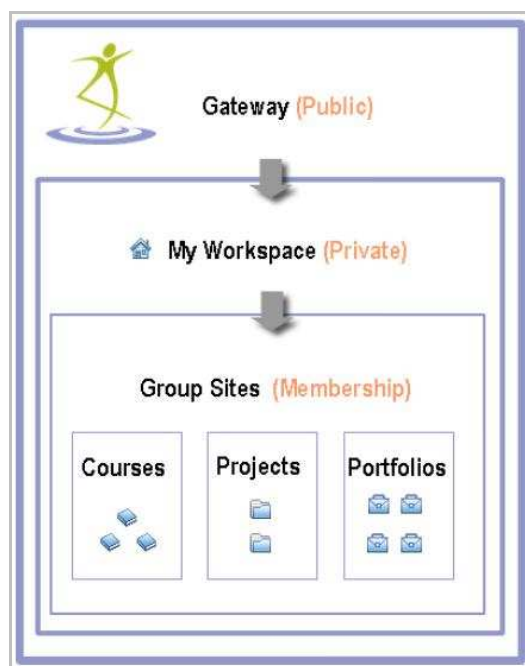
Mokymosi aplinkoje Moodle naujam vartotojui užpildžius registracijos formą, į jo el. paštą siunčiamas pranešimas, kuriame yra pateikiama nuoroda. Šią nuorodą reikia spragtelėti, kad vartotojo registracija būtų visiškai baigta. Kartais iškyla problemų vien dėl to, jog vartotojas yra pasidaręs namuose ar darbo vietoje automatinį prijungimą prie el. pašto, todėl, kai reikia jungtis iš kito kompiuterio, asmuo būna pamiršęs prisijungimo vardą ar slaptažodį.

Registruojantis naujam vartotojui Sakai aplinkoje, reikia užpildyti tik 3 privalomus laukus. Atliekant naujo vartotojo registraciją Moodle, privalu užpildyti visus formoje pateikiamus laukus.

Registracijos formos pabaigoje Moodle aplinkoje reikia įvesti apsaugos žodžius. Sakai sistemoje to nėra.

3.1.2.1 Vartotojo autentifikacija mokymosi aplinkoje Sakai

Kiekviena virtuali mokymosi aplinka turi savo duomenų bazes, kuriose saugomi ne tik pačios sistemos dokumentai, bet ir informacija apie registruotus vartotojus. Mokymosi aplinkos Sakai vartotojo autentifikacija pateikta 6 paveiksle.



6 pav. Vartotojo autentifikacija aplinkoje Sakai

<http://departments.rwu.edu/id/Bridges/docs/cle27/fundamentals.pdf>

Naudojantis internetu (angl. Gateway), vartotojas registruojasi prie sistemos ir iškart patenka į savo darbo erdvę (angl. My Workspace). Prisiregistravusiam asmeniui taip pat rodoma jo sukurti kursų, projektų ar pasiekimų aplankų puslapiai bei tie puslapiai, kuriems jis priklauso.

3.1.3 Vaidmenys ir leidimai bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Mokymosi aplinka Sakai apsaugo kiekvieno vartotojo privatumą ir leidžia atlikti tik jam priskirtus specifinius veiksmus. Šioje sistemoje vartotojas identifikuojamas pagal ID. Asmeniui prisijungus prie Sakai, jam suteikiami pagrindiniai įrankiai, kuriais jis gali valdyti savo darbo erdvę (angl. My Workspace).

Prisijungęs vartotojas mato kitus puslapius, kuriuose jis gali būti dėstytojas, dėstytojo asistentas ar studentas. Jeigu asmuo yra sukūręs vieną iš trijų tipų puslapį, be abejo, jis bus to puslapio dėstytojas ir galės į jį įterpti kitus dalyvius. O kiti dalyviai savo ruožtu gali pridėti šį vartotoją į savo puslapius kaip dėstytoją, dėstytojo asistentą ar tik studentą.

Kiekvienam vaidmeniui atitinkamame puslapyje suteikiami tam tikri įrankiai. Dėstytojas savo sukurtą puslapį gali valdyti įvairiapusiškai, o studentai – tik peržiūrėti.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Virtuali mokymosi aplinka Moodle turi daugiau vaidmenų – net 7. Tai administratorius, kurso kūrėjas, dėstytojas, dėstytojo asistentas, redagavimo teisių neturintis dėstytojas, studentas ir svečias. Administratorius – tai sistemos valdytojas, turintis begalę įrankių sistemai valdyti ir konfigūruoti. Vaidmenis – kurso kūrėjas, dėstytojas ir dėstytojo asistentas – galima apibūdinti kaip vieną asmenį, galintį kurti kursus, juose keisti veiklas ir kt. Todėl šiuos tris vaidmenis aplinkoje Sakai atitinka dėstytojas.

3.1.4 Puslapių tipai bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Aplinkoje Sakai grupės puslapiai (angl. Group sites) yra keturių tipų:

- Kurso puslapis – skirtas kursui valdyti.
- Projekto puslapis – skirtas bendradarbiauti internetu (angl. online). Šie puslapiai skirti tarpinstituciniam bendradarbiavimui.
- Pasiekimų aplanko (angl. Portfolio) puslapis – skirtas kurti, peržiūrėti ir vertinti pasiekimų aplankus.
- Administravimo puslapis – skirtas administruoti institucijos virtualią mokymosi aplinką.

Pirmieji trys tipai yra sukurti galutiniams vartotojams: studentams, dėstytojams, projektų organizatoriams ir dalyviams. Ketvirtasis tipas skirtas tik administratoriui.

3.1.5 Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkos Sakai puslapio struktūra

Nors naujai užsiregistravęs asmuo tampa sistemos nariu, tačiau jis mato tik savo darbo erdvę (7 pav.).

The screenshot displays the Sakai 'My Workspace' interface. On the left is a navigation menu with links: Home, Profile, Membership, Schedule, Resources, Announcements, Workspace Setup, Preferences, Account, and Help. Below the menu, it shows 'Users present: Vardenis03, Pavardenis03'. The main content area is divided into several sections: 'Message Of The Day' (no messages), 'Message Center Notifications' (no activity), 'My Workspace Information Display' (welcome message), 'Recent Announcements' (no announcements), and 'Calendar' (January 2011). The calendar shows a grid of dates from 27 to 6, with the 7th highlighted.

7 pav. Registruoto vartotojo darbo erdvės puslapis

Darbo erdvėje dėstytojas ar studentas gali koreguoti savo asmeninį profilį, kurti puslapius ir kt. Kairiajame stulpelyje yra tokie punktai:

- *Home* – pateikiamas pradinis darbo erdvės langas.
- *Profile*. Šis punktas turi kelias korteles. Kortelėje „My profile“ vartotojas gali pasikeisti kontaktinę informaciją, įrašyti akademinę ir asmeninę informaciją. Kortelė „Search“ suteikia galimybę ieškoti kitų vartotojų pagal el. pašto adresą arba interesus. Kortelėje „Privacy“ galima nurodyti, kam suteikiama teisė matyti vartotojo nuotrauką, kontaktinę ar asmeninę informaciją ir kitus duomenis.
- *Membership* – parodo, kuriuose puslapiuose asmuo yra narys.
- *Schedule*. Šis įrankis pateikia kalendorių, kuriame galima įrašyti vartotojui svarbias ir aktualias datas: užduočių atlikimo terminus, egzamino datas ir kt. Visi įrašai rodomi kalendoriuje, esančiame pagrindiniame puslapyje. Rašant įvykius, data nurodoma viena diena vėliau negu esama.

- *Resources*. Šiame punkte esantys įrankiai vartotojui leidžia savo darbo erdvėje kurti katalogus, tekstinius dokumentus, įkelti failus, pridėti internetinius puslapius ir kt.
- *Announcements*. Šioje grafoje talpinama su kursais susijusi svarbi informacija, skelbimai.
- *Worksite Setup*. Tai vieta, kurioje registruotas Sakai vartotojas gali kurti savo kursų, projektų ar pasiekimų aplanko puslapius.
- *Preferences*. Šioje grafoje pats vartotojas gali nustatyti, kurių puslapių kortelės bus matomos/nematomos. Taip pat šioje vietoje galima nustatyti laiko zoną.
- *Account*. Naudojantis šio punkto funkcija „Modify Details“ galima koreguoti vartotojo paskyros duomenis: vardą ir pavardę, el. pašto adresą bei pasikeisti slaptažodį.
- *Help*. Spragtelėjus šį punktą, pateikiamas aplinkos Sakai žinynas.

Kaip galima pastebėti, aplinkoje Sakai puslapiai yra išdėstyti kortelėmis. Kol vartotojas neturi jokių sukurtų puslapių ar nepriklauso kitų vartotojų sukurtiems puslapiams, viršuje jis mato tik vieną kortelę. Kitu atveju – vartotojas matytų tiek kortelių, kiek puslapių jam priklauso.

The screenshot shows the Sakai user interface. At the top left is the Sakai logo. Below it, there are two tabs: "My Workspace" and "Bandomasis kursas". The "Bandomasis kursas" tab is active. On the left side, there is a vertical navigation menu with links: Home, Schedule, Announcements, Resources, Assignments, Section Info, Roster, Site Info, Forums, Messages, and Help. Below the menu, it says "Users present: Vardenis03, Pavardenis03". The main content area is divided into several sections: "Site Information Display" with a message "Tai pirmas kursas, skirtas susipažinti su bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka Sakai.", "Recent Announcements" showing an announcement titled "Bandymas" from Sakai Administrator on 2011-01-18 13:06, "Message Center Notifications" showing "New Messages: none" and "New in Forums: 2", and a "Calendar" for January 2011. The calendar shows a grid of days from 27 to 6, with the 18th highlighted.

8 pav. Vartotojo puslapiai

Aukščiau esančiame paveiksle matoma, jog asmuo yra studentas kurse „Bandomasis kursas“, kurio kortelė pateikiama šalia darbo erdvės kortelės.

Koks vartotojas prisijungęs, matoma žemiau aukščiau minėtų įrankių. Srityje „Users present“ pateikiamas šiuo metu prisijungusio asmens vardas ir pavardė.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Prie virtualios aplinkos Moodle prisijungusiam studentui pateikiama pakankamai daug blokų su informacija. Kairiojoje pusėje matomas blokas „Pagrindinis meniu“, kuriame yra paskutinių naujienu įrašai, aplinkos vartotojo vadovas, naujo kurso prašymo nuoroda. Kiek žemiau pateikiamas blokas „Mano kursai“, kuriuose prisijungęs vartotojas mato, kokiems kursams jis priklauso. Dešiniojoje pusėje bloke „Prisijunk“ vartotojas, spragtelėjęs savo vardą ir pavardę, gali pasikeisti asmeninius duomenis. Šiame pradiniame puslapyje studentas mano neperskaitytų žinučių skaičių, kurso dalyvius, šiuo metu prisijungusių vartotojų vardus ir pavardes. Aplinkoje Moodle prisijungęs studentas mato visus aplinkoje esančius kursus, tačiau jis negali matyti jų vidaus, kadangi kursai turi slaptažodžius – įsirašymo raktus, kuriuos jiems suteikia kursą sukūręs asmuo.

Nors aplinkos Sakai pradinis prisijungusio vartotojo langas yra ne toks gausus blokais kaip Moodle, tačiau jame studentui pateikiamos aktualesios kortelės, kurių jam užtenka, t. y. jis gali koreguoti asmeninius duomenis, susikurti savo resursus – dažniausiai lankomus tinklalapius, įsikelti reikalingus failus, kurti kursų, projektų ar pasiekimų aplanko puslapius, pildyti kalendorių svarbiomis datomis ir kt.

Prisijungęs prie Sakai, studentas mato tik jam priklausančius kursus: tuos, į kuriuos jį priskyrė administratorius arba dėstytojas, ir tuos, kuriuos sukūrė pats. Šią savybę – matyti tik tai, kas studento – galima vertinti teigiamai, kadangi tai neapkrauna studento darbo lango.

3.2 Kurso puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Kurso puslapiai skirti mokymui ir mokymuisi valdyti. Jie gali būti naudojami skirtingoms veikloms palaikyti – nuo pasyvios, kai pridėdama tik mokymosi medžiaga, iki aktyvios, kai organizuojamos įvairios veiklos, įtraukiančios studentus.

Kurso puslapį gali kurti tiek administratorius, tiek dėstytojas, tiek studentas. Visiems šiems vaidmenims kurso puslapiui kurti skirtas punktas „Worksite Setup“. Kūrimo procese galima ne tik pateikti kurso puslapio aprašą, bet ir parinkti kursui reikalingus įrankius, pavyzdžiui, forumai, žodynas, įvertinimai, pasiekimų aplankai ir kt. Kurso puslapiui reikalingus įrankius galima pridėti ir jau sukurtame kurso puslapyje, spragtelėjus punktą „Site Info“.

Aplinkoje Sakai kuriant kurso puslapį pati sistema siūlo numatytuosius įrankius: „Home“, „Announcements“ ir „Site Info“. Pirmuosius du galima pasirinkti ir nerodyti puslapyje, tačiau trečiasis yra privalomas, kadangi jo pagalba redaguojama daugelis nustatymų. Visi įrankiai išdėstomi analogiškai kaip ir puslapyje „Mano darbo erdvė“.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle kurso kūrimas vyksta panašiai. Yra vienas esminis skirtumas: jeigu studentas kuria kursą, jis naudojasi punktu „Prašyti naujo kurso“. Jam reikia užpildyti laukelius reikiama duomenimis. Studento kursas sistemoje bus sukurtas tik tada, kai Moodle administratorius patvirtins naują kursą.

Moodle aplinkoje kursą be administratoriaus patvirtinimo gali pridėti tik pats administratorius ir į vaidmenį „Kurso kūrėjas“ priskirtas asmuo.

Moodle aplinkoje kurso įrankiai suskirstyti į blokus, kuriuos galima įterpti arba pašalinti. Dažniausiai blokai „Kolegos“, „Užsiėmimai“, „Paieška forume“, „Valdymas“ ir „Kursų kategorijos“ yra numatytieji, o kitus blokus vartotojas gali pridėti.

Blokas „Valdymas“ yra privalomas, kaip kad Sakai yra privalomas „Site Info“.

Visus į kurso puslapį įterptus įrankius galima rikiuoti. Sistema automatiškai įterpia įrankius į puslapį pagal nustatymus, tačiau vartotojas gali juos perrikiuoti pagal savo poreikius.

3.2.1 Dalyvių pridėjimas į kurso puslapį

Mokymosi aplinkoje Sakai dalyviai į kursą įterpiami punkto „Site Info“ funkcija „Add Participants“. Kurso puslapio kūrėjui į laukelį „Other Official Participants“ reikia įrašyti dalyvių ID arba el. pašto adresą ir nurodyti, į kokią rolę jį priskirti. Kaip minėta anksčiau, aplinkoje Sakai yra trys vaidmenys: dėstytojas, dėstytojo asistentas ir studentas.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Aplinkoje Moodle vartotojai pridedami naudojantis pagrindinio bloko „Valdymas“ funkcija „Priskirti vaidmenis“. Atvertame lange pasirenkama rolė ir į ją įterpiami asmenys.

3.2.2 Kurso puslapio formatas

Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai kurso puslapiai pateikiami vienodu formatu. Prisijungęs studentas pasirenka kurso puslapį, kuriame pateikiama informacija apie kursą, naujausi pranešimai ir žinutės bei kalendorius.

The screenshot shows the Sakai course interface. On the left is a navigation menu with items like Home, Schedule, Announcements, Resources, Assignments, Section Info, Roster, Site info, Forums, Messages, Portfolios, and Help. The main content area is titled 'Bandomasis kursas' and includes 'Site Information Display' with a description, 'Recent Announcements' with a list of announcements, 'Message Center Notifications' showing message counts, and a 'Calendar' for January 2011. The calendar is a grid with days of the week as columns and dates as rows. The date 19th is highlighted with a dashed box.

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

9 pav. Kurso puslapio formatas

Kairiojoje pusėje pateikiami kurso kūrėjo į kurso puslapį pridėti įrankiai, kuriais naudojantis studentas gali peržiūrėti resursų sąrašą, atlikti užduotis, skaityti naujausius pranešimus, rašyti forume ir kt. Pagal poreikį galima pridėti kitų įrankių, pavyzdžiui, žodyną, vertinimo knygą, naujienas, pokalbių kambarį, testų kūrimo ir kt.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

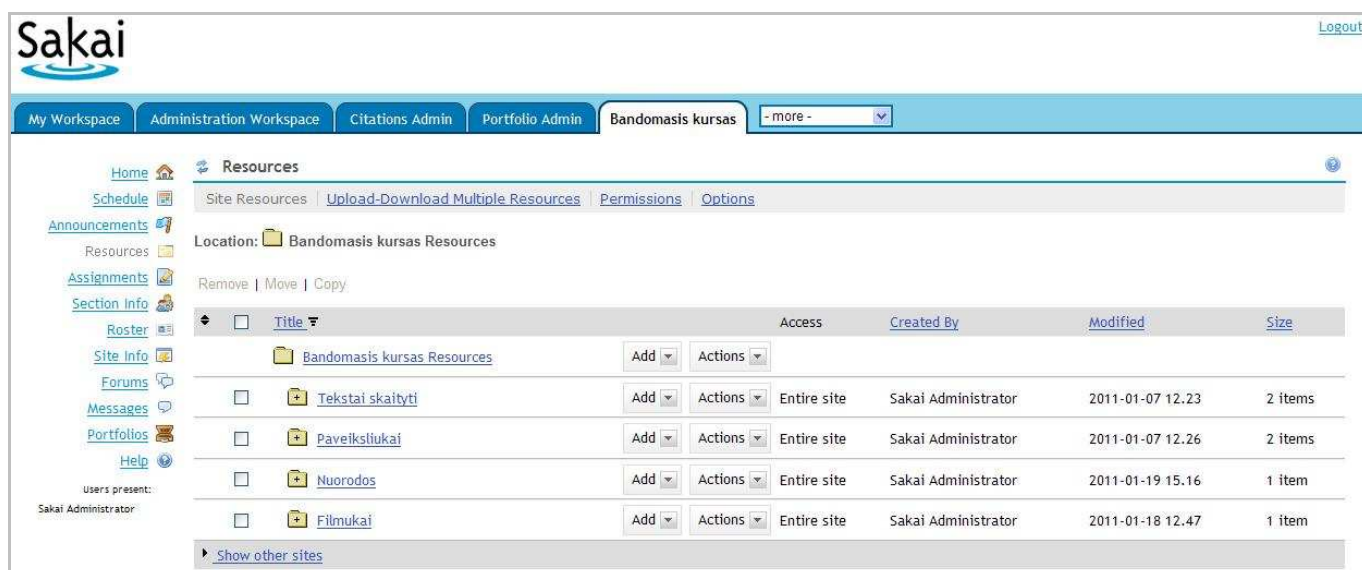
Virtuali aplinka Moodle dėl kurso formatų turi privalumą prieš Sakai, kadangi Moodle yra keli kursų formatai, kuriuos pasirenka kiekvienas dėstytojas atskirai. Dažniausiai naudojami yra temos ir puslapio formatai. Temos formate resursai įterpiami tiesiogiai iš kurso bylų katalogo, o puslapio formate šie veiksmai atliekami žymių ir nuorodų pagalba.

3.2.3 Resursų įkėlimas į kurso puslapį

Mokymosi aplinkoje Sakai sukurtuose kursų puslapiuose galima laikyti tam kursui skirtus resursus. Pasirinkus kurso puslapį, reikia spragtelėti punktą „Resources“. Atvertame lange galima kurti katalogus skirtingo formato resursams. Šalia kiekvieno katalogo yra tokie mygtukai:

- Add, kuris suteikia galimybę įkelti resursus, kurti katalogus kataloge, pridėti nuorodas į internetinius šaltinius, kurti HTML puslapius ir tekstinius dokumentus, pridėti citatų sąrašą.

- Actions, kuriuo naudojantis įmanoma atlikti katalogo kopiją ar pavadinimo koregavimą, katalogų eiliškumo pakeitimą, katalogo perkėlimą, pašalinimą ar leidimų (angl. Permissions) nustatymą.



10 pav. Resursų įkėlimo į kurso puslapį langas

Į aplinką lengvai įkeliami .doc, .xls ir kitų MS Office formatų failai, .zip archyvai, .pdf dokumentai. Šalia kiekvieno įkelto resurso yra mygtukas „Actions“, kuriame yra funkcijos, atliekančios resurso kopijavimą, koregavimą, perkėlimą, pašalinimą ir duplikavimą.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Į mokymosi aplinkoje Moodle esančius kursus galima įkelti įvairaus formato resursus: .doc, .xls, .pdf ir kt. Šalia kiekvieno jų yra mygtukai, kuriais galima resursą perkelti, pastumti, koreguoti, pašalinti, paslėpti ir priskirti grupei.

Sukėlus reikalingus resursus į kurso puslapį, srityje „Permissions“ galima nustatyti, ką kiekvienas vartotojas – dėstytojas, studentas ir dėstytojo asistentas – gali atlikti su resursais (11 pav.).

The screenshot shows the Sakai LMS interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'My Workspace', 'Administration Workspace', 'Citations Admin', 'Portfolio Admin', and 'Bandomasis kursas'. Below this, the 'Resources' section is active, displaying a 'Permissions' table for the course site 'Bandomasis kursas'. The table lists various permissions and their status for three user roles: Instructor, Student, and Teaching Assistant.

Permission	Instructor	Student	Teaching Assistant
Create resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Read resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Edit any resource	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edit own resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delete any resource	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delete own resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Access/create group resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Read hidden resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

11 pav. Leidimų vartotojams naudotis kurso puslapio resursais nustatymo langas

Dėstytojas pagal nutylėtuosius nustatymus gali kurti, skaityti, redaguoti resursus ir su jais atlikti kitas veiklas. Studentui suteikiama teisė tik skaityti resursus. Dėstytojo asistentas gali skaityti tiek studentui matomus, tiek nematomus, t. y. paslėptus, resursus.

Numatytuosius parametrus galima pakeisti uždedant varneles ties atitinkamais punktais.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle...

Aplinkoje Moodle nėra leidimų vartotojams naudotis kurse esančiais resursais nustatymo galimybių. Kaip vienas ar kitas asmuo mato ir gali elgtis su kurso resursais priklauso nuo to, kuriam vaidmeniui asmuo priskirtas. Kurso kūrėjas gali matyti visus resursus (net ir paslėptus) ir koreguoti juos. Studentui suteikiama teisė tik skaityti ar parsisiųsti resursus.

Šią mokymosi aplinkos Sakai savybę galima laikyti privalumu, kadangi dėstytojas studentams gali suteikti galimybę įkelti į kursą naudingos informacijos turintį resursą, kuriuo naudosis visa grupė.

3.2.4 Testų kūrimas

Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka kursų puslapio kūrėjams suteikia teisę kurti vertinamas užduotis. Galima pasirinkti, ar kurti savikontrolės testą, ar kontrolinį (angl. Quiz), ar apklausą (angl. Survey). Klausimų tipai yra tokie:

- vienas ar keli pasirinkimai iš kelių,
- apklausa,
- trumpas arba ilgas atsakymas įrašant (esė),
- skaičiuojamasis klausimas,

- atitikimo klausimas,
- Taip/ Ne,
- bylos įkėlimo,
- klausymo klausimas.

Question 1 Single Correct - 1.0 point

Kaip apibūdinama Sakai?

A. Virtuali mokymosi aplinka

B. Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka

C. Turinio valdymo sistema

Answer Key: B

12 pav. Klausimo tipas „Keli pasirinkimai iš kelių“

Šalia kiekvieno klausimo reikia įrašyti jo vertę ir pasirinkti, kiek atsakymų yra teisingų. Be abejo, galima nustatyti, kiek laiko skirta studentui atlikti testą. Dar vienas svarbus testo parametras – uždėjus varnelę ties atitinkamu punktu, automatiškai kurso puslapio kalendoriuje talpinamas pranešimas apie testo trukmę, t. y. iki kada galima atlikti testą. Taigi dėstytojui nereikia ranka įrašyti į kalendorių įvykio apie testą. Prie aplinkos Sakai prisijungęs studentas mato įvykį apie testą tiek savo darbo erdvės puslapyje, tiek ir kurso puslapyje esančiame kalendoriuje.

Sukūrus kontrolinį, jame galima kurti dalis (angl. Part), kuriose galima kurti reikiamą klausimų skaičių.

Questions: TESTAS

[Preview](#) | [Publish](#) | [Settings](#)

[Add Part](#) | Add Question:

Part Default - 1 question

Question Single Correct - point

Kaip apibūdinama Sakai?

A. Virtuali mokymosi aplinka

B. Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka

C. Turinio valdymo sistema

Answer Key: B

Insert New Question

Part Part2 - 1 question

Question True False - points

Ar tiesa, jog bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka Sakai nenaudojama Europos regione?

True

False

Answer Key: True

Insert New Question

13 pav. Teste esančios dalys su klausimais

Sukūrus testą, jį reikia paviėšinti studentams. Tai atliekama funkcija „Publish“. Mokymosi aplinka Sakai reikalauja nustatyti parametrus grįžtamojo ryšio srityje. Priešingai, testas nebus matomas studentams. Grįžtamojo ryšio srityje reikia pažymėti punktą, kada studentui bus pateiktas grįžtamasis ryšys. Galimi tokie pasirinkimai:

- iškart baigus testą pateikiamas grįžtamasis ryšys,
- nebus pateikiamas joks grįžtamasis ryšys,
- nustatytą datą bus pateiktas grįžtamasis ryšys.

Studentas kurso puslapyje esančius testus gali matyti spragtelėjęs punktą „Test & Quizzes“. Srityje “Take an Assessment” pateikiami visi kurso puslapyje esantys testai. O kiek žemiau esančioje srityje „Submitted Assessments“ matomi jau atlikti testai. Į pastarąjį sritį automatiškai nukeliami studento atlikti testai. Atlikęs testą, studentas gali peržiūrėti, kiek surinko balų ir į kuriuos klausimus atsakė neteisingai.

Situacija virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle

Testų kūrimas aplinkose Moodle ir Sakai yra panašus. Tiek vienoje, tiek kitoje aplinkoje

klausimų tipai yra tie patys. Testo ar klausimų parametrai irgi panašūs. Pagrindinis skirtumas būtų tai, jog aplinkoje Moodle yra tik vienas aktyvumas – kontrolinis. Mokymosi aplinkoje Sakai – yra išskirtas testas, kontrolinis, apklausa kaip atskiri aktyvumai.

3.3 Projekto puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Projekto puslapiai skirti institucijoms bendradarbiauti. Jų kūrimas yra analogiškas kurso puslapio kūrimui. Šį puslapį gali kurti visi sistemos nariai: administratorius, dėstytojas, studentas. Visiems šiems vaidmenims projekto puslapiui kurti skirtas punktas „Worksite Setup“. Kūrimo procese galima ne tik pateikti kuriamo puslapio aprašą, bet ir parinkti reikalingus įrankius, pavyzdžiui, forumai, žodynas, skelbimai, pasiekimų aplankai ir kt. Projekto puslapiui reikalingus įrankius galima pridėti ir jau sukurtame puslapyje, spragtelėjus punktą „Site Info“.

Mokymosi aplinkoje Sakai kuriant projekto puslapį pati sistema siūlo numatytuosius įrankius: „Home“ ir „Site Info“. Pirmąjį galima pasirinkti ir nerodyti puslapyje, tačiau antrasis yra privalomas, kadangi jo pagalba redaguojami kiti nustatymai. Visi įrankiai išdėstomi analogiškai kaip ir puslapyje „Mano darbo erdvė“ ar kurso puslapyje.

Projekto puslapio kūrimo metu reikia nustatyti asmens, kuriančio šį puslapį, rolę. Asmuo gali būti arba valdantis – rolė „maintain“ – arba prieinantis – rolė „access“ – prie šio puslapio.

Šiame puslapyje galimos ir kitos veiklos: testų kūrimas, žodyno pildymas terminais, resursų įkėlimas ir kt.

3.3.1 Dalyvių pridėjimas į projekto puslapį

Mokymosi aplinkoje Sakai dalyvių pridėjimas tiek į kurso, tiek į projekto puslapius yra analogiškas. Dalyviai įterpiami punkto „Site Info“ funkcija „Add Participants“. Projekto puslapio kūrėjui į laukelį „Other Official Participants“ reikia įrašyti dalyvių ID arba el. pašto adresą ir nurodyti, į kokią rolę jį priskirti. Kaip minėta anksčiau, rolės gali būti tik dvi: valdanti ir prieinanti.

3.4 Pasiekimų aplanko puslapio kūrimas bendradarbiavimo ir mokymosi aplinkoje Sakai

Pasiekimų aplankas yra skirtas vienam asmeniui naudoti. Joje jis gali kaupti savo dokumentus ir kitą informaciją. Šį puslapį gali kurti administratorius, dėstytojas bei studentas. Puslapio kūrimas yra analogiškas kurso ir projekto puslapių kūrimui. Naudojantis punktu „Worksite Setup“ galima kurti pasiekimų bylą. Kūrimo procese galima ne tik pateikti kuriamo puslapio aprašą, bet ir parinkti reikalingus įrankius, pavyzdžiui, skelbimai, žodynas, resursai ir kt. Projekto puslapiui reikalingus

įrankius galima pridėti ir jau sukurtame puslapyje, spragtelėjus punktą „Site Info“. Pastebėta, jog kuriant pasiekimų bylos puslapį įrankių pasirinkimas yra žymiai mažesnis negu kuriant kurso ar projekto puslapius. Nėra tokių įrankių kaip pokalbių kambarys, naujienos, žinutės, testų ir geitų apklausų kūrimo, viki ir kt. įrankių.

Asmuo, kuriantis šį puslapį, yra priskiriamas į koordinatoriaus rolę. Yra dar dalyvio (angl. Participant), vertintojo (angl. Evaluator) ir peržiūrėtojo (angl. Reviewer) rolės. Į šias roles koordinatorius gali įterpti kitus asmenis.

3.5 Skyriaus išvados

Įsidiegus bendradarbiavimo ir mokymosi aplinką Sakai, buvo susipažinta su jos struktūra bei turimais įrankiais. Praktiškai dirbant su minėtąja aplinka, pastebėti skirtumai lyginant su virtualia mokymosi aplinka Moodle. Pagrindinis skirtumas yra pasiekimų aplanko funkcijos galimybė aplinkoje Sakai. Tai naudinga funkcija, leidžianti asmenims turėti visiškai asmeninę erdvę savo dokumentams ir darbams saugoti.

Pirmieji skirtumai pastebėti kuriant naują vartotojo paskyrą, kuri yra paprastesnė negu aplinkoje Moodle. Užsiregistravus naujas vartotojas iškart prijungiamas prie savo darbo erdvės, kurioje įmanoma keisti asmeninius duomenis, įsikelti resursus, kurti kurso, projekto ar pasiekimų bylos puslapius. Visa tai vartotojas gali atlikti be administratoriaus patvirtinimo. O administratorius savo nuožiūra mato, koks asmuo kokius puslapius sukūrė.

Vartotojas, prisijungęs prie savo darbo aplinkos, mato jam priklausančius puslapius. Tai galima pabrėžti kaip savybę, kadangi aplinkoje Moodle prisijungęs vartotojas mato visus sistemoje esančius kursus, tačiau iš to mažai naudos – kursai turi slaptažodžius.

Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka Sakai suteikia galimybę kurti trijų tipų puslapius: kurso, projekto ir pasiekimų aplanko. Pirmasis puslapis skirtas mokymui ir mokymuisi, antrasis – bendradarbiauti institucijoms, trečiasis – asmeniui.

Mokymosi aplinkos Sakai dizainas yra minimalistinis, neperkrautas, nerėžiantis akies. Navigacija šioje aplinkoje intuityvi – vienam punktui priklausančios komponentai ir funkcijos yra vienoje vietoje.

IŠVADOS IR REZULTATAI

1. Darbe akcentuotos pagrindinės virtualių mokymosi aplinkų funkcijos, remiantis techniniu požiūriu ir galimybėmis, išskirtos jų kategorijos. Mokymosi aplinkos, kurių kūrimui naudojama atviro kodo programinė įranga, yra naudingesnės vartotojui.
2. Tyrimo metu išnagrinėta komercinė aplinka Blackboard Vista CE6, detaliai išnagrinėti atviro kodo virtualių mokymosi aplinkų Moodle ir Sakai įrankiai. Aplinka Sakai išsiskyrė lengvesne kurso sukūrimo bei pasiekimų aplanko (angl. Portfolios) kūrimo galimybe.
3. Darbo metu sukurtas virtualių mokymosi aplinkų edukacinių ir techninių savybių modelis, kurį sudaro studento veiklą apibrėžiantys šeši kriterijai (asmeninė erdvė, bendravimas, grįžtamasis ryšys, pagalba/ informavimas, savęs vertinimas, kurso turinys) ir dėstytojo veiklą apibrėžiantys keturi kriterijai (asmeninė erdvė, bendravimas, vertinimas, kurso turinys).
4. Remiantis sukurtu modeliu, atliktas tyrimas, kurio metu nustatyta, jog aplinka Sakai geriau vertinama pagal asmeninės erdvės, bendravimo ir pagalbos/ informavimo kriterijų.
5. Virtualios mokymosi aplinkos Sakai įrankiai įgalina dėstytoją suteikti daugiau funkcijų studentams.
6. Darbo metu sukurtą modelį švietimo institucija, atsižvelgdama į savo poreikius, gali papildyti savybėmis ir taikyti pasirenkant virtualią mokymosi aplinką.

NAUDOTA LITERATŪRA

- [1] Lietuvos nuotolinio mokymosi tinklas. Iš *distance.ktu.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-10-15]. Prieiga per Internetą: <http://distance.ktu.lt/livun/91236.html>
- [2] Nuotolinio švietimo turinio kūrėjai ir tiekėjai. Iš *distance.ktu.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-10-15]. Prieiga per Internetą: <http://distance.ktu.lt/livun/91230.html>
- [3] IKT naudojimas švietimo procesuose. Iš *distance.ktu.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-10-18]. Prieiga per Internetą: <http://distance.ktu.lt/livun/91219.html>
- [4] LieDM tinklo resursai ir veiklos rezultatai. Iš *Lietuvos nuotolinio mokymosi tinklas* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-10-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.liedm.lt/cms/liedm/app;jsessionid=BD1784C5CAF6B04F5FD42D5AE599B5BC.worker?service=external/index&sp=3123&sp=3100>
- [5] Moodle: A Virtual Learning Environment for the Rest of Us [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-11-25]. Iš *berkeley.edu*. Prieiga per Internetą: <http://www-writing.berkeley.edu/TESL-EJ/ej30/m2.html>
- [6] P. Dillenbourg, D. Schneider. Virtual Learning Environments. Proceedings of the 3rd Hellenic Conference „Information & Communication Technologies in Education“. 2002
- [7] P. Chin. Virtual Learning Environments. Learning and Teaching Support Network Physical Sciences Practise Guide. ISBN 1-903815-06-1
- [8] Virtuali mokymosi aplinka. Iš *vipt.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-11-19]. Prieiga per Internetą: <http://www.vipt.lt/cms/app?service=external/index&sp=2313&sp=2030>
- [9] J. Lieponienė. Virtualios terpė taikymas Panevėžio kolegijoje. IX sekcija. Nuotolinio mokymosi technologiniai aspektai.
- [10] About Moodle. Iš *moodle.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-12-02]. Prieiga per Internetą: http://docs.moodle.org/en/About_Moodle
- [11] D. Rutkauskienė, A. Targamadžė ir kt. Nuotolinis mokymasis. Mokomoji knyga. Kaunas, Technologija, 2003.
- [12] L. Kaklauskas, T. Bersėnas. Atviro kodo programų panaudojimas nuotolinėse studijose. IX sekcija. Nuotolinio mokymosi technologiniai aspektai.
- [13] E. Butkevičienė, D. Rutkauskienė ir kt. E. mokymosi ypatybių švietimo sektoriuose studija. Kaunas, 2008.
- [14] L. Zajančkauskienė. Mokytojas ir mokinys: visada kartu. Matematikos ir informatikos institutas. Iš *ims.mii.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-12-28]. Prieiga per Internetą: <http://ims.mii.lt/ims/asmn/lina/publ/Lina-issep.pdf>
- [15] Product comparison. Iš *edutools.info* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-01-05]. Prieiga per

- Interneta: <http://www.edutools.info/compare.jsp?pj=4&i=552,616>
- [16] Product overview. Iš *sakaiproject.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-01-06]. Prieiga per Interneta: <http://sakaiproject.org/product-overview>
- [17] Product comparison. Iš *edutools.info* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-01-10]. Prieiga per Interneta: <http://www.edutools.info/compare.jsp?pj=4&i=616,557>
- [18] Heuristic Evaluation. Iš *useit.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-02-26]. Prieiga per Interneta: <http://www.useit.com/papers/heuristic/>
- [19] Ten Usability Heuristics by Jacob Nielsen. [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-03-05]. Prieiga per Interneta: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- [20] Heuristic Evaluation – A System Checklist. Iš *stcsig.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-03-08]. Prieiga per Interneta: <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>
- [21] Cadius – Comunidad de Arquitectura de Information, Usabilidad y Diseno de Interaccion. Iš *cadius.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-04-10]. Prieiga per Interneta: <http://www.cadius.org/english.html>
- [22] Open Source CMS. [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-04-10]. Prieiga per Interneta: <http://php.opensourcecms.com/general/ratings.php>
- [23] Usability in e-Learning Platforms: heuristics comparison between Moodle, Sakai and dotLRN.
- [24] P. Wagstaff. Sakai course management system: Outcomes of a trial at Monash University. Monash university. 2007, p. 19.
- [25] Teaching staff's perceptions of Sakai and Blackboard: A comparison based on the Faculty of Information Technology's (FIT) trial
- [26] A. Risquez. rSmart Sakai CLE in an Irish university: A user's perspective. 2007, June.
- [27] Michael Feldstein. Four Ideas for the Future of Sakai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-04-25]. Prieiga per Interneta: <http://mfeldstein.com/four-ideas-for-the-future-of-sakai/>
- [28] Sakai vs Moodle. Iš *zacker.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-04-30]. Prieiga per Interneta: <http://www.zacker.org/sakai-project-vs-moodle>
- [29] A Student Guide to Sakai. Essex County College. 2010 – 2011.
- [30] A Student's Guide to Sakai. Brock University. 2009/2010. Iš *brocku.ca* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-05]. Prieiga per Interneta: http://www.brocku.ca/webfm_send/2125
- [31] Sakai Quick Start Guide. Iš *claremontckenna.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-06]. Prieiga per Interneta: <http://www.claremontckenna.edu/kli/pdf/sakaiquickstart%20handout%20for%20students.pdf>
- [32] Sakai Guide for Students. Iš *scrippscollege.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-06]. Prieiga per Interneta: <http://www.scrippscollege.edu/campus/it/pdf/sakai/StudentGuide.pdf>

- [33] Quick Start for Using Sakai. *Iš trysakai.longsight.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-07]. Prieiga per Internetą: <http://trysakai.longsight.com/access/content/public/content/Quick%20Start%20Guide.pdf>
- [34] Quick Start Guide for Faculty and Other Site Owners. *Iš sakai.rutgers.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-07]. Prieiga per Internetą: <https://sakai.rutgers.edu/access/content/public/quickowner.html>
- [35] Quick Guide – Tests & Quizzes Quick Guide. *Iš oirt.rutgers.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-10]. Prieiga per Internetą: <http://oirt.rutgers.edu/sakai/helpdocs/testsQuick.html>
- [36] Using Sakai. Information Technology Services. *Iš its.pomona.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-10]. Prieiga per Internetą: <http://its.pomona.edu/services/instructional/sakai/>
- [37] CLE Fundamentals. *Iš departments.rwu.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-10]. Prieiga per Internetą: <http://departments.rwu.edu/id/Bridges/docs/cle27/fundamentals.pdf>
- [38] Introduction to Sakai. *Iš scrippscollege.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-10]. Prieiga per Internetą: <http://www.scrippscollege.edu/campus/it/it-fits/files/sakai-guide.pdf>
- [39] Sakai Student Guides. *Iš ohsu.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-09]. Prieiga per Internetą: http://www.ohsu.edu/edcomm/academictech/sakai/Sakai_Student_Guides/index.htm
- [40] Course Development Steps and Guidelines. Seminole State College of Florida. *Iš seminolestate.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-11]. Prieiga per Internetą: <http://www.seminolestate.edu/dl/faculty/online-dev-guide.php>
- [41] Alan Mark Berg, Michael Korcuska. Putting Sakai to work. June, 2009. *Iš packtpub.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-11]. Prieiga per Internetą: <http://www.packtpub.com/article/putting-sakai-to-work>
- [42] J. Lipeikienė, T. Petkus. Informatikos mokytojų virtualios mokomosios aplinkos kūrimas ir tyrimas. *Informacijos mokslai*, 2007. [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-01-11]. Prieiga per Internetą: http://www.leidykla.vu.lt/fileadmin/Informacijos_mokslai/42-43/30-36.pdf
- [43] Laisvos programinės įrangos apibrėžimas. *Iš Atviras kodas Lietuvai* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-15]. Prieiga per Internetą: <http://www.akl.lt/ak>
- [44] Atvirojo kodo apibrėžimas. *Iš Atviras kodas Lietuvai* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-15]. Prieiga per Internetą: <http://www.akl.lt/ak/?doc=osd.html>
- [45] Dr. Avgoustos Tsinakos. The puzzle of Virtual Learning Environments: „what criteria should be present in the ideal VLE“? *Iš tojde.anadolu.edu.tr* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-15]. Prieiga per Internetą: <http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde14/articles/tsinakos.htm>
- [46] E. Kurilovas, V. Dagainienė. Multiple Criteria Evaluation of Quality and Optimisation of e-Learning System Components. *Iš issuu.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per Internetą: <http://issuu.com/academic-conferences.org/docs/ejel-volume8-issue2-article125>

- [47] I. Mahdavi, A. Heidarzade, N. Mahdavi-Amiri. A Heuristic Methodology for Multi-Criteria Evaluation of Web-based e-Learning Systems Based on User Satisfaction. *Iš academic-papers.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per Internetą: <http://academic-papers.org/ocs2/session/Papers/F8/155-2200-1-DR.doc>
- [48] Virtual learning environments. *Iš digparty.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-03-20]. Prieiga per Internetą: http://www.digparty.com/wiki/Category:Virtual_learning_environments
- [49] Final 2009 Report and Recommendation. *Iš lmseval.uncc.edu* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-12-10]. Prieiga per Internetą: http://lmseval.uncc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=9

Santrumpų ir terminų žodynas

Besimokantysis – asmuo, kuris mokosi. Studentas.

E. mokymasis – nuotolinio mokymosi atvejis, kai mokymosi veiklai praplėsti, pagerinti ir sustiprinti yra naudojamos tinklinės informacinės komunikacinės technologijos. Terminas atspindi interaktyvų mokymąsi, kurio metu orientuojamasi į tinkle pateiktą mokymosi medžiagą, o ne į dėstytojo ir studento bendravimą.

Epistemologija (gnoseologija, pažinimo teorija) – tai filosofijos šaka, tirianti pažinimo (žinių, žinojimo) prigimtį ir principus.

Euristika – 1. Teorinio tyrimo, tiesos ieškojimo loginių būdų ir metodinių taisyklių visuma. 2. Specialūs kūrybos, atradimų, išradimų metodai. 3. Mokymo metodas, paremtas pagalbinais, primenamaisiais klausimais, skatinančiais studentus savarankiškai daryti išvadas.

Formalus švietimas – valstybės akredituotose institucijose teikiamas išsilavinimas ir suteikiama kvalifikacija, kurių įgijimas patvirtinamas valstybės pripažintu dokumentu (pažymėjimu, diplomu).

Informacijos, arba žinių, visuomenė (angl. information society) – tai tokia visuomenė, kurioje produkcija – informacija, o išteklių – žmonių žinios. Tai atvira, išsilavinusi, besimokanti visuomenė. Atvira – tai reiškia, jog informacija, žinios, duomenys lengvai prieinami kiekvienam visuomenės nariui. Piliečiai turi ne tik teoriškai, bet ir praktiškai dalyvauti visuomenės valdyme, politiniame šalies gyvenime. Išsilavinusi – tai visuomenė, kuri sugeba naudotis įvairiais moderniais informacijos šaltiniais. Besimokanti – tai visuomenė, kurios nariai stengiasi mokytis visą gyvenimą.

Informacinės komunikacinės technologijos – technologijos, apimančios informacijos apdorojimo, saugojimo, pateikimo ir apsikeitimo bei bendravimo technologijas.

Interaktyvioji lenta (angl. whiteboard) – komunikavimo forma, kai pašnekovai savo ekrano turi tam tikras sritis, į kurias galima įvesti tekstą, piešti paveikslėlius ir pan., ir kuri yra matoma kitų pašnekovų ekranuose.

Neformalus švietimas – asmeninių savybių ugdymas, profesinės kvalifikacijos kėlimas, bendrosios kultūros plėtra, kai siekiama sudaryti sąlygas asmeniui siekti karjeros ar įsitvirtinti darbo vietoje.

Nuotolinis mokymasis – mokymosi būdas, kai yra fizinis atstumas tarp besimokančiojo ir dėstytojo, todėl jų bendravimas vyksta technologijomis grįstomis komunikavimo priemonėmis.

Socialinis konstruktyvizmas – tai žinios, kuriamos per socialinę sąveiką, kai yra kuriamas efektyvus mokymas ir mokymosi aplinka.

Virtuali mokymosi aplinka – tai kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis grįsta sistema, kurioje dėstytojų padedami mokosi studentai.

Priedas Nr. 1

J. Nielsen euristicų aprašymai.

Euristicos pavadinimas	Euristicos aprašymas
Sistemos statuso matomumas (angl. Visibility of system status)	Sistema turėtų visada informuoti vartotoją apie tai, kas vyksta, o nelaukti tam priežasties.
Atitikimas tarp sistemos ir realaus pasaulio (angl. Match between system and the real world)	Sistema turėtų „šnekėti“ vartotojui suprantamais žodžiais, frazėmis ir posakiais ir nebūti orientuota vien į terminus. Informacija turi būti pateikiama logine tvarka.
Vartotojo kontrolė ir laisvė (angl. User control and freedom)	Vartotojai dažnai pasirenka sistemos funkcijas klysdami ir jiems reikia pateikti aiškų „atsarginį išėjimą“, kaip palikti nepageidaujamą vietą. Turi būti palaikomos tokios funkcijos kaip „atšaukti“ (angl. undo) ir „perdirbti“ (angl. redo).
Nuoseklumas ir standartai (angl. Consistency and standards)	Vartotojas neturėtų klausyti savęs, ar skirtingi žodžiai, situacijos ar veiksmai reiškia tą patį dalyką. Reikia sekti platformos nurodymus.
Klaidų prevencija (angl. Error prevention)	Geriau yra pranešti žinute apie klaidą negu leisti klaidai įvykti. Eliminuoti/ pašalinti tokias sąlygas, kurios turi polinkį į klaidas, ar tikrinti jas bei informuoti apie tai vartotojus.
Atpažinimas geriau negu atšaukimas (angl. Recognition rather than recall)	Visi objektai, parinktus ir įrankiai turi būti matomi. Vartotojui nereikėtų atsiminti to, ką jis darė viename dialogo lange, kad tai galėtų pakartoti kitame. Visos sistemos instrukcijos privalo būti matomos ir lengvai pasiekiamos, kada jų prireikia.
Lankstumas ir naudojimo lengvumas (angl. Flexibility and efficiency of use)	Aplinkų kūrėjai turėtų atsižvelgti į pradedančiųjų vartotojų, kurie anksčiau nieko bendra neturėjo su virtualiomis aplinkomis, įgūdžius ir jų menką patirtį. Aplinkų kūrimas neturėtų būti sutelktas tik profesionaliems vartotojams.
Estetika ir minimalistinis dizainas (angl. Aesthetic and minimalist design)	Dialogo languose neturėtų būti bereikalingos ar retai naudojamos informacijos. Kiekvienas informacijos vienetas konkuruoja tarpusavyje, todėl vartotojui turi būti pateikta tik svarbiausia informacija.
Pagalba vartotojui, klaidų diagnozavimas ir taisymas (angl. Help users recognize, diagnose, and recover from errors)	Klaidų pranešimai turi būti pateikta paprasta kalba, o ne kodiniu pavidalu, būtina kuo skubiau identifikuoti klaidą ir pasiūlyti jos sprendimą.
Pagalba ir dokumentacija (angl. Help and documentation)	Nors geriau yra, kai sistema yra naudojama be dokumentacijos, tačiau kartais jos prireikia. Bet kokia informacija turi būti lengvai ieškoma, sukoncentruota į vartotojo užduotį, pateikti konkretūs žingsniai, kaip tai pasiekti, ir neturėtų užtrukti per ilgai.

Priedas Nr. 2.

Virtualių mokymosi aplinkų Blackboard Vista CE6 ir Moodle įrankių palyginimas.

Virtuali mokymosi aplinka	Blackboard Vista CE 6	Moodle
Bendravimo įrankiai		
Diskusijų forumai	Diskusijos gali būti sudarytos mažoms grupėms. Diskusijas galima peržiūrėti pagal temas, datą, autorius. Diskusijų gija gali būti išplečiama, kai ekrane norima peržiūrėti vientisą pranešimą, ir vėl sutraukiama atgal. Dėstytojas gali bendrauti su bet kuria kurso dalimi. Paštą gali sudaryti prisegti failai, URL ir netgi HTML. Diskusijų programinė įranga turi teksto redagavimą bei galima rašyti matematinės lygtis.	Diskusijų funkcijos palaiko socialiai konstruktyvų pedagoginį modulį. Diskusijos gali būti peržiūrėtos pagal datą, autorių, temą. Studentai gali leisti arba uždrausti korespondencijos bei žinučių siuntimą į jų elektroninį paštą. Besimokantieji gali prisiregistruoti diskusijoms. Studentai gali užsisakyti, jog RSS būtų perduodamas forume. Studentai gali gauti laiškus diskusijos forumuose: kasdienes santraukas, laiškus. Nuolat veikia rašybos tikrinimas.
Diskusijų valdymas	Korespondenciją gali peržiūrėti kiti studentai. Dėstytojas gali peržiūrėti statistines diskusijų suvestines, kurios gali būti panaudotos rūšiavimui. Diskusijos gali būti išsaugotos ar atspausdintos skaityti. Dėstytojas gali nustatyti diskusijoms tam tikrą laiko intervalą, leisti ar uždrausti anoniminius pasisakymus.	Dėstytojas gali leisti studentams kurti diskusijų grupes. Paštą gali peržiūrėti ir kiti studentai. Dėstytojas gali organizuoti apribotas diskusijas. Dėstytojas gali peržiūrėti diskusijų ataskaitas ir jas rūšiuoti. Visos diskusijos gali būti bendrai naudojamos visame kurse, padalinyje ar institucijoje.
Keitimasis failais	Administratorius gali nustatyti disko talpos limitą kiekvienam vartotojui. Studentai gali pateikti užduotį naudojant korespondencijos dėžutę. Kiekvienas studentas turi jam skirtą asmeninį aplanką, į kurį jis gali sudėti failus.	Studentai pateikia savo darbus naudojant pašto dėžutes.
Vidinis paštas	Studentai gali naudotis sukurto pašto galimybėmis susirašinėjant individualiai ar grupėse. Vidinis paštas naudojamas suarchyvuotai medžiagai perduoti, vykdyti paieškai ir pridėti priedams.	Besimokantieji gali naudotis sukurto pašto galimybėmis susirašinėjant individualiai ar grupėse. Galima naudoti paiešką. Studentai gali išrinkti kitą gavėją ir persiųsti į išorinį adresą.
Realaus laiko pokalbiai	Pokalbių įrankis suteikia galimybę vienu metu bendrauti diskusijose neribotam grupių skaičiui.	Įrankis neriboja vienu metu vykstančių grupinių diskusijų skaičiaus. Studentai gali kurti

	Dėstytojas gali vadovauti vykstančiai diskusijai ir pašalinti studentus iš pokalbių kambario. Šis įrankis suteikia galimybę studentams struktūrizuoti užduoti klausimus, o dėstytojas gali pateikti atsakymus. Studentai gali matyti, kas yra dabar sistemoje ir pakviesti bendrauti.	naujus pokalbių kambarius. Dėstytojas gali vadovauti diskusijai bei šalinti atitinkamus studentus iš kambario. Studentai gali matyti, kas dar yra kambaryje.
Našumo įrankiai		
Skirtukai	Studentai gali sukurti žymeles savo asmeniniuose kataloguose. Galima dalintis žymelėmis.	Dėstytojai gali sukurti žymeles studentams apie artėjančius atsiskaitymus ar kitus svarbius įvykius.
Kalendorius/ Progreso peržiūra	Studentai ir dėstytojas gali pažymėti įvykius ir skelbimus tiesioginiame kursų kalendoriuje. Visi studentai turi asmeninį namų puslapį, kuriame registruojami visi kursai, į kuriuos studentas įtrauktas. Studentai gali matyti įvertinimus.	Studentai ir vadovas gali pažymėti įvykius ir skelbimus tiesioginiame kursų kalendoriuje. Visi studentai turi asmeninį namų puslapį, kuriame registruojami visi kursai, į kuriuos studentas įtrauktas. Studentai gali matyti įvertinimus. Studentai yra informuojami apie medžiagos pasikeitimą bei matyti visų baigtų užduočių įvertinimus.
Paieška kurso viduje	Studentai gali ieškoti visame kurso turinyje. Vykdoma paieška visose diskusijų gijose, žinutėse. Paieškai naudojami filtrai.	Studentai gali ieškoti visose diskusijų gijose. Besimokantieji gali ieškoti pokalbio ar virtualaus pokalbio seanso įrašų.
Orientacija/ Pagalba	Sistema turi elektroninę medžiagą, kuri moko studentus, kaip naudotis aplinka.	Yra parengta elektroninė mokomoji medžiaga, kaip naudotis aplinka.
Studentų suskirstymo įrankiai		
Grupinis darbas	Dėstytojas gali suskirstyti studentus grupėmis. Sistema gali atsitiktinai suskirstyti grupes. Studentai patys gali pasirinkti grupę. Kiekviena grupė gali turėti savo diskusijų forumą. Grupės gali būti privačios arba dėstytojas gali stebėti jas.	Dėstytojas gali suskirstyti studentus grupėmis. Sistema gali atsitiktinai suskirstyti grupes. Studentai patys gali pasirinkti grupę. Kiekviena grupė gali turėti savo diskusijų forumą ar baltąją lentą. Grupės gali būti privačios arba dėstytojas gali stebėti jas.
Tinklinė bendruomenė		Studentai tinkle gali kurti bendrų interesų ir veiklos jungiamų dalyvių organizaciją. Studentai iš skirtingų kursų gali veikti visos sistemos pokalbių kambarius ar forumus.
Studento asmeninė byla	Studentas gali sukurti asmeninį puslapį kiekviename kurse.	Studentas gali sukurti asmeninį puslapį. Studento puslapio sąrašė

	Studentai kursuose gali naudotis asmeniniu namų puslapiu, kad pavaizduotų savo darbus šiame kurse. Yra galimybė eksportuoti savo namų puslapį.	gali būti asmeninė informacija, diskusijų apibendrinimai, nuotraukos.
Administravimo įrankiai		
Identifikacija	Vartotojui identifikuoti sistema naudoja prisijungimo vardą ir slaptažodį. Sistema gali identifikuoti naudodama Kerberos protokolą, palaiko Shibboleth, CAS. Sistema gali patvirtinti vartotoją pagal išorinę duomenų bazę, LDAP serverius, POP3.	Administratorius gali leisti svečiams patekti į kursus. Sistema identifikuoja naudodama Kerberos protokolą, CAS, Shibboleth. Taip pat atliekamas identifikavimas pagal išorinę duomenų bazę, LDAP serverius, POP3.
Kurso autorizavimas	Sistema aprūpina administratorių priemonėmis, jog šis galėtų paskirstyti teises skirtingoms grupėms: administratoriams, dėstytojams, svečiams. Administratorius gali sukurti neribotą skaičių paskyrų specialių privilegijų turinčioms institucijoms. Administratorius gali skirstyti leidimus/ teises visoje organizacijoje. Studentams ir dėstytojams gali būti priskirtos skirtingos teises skirtinguose kursuose.	Sistemos administratorius gali skirstyti teises skirtingoms grupėms: studentams, dėstytojams, svečiams. Administratorius gali sukurti neribotą skaičių paskyrų, kurios skirtos tam tikras privilegijas turinčioms institucijoms. Administratorius gali skirstyti teises visoje aplinką naudojančioje organizacijoje. Gali būti suteikiamos atitinkamos teisės skirtinguose kursuose esantiems dėstytojams ir studentams.
Registracijos integravimas	Dėstytojas gali įtraukti studentus į kursą arba leisti jiems patiems užsiregistruoti.	Dėstytojas gali įtraukti studentus į kursą arba leisti jiems patiems užsiregistruoti.
Kurso teikimo įrankiai		
Testų tipai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trumpi atsakymai ○ Pasirinkimas vieno iš daugelio ○ Keli atsakymai ○ Palyginimai ○ Maišos principas ○ Apskaičiavimas ○ Tarpų užpildymas ○ Apklausos ○ Esė ○ Klausimai su media elementais 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pasirinkimas vieno iš daugelio ○ Keli atsakymai ○ Apskaičiavimas ○ Rikiavimas ○ Maišos principas ○ Tarpų užpildymas ○ Trumpi atsakymai ○ Apklausos ○ Esė ○ Klausimai su media elementais ○ Pasirinktinai klausimų tipai gali būti keičiami
Automatinis	Sistema gali atsitiktinai parinkti	Klausimus atsitiktinai gali parinkti

testavimo valdymas	klausimą. Dėstytojas gali kurti savikontrolę. Jis gali nustatyti laiko ribas testui atlikti, leisti bandyti keliskart. Studentams leidžiama peržiūrėti atliktą testą. Dėstytojas gali koreguoti testo rezultatus. Galima stebėti testus. Sistema suteikia galimybę naudotis įrankiu matematinėms formulėms ir išraiškoms rašyti.	sistema. Dėstytojas gali kurti savikontrolę, nustatyti laiko limitą testui atlikti bei leisti testą laikyti keliskart. Studentams leidžiama peržiūrėti laikytą testą. Yra galimybė naudotis įrankiu, leidžiančiu rašyti matematinės formules ir išraiškas atsakymuose ir klausimuose. Dėstytojas gali koreguoti testo rezultatus.
Automatinis testavimo palaikymas	Dėstytojas gali kurti asmenines testų grupes. Klausimai gali būti importuoti iš išorinių testų grupių. Sistema atlieka duomenų analizę.	Dėstytojas gali kurti asmenines ir plačias testų grupes. Klausimai gali būti importuoti iš išorinių tėtų grupių. Sistema atlieka duomenų analizę.
Tiesioginis žymėjimo įrankis	Dėstytojas gali pasirinkti ir pažymėti kiekvieną studentą visiems klausimams arba kiekvieną klausimą visiems studentams. Dėstytojui leidžiama studentų atsakymus skaičiuoti anonimiškai. Dėstytojas gali leisti studentams skirstyti kolegas pagal lygį.	Dėstytojas gali pasirinkti žymėti kiekvieną studentą visiems klausimams arba kiekvieną klausimą visiems studentams. Vadovui leidžiama apskaičiuoti besimokančiųjų rezultatus anonimiškai. Dėstytojas gali leisti kitiems studentams suskirstyti savo kolegas pagal lygį.
Tiesioginė įvertinimo knyga	Kai dėstytojas įveda įvertinimą į kursą, sistema automatiškai jį įveda į įvertinimo knygą. Jam leidžiama parašyti komentarus prie vartotojo įvertinimo knygoje. Dėstytojas rezultatus gali eksportuoti į skaičiuoklę. Vadovas gali sukurti savo vertinimo sistemą, kurioje naudotų savo pasirinktus vertinimo kriterijus.	Kai dėstytojas įveda įvertinimą į kursą, sistema automatiškai jį įveda į įvertinimo knygą. Jam leidžiama rašyti komentarus prie vartotojo įvertinimo. Jis gali eksportuoti įvertinimus į skaičiuoklę. Dėstytojas gali sukurti savo vertinimo sistemą, kurioje gali naudoti savo pasirinktus vertinimo kriterijus.
Kurso valdymas	Dėstytojas konkrečiomis datomis gali pateikti įvertinimus, vertinimus, pranešimus. Jis gali nustatyti diskusijas tam tikrom datom, tvarkyti kurso turinį.	Dėstytojas konkrečiomis datomis gali pateikti įvertinimus, vertinimus, pranešimus. Jis gali nustatyti diskusijas tam tikrom datom, tvarkyti kurso turinį.
Studentų sekimas	Dėstytojas gali matyti, kaip dažnai studentai lankosi kurse ir kiek laiko jame praleidžia. Jis gali gauti ataskaitą apie lankymosi dažnius ir trukmes. Galima gauti detalią ataskaitą, kurioje nurodytas laikas, trukmė, IP adresas, kiek kartų lankėsi kurse, kaip dalyvavo diskusijoje, kurso vertinimo apklausose. Įmanoma eksportuoti šiuos duomenis ir pateikti studentams.	Dėstytojas gali matyti, kaip dažnai studentas lankėsi aplinkoje ir naudojosi kurso komponentais. Jis gali gauti ataskaitą apie lankymosi dažnius ir trukmes. Galima gauti detalią ataskaitą, kurioje nurodytas laikas, trukmė, IP adresas, kiek kartų lankėsi kurse, kaip dalyvavo diskusijoje, kurso vertinimo apklausose. Dėstytojas gali matyti, kaip studentas vaikšto aplinkoje, kur dažniau lankosi. Galima kauti viso kurso ar institucijos tokias

		ataskaitas.
Turinio kūrimo įrankiai		
Turinio dalinimasis/ Pakartotinis vartojimas		Dėstytojai gali dalintis turiniu tarpusavyje ir su studentais naudojant centrinę duomenų saugyklą. Pastaroji gali būti visos sistemos arba atskirų organizacijos įtaisų.
Kurso šablonai	Programinė įranga siūlo kursus kurti šablonų pagrindu. Kursų turinys gali būti įkeltas naudojant WebDAV. Sistema leidžia administratoriui naudoti jau egzistuojančius ar teminius kursus kaip šabloną naujiems.	Programinė įranga siūlo kurti kursus šablonų pagrindu. Kursų turinys gali būti įkeltas naudojant WebDAV. Sistema suteikia galimybę administratoriui naudoti esamus ar teminius kursus kaip šabloną naujiems.
Kurso pritaikymas individualiems poreikiams	Dėstytojas gali keisti navigacijos piktogramas ir schemų spalvas, meniu temų pavadinimų eiliškumą. Institucija gali sukurti savo šablono eskizą, kur būtų logotipai, paveikslai, viršutinės ir apatinės antraštės.	Dėstytojas gali keisti navigacijos piktogramas, schemų spalvas, meniu temų pavadinimų eiliškumą. Institucija gali sukurti savo šablono eskizą su norimais logotipais, paveikslais, viršutinėmis ir apatinėmis antraštėmis.
Mokomieji kūrimo įrankiai	Dėstytojas gali tvarkyti mokymosi objektus, kurso įrankius ir turinį. Jis gali pakartotinai naudoti kursus kaip šablonus pamokoms ateityje.	Dėstytojas gali tvarkyti mokymosi objektus, kurso įrankius ir turinį. Jis gali pakartotinai naudoti kursus kaip šablonus pamokoms ateityje.
Mokomieji standartai	Gaminio tiekėjas, patikrinęs savo produkciją, garantuoja, jog ji suderinama su IMS Content Packagign 1.1.3; IMS QTI 1.2.1; Microsoft LRN; SCORM 1.2.	Gaminio tiekėjas, patikrinęs savo produkciją, garantuoja, jog ji suderinama su IMS Content Packaging 1.1.3 ir 1.1.4; IMS QTI 1.2.1; IMS Enterprise 1.1; SCORM 1.2 ir 1.3.
Techninė/ programinė įranga		
Reikalavimai naršyklei	Gali būti naudojamas Internet Explorer, Firefox, Safari. Gali tekti išjungti įskiepių blokavimą.	Gali būti naudojamas Internet Explorer, Firefox, Safari.
Reikalavimai duomenų bazei	Sistema veikia naudodama Oracle, MS SQL duomenų bazių valdymo sistemą.	Galimos duomenų bazių valdymo sistemos: Oracle, MS SQL, MySQL, PostGreSQL. Aplinkai tereikia vienos duomenų bazės.
Unix serveris	Sistema veikia naudojant Unix ir Linux serverius.	Sistema veikia naudojant Unix ir Linux serverius.
Windows serveris	Sistema veikia naudojant Windows serverį.	Sistema veikia naudojant Windows serverį.

Priedas Nr. 3.

Virtualių mokymosi aplinkų Sakai ir Moodle įrankių palyginimas.

Virtuali mokymosi aplinka	Sakai	Moodle
Bendravimo įrankiai		
Diskusijų forumai	<p>Studentai gali leisti arba uždrausti žinučių siuntimą į jų elektroninį paštą. Jie gali gauti kasdienes laišku santraukas. Sakai turi tris diskusijų įrankius, kuriuos galima pasirinkti: 1) pagrindinį diskusijų įrankį, kurį sukūrė Mičigano universitetas; 2) diskusijų ir privačių žinučių įrankį, kurį sukūrė Foothill koledžas (diskusijos gali būti matomos tam tikru laiku); 3) Indianos universiteto sukurtas diskusijų įrankis (žinučių centras) (forumai turi ribotą laiką, po kurio uždaromi, ir galima žinutes tik skaityti).</p>	<p>Diskusijų funkcijos palaiko socialiai konstruktyvų pedagoginį modulį. Diskusijos gali būti peržiūrėtos pagal datą, autorių, temą. Studentai gali leisti arba uždrausti korespondencijos bei žinučių siuntimą į jų elektroninį paštą. Besimokantieji gali prisiregistruoti diskusijoms. Studentai gali užsisakyti, jog RSS būtų perduodamas forume. Studentai gali gauti laiškus diskusijos forumuose: kasdienes santraukas, laiškus. Nuolat veikia rašybos tikrinimas.</p>
Diskusijų valdymas	<p>Diskusijų ir privačių žinučių įrankis: forumus galima stebėti tik tam tikru laiku ir šiam laikui pasibaigus, forumai užrakinami, o žinutes galima tik skaityti. Forumai gali būti skirstomi pagal kategorijas. Nėra apribojimų forumams ir jų kategorijoms. Vartotojas gali keisti savo profilį bei pranešimus. Galimos žymės mėgstamiems forumams. Galima atlikti paiešką forumuose. Labiausiai lankomų forumų stebėjimo funkcija. Forumai ir kategorijos gali būti prieinamos tik tam tikroms grupėms. Galimybė perkelti, ištrinti, atrakinti/ užrakinti temas. Galimybė užrakinti temą, kad kiti galėtų tik skaityti žinutes. Yra galimybė apriboti forumą ar temą nuo tam tikros grupės. Galima nustatyti parsisiunčiamų/ įkeliamų failų dydį ir tipą. Žinučių centras: yra galimybė</p>	<p>Dėstytojas gali leisti studentams kurti diskusijų grupes. Paštą gali peržiūrėti ir kiti studentai. Dėstytojas gali organizuoti apribotas diskusijas, gali peržiūrėti diskusijų ataskaitas ir jas rūšiuoti. Visos diskusijos gali būti bendrai naudojamos visame kurse, padalinyje ar institucijoje.</p>

	<p>sukurti šabloną ir jį naudoti temoms. Galima užrakinti temą ir asmenys galės tik skaityti žinutes, net negalės komentuoti. Yra funkcija, kuri apriboja grupę nuo tam tikrų temų ar forumų. Taip pat galimos funkcijos: naujos temos, forumo, atsakymo kūrimas, atsakymas į atsakymą, nustatymų keitimas, pažymėjimas kaip skaityta, galima išsaugoti forumą ar temą kaip juodrašį.</p>	
Keitimasis failais	<p>Studentai pateikia darbus naudojant korespondencijos dėžutes. Sakai leidžia studentams kurti savo puslapius ir į juos įterpti bendraminčius kolegas. Tai leidžia studentams matyti grupės aktyvumą ir bendravimą. Galimas priskyrimo įrankio naudojimas: vertinimo ir be vertinimo. Galimas kito įrankio naudojimas, kuris turi galimybę prisegti priedus ir media failus. Studentai gali naudoti resursų įrankį naujai medžiagai patalpinti, dalintis tarp studentų.</p>	<p>Studentai pateikia savo darbus naudojant pašto dėžutes.</p>
Vidinis paštas	<p>Studentai gali naudotis integruota funkcija rašyti elektroninį paštą individualiai ar grupėse. Dėstytojas vienu kartu gali rašyti visai grupei. Pranešimų įrankis leidžia dėstytojui perduoti žinutes visai klasei. Pranešimai publikuojami naudojant pranešimų įrankį ir gali būti nusiųsti studentams į asmenines elektroninio pašto dėžutes ar paskelbti tinklalapyje, kuriame peržiūrimi. Studentai gali nurodyti, ar jie nori būti informuoti el. paštu. Taip pat gali užsisakyti, kad būtų informuoti apie dienos pranešimus visai klasei. Šiuos visus nustatymus dėstytojas gali pakeisti.</p>	<p>Studentai gali naudotis sukurto pašto galimybėmis susirašinėjant individualiai ar grupėse. Galima naudoti paiešką. Studentai gali išrinkti kitą gavėją ir persiųsti į išorinį adresą.</p>
Realaus laiko pokalbiai	<p>Pokalbių įrankis riboja vienu metu vykstančių grupinių diskusijų skaičių. Sistema sukuria registraciją visiems pokalbių kambariams. Dėstytojas</p>	<p>Įrankis neribuoja vienu metu vykstančių grupinių diskusijų skaičiaus. Studentai gali kurti naujus pokalbių kambarius. Dėstytojas gali vadovauti diskusijai bei šalinti</p>

	gali kurti naujus pokalbių kambarius ir tik vienas bus kaip pagrindinis. Sistema parodo, kas (vartotojas žymimas: dabartinis vartotojas*) yra pokalbyje, informuoja kitus apie dalyvius, su kuriais jie nori bendrauti. Dabartinis vartotojas* yra Sakai savybė, kuri, jei leidžia, parodo, kas yra prisijungę kurso ar projekto puslapyje.	atitinkamus studentus iš kambario. Studentai gali matyti, kas dar yra kambaryje.
Našumo įrankiai		
Skirtukai	Skirtukų/ žymės funkcija galima forumų diskusijų ir privačių žinučių įrankyje. Turinio įrankis gali būti naudojamas pridėti skirtukams kaip mygtukams bet kuriame kurso puslapyje. Resursų įrankis leidžia dėti žymes resursams pažymėti. Skirtukai gali būti naudojami kaip modulio dalis.	Dėstytojai gali sukurti žymeles studentams apie artėjančius atsiskaitymus ar kitus svarbius įvykius.
Kalendorius/ Progreso peržiūra	Dėstytojas ir studentai gali rašyti apie įvykius tiesiogiai į kurso kalendorių. Dėstytojas gali rašyti pranešimus į kurso pranešimų puslapį. Studentai turi asmeninius puslapius, kuriuose nurodyta, kokiuose kursuose jie užregistruoti, ir gauna informaciją apie naujus įvykius, pranešimus ir visos sistemos į savo asmeninį kalendorių. Studentai gali peržiūrėti savo pažymius, būsimus įvertinimus ir palyginti juos su visos klasės rezultatais. Studentai gali RSS pagalba užsiregistruoti naujienas. Kalendoriaus santraukos įrankis: pateikia viso mėnesio santrauką apie įvykius.	Studentai ir dėstytojas gali pažymėti įvykius ir skelbimus tiesioginiame kursų kalendoriuje. Visi studentai turi asmeninį namų puslapį, kuriame registruojami visi kursai, į kuriuos studentas įtrauktas. Studentai gali matyti įvertinimus. Studentai yra informuojami apie medžiagos pasikeitimą bei matyti visų baigtų užduočių įvertinimus.
Paieška kurso viduje	Studentai gali vykdyti paiešką visame kurso kontekste. Galima paieška visose diskusijų gijose. Studentai gali ieškoti pokalbių ar virtualių klasių sesijų įrašų. Paieškos įrankis: panašus kaip Google įrankis, leidžia ieškoti Sakai aplinkoje. Viskas, kas yra aplinkoje gali turėti rodyklę ir	Studentai gali ieškoti visose diskusijų gijose. Besimokantieji gali ieškoti pokalbio ar virtualaus pokalbio seanso įrašų.

	būti ieškoma bei surasta. Tai suteikia galimybę ieškoti resursuose, prieduose, viki ir visose pokalbių žinutėse, el. paštuose, pranešimuose.	
Orientacija/ Pagalba	Studentai gali prieiti prie tikslios kiekvieno įrankio pagalbos. Sistema turi jiems parengtą elektroninę mokomąją medžiagą, kuri padeda išmokti naudotis sistema.	Yra parengta elektroninė mokomoji medžiaga, kaip naudotis aplinka.
Studentų suskirstymo įrankiai		
Grupinis darbas	Dėstytojas gali suskirstyti studentus grupėmis. Kiekvienai grupei galima priskirti kaip specialią grupę ir priskirti veiklą. Grupės gali būti privačios arba dėstytojas gali matyti jas. Sakai suteikia galimybę studentams ir dėstytojams kurti projekto puslapius, leidžiant vartotojams turėti asmeninius puslapius su tam tikrais įrankiais, skirtais darbui grupėse bei bendradarbiauti (el. paštas, forumai, pokalbiai, resursai ir kt.)	Dėstytojas gali suskirstyti studentus grupėmis. Sistema gali atsitiktinai suskirstyti grupes. Studentai patys gali pasirinkti grupę. Kiekviena grupė gali turėti savo diskusijų forumą ar baltąją lentą. Grupės gali būti privačios arba vadovas gali stebėti jas.
Tinklinė bendruomenė	Studentai gali kurti klubus, bendrų interesų ir veiklos jungiamų dalyvių organizacijas. Sakai viki įrankis leidžia aplinkos vartotojams kurti, dalintis ir valdyti viki aplinkos turinį. Bendradarbiavimo puslapiai: kurso ir projekto puslapiai gali būti lankomi (angl. joinable), leidžiant vartotojams įsitraukti į bendrų interesų turinčias grupes bei tapti jų nariais.	Studentai tinkle gali kurti bendrų interesų ir veiklos jungiamų dalyvių organizaciją. Studentai iš skirtingų kursų gali veikti visos sistemos pokalbių kambarius ar forumus.
Studento asmeninė byla	Studentas gali sukurti asmeninį puslapį. Studento puslapio sąrašę gali būti asmeninė informacija, diskusijų apibendrinimai, nuotraukos.	Studentas gali sukurti asmeninį puslapį. Studento puslapio sąrašę gali būti asmeninė informacija, diskusijų apibendrinimai, nuotraukos.
Administravimo įrankiai		
Identifikacija	Administratorius gali leisti	Administratorius gali leisti svečiams

	<p>svečiams prieiti prie visų kursų. Sistema atlieka identifikaciją naudodama LDAP serverį, Kerberos protokolą, Shibboleth.</p>	<p>patekti į kursus. Sistema identifikuoja naudodama Kerberos protokolą, CAS, Shibboleth. Taip pat atliekamas identifikavimas pagal išorinę duomenų bazę, LDAP serverius.</p>
Kurso autorizavimas	<p>Vaidmenims suteikiami riboti priėjimai prie sistemos ir ribojamos paslaugų tiekėjo suteikiamos rolės. Sistemos administratorius gali sukurti neribotą skaičių paskyrų organizaciniams elementams ir kitas roles su tam tikromis privilegijomis prieiti prie atitinkamų kursų ar įrankių. Administratorius gali skirstyti leidimus ir teises visoje organizacijoje ar departamente. Dėstytojai ir studentai gali turėti skirtingas teises skirtinguose kursuose.</p>	<p>Sistemos administratorius gali skirstyti teises skirtingoms grupėms: vadovams, dėstytojams, svečiams. Administratorius gali sukurti neribotą skaičių paskyrų, kurios skirtos tam tikras privilegijas turinčioms institucijoms. Administratorius gali skirstyti teises visoje aplinką naudojančioje organizacijoje. Gali būti suteikiamos atitinkamos teisės skirtinguose kursuose esantiems dėstytojams ir studentams.</p>
Registracijos integravimas	<p>Dėstytojas rankiniu būdu gali įtraukti naujus studentus į kursą arba leisti jiems paties užsiregistruoti. Administratorius gali paketu (angl. batch) kaip tekstiniu failu pridėti studentus prie kursų. Sąrašo (angl. roster) įrankis: pateikiamas vartotojų sąrašas, nuorodos į individualius vartotojų profilius, paviešintus asmeninius paveikslėlius, kuriuos gali naudoti puslapį administruojantys asmenys. Profilio įrankis: tai sritis, kurioje vartotojai gali pasirinkti, ar publikuoti savo asmeninę informaciją. Šis įrankis gali turėti universiteto ar individualiai teikiamą informaciją apie bet kurį sistemos vartotoją. Vartotojas gali pasirinkti, ar ši informacija yra vieša, ar privati. Vartotojai, kurie yra registruoti programoje gali ieškoti kitų vartotojų pagal jų publikuotą informaciją, naudojant profilio įrankį.</p>	<p>Dėstytojas gali įtraukti studentus į kursą arba leisti jiems patiems užsiregistruoti.</p>
Kurso teikimo įrankiai		

Testų tipai	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pasirinkimas vieno iš daugelio ○ Keli atsakymai ○ Atitikimas ○ Apskaičiavimas ○ Tarpų užpildymas ○ Trumpi atsakymai ○ Apklausos ○ Esė ○ Klausimai su media elementais 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pasirinkimas vieno iš daugelio ○ Keli atsakymai ○ Atitikimas ○ Apskaičiavimas ○ Rikiavimas ○ Maišos principas ○ Tarpų užpildymas ○ Trumpi atsakymai ○ Apklausos ○ Esė ○ Klausimai su media, elementais ○ Pasirinktinai klausimų tipai gali būti keičiami
Automatinis testavimo valdymas	Klausimus atsitiktinai gali parinkti pati sistema. Dėstytojas gali kurti savikontrolę, nustatyti laiko limitą testui atlikti, leisti testą laikyti kelis kartus. Studentams leidžiama peržiūrėti laikytą testą. Dėstytojas gali koreguoti testo rezultatus. Sistema „stebi“ testus.	Klausimus atsitiktinai gali parinkti sistema. Dėstytojas gali kurti savikontrolę, nustatyti laiko limitą testui atlikti bei leisti testą laikyti keliskart. Studentams leidžiama peržiūrėti laikytą testą. Yra galimybė naudotis įrankiu, leidžiančiu rašyti matematinės formules ir išraiškas atsakymuose ir klausimuose. Dėstytojas gali koreguoti testo rezultatus.
Automatinis testavimo palaikymas	Dėstytojas gali kurti asmenines ir plačias testų grupes. Klausimai gali būti importuojami iš išorinių testų grupių. Sistema atlieka duomenų analizę.	Dėstytojas gali kurti asmenines ir plačias testų grupes. Klausimai gali būti importuoti iš išorinių testų grupių. Sistema atlieka duomenų analizę.
Tiesioginis žymėjimo įrankis	Dėstytojas gali pasirinktinai žymėti kiekvieną studentą visiems klausimams arba kiekvieną klausimą visiems studentams. Dėstytojui yra galimybė įvertinti studentus anonimiškai.	Dėstytojas gali pasirinkti žymėti kiekvieną studentą visiems klausimams arba kiekvieną klausimą visiems studentams. Dėstytojui leidžiama apskaičiuoti besimokančiųjų rezultatus anonimiškai. Dėstytojas gali leisti kitiems studentams suskirstyti savo kolegas pagal lygį.
Tiesioginė įvertinimo knyga	Kai dėstytojas įveda pažymį į kursą sistema automatiškai jį įveda į vertinimų knygą. Dėstytojas gali eksportuoti balus iš išorinės skaičiuoklės. Dėstytojas gali kurti kurso vertinimo skalę, kurioje gali naudoti savo pasirinktus vertinimo kriterijus.	Kai vadovas įveda įvertinimą į kursą, sistema automatiškai jį įveda į vertinimo knygą. Jam leidžiama rašyti komentarus prie vartotojo įvertinimo. Jis gali eksportuoti įvertinimus į skaičiuoklę. Dėstytojas gali sukurti savo vertinimo sistemą, kurioje gali naudoti savo pasirinktus vertinimo kriterijus.
Kurso valdymas	Dėstytojas konkrečią datą gali	Dėstytojas konkrečiomis datomis

	pateikti vertinimus, įvertinimus, pranešimus. Jis gali nustatyti mokymosi seką ar pateikti mokymosi medžiagą tam tikrą datą.	gali pateikti įvertinimus, vertinimus, pranešimus. Jis gali nustatyti diskusijas tam tikromis datomis, tvarkyti kurso turinį.
Studentų sekimas	Puslapio statistikos įrankis renka ir pateikia statistinius duomenis apie visą klasę ar atskirą studentą – kur kas lankėsi ir ką veikė.	Dėstytojas gali matyti, kaip dažnai studentas lankėsi aplinkoje ir naudojosi kurso komponentais. Jis gali gauti ataskaitą apie lankymosi dažnius ir trukmes. Galima gauti detalią ataskaitą, kurioje nurodytas laikas, trukmė, IP adresas, kiek kartų lankėsi kurse, kaip dalyvavo diskusijoje, kurso vertinimo apklausoje. Dėstytojas gali matyti, kaip studentas vaikšto aplinkoje, kur dažniau lankosi. Galima kaupti viso kurso ar institucijos tokias ataskaitas.
Turinio kūrimo įrankiai		
Turinio dalinimasis/ Pakartotinis vartojimas	Medžiaga gali būti importuojama arba kopijuojama iš vieno kurso puslapio į kitą. Kiekvienas vartotojas turi sritį, vadinamą „Mano darbo erdvė“, kurioje pateikta globali visos sistemos medžiaga. Pastaroji iš šios erdvės gali būti importuojama į bet kurio kurso puslapį. Tai leidžia kiekvienam dėstytojui ir studentui turėti savo asmeninę erdvę, kuri prieinama tik jiems patiems, ir, jei reikia, gali būti nukopijuota į skirtingus projekto ir kurso puslapius.	Dėstytojai gali dalintis turiniu tarpusavyje ir su studentais naudojant centrinę duomenų saugyklą. Pastaroji gali būti visos sistemos arba atskirų organizacijos įtaisų.
Kurso šablonai	Yra sukurti pagrindiniai/ bendri šablonai kursams kurti. Sistema leidžia administratoriui naudoti esamus kursus ar teminius šablonus naujiems kursams kurti.	Programinė įranga siūlo kurti kursus šablonų pagrindu. Sistema suteikia galimybę administratoriui naudoti esamus ar teminius kursus kaip šabloną naujiems.
Mokomieji kūrimo įrankiai	Dėstytojas gali tvarkyti mokymosi objektus, kurso įrankius ir turinį, atsižvelgiant į mokymosi seką. Jis gali kurti linijinę mokymosi seką kursams, pamokoms, temoms. Vadovas gali daryti panaudojimą kursams kaip šablonus naujoms pamokoms kurti.	Dėstytojas gali tvarkyti mokymosi objektus, kurso įrankius ir turinį. Jis gali pakartotinai naudoti kursus kaip šablonus pamokoms ateityje.
Mokomieji standartai	Produkto tiekėjas garantuoja, jog	Gaminio tiekėjas, patikrinęs savo

	sistema suderinta su IMS Content Packaging 1.1.4; IMS QTI 1.2.1; SCROM 1.2.	produkciją, garantuoja, jog ji suderinama su IMS Content Packaging 1.1.3 ir 1.1.4; IMS QTI 1.2.1; IMS Enterprise 1.1; SCORM 1.2 ir 1.3.
Techninė programinė įranga		
Reikalavimai naršyklei	Sakai gali būti naudojama Internet Explorer, Netscape, Mozilla Firefox naršyklėse Windows sistemoje; Netscape ar Mozilla Firefox naršyklėse Apple OS. Būtinai JavaScript.	Gali būti naudojamas Internet Explorer, Firefox, Safari.
Reikalavimai duomenų bazei	Virtuali aplinka veikia naudojant Oracle, MySQL duomenų bazių valdymo sistemas. Tereikia vienos duomenų bazės.	Galimos duomenų bazių valdymo sistemos: Oracle, MS SQL, MySQL, PostgreSQL. Aplinkai tereikia vienos duomenų bazės.
Unix serveris	Sistema veikia naudojant Unix ir Linux serverius.	Sistema veikia naudojant Unix ir Linux serverius.
Windows serveris	Sistema veikia naudojant Windows serverį.	Sistema veikia naudojant Windows serverį.

Priedas Nr. 4

Parašytas straipsnis mokslinei – praktinei konferencijai „E. švietimas: mokslas, studijos ir verslas“.

VIRTUALIŲ MOKYMOSI APLINKŲ MOODLE IR SAKAI PALYGINIMAS

Renata Lapėnaitė, Egidijus Asipauskas

Kauno Technologijos Universitetas, Informatikos fakultetas

Įvadas

Dabartiniu metu yra sukurta ne viena virtuali mokymosi aplinka. Ir kasmet šalys jų parengia dar. Bet kas tai yra ir kam ji naudojama? Pats žodis „virtuali“ nusako, jog tai nėra paprastas tradicinis mokymo būdas klasėje ar auditorijoje. Ši sąvoka siejama su kompiuteriais, jų tinklais, technologijomis. Žodis „mokymosi“ pabrėžia paties besimokančiojo aktyvumą, nurodo jo savarankiškumą ir tai, kad pats ugdymo procesas priklauso nuo jo. Neaiškiausia lieka „aplinka“ – ją galima interpretuoti įvairiai, tačiau tai yra vieta, kurioje susirenka mokiniai ir mokytojas mokytis.

Lietuvoje virtualios mokymosi terpės naudojamos nuotoliniam mokymuisi: jose vyksta visas ugdymo procesas, pateikiamas viso kurso ar modulio turinys, bendraujama diskusijų forumuose, pokalbiuose ir elektroniniu paštu, įgytos žinios ir gebėjimai tikrinami kompiuteriniais testais ir pan. Taigi, iš paminėtų aspektų aiškėja mokymosi aplinkos apibrėžimas. Virtuali mokymosi aplinka yra tiesioginė (angl. online) kompiuterinė aplinka, kuri aprūpinta įvairiais įrankiais, padedančiais studentams mokytis. Kai kurios aplinkos reikalauja specialios programinės įrangos vartotojo kompiuteryje, tačiau dauguma terpių yra pasiekiamos per interneto prieigą.



1 pav. Virtuali mokymosi aplinka

Pagrindinės priežastys, dėl kurių naudojamos mokymosi aplinkos, yra:

- informacijos pateikimas,
- grupinis darbas,
- įgytų žinių ir gebėjimų įsivertinimas,
- dėstytojo – studento bendravimas,
- įvairių amžiaus grupių žmonių palaikymas (angl. peer support),
- mokymosi medžiagos (angl. tutorial) pateikimas [1].

Galima tvirtinti, jog virtuali mokymosi aplinka taiko tuos pačius mokymo ir mokymosi principus, tačiau visa tai pateikta virtualiai internete. Virtuali aplinka pirmiausia yra suprojektuota (angl. designed) informacijos erdvė, kurioje besimokantiejiems pateikta, kas jiems reikalinga: mokymosi medžiaga, papildomi šaltiniai ir pan. Kitu aspektu, virtuali mokymosi aplinka yra socialinė erdvė. Kadangi visa mokymosi aplinka yra kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis grįsta ugdymo sistema, kurioje vyksta studijų procesas. Prie šios

aplinkos gali jungtis dažniausiai tik registruoti vartotojai ir tokiu būdu sudaromas nemažas bendraujantis socialinis tinklas.

Kūrėjai [2] mokymosi aplinkas pateikia aiškiai, neapkrauna jos veiklą apsunkinančiais komponentais, atskiras sritis sudeda į kitus virtualius kambarius. Šis virtualus kūrinys prisitaiko prie vartotojų, kadangi studentai joje – ne tik aktyvūs, bet yra ir aktoriai. Jie ne pasyviai perima žinias, o mokosi naujų metodų, atlieka vykdytojo, kuris atsako į duotus klausimus, sprendžia problemas, vaidmenį. Vartotojui priskiriama informacijos ieškančiojo rolė, ir tokiu būdu surandami plataus konteksto informacijos šaltiniai.

Techniniu požiūriu virtualios mokymosi aplinkos skirstomos:

- atskira lokaliai veikianti mokymosi aplinka. Šia aplinka galima naudotis tik tuo atveju, kai vartotojo kompiuteryje yra įdiegta speciali jai reikalinga programinė įranga. Bendravimas ir bendradarbiavimas taip pat galimas tik tarp vartotojų, naudojančių tokią pat virtualią mokymosi aplinką.
- žiniatinklinės virtualios mokymosi aplinkos. Pastarosioms nereikalinga jokia papildoma programinė įranga; galima naudotis bet kuriuo kompiuteriu, turinčiu naršyklę ir prijungto prie tinklo, kuriame yra serveris su įdiegta mokymosi aplinka.

Atsižvelgiant į galimybes, mokymosi aplinkos skirstomos:

- aplinkos kursams kurti, kur yra turinio tvarkymo bei medžiagos naudojimo ir individualių besimokančiųjų pasiekimų stebėjimo galimybės.
- aplinkos kursų moduliams kurti, medžiagai pateikti ir mokymusi organizuoti.
- aplinkos mokymuisi ir žinioms konstruoti, kai dirbama grupėse ir naudojamos bendradarbiavimo priemonės.
- aplinkos mokymosi medžiagai parengti. Šiose aplinkose yra turinio kūrimo, pateikimo, importavimo, atnaujinimo bei tvarkymo galimybės.

Paprastais žodžiais tariant, virtuali mokymosi aplinka yra aplinka, kurioje galimos dalinės arba visiškos funkcijų ir galimybių dalys:

- 1) sinchroninės (realaus laiko bendravimas: pokalbiai raštu, vaizdu; vaizdo konferencijos, elektroninė lenta, apimanti braižymo ir rašymo priemones, demonstravimo priemonės) ir asinchroninės (el. paštas, diskusijų forumai, skelbimų lenta, dalijimosi dokumentais sritys ir priemonės, el. žurnalai) bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės;
- 2) mokinio ir mokytojo pristatymo priemonės (informacija apie asmens duomenis, pomėgius, tyrinėjamus darbus ir kt.);
- 3) vartotojų registracijos priemonės (registracija naudojama sistemos vartotojams tvarkyti, jų grupėms sudaryti);
- 4) ugdymo turinio valdymo priemonės (priemonės, galinčios tvarkyti turinį: importuoti/ eksportuoti mokymosi medžiagą, kurti, papildyti, atnaujinti);
- 5) užduočių rengimo priemonės;
- 6) besimokančiųjų mokymosi ir pasiekimų stebėjimo priemonės;
- 7) aplinkos sąsajos keitimo priemonės (galimybė keisti sąsajos stilių bei funkcijas);
- 8) naudojimosi mokymosi aplinka žinynai (priemonės, kuriose nurodyta, kaip naudotis aplinkos priemonėmis ir galimybėmis).

1. Virtuali mokymosi aplinka Moodle

Moodle (angl. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – modulinė objektinė dinaminė mokymosi aplinka [3]. Tai yra nemokama, atviro kodo e. mokymosi programinės įrangos platforma, dar žinoma kaip mokymosi valdymo sistema (angl. Learning Management System) ar tiesiog virtuali mokymosi aplinka (angl. Virtual Learning Environment). Tai kompiuterinėmis

priemonėmis realizuota terpė, kurioje pateikiama mokymosi medžiaga, organizuojamas mokymosi procesas ir atliekamas jo valdymas. Moodle galima vadinti virtualia mokymosi aplinka, kadangi joje yra įrankių, atitinkančių dažniausiai tokiose terpėse naudojamų įrankių grupes:

- administravimo įrankiai (vartotojų registravimas, prisijungimo teisių suteikimas, grupių formavimas ir pan.);
- mokymosi medžiagos pateikimo priemonės (turinio kūrimas ir valdymas, suderinamumas su standartais ir t. t.);
- bendravimo įrankiai (apsikeitimas failais, diskusijų forumai, pokalbiai virtualioje aplinkoje ir kt.);
- kurso organizavimo įrankiai (užduočių skyrimo ir vertinimų priemonės, kalendoriai, automatizuotas testavimas ir vertinimas);
- studentų įtraukimo į įvairias veiklas įrankiai (grupinis darbas, įsivertinimo ir pasiekimų aplanko priemonės).

Aprašomoji sistema yra žiniatinklinė aplinka, kuri buvo sukurta remiantis socialinės konstruktyvistinės pedagogikos samprata, kuri suprantama kaip bendravimas, bendradarbiavimas, aktyvumas, kritinis vertinimas, o žinios yra konstruojamos tarpusavyje bendraujant dėstytojui ir studentui. Moodle yra atvira sistema, platinama nemokamai, todėl ją galima pritaikyti savo poreikiams, nepažeidžiant licencijos sutarties.

Moodle – atviro kodo kursų valdymo sistema (angl. Course Management System), kuri tapo populiari visame pasaulyje kaip įrankis tinkla kurti tinklalapius besimokantiesiems. Tai ypač aktualu švietimo sektoriuje dirbantiems asmenims: pedagogams, dėstytojams. Šio projekto akcentas – suteikti pedagogams geriausius įrankius kurti ir valdyti mokymosi procesą.

2. Virtuali bendravimo ir bendradarbiavimo aplinka Sakai

Sakai yra akademinų institucijų, komercinių ir pavienių organizacijų bendruomenė, kuri dirba kartu, kad sukurtų bendrą bendradarbiavimo ir mokymosi aplinką (angl. Collaboration and Learning Environment). Sakai aplinka yra nemokama, mokomoji programinės įrangos platforma, realizuota pagal informatyvos (angl. educational) bendruomenės licenciją (atviro kodo licencijos tipas). Ši aplinka naudojama mokymui, tyrimams ir bendradarbiavimui. Tokio tipo sistemos dar vadinamos kursų valdymo sistemomis, mokymosi valdymo sistemomis ar tiesiog virtualiomis mokymosi aplinkomis.



Sakai yra suprojektuota Java pagrindu, orientuota į paslaugas, yra patikima, sąveikaujanti (angl. interoperable) bei praplečiama.

Vadovaujančios mokymo institucijos visame pasaulyje pasirinko Sakai, kad galėtų teikti efektyvų mokymą ir mokymąsi bei vykdytų tyrimus ir bendradarbiavimą. Ši kursų valdymo sistema vartotojams patraukli dėl kelių pagrindinių savybių [4]:

- Lankstumas. Ši aplinka yra lengvai pritaikoma, patikima platforma mokymui ir mokymuisi. Ji skirta bendradarbiavimui ir turi įrankius, kurie padeda organizuoti efektyvų bendravimą bei diskusijas virtualiuose miesteliuose (angl. campus). Aplinkoje yra integruotos bibliotekos, kurios naudojamos kaip informacijos šaltiniai, asmeninės bylos sistema ir kiti mokymosi aplinkai reikalingi ir būtini įrankiai.
- Efektyvumas. Sakai teikia inovatyvias savybes. Kai viena organizacija sukuria naują mokymąsi ir tyrinėjimą pagerinantį patobulinimą, visa Sakai bendruomenė turi naudos iš šio įvykio. Įrankis yra įdiegiamas į pačią sistemą ir šis modelis padeda Sakai išsilaikyti industrijoje.
- Atvirumas. Bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka yra realizuota kaip atviro kodo programinė įranga. Atviri projekto metodai leidžia institucijoms modifikuoti ir tvarkyti programinę įrangą taip, kad ši atitiktų institucijos poreikius, siekius bei tikslus. Tai dar kartą parodo, jog ši aplinka prisitaiko prie vartotojų ir jo reikalavimų.

- **Ekonomiškumas.** Kaip jau minėta, aplinkos licencija yra nemokama, taigi, vartotojai gali savo lėšas investuoti į kitus prioritetus. Be to, ši aplinka leidžia viršyti funkcines galimybes ir palaiko modelius, kurie geriausi vartotojo institucijai. Sakai yra pelno nesiekianti bendruomenė, kuri suteikia efektyvias galimybes mokytis, mokytis ir bendradarbiauti, naudojantis inovatyviais įrankiais bei plačiomis sistemos galimybėmis.

3. Aplinkų Moodle ir Sakai palyginimas

Pasak [5], vienas pagrindinių skirtumų tarp Moodle ir Sakai yra tai, jog Moodle sistemą sukūrė mokytojai mokytojams, o Sakai sistemą – universitetai universitetams. Šiuo aspektu Sakai nurungia savo varžoves. Pagrindinis fundamentalus pastarosios aplinkos blokas yra institucija, o ne individas, kaip kad Moodle. Todėl Sakai dažniausiai apibūdinama kaip bendradarbiavimo ir tyrimams skirta platforma, kuri stengiasi sujungti visos bendruomenės turimus resursus bei padaryti bendrą duomenų bazę.

Daugelis internetinių tinklalapių pateikia įvairias mokymosi aplinkų apžvalgas, vertinimus, reitingavimus [6] pagal savybes, funkcionalumą bei kitus parametrus. Eilinis vartotojas tokioje informacijos gausoje pasiklystų. Pastarajam turbūt svarbiausia būtų virtualios aplinkos vartotojo sąsajos draugiškumas bei paprastumas, lengva ir intuityvi navigacija, dizaino neperkrovimas. Tačiau taip atrodo tik paprasto vartotojo poreikiai.

Vis dėlto, galima žvelgti daug giliau. O šį darbą atlieka virtualių mokymosi aplinkų ekspertai, kurie atlieka terpių vertinimus remdamiesi mokslininkų ir kitų ekspertų sudarytais vertinimo kriterijais. Vienas iš jų – praktiškumas (angl. usability). Remiantis [7], 2008 metais buvo sudaryta ekspertų, priklausančių Cadius bendruomenei [8], darbo grupė, kuri pateikė trijų populiariausių aplinkų – Moodle, Sakai ir dotLRN – vertinimą, paremtą J. Nielsen [9] euristikomis.

Šiame tyrime Moodle apibūdinta kaip „atvirojo kodo programinės įrangos paketas, turintis pedagoginių principų“, Sakai apibrėžta kaip „elektroninė bendradarbiavimo ir mokymosi aplinka“, o dotLRN – kaip „verslo klasės atvirojo kodo programinė įranga, sukurta e. mokymuisi ir skaitmeninei visuomenei“. Nors šių aplinkų apibrėžimai skamba panašiai, tačiau, anot studijos organizatorių, jos yra varžovės.

Remiantis pateikta ekspertų analize [7], galima daryti išvadą, jog visos trys platformos tikrai skiriasi. Ir, kaip buvo minėta anksčiau, yra varžovės. Kiekviena stengiasi pranokti kitos savybes bei funkcionalumą. Atliekant euristinį vertinimą nė viena sistema nebuvo išskirta kaip geriausia ar blogiausia. Virtualių mokymosi aplinkų parametrų vertinimai daugelyje kriterijų buvo gan panašūs. Viena iš jų, anot Cadius ekspertų, yra draugiškesnė vartotojui, kita – geriau paruošta grafiškai, neperkrautu dizainu, trečia – greičiau identifikuoja klaidas.

Panaši mintis išreikšta ir [10], kadangi aplinkos pasirinkimas priklauso nuo organizacijos IT infrastruktūros (kiekviena naujai diegiama sistema turi sąveikauti/ sugyventi su kitų taikomųjų programų komponentais), globalizavimo lygio (kokias kalbas galima naudoti sistemoje), personalo įgūdžių (kokie personalo įgūdžiai? Ką jie žino apie aplinkų, grįstų Java arba PHP, valdymą?). Tad galima daryti išvadą, jog, pavyzdžiui, jeigu organizacijos IT infrastruktūra paremta Java, galima naudoti terpę Sakai, o jeigu reikalinga internetu grįsta aplinka galima naudoti Moodle, nes ji lengviau instaliuojama.

Išvados

Remiantis aprašytais tyrimais, negalima pateikti vieningos nuomonės apie virtualias mokymosi aplinkas. Tiek vienoje, tiek kitoje sistemoje savo darbą išmanantys ekspertai randa privalumų ir trūkumų. Išsikelti terpių vertinimo kriterijai padeda jiems iš visų pusių pažvelgti į sistemų vidų ir atrasti tai, ko paprastas eilinis vartotojas net nenučiuokia. Kadangi pastarajam tikrai ne itin įdomu, ar viena ar kita terpė suderinama su kitomis kompiuteryje esančiomis taikomosiomis programomis ar ne.

Eiliniam vartotojui, besinaudojančiam organizacijos teikiamomis paslaugomis, virtualiose aplinkose svarbu sąsajos paprastumas, draugiškumas, sistemos naudojimosi lengvumas, neperkrautas dizainas, kadangi jis naudojasi toje terpėje pateikta kursų medžiaga, o ne nagrinėja jos ypatumus.

Atlikti ekspertų tyrimai patvirtina teiginį, jog kiekviena organizacija renkasi virtualią aplinką pagal savo poreikius. Lyginant Sakai su Moodle pasitaikė įvairių nuomonių. Vieniems ekspertams pabrėžus Sakai lankstumą, sąsajos paprastumą bei draugiškumą, kiti prieštaravo ir tvirtindavo, jog ji nėra „judri“, reikalaujanti darbą apsunkinančių JavaScript, neteikia pagalbos vartotojui ir lėtai identifikuoja klaidas. Nepaisant įvardintų trūkumų, Sakai yra vertinama kaip bendradarbiavimo ir tyrimams skirta aplinka, nes tai universitetų sukurtas kūrinys universitetams.

Vis dėl to, pasitelkiant vieno eksperto pastebėjimus, galima teigti, jog nėra nei gerų, nei blogų virtualių mokymosi aplinkų. Norint naudoti vieną ar kitą sistemą, reikia ją detaliai išanalizuoti ir, atsižvelgiant į organizacijos infrastruktūrą, priimti adekvatų sprendimą.

Literatūros sąrašas

- [1] P. Dillenbourg, D. Schneider. Virtual Learning Environments. Proceedings of the 3rd Hellenic Conference „Information & Communication Technologies in Education“. 2002
- [2] Virtuali mokymosi aplinka. Iš *vipt.lt* [interaktyvus]. [žiūrėta 2009-11-19]. Prieiga per Internetą: <http://www.vipt.lt/cms/app?service=external/index&sp=2313&sp=2030>
- [3] About Moodle. Iš *moodle.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-10-02]. Prieiga per Internetą: http://docs.moodle.org/en/About_Moodle
- [4] Product overview. Iš *sakaiproject.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-11-06]. Prieiga per Internetą: <http://sakaiproject.org/product-overview>
- [5] Michael Feldstein. Four Ideas for the Future of Sakai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-10-25]. Prieiga per Internetą: <http://mfeldstein.com/four-ideas-for-the-future-of-sakai/>
- [6] Open Source CMS. [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-04-10]. Prieiga per Internetą: <http://php.opensourcecms.com/general/ratings.php>
- [7] Usability in e-Learning Platforms: heuristics comparison between Moodle, Sakai and dotLRN.
- [8] Cadius – Comunidad de Arquitectura de Information, Usabilidad y Diseno de Interaccion. Iš *cadius.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-10-10]. Prieiga per Internetą: <http://www.cadius.org/english.html>
- [9] Heuristic Evaluation. Iš *useit.com* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-10-26]. Prieiga per Internetą: <http://www.useit.com/papers/heuristic/>
- [10] Sakai vs Moodle. Iš *zacker.org* [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-10-30]. Prieiga per Internetą: <http://www.zacker.org/sakai-project-vs-moodle>

The comparison between Virtual Learning Environment Moodle and Collaboration and Learning Environment Sakai
Summary

Nowadays there are many virtual learning environments. One of them are based on Java, other are based on web. But all of them are created for distance learning, researches and collaboration. These systems can be called Learning Management System, Course Management System or virtual Learning Environment. The main tools of these systems are:

- Communication tools,
- Productivity tools,
- Student involvement tools,
- Administration tools,
- Course delivery tools,
- Content development tools.

Virtual learning environments are used by educational institutions, training centers or individual persons. One of the biggest advantages is that the source code can be modified by every user and can be added new add-ons, tools or something else what it needs.