

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

INFORMATIKOS FAKULTETAS

PRAKTINĖS INFORMATIKOS KATEDRA

Jūratė Basevičienė

**Grižtamojo ryšio metodų tyrimas ir taikymas
virtualioje mokymosi aplinkoje „Moodle“**

Magistro darbas

Darbo vadovas

doc. P. V. Šakys

Kaunas, 2012

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
PRAKTINĖS INFORMATIKOS KATEDRA

Jūratė Basevičienė

**Grižtamojo ryšio metodų tyrimas ir taikymas
virtualioje mokymosi aplinkoje „Moodle“**

Magistro darbas

Recenzentas
doc. A. Lenkevičius

2012-05-30

Darbo vadovas

doc. V. Šakys

2012-05-30

Atliko

IFME 0-4 gr. stud.
Jūratė Basevičienė
2012-05-30

Kaunas, 2012

Turinys

1. ĮVADAS.....	9
2. ELEKTRONINIO MOKYMO SU AUTOMATINIU GRĮŽTAMUOJU RYŠIU METODO ANALIZĖ.....	13
2.1. Analizės tikslas.....	13
2.2. Analizės metodai	13
2.2.1. E-mokymuisi ir e-mokymosi turinio valdymui skirtų technologijų, priemonių panaudojimas nuotolinio mokymosi kūrimo procese analizė	14
2.2.2. Mokymo turinio valdymo sistemos ir virtualios mokymo aplinkos	15
2.2.3. Virtualios mokymo aplinkos <i>Moodle</i> trumpa apžvalga	17
2.2.4.1 Reikalavimai <i>Moodle</i> sistemai	19
2.2.4.2 <i>Moodle</i> svetainės struktūra.....	19
2.2.4. PHP programavimo kalba	20
2.3. Tyrimo objektas, sritis ir problema	21
2.3.1. Tyrimo objekto analizė.....	21
2.3.2. Grįžtamasis ryšys ir jo tipai.....	21
2.4. Vartotojų analizė	24
2.4.1. Vartotojų aibė, tipai ir savybės.....	24
2.4.2. Vartotojų tikslai ir problemos	24
2.5. Programinės įrangos esamų sprendimų analizė	25
2.6. Siekiamas sprendimas	27
2.7. Darbo tikslai ir uždaviniai	27
2.8. Analizės išvados.....	29
3. SISTEMOS REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA IR ANALIZĖ	30
3.1. Reikalavimų specifikacija	30
3.1.1. Projekto tikslas	30
3.1.2. Panaudojimo atvejų diagramos ir jų specifikacijos.....	31
3.1.2.1 Siekiamos apibrėžimas (kontekstinė diagrama).....	31
3.1.2.2 Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų diagrama	32
3.1.2.3 Panaudojimo atvejų specifikacijos	34
3.1.3. Nefunkciniai reikalavimai	46
3.1.3.1 Reikalavimai sistemos išvaizdai.....	46
3.1.3.2 Reikalavimai panaudojamumui.....	46
3.1.3.3 Reikalavimai vykdymo charakteristikoms	47
3.1.3.4 Reikalavimai veikimo sąlygoms	47
3.1.3.5 Reikalavimai sistemos priežiūrai	47
3.1.3.6 Reikalavimai saugumui	47
3.1.3.7 Kultūriniai – politiniai reikalavimai	48
3.2. Dalykinės srities modelis	48
4. SISTEMOS PROJEKTAS	50
4.1. Sistemos architektūra	50
4.1.1. Sistemos loginė architektūra	50
4.1.2. Vartotojo, veiklos ir duomenų paslaugos.....	51
4.1.3. Vartotojo paslaugos.....	52
4.1.4. Veiklos paslaugos.....	54
4.1.5. Panaudojimo atvejų realizacijos projekto klasėmis	56
4.2. Sistemos elgsenos modelis	60
4.3. Duomenų bazės schema	66
4.4. Realizacijos modelis.....	67
4.4.1. Komponentų diagramos	67

4.4.2.	Komponentų vaizdavimas artefaktais	67
4.4.3.	Sistemos diegimo diagrama	68
5.	REALIZACIJA	70
5.1.	Realizacijos ir veikimo aprašymas	70
5.1.1.	Duomenų išrinkimas iš DB	71
5.1.2.	Kursas su automatinio ir neautomatinio grįžtamoju ryšiu, pateiktas <i>Moodle 2.1.1</i> platformoje	75
5.1.3.	Egzistuojančios veiklos su grįžtamoju ryšiu	76
5.1.3.1	Apklausų nauda virtualiose mokymo sistemoje.....	77
5.1.3.2	Klausimyno (apklausos) kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu	78
5.1.3.3	Testo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu	86
5.1.3.4	Forumo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu	92
5.1.3.5	Savikontrolinės užduoties kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu.....	92
5.1.3.6	Pasikalbėjimo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu	92
5.1.3.7	Blokas progresyvumui nustatyti “Progress Bar”	93
5.1.3.8	Seminaro kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu.....	94
5.2.	Testavimo modelis	95
5.3.	Testavimo duomenys ir rezultatai	96
6.	EKSPERIMENTINIS SISTEMOS TYRIMAS.....	96
6.1.	Eksperimento planas	96
6.2.	Eksperimento rezultatai.....	96
7.	IŠVADOS	102
8.	LITERATŪRA	104
9.	PRIEDAI	106
1 priedas.	Apklausos anketa	106
1 priedas.	Apklausos rezultatai.....	110
2 priedas.	Testavimo rezultatai.....	115
4 priedas.	Pažyma.....	116
5 priedas.	Sukurto priminimo kodas.	117

Paveikslų turinys

1 pav. Informatikos elektroninio mokymo sistemos su automatiniu grįžtamuoju ryšiu vidurinėms mokykloms veiklos tikslų modelis	13
2 pav. Siekiamas sistemos apibrėžimas	31
3 pav. Kompiuterizuojamų sistemos panaudojimo atvejų diagrama	33
4 pav. „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forume“ sekų diagrama	38
5 pav. „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forume“ veiklos diagrama.....	39
6 pav. „Spręsti savikontrolines užduotis“ veiklos diagrama	40
7 pav. „Spręsti kontrolines užduotis“ veiklos diagrama.....	41
8 pav. „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ sekų diagrama	42
9 pav. „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ veiklos diagrama	43
10 pav. Esamos sistemos esybių klasių modelis.....	49
11 pav. Loginė sistemos architektūra	50
12 pav. Detali loginė sistemos architektūra	51
13 pav. Kursų posistemio trijų lygiu klasių diagrama	52
14 pav. Vartotojo navigavimo planas	53
15 pav. Vartotojo sąsajos lango eskizas	54
16 pav. Pagrindinio posistemio vartotojo sąsajos ir veiklos logikos klasės	54
17 pav. Kurų valdymo posistemio vartotojo sąsajos modelis	55
18 pav. Kurų valdymo posistemio vartotojo sąsajos modelis	55
19 pav. Pagrindinio posistemio vartotojo sąsajos ir veiklos logikos klasės	56
20 pav. Kursų posistemio panaudojimo atvejų realizacija	57
21 pav. „Spręsti testus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama.....	57
22 pav. „Spręsti savikontrolines užduotis“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama	58
23 pav. „Spręsti kontrolines užduotis“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama	58
24 pav. „Skaityti testų atsakymus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama	59
25 pav. „Skaityti rezultatus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama ...	60
26 pav. Testų sprendimo sekų diagrama	61
27 pav. Testų rezultato pateikimo sekų diagrama	62
28 pav. Testų atsakymų skaitymo sekų diagrama	63
29 pav. Kontrolinių uždavinių sprendimo sekų diagrama.....	64
30 pav. Savikontrolinių uždavinių sprendimo sekų diagrama.....	65
31 pav. Duomenų bazės schema.....	66
32 pav. Komponentų diagrama.....	67
33 pav. Komponentu realizavimas artefaktais.....	68
34 pav. Sistemos diegimo diagrama	69
35 pav. Failų tvarkymo sistema.....	70
36 pav. Prisijungimo arba registracijos pradinis langas	75
37 pav. Pradinis „Moodle“ langas	75
38 pav. Pirmas puslapis kurso „test kursas“	76
39 pav. Veiklų išskleidžiamas sąrašas	77
40 pav. Atsakymų variantai	79
41 pav. Klausimo tipas „Rate (scale 1..5)“	79
42 pav. Klausimo tipas „Numeric“	80
43 pav. Klausimo tipas „Radio Buttons“	80
44 pav. Klausimo tipas „AtChec boxeses“	81
45 pav. Klausimo tipas „Data“	81
46 pav. Klausimo tipas „DropDownBox“	82

47 pav. Klausimo tipas „ <i>Essay Box</i> “	82
48 pav. Klausimo tipas „ <i>Label</i> “	83
49 pav. Klausimo tipas „ <i>Tex Box</i> “	83
50 pav. Klausimo tipas „ <i>Yes/No</i> “	83
51 pav. Apklauso klausimais su įvairiais atsakymų tipais	84
52 pav. Atlikus apklausą gaunamas sitemoje išsaugotas grįžtamasis ryšys tokiu pavidalu kaip padėka už išspręsta apklausą	84
53 pav. Pateikiami klausimai su pasirinktais atsakymais	85
54 pav. Išsami apklauso suvestinė pateikiama apklauso kūrėjui.....	86
55 pav. Klausimų tipų sąrašas	86
56 pav. Atsiliepimų pateikimas po kiekvienoklausimo ir teisingo atsakymo	87
57 pav. Testo peržiūros klaidingų ar teisingų atsakymų mygtukai pagal klausimo numerius	88
58 pav. Testo bendra suvestinė.....	88
59 pav. Pasikalbėjimo lenta	93
60 pav. Visų studentų pažangos rezultatai.....	94
61 pav. Moksleivio kuris nieko neatlikęs iš veiklų pažangos rezultatai.....	94
62 pav. Moksleivio kuris atliko užduotį pažangos rezultatas.....	94
63 pav. Veiklos „Seminaro“ funkcijos	95

Lentelių turinys

1 lentelė. Analizuotų metodų palyginimo lentelė.....	26
3 lentelė. Panaudojimo atvejis „Prisiregistruoti“	34
4 lentelė. Panaudojimo atvejis „Prisijungti prie sistemos“	34
6 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pasirinkti modulius“	35
7 lentelė. Panaudojimo atvejis „Naudoti e-vadovėlius“	35
8 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pateikti klausimus“	36
9 lentelė. Panaudojimo atvejis „Ieškoti klausimų“	36
10 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti e-vadovėlius“	36
11 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti vartotojus“	37
12 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti e-mokymo aprašus“	37
13 lentelė. Panaudojimo atvejis „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forume“	37
14 lentelė. Panaudojimo atvejis „Spręsti savikontrolines užduotis“	39
15 lentelė. Panaudojimo atvejis „Spręsti kontrolines užduotis“	41
16 lentelė. Panaudojimo atvejis „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“	42
17 lentelė. Panaudojimo atvejis „Atsakyti į klausimus“	43
19 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti testų atsakymus“	44
20 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti savikontrolinių užduočių atsakymus“	44
21 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti kontrolinių užduočių atsakymus“	45
22 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti rezultatą“	45
23 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pasirinkti kursą“	45
24 lentelė. Panaudojimo atvejis „Bendrauti pasikalbėjimuose“	46
25 lentelė Atsiskaitymo prisiminimo testavimo veiksmai	95

Research of feedback methods and their application in the virtual learning environment "Moodle"

Summary

The main purpose of the final work is to create an e-learning course for school graduates. The course is created with a Learning Management System "Moodle". The work presents the benefits of e-learning to students. This work explores reasons why students additionally should learn in a virtual learning environment. Also, the work explains feedback, feedback types, and person roles in this process. The main goal of this work is to present the effects of feedback in present-day e-learning courses that use a virtual learning environment.

Most attention is paid to the advanced virtual learning environment "Moodle" and its activities. Research results show that it is the most comfortable not only in its simple usage, but also in the fact that it uses feedback in most of its functions. Also, the work explains in short "Moodle" functions that use some form of feedback.

Terminų ir santrumpų žodynėlis

IS – (ang. *Information System*) informacinė sistema.

IT – (ang. *Information Technology*) informacinės technologijos.

RUP – (ang. *Rational Unified Process*) kartotinio programinės įrangos kūrimo metodika.

PA – panaudos atvejis.

PHP – (ang. *hypertext preprocessor*) tai skriptinio kalba galima vadinti ir programavimo kalba.

TVS – turinio valdymo sistema.

HTML – (ang. *Hyper Text Markup Language*), programavimo kalba, skirta internetinių puslapių kūrimui.

WebCT – (ang. *Web Course Tools*), e-mokymuisi naudojama virtuali mokymosi terpė.

LCMS – (ang. *Learning Content Management System*) mokymo turinio valdymo sistema.

MySQL –labiausiai paplitusi atviro kodo SQL duomenų bazių valdymo sistema.

UML – (ang. *Unified Modeling Language*), tai diagramų kalba.

DB – duomenų bazė.

SCORM – (ang. *Sharable Content Object Reference Model*) tai standartas medžiagos pateikimo elektroninėje terpėje.

LMS – (ang. *Learning Management System*) tai mokymosi valdymo sistema.

CASE – integruota IS kūrimo aplinka.

VMT – virtuali mokymo terpė.

KIS – kompiuterinė informacinė sistema.

1. Įvadas

Informacinė visuomenė – tai atvira, išsilavinusi ir besimokanti visuomenė, kurios nariai gali ir geba visose savo veiklos srityse veikti šiuolaikinių informacinių technologijų aplinkoje, naudotis šalies bei pasaulio informacijos resursais, o valdžios institucijos užtikrina informacijos prieinamumą ir patikimumą [2].

Informacinės visuomenės plėtra skatinama įvairiais aspektais:

Informacinės visuomenės yra penkios kategorijos tai:

- 1) ekonominė informacinė visuomenė;
- 2) profesinė informacinė visuomenė;
- 3) erdvinė informacinė visuomenė;
- 4) Technologinė informacinė visuomenė;
- 5) kultūrinė informacinė visuomenė.

Šio tiriamojo darbo metu aktualiausia yra technologinė informacinė visuomenė. Šių dienų informacinės technologijos taip sparčiai įsivyravo į kiekvieno gyvenimus, kad atrodo ne įsivaizduojamas gyvenimas, be informacinių sistemų. Šiuolaikinės technologijos suteikia galimybes ne tik efektyviai apdoroti informaciją, bet ir ją kaupti, saugoti ir perduoti informaciją tretiesiems asmenims. Dėl šių priežasčių taip sparčiai plinta visose sferose (mokslo, gamybos, darbo ir asmeninio privataus gyvenimo) informacinės technologijos. Kiekvienas stengiasi įsigyti kompiuterius ir internetą, kad nebūtų atsilikęs nuo visos informacinės visuomenės, kad turėtų supratimą apie tokias mus supančias galimybes, kurių neįmanoma nepažinti. Kiekviena valstybė stengiasi supažindinti, sukurti bendrą suvokimą, kaimuose gyvenantiems žmonėms, suteikia galimybes lankyti nemokamus informacinių technologijų kursus, kurie padeda žmogui suvokti šių technologijų svarbą. Lietuvoje po informacinės visuomenės strateginis plano įgyvendinimo visuomenė žymiai pažengė, buvo sukurti nemokami kursai, kurie iki šių dienų yra vykdomi. Informacinė visuomenė plėtojama universitetuose mokyklose, įvairiose įstaigose.

Šiame amžiuje vis sunkiau surasti nekompiuterizuojamą sritį. Kompiuterizuojamam procesui didelę įtaką turi sparčiai besivystanti kompiuterinė technika, kuriamos tinkamos programos šiam procesui įvykdyti ir žinoma vis labiau tobulėjanti informacinė visuomenė. Vis mažiau lieka gyventojų kurių būtų nepalietusi, vienokios ar kitokios rūšies kompiuterizuojama sritis.

Šio tiriamojo darbo pagrindinis tikslas sukurti elektroninę virtualią mokymosi sistemą moksleiviams, atsižvelgiant į moksleivių norus ir reikalavimus. Įtraukiant moksleivius į bendrą domėjimosi sritį informatiką. Elektroninis mokymasis moksleiviams padėtu pažinti ir tokį mokymosi būdą, kuris teikia daugiau perspektyvų, teikia šiuolaikišką mokymosi formą, atsiskaitymo būdą. Tiriamojo darbo pagrindinės sąvokos yra:.

Elektroninis mokymas ir mokymasis – vienas iš svarbiausių informacinės bei žinių visuomenės veiksmų. Lietuvoje šiuo laikotarpiu praktiškai naudojama viena iš jo formų – nuotolinis mokymas ir mokymasis. Vis labiau dėmesys krypta į mokymosi aplinkas, ypač, virtualiąsias. Mokymosi aplinkos teikia daug didesnes galimybes, bet jose yra ir probleminių variantų. Problemos iškyla mokymosi aplinkos reikalaujančių analizių ir tyrimų apžvalga. Mokymosi aplinkos kūrimo procese dalyvauja tinklas, serveriai, operacinė sistema, mokymo turinio valdymo priemonės, mokymo programos. Reikia didelį dėmesį skirti turinio formavimui, jo techniniam parengimui, standartizacijai, vertinimo problemoms.

Kompiuterizuota informacinė sistema (KIS) – informacinė sistema, dalis kurios teikiamų paslaugų yra kuriama informacinių technologijų priemonėmis. Institucijos informacinė sistema paprastai yra realizuojama KIS rinkiniu. Kitaip tariant, KIS paprastai kompiuterizuoja ne visą kurios nors institucijos vykdomą veiklą, o tik tam tikrą tos veiklos barą [3].

Nuotolinės studijos – tai studijos, paremtos naujausiomis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis, kai moksleiviai gali mokytis bet kurioje vietoje ar namuose, prie kompiuterio, kuris yra prijungtas prie Interneto, be to gali bendrauti su dėstytoju ar kolegomis naudojant elektroninį paštą ar interaktyvias diskusijų svetaines [4].

Virtuali mokymo terpė (VMT) – tai visuma techninių ir programinių priemonių, kurios atlieka kursų kūrimo ir teikimo, daugelio administracinių tarnybų darbą, būtinų mokymo procese. VMT įrankiai įgalina atlikti administravimo funkcijas, nuo mokymo įstaigos iki atskiro kurso lygio [4].

Šio tiriamojo darbo tema yra „Grižtamojo ryšio metodų tyrimas ir taikymas virtualioje mokymosi aplinkoje „Moodle“. Ši tema buvo pasirinkta todėl, kad atitiko norą sukurti abiturientams mokymo sistemą tokią, kuri suteiktų galimybę domėtis informatikos kursu, kuris šiuo laikotarpiu yra ypač svarbus ir reikalingas. Sistema turėtų pagelbėti moksleiviams įsisavinti informacines technologijas.

Pagrindinis tyrimo tikslas – pagerinti informatikos kurso mokymąsi teorijos ir programų įsisavinimą, pritaikant naujoviškas technologijas. Taip pat tiriamojo darbo tyrimo tikslas yra sukurti tokią sistemą, kuri padėtų vidurinės mokykloms mokiniams patikrinti savo teorines ir praktines žinias informatikos srityje. Suteikti galimybes pagerinti informatikos elektroninio mokymo su grįžtamojo ryšiu vidurinėms mokykloms kokybę, kurios padėtų mokiniams labiau įsigilinti į teorines ir praktines užduotis.

Darbo uždaviniai yra:

1. Išanalizuoti kursų kūrimui skirtas priemones, palyginti jas tarpusavyje.
2. Išanalizuoti informacinės visuomenės sąvoką ir jos kategorijas.
3. Išanalizuoti sąvokas elektroninis mokymasis, turinio valdymo sistema, virtualios mokyklos sistema, bei išanalizuoti kursų kūrimo svarbą.

4. Susipažinti su nuotolinio mokymosi sąvokomis ir būdais.
5. Susipažinti su grįžtamojo ryšio sąvokomis.
6. Susipažinti su virtualaus mokymosi aplinkomis.
7. Susipažinti su kursų kūrimo terpėmis.
8. Atlikti kompiuterizuojamo objekto analizę.
9. Sukurti tinkamą informatikos kurso elektroninio mokymosi sistemą, kuri pagerintų abiturientų mokymąsi.
10. Palyginti sukurtą sistemą su esamomis jau egzistuojančiomis sistemomis.
11. Suprojektuoti ir realizuoti mokymo sistemą ir joje sukurti grįžtamojo ryšio metodą.
12. Eksperimentiškai iširti ir įvertinti sukurtą mokymo sistemą ir joje sukurtą grįžtamąjį ryšį.

Siekiamas sprendimas – bendrojo lavinimo mokyklos moksleiviai sunkiai įsisavina informatikos kursą. Minėtai problemai spręsti nėra įdiegta sistema, kuri padėtų suprasti vidurinės mokyklos moksleiviams informatikos programų panaudojimą. Todėl numatomas sprendimas informatikos elektroninio kurso sukūrimas su grįžtamuju ryšiu.

Numatomas problemos sprendimas: siekiama sukurti elektroninio mokymo sistemą, kuri pasižymėtų išskirtinėmis užduotimis ir teorinėmis pateiktimis, t.y. sistema turėtų būti prisitaikanti prie nuolat kintančių informatikos naujovių su galimybe nuolat atnaujinti teorines ir praktines užduotimis. Sistemoje numatoma pateikti iliustruota, lengvai suprantama teorinė medžiaga, kurios rezultatas bus teorijai skirti savikontrolės ir kontrolės testai. Numatoma sukurti ne tik įvairiausias užduotis, pateikti maksimalų skaičių grįžtamąjį ryšį turinčių veiklų, bet ir sukurti mokiniams papildomą grįžtamąjį ryšį, kurio rezultatas būtų, informuoti mokinius į elektroninį paštą apie atsiskaitymą likus dviem dienom iki kontrolinio.

Analizės metu buvo tyrinėjama įvairios virtualios mokymuisi skirtos priemonės. Atliekant analizę buvo remtasi literatūros šaltiniu [5], jame yra pateikiama išsami informacija apie analizės rengimo procesą, taip pat pateikiama reikalavimai darbo aprašymui. Analizės metu buvo išsirinkta kursui kurti pati pažangiausia VMA „Moodle“, atlikus įrankių analizę ši sistemą atitiko visus keliamus reikalavimus.

Atliekant projektavimą pagal keliamus reikalavimus buvo projektuojamas elektroninis kursas. Po projektavimo buvo pradėta kurso realizacija. Sistema buvo papildoma nauju grįžtamojo ryšio funkcionalumu. Realizacijos kūrimo metu buvo atliekamas testavimas. Taip pat testavimas buvo atliktas ir eksperimento metu. Kuriant kursą buvo naudojamos literatūros šaltiniai [23, 24], šios literatūros pagalba buvo sukurti testai, savikontrolinės užduotys ir pateikta metodinė medžiaga.

Eksperimentinio tyrimo metu buvo numatyta iširti ar sistema yra reikalinga ir naudinga mokiniams. Eksperimentas buvo atliekamas Kauno Dainavos vidurinėje mokykloje.

Eksperimento metu prie sistemos buvo priregistruoti abiturientai ir jiems buvo pateikta instrukcija kaip naudotis sistema. Mokiniais atlikus numatytus visus atvejus, galiausiai buvo

pateikta anketa, kuri parodė ar kursas mokiniams naudingas, kaip papildoma priemonė mokintis informatikos kursą ar ne. Vykdamas eksperimentą buvo atliekamas testavimas.

Šiame darbe pateikiami apklausos rezultatai, kurių dėka buvo nustatyta, jog kursas yra reikalingas ir naudingas mokiniams. Sukurtas kurse priminimas, kurio rezultate pateikiamas mirksintis pranešimas apie atsiskaitymą, būtų labai naudingas ir reikalingas mokiniams. Toks priminimas padėtų mokiniams reikiamu laiku atlikti užduotis. Taip pat atlikus apklausą paaiškėjo, kad kursas turi daugiau privalumų nei mokytojas. Tokio kurso įgyvendinimas vidurinėse mokyklose skatintų mokinius labiau atkreipti dėmesį į reikiamus dalykus. Ir sutaupytų mokytojų laiką.

2. Elektroninio mokymo su automatiniu grįžtamoju ryšiu metodo analizė

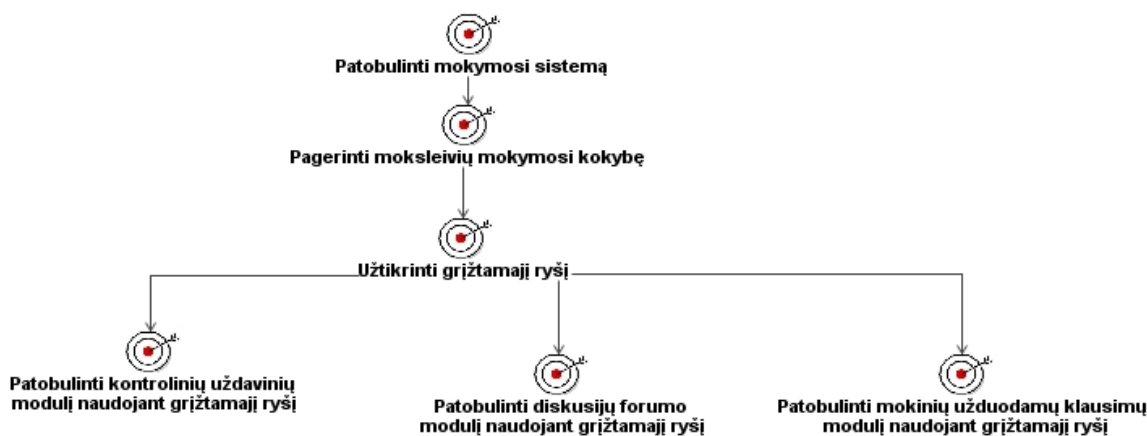
2.1. Analizės tikslas

Analizės tikslai:

1. Atlikti elektroninio mokymo programinės įrangos metodų analizę:

1. Authoring Tools metodo analizė.
2. eLeaP™ metodo analizė.
3. eFrontLearning metodo analizė.
4. Moodle metodo analizė.
5. ATutor metodo analizė.
6. WebCT metodo analizė.
7. DoceboLMS metodo analizė.
8. e-Lecta metodo analizė.

2. Susipažinti su analizuojamos kompiuterizuojamos organizacijos veikla. Sukurti naują kompiuterizuojamą informacinę sistemą. Pagrindiniai organizacijos veiklos tikslai pateikti (1 pav.). Organizacijos veiklos tikslu modelis apibendrina siekiamus tikslus. Šiuo atveju sukurtas organizacijos veiklos tikslų modelis atspindi tikslus, kuriuos padės įgyvendinti kuriama sistema. Pagrindinis tikslas pateikiamas aukščiausiame lygmenyje, tai yra patobulinti mokymosi sistemą.



1 pav. Informatikos elektroninio mokymo sistemos su automatiniu grįžtamoju ryšiu vidurinėms mokykloms veiklos tikslų modelis

2.2. Analizės metodai

Darbe bus atlikta metodų analizė. Literatūros analizė ir programinės įrangos analizė, kuri bus panaudota kuriant sistemą.

Metodai analizuojami yra šie:

1. Elektroninio mokymosi sistema;
2. Elektroninio mokymo turinio valymo sistema;

3. Virtualių mokyklų prototipai;
4. Bendravimo priemonių lyginamoji analizė. Tai analizė elektroninio pašto, pokalbių svetainės, garso ir vaizdo konferencijos, diskusijų forumai, baltoji lenta;
5. Bendradarbiavimo priemonės, tokios kaip elektroninis paštas, mokinių grupių kūrimo ir valdymo priemonės, piešimo drauge priemonė, naršymo drauge priemonė.

2.2.1. E-mokymuisi ir e-mokymosi turinio valdymui skirtų technologijų, priemonių panaudojimas nuotolinio mokymosi kūrimo procese analizė

Dažniausia naudojamos terminų sąvokos norint apibrėžti praktikoje sutinkamas įvairias informacinėmis komunikacijomis technologijomis besiremiančių ugdymo sistemų ir aplinkų sąvokas. Terminas „virtualioji mokymosi aplinka“ bendrąja prasme vartojamas norint įvardyti bet kurią iš toliau išvardytų sistemų ar jų derinį [6].

Elektroninis mokymasis susideda iš:

1. Autorinių produktų (*Authoring Packages*);
2. Mokymosi valdymo sistemų (*Learning Management Systems - LMS*);
3. Turinio valdymo sistemų (*Learning Management Systems - LMS*);
4. Mokymo turinio valdymo sistemų (*Learning Content Management Systems - LCMS*) [18].

Mokymosi tvarkymo sistema (anglų k. *Learning Management System*). Tai gali būti ir paprasta mokinių (ir mokytojų) registravimo sistema, leidžianti prieiti prie mokymosi medžiagos kompiuterių tinkle, ir sudėtinga sistema, stebinti mokinių mokymosi eigą ir pagal tai atliekanti kitas ugdymo proceso organizavimo funkcijas [6].

Mokymosi turinio tvarkymo sistema (MTTS arba LCMS) (anglų k. *Learning Content Management System*). Tai individualiems poreikiams pritaikoma mokymosi tvarkymo priemonė. Pavyzdžiui, ji gali atlikti mokymosi medžiagos dalių, kurias mokinys naudojo, stebėjimą, sekti mokinio atsiskaitymus bei pagal tai parinkti ar pritaikyti atitinkamą ugdymo turinį.

Kursų tvarkymo sistema (MTS) (anglų k. *Course Management System*). Mokymosi tvarkymo sistema platus terminas, naudojamas apibūdinti įvairioms sistemoms, kurios organizuoja ir teikia mokiniams, mokytojams ir administratoriams priėjimą prie virtualių mokymosi paslaugų. Tai dažniausiai yra priėjimo kontrolė, aprūpinimas mokymosi turiniu, bendravimo įrankiai ir vartotojų grupių organizavimas. Kaplan-Leiserson taip apibūdina MTS: MTS – tai programinė įranga, kuri automatizuoja mokymosi įvykius. MTS registruoja vartotojus, stebi kursų katalogus ir besimokančiųjų įrašus; taip pat teikia ataskaitas dėstytojams. MTS dažniausiai yra sukurta kursų valdymui keliems leidėjams ar teikėjams. Tačiau dažniausiai neturi kursų kūrimo galimybių, nes pagrindinis tikslas yra kursų, sukurtų kitomis priemonėmis, tvarkymas. MTS – tai programinė įranga kuri automatizuoja mokymosi įvykius. Visos MTS tvarko registruotų vartotojų prisijungimus, kursų

katalogus, įrašo besimokančiųjų duomenis ir teikia dėstytojams ataskaitas. Turėtų būti skirtumas tarp Mokymosi tvarkymo sistemos ir daugiau galimybių teikiančios Integruotos mokymosi tvarkymo sistemos (IMTS). Tačiau dabar šie skirtumai išnyko. Terminas Mokymosi tvarkymo sistema dabar naudojamas apibūdinant mokinių stebėjimo priemones ir gali turėti tokias funkcijas kaip:

1. Autorizavimą (*Authoring*).
2. Klasės tvarkymą (*Classroom management*).
3. Sugebėjimų tvarkymą (*Competency management*).
4. Žinių tvarkymą (*Knowledge management*).
5. Specifikavimo arba suderamumo mokymas (*Certification or compliance training*).
6. Personalizavimą (*Personalization*).
7. Vadovavimą (*Mentoring*).
8. Pokalbius (*Chat*).
9. Diskusijų lentas (*Discussion boards*) [15].

Kolektyvinio kompiuterizuoto mokymosi aplinka (anglų k. *Computer Supported Collaborative Learning Environment*). Tai sistema, skirta mokytis kognityviniais metodais ir dirbant grupėmis konstruoti žinias.

Turinio tvarkymo aplinka (anglų k. *Content Management System*). Ši priemonė skirta mokymosi medžiagai parengti. Ji suteikia galimybes mokytojui lanksčiai tvarkyti mokomąją medžiagą: kurti naujus modulius, paimiti informaciją iš kitų šaltinių, pertvarkyti, pateikti įvairiais būdais.

Literatūroje taip pat sutinkamas terminas **Ugdymo tvarkymo aplinka** (anglų k. *Managed Learning Environment*). Tai platesnė sąvoka nei VMA, ji apima visas kurios nors institucijos informacines sistemas bei procesus, turinčius tiesiogines ar netiesiogines įtakas ugdymui bei jo tvarkymui. Ugdymo tvarkymo aplinka apima ir virtualiąją mokymosi aplinką [6].

2.2.2. Mokymo turinio valdymo sistemos ir virtualios mokymo aplinkos

E-mokymosi technologijų ir priemonių kuriant nuotolinius kursus yra daugybė. Tačiau kiekviena priemonė ir technologija atlieka skirtingą tam tikrą funkciją. Yra sukurta įvairiausių kūrimui skirtų sistemų ir aplinkų skirtų kurti elektroninio mokymosi kursą, tačiau reikia įsigilinti kuri yra tinkamiausia norint sukurti nuotolinio mokymosi sistemą. Todėl buvo atlikta metodų palyginimas tarpusavyje. Metodų palyginimas pateikiamas 1 lentelėje.

Learning Authoring Tools. Ši sistema yra skirta kurti e-mokymo kursus. Tai yra turinio valdymo sistema kuri pateikia aplinką, kurioje galima sukelti nuotolinio mokymo kursui skirtą medžiagą. Šioje aplinkoje galima kurti įvairiausių mokiniams skirtus testus. Learning Authoring

Tolls yra kursų kūrimo įrankis, kuris sukuria kursų paketą. Šiame pakete galima sukelti įvairius failus su mokymosi medžiaga, pateikti įvairias nuorodas į mokymuisi skirtą temą. [12].

Sistemos vartotojai:

- Kursų kūrėjai.
- Mokiniai.
- E-mokymosi kūrėjai.

eLeaP™ Learning Management System (LMS). Tai yra išsami, saugi, internetinė e-mokymo ir e. mokymosi aplinka. Joja galima kurti, valdyti, ir stebėti mokymo kursus. „eLeaP™“, palaiko SCORM. „eLeaP™“, Mokymo turinio tvarkymo sistema yra prieinama ir pateikiama internete. Todėl nereikia įdiegti sudėtingų programų, investuoti milžiniškas sumas į programines įrangas [13].

„**eFrontLearning**“. Ši mokymosi aplinka yra paprasta, ja lengva naudotis. Dauguma pateiktų variantų yra savaimė aiškūs. Šios sistemos tiekėjų tikslas buvo sukurti ne dar viena elektroninio mokymo įrankį, o tiesiog buvo tikslas sukurti patrauklią, gražiausią mokymosi priemonę. eFrogs turi platų komponentų pasirinkimą. Sistemos komponentai gali padėti sukurti mokymo struktūrą, turinį, testus pagal kūrėjo norus. Šioje platformoje galima stebėti vartotojų istoriją, testų vykdymą, vartotojų pažangą, pateiktų apklausų dalyvavimo istoriją, priskirtus projektus, sukurti sertifikatus [10].

Kituose šaltiniuose rašoma, kad ši sistema kitaip vadinama atviro kodo sistema. Ją galima vadinti ir kaip turinio valdymo sistema (TVS), ir kaip mokymosi valdymo sistema (MVS), ir galiausiai kaip virtuali mokymosi aplinka (VMS). Ši platforma siūlo priemones tokias kaip: turinio kūrimo, užduočių valdymo, ataskaitų rengimo vidaus pranešimų, forumų, pokalbių tyrimai, kalendorių kūrimo ir t.t. Sistema išversta į 40 kalbų. eFront įtraukiama kaip žinomiausia atviro kodo sistema arba ši sistema vadinama „Moodle“ alternatyva [11].

„Efront“ interfeise atliekamos funkcijos:

1. Vartotojų valdymas.
2. Pamokų, kursų, valdymas.
3. Failų valdymas.
4. Egzaminų valdymas.
5. Komunikacijos teikiamų priemonių valdymas (forumai, pokalbiai, kalendoriai, žodynėliai).
6. Pažangos stebėjimas.
7. Autentifikavimo metodai.
8. Sertifikatai.
9. Ataskaitų generatorius.
10. Vykdomos išmokos per sistemą „Paypal“.

11. Teikiami Socialinei įrankiai (*Lesson & system* istorijos, vartotojo siena, vartotojo statusas, Facebook sujungimas).

12. Naudoja įprastinių sistemų sąsajas pvz: paštas.

Sistemos vartotojai tai mokiniai, instruktoriai, dizaineriai.

ATutor. Tai virtuali mokymosi aplinka ir turinio valdymo sistema. Ši sistema yra skirta internetinių kursų valdymui, nuolatiniam profesiniam tobulinimui, mokymosi karjeros plėtrai ar moksliniam tyrimui. „ATutor“ buvo pirmą kartą išleista 2002 m. pabaigoje. Ši sistema yra tobula tuo jog turi funkciją pritaikytą mokintis neįgaliesiems. Ši sistema naudinga regėjimo sutrikimą ir negalią turintiems besimokantiesiems mokiniams. „Atutor“ vartotojai tai administratorius, instruktorius, kūrėjai, dizaineriai.

„ATutor“ yra naudojami tarptautiniu mastu, ir buvo išversta į daugiau kaip penkiolika kalbų gavus paramą šiuo metu sistema yra papildoma daugiau kalbų modulių

WebCT. Tai virtuali mokymosi aplinka. „WebCT“ mokinių registravimo sistema yra skirta sumažinti dėstytojų ir administratorių darbo bei laiko indėlį registruojant mokinius virtualioje mokymosi aplinkoje „WebCT“. Darbui su šia sistema nereikia ypatingų kompiuterinių žinių, vartotojui užtenka mokėti naršyti internete bei kopijuoti duomenis.

„WebCT“ vartotojai tai mokiniai, instruktoriai, dizaineriai [9].

DoceboLMS. „DoceboLMS“ yra turinio valdymo sistema. Ji yra visiškai nemokama. Paketas skirtas kurti e-mokymosi kursus. „DoceboLMS“ vartotojai tai administratoriai, kursų kūrėjai, mokiniai.

e-Lecta. „E-Lecta“ – virtuali mokymosi klasė. Tai yra universali, visiškai funkcionali ir lengvai naudojama, bendradarbiavimo internetinė aplinka, skirta mokymui ir lavinimui. Su „e-Lecta“ virtualia mokymosi aplinka, galima mokytis ar mokyti iš bet kurio pasaulio krašto. Tačiau kiekvienas dalyvis besimokinantis turi turėti ryšį su internetu, gerą garso gavimo įrenginį, laisvų rankų įrangą, gali turėti ir web kamerą tačiau nėra privaloma. Virtuali klasė gali būti sudaroma iš 5, 10, 15 ar daugiau mokinių [14].

„e-Lecta“ virtualioje mokymosi aplinkoje galima vesti paskaitas, pamokas, internetinius susitikimus, grupinius užsiėmimus, bendradarbiauti dviese, rengti seminarus, visa tai gali vykti realiu laiku internete.

2.2.3. Virtualios mokymo aplinkos *Moodle* trumpa apžvalga

“Moodle” tai atvirojo kodo žiniatinklinė virtualaus mokymosi aplinka, suprojektuota padėti pedagogams organizuoti mokymosi kursus tinkle. „Moodle“ remiasi socialinio konstruktyvizmo teorija ir yra pripažinta, kaip pedagoginiu požiūriu viena lanksčiausių virtualaus mokymo aplinkų

(VMA). Tai PHP ir MySQL (palaiko ir kitas duomenų bazes) pagrindu sukurta sistema. Programa turi modulinę struktūrą. Kiekvienas modulis papildo ją naujomis priemonėmis [7].

Moodle jau beveik dešimt metų gerai žinomas akademinuose sluoksniuose. Elektroninio mokymosi reikmėms sumodeliuota ir pritaikyta virtualaus mokymosi aplinka, leidžia lengvai ir lanksčiai organizuoti mokymo(si) procesą – pateikti mokomąją medžiagą, visą studijų informaciją, tikrinti ir vertinti mokinių žinias. Šią virtualaus mokymosi aplinką 1998 m pradėjo kurti pedagogas ir programuotojas Martin Doughiamas iš Australijos *Curtin* technologijos universiteto. Šiuo metu „Moodle“ yra vis tobulinama. *Moodle* pripažinta kaip lanksčiausia ir patikimiausia sistema. Naudojantis Moodle sistema studijų eigą galima organizuoti nuotoliniu būdu [8].

„Moodle“ sistemos vartotojai tai:

- sistemos administratoriai;
- kursų kūrėjai;
- mokytojai;
- mokiniai;
- svečiai.

Programa turi modulinę struktūrą. Kiekvienas modulis papildo ją naujomis priemonėmis.

Pagrindiniai *Moodle* moduliai:

1. užduočių tvarkymas (mokinių atliktų užduočių siuntimas ir priėmimas, pavėluotai atliktų užduočių tvarkymas, tikrinimo rezultatų skelbimas);
2. pokalbiai (HTML, paveikslai, grafiniai jaustukai, pokalbių teksto įrašymas, kad jį būtų galima vėliau peržiūrėti);
3. pasirinkimas ir balsavimas (kursų skelbimas ir mokinių kursų pasirinkimai);
4. diskusijų forumai (tik mokytojų diskusijos, kursų naujienų forumai, kelių vartotojų forumai);
5. dienynas (privatus tarp mokytojo ir mokinio);
6. klausimai, testai (pasirenkamų atsakymų klausimai; žodžio ar frazės atsakymų klausimai, „taip“ arba „ne“ atsakymų klausimai, atviro pobūdžio klausimai ir pan.; vaizdus klausimų pateikimas: HTML formatas, paveikslai; klausimų įtraukimas į duomenų bazę);
7. ištekliai (įvairaus formato turinys: tekstų, pateikčių rengyklės, vaizdinė, garsinė ir kt.; rinkmenų atnaujinimas, persiuntimas grynojo teksto arba HTML formatu);
8. tyrinėjimai (mokymosi analizės priemonės, skilčių kūrimas, rezultatų skelbimas);
9. studijos (turi įvairias vertinimo skales, mokytojas gali pateikti bandomąsias užduotis ir kt.) [6].

2.2.4.1 Reikalavimai Moodle sistemai

Turi būti www serveris palaikantis PHP ir MySQL. Pageidautinas GD-lib (grafikos modulis – apklausų suvestinių grafikams). Programa dirba serveryje, norint ja naudotis, reikia interneto bei naršyklės. Serverio pajėgumų poreikis priklauso nuo mokinių, naudojančių sistemą, skaičiaus, bei nuomokymosi intensyvumo:

- Kelioms klasėms iki 200 žmonių užtenka 500Mhz , 256 RAM serverio (čia preliminariai).
- Esant keliems tūkstančiams vartotojų, rekomenduojama skirti atskirą serverį duombazei (MySQL ar pan), o www serveryje naudoti PHP greitintuvą (akseleratorių) [19].


















Moodle remiasi socialinio konstruktivizmo teorija ir yra pripažystama pedagoginiu aspektu lanksčiausia virtualaus mokymo aplinka (VMA). Tai PHP ir MySQL (palaiko ir kt. DB) pagrindu sukurta sistema, besiorientuojanti į pagrindinius technologinius standartus (pvz, LDAP – vartotojų sistemai, SCORM – medžiagos pateikimui).

Lankstumą didele dalimi lemia tai, kad mokomąjį kursą galima pateikti 3-jais būdais:

- savaitiniu (pamokos - griežtu laiku, kaip kad tradiciniame tvarkarašty);
- pagal temas (nuosekliai išdėstytos temos, laiko ribas galima nustatyti, tačiau jos nėra tokios griežtos, kaip savaitiniame kurso modelyje);
- socialiniu (pagrįstu diskusijomis) [19].

2.2.4.2 Moodle svetainės struktūra

Moodle svetainės struktūra pateikta 2 paveikslėlyje.

 COPYING.txt	34.32 KB	Text File	2010/01/09 02:00	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 README.txt	761 Byte	Text File	2010/04/14 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 TRADEMARK.txt	1.3 KB	Text File	2009/11/02 02:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 brokenfile.php	1.13 KB	PHP Script	2011/02/02 15:20	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 config-dist.php	23.71 KB	PHP Script	2011/04/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 config.php	783 Byte	PHP Script	2012/04/14 12:57	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 drafftfile.php	2.45 KB	PHP Script	2010/07/04 03:00	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 file.php	3.85 KB	PHP Script	2010/09/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 githash.php	1.18 KB	PHP Script	2011/08/01 12:53	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 help.php	2.87 KB	PHP Script	2010/11/06 02:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 index.php	11.47 KB	PHP Script	2011/07/09 03:03	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 install.php	22.97 KB	PHP Script	2011/04/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 mail2send.php	1.12 KB	PHP Script	2012/04/20 23:13	664 (rw-rw-r--)	n/a
 pluginfile.php	28.67 KB	PHP Script	2011/07/02 01:25	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 tags	3.09 MB	Executable F	2011/08/01 03:04	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 tags.txt	936 Byte	Text File	2009/07/07 06:37	777 (rwxrwxrwx)	n/a
 version.php	1.54 KB	PHP Script	2011/08/01 12:53	777 (rwxrwxrwx)	n/a

2 pav. „Moodle“ pagrindiniai failai susiję su konfigūracija, versija, instaliavimu ir t.t.

Moodle katalogą sudaro:

config.php – tai konfigūracinis failas kuriame pateikiama informacija apie pagrindines nuostatas.

Keletas nustatymų pateikta čia:

```
$CFG->dbtype = 'mysqli';
```

```
$CFG->dblibrary = 'native';
```

```
$CFG->dbhost = 'test2.elinara.lt';
```

```
$CFG->dbname = 'm2plus_moodle';
```

```
$CFG->dbuser = 'user';
```

```
$CFG->wwwroot = 'http://test2.elinara.lt/m2plus';
```

```
$CFG->dataroot = '/mnt/storage/test2.elinara.lt/m2plus_moodledata';
```

```
$CFG->admin = 'admin';
```

```
$CFG->directorypermissions = 0777;
```

install.php – eiga, kurio metu sugeneruojamas failas *config.php*.

version.php – šiame faile pateikiama esama „Moodle“ versija.

index.php – pradžios tinklalapis.

Naudojamų pavadinimų reikšmės:

admin/ – rinkinys, skirtas viso serverio tvarkymui

auth/ – papildomi moduliai, skirti naudotojų tapatumui patvirtinti

blocks/ – papildomi moduliai, skirti daugumos tinklalapių blokams

calendar/ – rinkinys, skirtas kalendoriams tvarkyti ir rodyti

course/ – rinkinys, skirtas kursų tvarkymui ir rodymui

doc/ – „Moodle“ žinynas (pvz., šis tinklapis)

files/ – rinkinys, siunčiamų failų rodymui ir tvarkymui

lang/ – tekstai įvairiomis kalbomis, vienas aplankas vienai kalbai

lib/ – „Moodle“ rinkinio pagrindinė biblioteka

login/ – rinkinys, skirtas rankiniam prisijungimui kurti

mod/ – pagrindiniai „Moodle“ kursų moduliai

pix/ – bendra svetainės grafika

theme/ – rinkinys, skirtas svetainės vaizdo keitimui

user/ – rinkinys, skirtas naudotojų paskyroms rodyti ir tvarkyti [20].

2.2.4. PHP programavimo kalba

PHP – tai skriptų kalba, skirta kurti taikomąsias interneto programas. *PHP* yra skriptų kalba, daugiausiai naudojama interneto serveriuose, naudojančią programinę *Apache HTTP* serverio

įrangą. Nors yra daug *PHP* pritaikymo galimybių, ši kalba skirta taikomosios interneto programoms kurti .

Moodle sistema sukurta programavimo kalba *PHP*, naudojama duomenų bazė – *MySQL*. Diegiant *Moodle*, būtina įdiegti *PHP*, pasirūpinti duomenų bazės serveriu ir tinklo serveriu.

2.3. Tyrimo objektas, sritis ir problema

2.3.1. Tyrimo objekto analizė

Tyrimo objektas – tai informatikos kurso mokymas panaudojant informacinių technologijų galimybes.

Siekama sukurti elektroninio mokymo sistemą, kuri pasižymėtų išskirtinėmis užduotimis ir teorinėmis pateiktimis, t.y. sistema turėtų būti prisitaikanti prie nuolat kintančių informatikos naujovių su galimybe nuolat atnaujinti teorines ir praktines užduotimis. Kuriamoje sistemoje turi būti sukurtas grįžtamasis ryšys.

2.3.2. Grįžtamasis ryšys ir jo tipai

Grįžtamasis ryšys – tai atsakymo į rūpimus klausimus forma. Grįžtamasis ryšys informuoja apie besimokančiojo darbų atlikimo būklę. Dažniausia grįžtamasis ryšys akcentuojamas tarpinių kontrolinių užduočių metu. Grįžtamasis ryšys gali būti apibūdinama kaip informacija apie kažkokius atliktus veiklos rezultatus, kuri tam tikrame pavidale pasiekia jos dalyvius ir kurių pagrindu vykdoma tos veiklos korekcija [17].

Atsakas gali būti neigiamas ir konstruktyvus.

Kritika – tai neigiamas grįžtamasis ryšys, kurį besimokantysis linkęs atmesti ir dažniausia išgyvena kaip gynybą. Dėl šios priežasties besimokantysis stengiasi išvengti grįžtamosios informacijos ar net veiklos, kuri galėtų būti kritikos priežastimi. Tai nepaveda besimokančiajam tobulinti savo veiklą.

Konstruktyvus grįžtamasis ryšys gali būti ir pozityvus ir negatyvus. Jis įgalina besimokantįjį gauti informaciją apie save, savo elgseną, savo veiksmus, poveikį situacijai ar kitiems žmonėms. Tai besimokantįjį skatina augti, keistis, gauti naudingą informaciją, kuri gali būti svarbi tolimesnėje besimokančiojo veikloje [17].

Grįžtamasis ryšys vyksta nuolat arba periodiškai taikant įvairias priemones. E mokymasis be grįžtamojo ryšio neturi prasmės. Atsakas yra mokymosi dalis. Grįžtamasis ryšys leidžia besimokančiam žinoti ar jis yra teisingam kelyje. Bet kurioje e-mokymosi sistemoje mokiniai galėtų mokintis efektyviau, jei jie gautų dažnus, prasmingus ir greitus atsakus.

Atsakas gali būti komunikacija tarp:

- Mokinio – mokinio.

- Mokytojo – mokinio.
- Mokinio – mokytojo.

E-mokymosi sistemoje atsiliepimai apie atliktus mokinių darbus yra labai svarbus grįžtamojo ryšio pavidalas. Grįžtamojo ryšio dėka mokiniai ar mokiniai gali gauti įvertinimo rezultatus, pastabas, atsiliepimus apie individualių darbų atlikimą, tai yra atliekama e-mokymosi tam tikroje aplinkoje. Grįžtamasis ryšys yra neatskiriamas nuo elektroninio mokymosi sistemų, tai labai svarbus reiškinys.

Grįžtamojo ryšio tipai:

Mokytojo pateikiami atsakymų variantai – mokymosi metu mokiniai ar mokiniai dirba grupėmis ar pogrupiais nagrinėdami, analizuodami pateiktą temą. Ir šio tipo metu rezultatai pateikiami per žiniaraščio aplinką. Kai visos grupės pateikia savo atliktus darbus, mokytojas ar dėstytojas turi galimybę pateikti parašytą atsakymo variantą. Mokiniai turi galimybę palyginti savo atsakymus su dėstytojo ar mokytojo pateiktų atsakymų variantais.

Mokytojo pateiktas grįžtamasis ryšys individualiai kontrolinei užduočiai – tai dėstytojo pateikta atlikti užduotis ir mokinio tikslas tą užduotį atlikti pavyzdžiui parašyti kursinį darbą. Šis tipas reiškia kad dėstytojas pateikia užduotis individualiam darbui grįžtamojo ryšio pavidalu.

Kompiuterio pateikiamas automatinis tiesioginis grįžtamasis ryšys – šio grįžtamojo ryšio tipo metu dėstytojas ar mokytojas turi galimybę sukurti testus, testus galima spręsti nurodytu laiku. Tai dažniausiai vartojamas grįžtamojo ryšio tipas.

Mokinių atliekamas kitų mokinių darbų įvertinimas – tai tipas kurio metu mokiniai gali vertinti vieni kitų atliktus darbus. Arba viena grupė gali vertinti kitos grupės darbus. Arba viena klasė mokinių vertinti kitos klasės mokinių darbas. Tokiu atveju mokytojas turi mokiniams išaiškinti vertinimo kriterijų. Toks vertinimas padeda įvertinti ir ištaisyti ir pačių atliktą darbą pagal pateiktą užduotį .

2 lentelėje pateikiama kokio tipo grįžtamasis ryšys yra tam tikroje veikloje. Galima pamatyti bendrame rezultate analizuojamos veiklos ir blokai.

Grįžtamojo ryšio egzistuojančių tipų analizė veiklose:

2 lentelė. Veiklose ir blokuose egzistuojantys grįžtamojo ryšio tipai

Veikla/ blokas	Mokytojo pateikiami atsakymų variantai ar informacija	Mokytojo pateiktas grįžtamasis ryšys individualiai kontrolinei ar savikontrolinei užduočiai	Kompiuterio pateikiamas automatinis tiesioginis grįžtamasis ryšys	Mokinių atliekamas kitų mokinių darbų įvertinimas
Testas	+	+	+	-
Forumai	+	-	-	-
Apklausa	+	+	+	-
Pažangos baras	+	-	+	-
Užduotys	+	+	+	+
Įverčiai	+	-	+	-
Pasirinkimas	+	-	-	-
Pokalbis	+	-	-	-
Žinutės	+	-	+	-

Grįžtamasis ryšys efektyviausias kai pasižymi tokiomis savybėmis:

Tinkamu laiku: Kai atsakas gaunamas kuo greičiau, tuo yra geriau. Buvo atlikta daug mokslinių tyrimų orientuojantis į klausimą, kaip po mokymosi atliktų tam tikrų įvykių, grįžtamojo ryšio poveikis gerokai mažėjo priklausomai nuo laiko. Gavus atsiliepimą iš karto dauguma sureagoja efektyviau, nei kaip gaunamas atsakymas po ilgesnio laiko. Idealiu atveju atsakas turėtų būti gaunamas per diena ar dvi idealiausia būtų gauti grįžtamąjį ryšį iškart, jei tai yra įmanoma (pavyzdžiui kaip gaunamas atsakymas iš karto išsprendus užduotį, toks bendravimas yra tarsi pokalbis akis į akį).

Individualumas: Grįžtamasis ryšys turi būti pritaikomas kiekvienam mokiniui individualiai. Pateiktas grįžtamasis ryšys turi atitikti kiekvieno mokinio pasiekimus. Būtina besimokančiajam paaiškinti ką jis padarė labai gerai, kokie buvo trukdžiai, kad nepasiekė norimo rezultato.

Galimybių suteikimas: Tokiu atveju jeigu atsaku yra siekiama stiprinti ir įtvirtinti mokymąsi, reikia įsitikinti ar grįžtamasis ryšys, neturi priešingo poveikio besimokančiajam.

Projektavimas atviras, o ne uždaras: Reikia būti ypač atsargiems su žodžiais panaudotais atsake, kurie vėliau bus pateikiami mokiniams. Pavyzdžiui galutinio grįžtamojo ryšio kontekste būtų mokinys įvardinamas kaip silpnai ar prastai gali neigiamai įtakoti vertintojo ir mokinio bendradarbiavimą. Projektuojant reikia gerai apsvarstyti visus savo pasiūlymus, ką mokinys turėtų padaryti kitaip, kad pagerintų mokymosi efektyvumą.

Analize: Analitiniai atsiliepimai skirti išmatuoti tam tikros veiklos rezultatų matmenis ir paaiškina, kodėl mokinys yra pagirtinas ar atvirkščiai nepagirtinas. Netgi ir tokių žodžių panaudojimas kaip „puikus“ gali sukelti problemų. Kyla klausimas kodėl buvo puikus? Pavyzdžiui jeigu atsakas kitoje dalyje yra tik „labai gerai“ kyla klausimas kodėl nebuvo vėl puiku? Visais tokiais atvejais geriausia yra pagirti būtent tai kas buvo „labai gerai“ arba „gerai“ aprašant išsamiau, o ne parašyti trumpą grįžtamąjį ryšį.

Konstruktivumu: Atsakas turi būti duodantis teigiamų rezultatų. Nors konstruktyvume gali būti naudojamas ir teigiamas ir neigiamas atsakas [22].

2.4. Vartotojų analizė

2.4.1. Vartotojų aibė, tipai ir savybės

Informatikos elektroninio mokymosi sistemos su automatiniu grįžtamuju ryšiu vartotojai – tai asmenys kurie naudosis mokymosi sistema, tai sistemos kūrėjai, vidurinės mokyklos abiturientai ir žinoma informatikos dėstytojai.

Sistemos vartotojų tipai:

Administratorius – prižiūrės sistemą, kurs vartotojus, administruos kursus.

Mokinys – galės naudotis elektroninio mokymo sistemos teikiamomis paslaugomis, t.y. informatikos kursu. Mokiniai tai pagrindiniai vartotojai, kuriems būtina reikia išmokti informatikos kursą.

Mokytojas – galės peržiūrėti mokinių klausimus ir į juos atsakinėti.

2.4.2. Vartotojų tikslai ir problemos

Mokinių pagrindinis tikslas išmokti informatikos kursą kuo greičiau. Ir suprasti pateiktą informaciją kuo aiškiau. Atliekant užduotis gauti kuo geresnius rezultatus. Išsiaiškinti kursą kuo greičiau be mokytojo pagalbos.

Problema – ne visada aiškios užduotys, reikia mokytojui sugaišti daug laiko norint išsiaiškinti užduotis kiekvienam individualiai.

Abiturientai naudosis šia sistema teorinių žinių įgijimui, turimų ar įgytų žinių patikrinimui.

Pagrindinis vartotojas nori, kad ši kuriama sistema pateiktų, bei išspręstų jam aktualius tikslus.

Tikslai būtų tokie:

- Sukurti galimybę mokintis bet kuriuo laiku, bet kurioje vietoje (pvz.: namuose prie kompiuterio kuris turi ryšį su internetu), neribojant mokymosi tempo.
- Sukurti galimybę mokintis bendraujant su mokytoju ir moksleiviais kolegoms naudojant elektroninį paštą ar interaktyvias diskusijų svetaines ar programas (Skype, Facebook ir t.t.).
- Sukurti galimybę mokintis nenutrūkstant nuo pagrindinės veiklos.

- Sukurti galimybę mokintis suteikiant galimybes įvertinti savo gebėjimus savikontrolės užduotimis.

Šie vartotojų tikslai yra labai aktualūs ir svarbūs todėl norint juos įgyvendinti reikia sukurti informatikos elektroninio mokymo sistemą su automatiniu grįžtamuoju ryšiu.

2.5. Programinės įrangos esamų sprendimų analizė

Informatikos mokytojas ne taip seniai atsirado mokykloje, todėl jam kur kas sunkiau negu daugelio kitų tradicinių dalykų mokytojams. Iš vienos pusės, informatika nuolat keičiasi, ir mokytojas norėdamas neatsilikti turi būti amžinu mokiniu, iš kitos pusės – jo parengti mokiniai dar gana jauni, ir sunku apibendrinti gerai ar blogai buvo mokoma. Ypatingai sunku dėl informatikos sampratos platumo. Jeigu informatiką suprastume kaip mokymą apie kompiuterių taikymą įvairiems dalykams – ir tai mokytojui būtų gausybė darbo bei problemų (kokias priemones pasirinkti, kaip paruošti mokomąją medžiagą ir pan.). O jeigu dar bandome pažvelgti plačiau, tada tenka domėtis ir informacijos teorija, ir bendrąja logika, ir raštvedyba, ir kalbos kultūra, ir dar daug kuo, nes visa tai įeina į informacinės visuomenės sampratą [16].

Šiai dienai yra sukurta daug įvairių mokymo sistemų, kurios naudojamos universitetuose, įvairiose įstaigose, bet mokyklose dar iki galo nėra pilnai išplėtos tokios sistemos, kurios mokinius skatintų naudotis naujausių technologijų skirtomis galimybėmis.

Pasinaudojus demo versijomis (buvo pasirinktos priemonės: *Learning Authoring Tools*, *eLeaP*[™], *eFront Learning*, *Moodle*, *ATutor*, *WebCT*, *DoceboLMS*, *e-Lecta*), atlikta išsami elektroninio mokymo programinės įrangos esamų sprendimų analizė atskleidė, tokiose sistemose naudojamas funkcijas ir galimybes ir įgalins magistro darbe parinkti jų optimalų rinkinį (1 lentelė).

1 lentelė. Analizuotų metodų palyginimo lentelė

Įrankis	Authoring Tools	eLeaP™	EFront learning	Moodle	Atutor	WebCt	Docebo	e-Lecta
Demo versija	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalendorius	-	+	+	+	+	+	+	+
Registracija Prisijungimas	-	+	+	+	+	+	+	+
Medžiagos patalpinimas	+	+	+	+	+	+	+	+
Video konferencijos	-	-	-	+	-	-	+	+
Pasikalbėjimai, elektroniniai pokalbiai (Chat)	-	+	+	+	+	+	+	+
Paštas	-	+	+	+	+	+	+	+
Forumai	-	+	-	+	+	-	+	+
Savikontrolės testai	+	+	+	+	+	+	+	+
Testai ir testų klausimų tipai	+	+	+	+	+	+	+	+
Testų rezultatų išvestinė	+	+	+	+	+	+	+	+
Naujienos	-	+	+	+	+	+	+	+
Apklausos	+	+	+	+	+	+	+	+
Standartas SCORM	+	+	+	+	+	+	+	+
Pedagogų patarimai	-	+	+	+	+	-	+	+
Priminimas apie atsiskaitymus	-	-	-	-	-	-	-	-

Palyginus visus įrankius ir juose esančias veiklas ir blokus pasirinktas tinkamiausias įrankis realizacijai įgyvendinti *Moodle*. Šioje virtualioje mokymosi aplinkoje pateikta daugiausiai veiklų, kurios reikalingos mokymosi procesui vykdyti. Palyginus visas priemones paaiškėjo, kad nei vieną priemonę neinformuoja vartotojo apie atsiskaitymą likus kuriam nors laikotarpiui.

2.6. Siekiamas sprendimas

Numatomas problemos sprendimas – siekiama sukurti elektroninio mokymo sistemą, kuri pasižymėtų išskirtinėmis užduotimis ir teorinėmis pateiktimis, t.y. sistema turėtų būti prisitaikanti prie nuolat kintančių informatikos naujovių, su galimybe nuolat atnaujinti teorines ir praktines užduotis.

Bendrojo lavinimo mokyklos moksleiviai sunkiai įsisavina informatikos kursą. Minėtai problemai spręsti nėra įdiegta sistema, kuri padėtų suprasti vidurinės mokyklos moksleiviams informatikos programų panaudojimą. Todėl numatomas sprendimas yra sukurti elektroninio mokymo sistemą su grįžtamoju ryšiu. Siekiama sukurti kursą kuris turėtų savyje maksimalų veiklų skaičių su grįžtamoju ryšiu.

Šiai dienai labai aktualus naujausių kompiuterizuojamų sistemų panaudojimas, bet kokioje srityje. Tuomet ir mokyklose turėtų būti įdiegta, tokia mokymosi sistema, kuria galėtų moksleiviai naudotis, nevaržomi mokymosi tempo. Ne tik informatikos kursui turėtų būti kuriamos, kompiuterizuotos sistemos, bet ir kitų sričių pamokoms. Tai atsispindėtų ne ta pati dienotvarkė vedamos pamokos, būtų pajvairinimas pamokos ir sudominimas moksleivių. Mokyklose reikėtų mokinti moksleivius kitaip, naudojant šiuolaikišką informacinės visuomenės samprotavimą, ir naudoti mokinių tobulinimui mokymui kompiuterizuojamas sritis, naudotis naujausiomis technologijų galimybėmis, kurti naujas idėjas ir jas įgyvendinti. Suteikti mokiniams naudotis elektroniniais mokymosi kursais.

2.7. Darbo tikslai ir uždaviniai

Tyrimo tikslas:

Pagerinti informatikos kurso mokymąsi teorijos ir programų įsisavinimą, pritaikant naujoviškas technologijas. Mokiniam pagerinti sąlygas mokintis suteikiant galimybę mokintis savarankiškai.

Sukurti tokią sistemą, kuri padėtų vidurinėms mokykloms mokiniams pasitikrinti savo teorines ir praktines žinias informatikos srityje. Suteikti galimybes pagerinti informatikos elektroninio mokymo su grįžtamoju ryšiu vidurinėms mokykloms kokybę, kurios padėtų mokiniams labiau įsigilinti į teorines ir praktines užduotis. Taip pat sukurti sistemą kurioje mokiniai galėtų spręsti ne tik savikontrolės uždavinius, bet ir atlikti savikontrolės ir kontrolines užduotis.

Darbo uždaviniai yra:

1. Išanalizuoti kursų kūrimui skirtas priemones, palyginti jas tarpusavyje.
2. Išanalizuoti informacinės visuomenės sąvoką ir jos kategorijas.
3. Išanalizuoti sąvokas elektroninis mokymasis, turinio valdymo sistema, virtualios mokyklos sistema, bei išanalizuoti kursų kūrimo svarbą.
4. Susipažinti su nuotolinio mokymosi sąvokomis ir būdais.
5. Susipažinti su grįžtamojo ryšio sąvokomis.

6. Susipažinti su virtualaus mokymosi aplinkomis.
7. Susipažinti su kursų kūrimo terpėmis.
8. Atlikti kompiuterizuojamo objekto analizę.
9. Sukurti tinkamą informatikos kurso elektroninio mokymosi sistemą, kuri pagerintų abiturientų mokymąsi.
10. Palyginti sukurtą sistemą su esamomis jau egzistuojančiomis sistemomis
11. Projektavimo metu išsiaiškinti sistemos vartotojus ir jų tikslus.
12. Parengti elektroninio mokymo IS projektą.
13. Suprojektuoti ir realizuoti mokymo sistemą ir joje sukurti grįžtamojo ryšio metodą.
14. Eksperimentiškai ištirti ir įvertinti sukurtą mokymo sistemą ir joje sukurtą grįžtamąjį ryšį.

2.8. Analizės išvados

1. Ištyrus su elektroninio mokymosi sąvokomis susijusius portalus, padaryta išvada, kad elektroninės mokymo sistemos šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje yra aktualios. Labai svarbu vidurinėse mokyklose skatinti abiturientus naudotis elektroninio mokymosi skirtomis galimybėmis.
2. Pasinaudojus Demo versijomis (buvo pasirinktos priemonės: Learning Authoring Tools, eLeaP™, eFront Learning, Moodle, ATutor, WebCT, DoceboLMS, e-Lecta) atlikta išsami elektroninio mokymo programinės įrangos analizė atskleidė tokiose sistemose naudojamą funkcijas ir galimybes ir įgalins magistro darbe parinkti jų optimalų rinkinį.
3. Išanalizuotos sąvokos: elektroninis mokymasis, turinio valdymo sistema, virtuali mokymosi sistema; susipažinta su nuotolinio mokymosi sąvokomis ir būdais; susipažinta su grįžtamojo ryšio sąvokomis ir tipais – ši teorinė metodikos analizė bus naudinga priimant konkrečius praktinius sprendimus kuriamai sistemai.
4. Išanalizavus išsamiai literatūrą ir elektroninio mokymo sistemas pasirinktas informatikos elektroninio mokymo sistemai kurti Virtuali mokymo priemonė Moodle.

3. Sistemos reikalavimų specifikacija ir analizė

3.1. Reikalavimų specifikacija

Sistemos reikalavimus aprašo unifikuotos modeliavimo kalbos UML (ang. *Unified Modeling Language*) panaudojimo atvejų diagramos bei detalios specifikacijos. Pradžioje panagrinėsime bendrą sistemos panaudojimo atvejų diagramą. Diagramoje yra vaizduojami trys sistemos aktoriai (3 pav.): administratorius, mokiniai ir mokytojai. Šie vartotojai atlieka skirtingus veiksmus. Mokiniai konspektuoja pateiktą mokymosi medžiagą, diskutuoja tarpusavyje, užduoda klausimus mokytojui, atlieka savikontrolės ir kontrolės uždavinius. Mokytojas stebi mokinių aktyvumą sistemoje, bendrauja su mokiniais. Administratorius administruoja sistemą, vartotojus, vartotojų teises ir kursus.

3.1.1. Projekto tikslas

Projekto tikslas – suprojektuoti elektroninio mokymo su automatiniu grįžtamoju modulį pagal išanalizuotus nuotolinio mokymosi organizavimo principus, organizuojant ir plėtojant grįžtamojo ryšio galimybes, sukurti testus, savikontrolės testus, kontrolinius testus, pokalbių lentą, diskusijų su mokytoju platformą, forumą. Taip pat projekto tikslas yra aprašyti funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus.

Projektavimui pasirinktas paketas *MagicDraw UML 17.0* t.y. *UML CASE* priemonė.

Pagal pasirinktą kompiuterizuojamos sistemos variantą sistemai keliami funkciniai reikalavimai:

1. mokinys turi turėti galimybę prisijungti prie sistemos;
2. mokinys turi turėti galimybę mokintis;
3. mokinys turi turėti galimybę stebėti;
4. mokinys turi turėti galimybę atlikti savikontrolines užduotis;
5. mokinys turi turėti galimybę atlikinėti kontrolines užduotis;
6. mokinys turi galimybę turėti galimybę bendrauti su mokytoju;
7. mokinys turi turėti galimybę diskutuoti diskusijų forume;
8. mokytojas turi turėti galimybę prisijungti prie sistemos;
9. mokytojas turi turėti galimybę bendrauti su mokiniu;
10. mokytojas turi turėti galimybę atsakinėti į pateiktus klausimus;
11. mokytojas turi turėti galimybę stebėti mokinių gebėjimų, žinių vertinimus;
12. mokytojas turi turėti galimybę įvertinti sistemos naudą mokinių atžvilgiu;
13. mokytojas turi turėti galimybę prognozuoti sistemos paklausą;
14. administratorius turi turėti galimybę valdyti vartotojus;

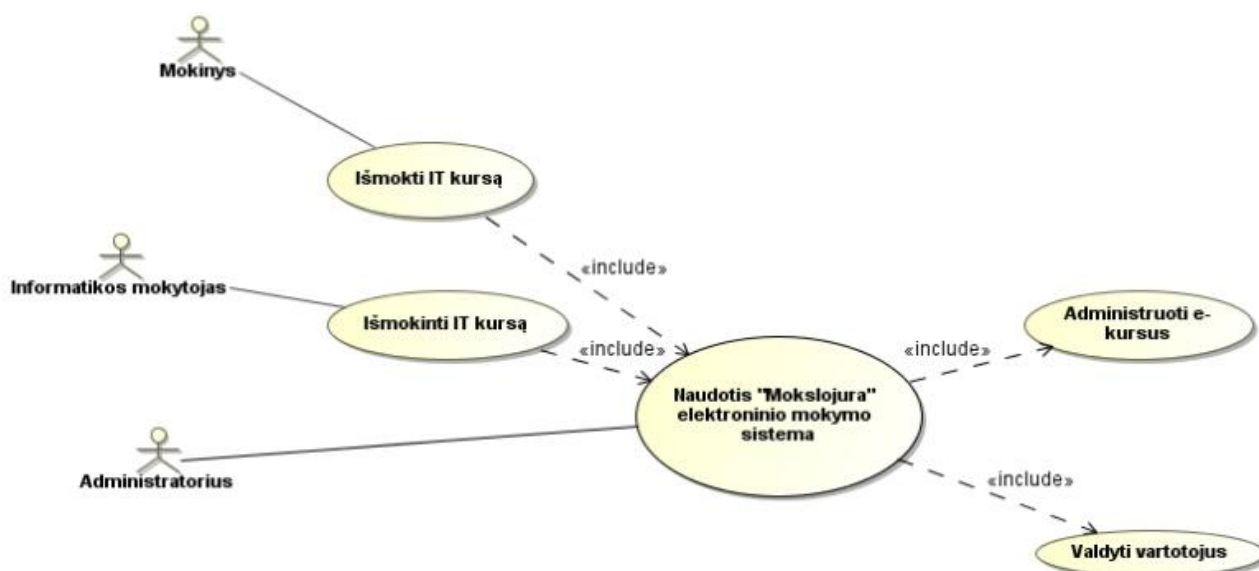
15. administratorius turi turėti galimybę kurti kursus, ir į kursą talpinti medžiagą, užduotis testus;
16. sistema turi automatiškai generuoti testų atsakymus;
17. sistema turi automatiškai generuoti testų rezultatus;
18. sistema turi užtikrinti skirtingos grupės vartotojams skirtingas teisas ir galimybes;
19. sistema turi informuoti vartotojus apie atsiskaitymus.

Sistemos reikalavimus aprašo unifikOTOS modeliavimo kalbos UML (ang. *Unified Modeling Language*) panaudojimo atvejų diagramos bei detalios specifikacijos. Pradžioje panagrinėsime bendrą sistemos panaudojimo atvejų diagramą. Diagramoje yra vaizduojami trys sistemos aktoriai (3 pav.): administratorius, mokiniai ir mokytojai. Šie vartotojai atlieka skirtingus veiksmus. Mokiniai konspektuoja pateiktą mokymosi medžiagą, diskutuoja tarpusavyje, užduoda klausimus mokytojui, atlieka savikontrolės ir kontrolės uždavinius. Mokytojas stebi mokinių aktyvumą sistemoje, bendrauja su mokiniais. Administratorius administruoja sistemą, vartotojus, vartotojų teises ir kursus.

3.1.2. Panaudojimo atvejų diagramos ir jų specifikacijos

3.1.2.1 Siekiamos apibrėžimas (kontekstinė diagrama)

Paveikslėlyje (3 pav.) vaizduojamas mokinio, mokytojo ir administratoriaus naudojimas „Mokslo jūra“ elektroninio mokymo sistema. Vaizduojama kas į Mokslo jūra kursą įeina ir kokie aktoriai jame dalyvauja.

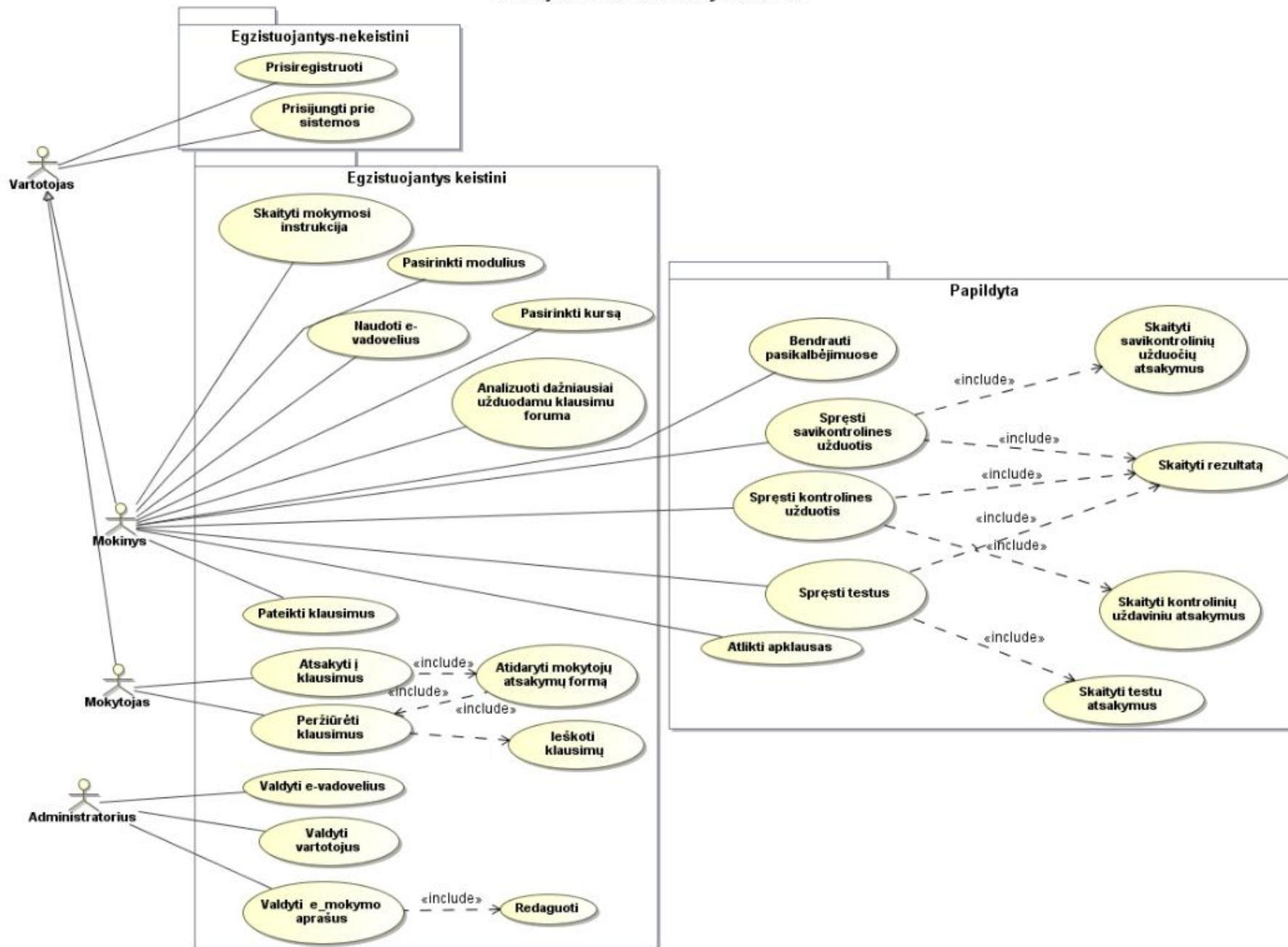


3 pav. Siekiamos sistemos apibrėžimas

3.1.2.1 Kompiuterizuojamų panaudojimo atvejų diagrama

Elektroninio mokymo panaudojimo atvejo diagrama pavaizduota 4 pav. Čia pateikti visi panaudos atvejai leisiantys mokiniui mokintis informatikos kursą, mokytojam pateikti konsultacijas mokiniams ir žinoma administratoriui administruoti kursą ir vartotojus. Šis kursas skirtas tik mokiniams nors juo galės naudotis ir mokytojai ir jiems bus suteikiama teisė mokiniams teikti konsultacijas.

"Moksljura" elektroninio mokymo sistema



4 pav. Kompiuterizuojamų sistemos panaudojimo atvejų diagrama

3.1.2.1 Panaudojimo atvejų specifikacijos

3 lentelė. Panaudojimo atvejis „Prisiregistruoti“

Nr.	1
PA pavadinimas:	Prisiregistruoti
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai, mokytojai, administratorius
Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi teisingai įvesti registracijos duomenis
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi prisiregistruoti prie sistemos ir gauti prisijungimo duomenis
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka „Prisiregistruoti“
Po sąlygos:	Vartotojui suteikta galimybė prisijungti prie sistemos
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
1. Vartotojas pasirenka veiksmą prisiregistruoti;	Sistema pateikia registracijos langą su pasirinkimais
2. Vartotojas suveda duomenis į registracijos lauką;	Sistema pateikia registracijai reikalingus užpildyti laukus
3. Vartotojas vykdo patvirtinimą;	Sistema pateikia pasirinkimą apie registracijos patvirtinimą
4. Vartotojas patvirtina paspausdamas nuorodą	Sistema nusiunčia į elektroninį paštą patvirtinimo laišką;
5. Vartotojas baigia PA	Registracija baigta galima prisijungti
Alternatyvūs scenarijai	Užpildyti ne visi laukai pažymėti žvaigždute Sistema išveda pranešimą apie neužpildytus svarbius laukus ir grįžta prie 1 žingsnio
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

4 lentelė. Panaudojimo atvejis „Prisijungti prie sistemos“

Nr.	2
PA pavadinimas:	Prisijungti
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai, mokytojai, administratorius
Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi teisingai įvesti prisijungimo duomenis
Prieš sąlygą:	Vartotojas suveda prisijungimo duomenis
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka „Login“
Po sąlygos:	Vartotojas turi galimybę naudotis sistemos teikiamomis galimybėmis (Informatikus kursai)
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Prisijungimo duomenys neteisingi. Sistema išveda pranešimą apie neteisingus prisijungimo duomenis ir grįžta prie 1 žingsnio
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

5 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti mokymosi instrukciją“

Nr.	3
PA pavadinimas:	Skaityti mokymosi instrukciją
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai, mokytojai,

Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi pasirinkti „Skaityti instrukciją“, kad galėtų skaityti kaip naudotis sistema
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas nori pasirinkti skaityti instrukciją
Po sąlygos:	Perskaityta instrukcija
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

6 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pasirinkti modulius“

Nr.	4
PA pavadinimas:	Pasirinkti modulius
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi pasirinkti modulio temą apie ką nori mokintis
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos; Modulis turi būti pasirinktas
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas nori pasirinkti mokymosi modulius
Po sąlygos:	Vartotojas konspektuoja pasirinkta modulį
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

7 lentelė. Panaudojimo atvejis „Naudoti e-vadovėlius“

Nr.	5
PA pavadinimas:	Naudoti e-vadovėlius
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas gali pasirinkti e-vadovėlį, norint išsamiau susipažinti su tam tikra tema
Prieš sąlygą:	Vartotojas prisijungė prie sistemos; Vartotojas pasirinko e-vadovėlį.
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas nori naudotis e-vadovėliais mokymosi metu
Po sąlygos:	Vartotojas pasirinko e-vadovėlį
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

8 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pateikti klausimus“

Nr.	7
PA pavadinimas:	Pateikti klausimus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas gali pateikti klausimus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos; Vartotojas nori pateikti klausimą
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pateikia klausimus
Po sąlygos:	
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Neužpildytas laukas. Nepasirinko išsaugoti klausimo.Sistema išveda pranešimą ekrane
Pastabos:	
Neišspręstos problemos:	
Ryšiai su kitais PA	

9 lentelė. Panaudojimo atvejis „Ieškoti klausimų“

Nr.	8
PA pavadinimas:	Ieškoti klausimų
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokytojai
Veiklos taisyklės:	Mokytojas gali atsakyti į mokinių pateiktus klausimus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos; Vartotojas nori surasti tinkamiausią klausimą į kuri nori atsakyti.
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka klausimą į kurį nori atsakyti
Po sąlygos:	Vartotojas rado klausimą
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

10 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti e-vadovėlius“

Nr.	9
PA pavadinimas:	Valdyti e-vadovėlius
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Administratorius
Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi teisę modifikuoti, naikinti, įkelti e-vadovėlius
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos; Vartotojas turi turėti teisę valdyti e-vadovėlius;
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka modifikuoti, naikinti arba įkelti e-vadovėlius
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Po sąlygos:	E-vadovėlis ištrintas; e-vadovėlis išsaugotas; e-vadovėlis pakeistas
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-

Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

11 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti vartotojus“

Nr.	10
PA pavadinimas:	Valdyti vartotojus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Administratorius
Veiklos taisyklės:	Vartotojas turi teisę naikinti, įtraukti vartotojus
Prieš sąlygą:	Vartotojas prisijungia prie sistemos; Vartotojas valdo sistemos naudotojus (šaliną, įtraukia naujus).
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka, šalinti, pridėti vartotojus
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Po sąlygos:	Vartotojas pašalintas; vartotojas įtrauktas į sistemą;
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Nepasirinktas vartotojas. Administratorius nepasirinko išsaugoti. Sistema meta pranešimą ekrane
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

12 lentelė. Panaudojimo atvejis „Valdyti e-mokymo aprašus“

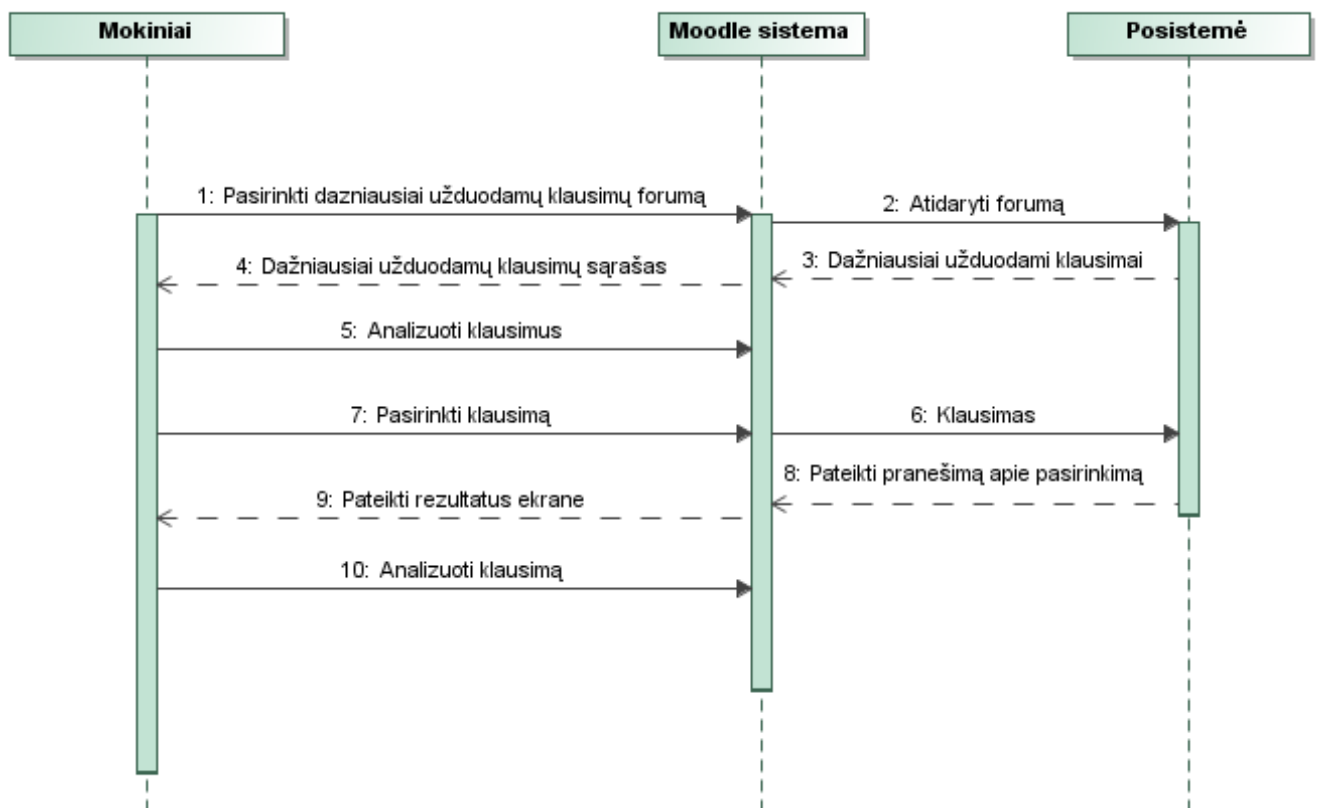
Nr.	11
PA pavadinimas:	Valdyti e-mokymo aprašus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Administratorius
Veiklos taisyklės:	Vartotojas gali valdyti e-mokymo aprašus.
Prieš sąlygą:	Vartotojas prisijungia prie sistemos; Vartotojas valdo e-mokymo aprašus; Naikina, redaguoja, įtraukia naują aprašą.
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka, redaguoti, naikinti, įkelti e-mokymo aprašus
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Po sąlygos:	E-mokymo aprašai ištrinti; e-mokymo aprašai išsaugoti; e-mokymo aprašai pakeisti
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Nepasirinktas e-mokymo aprašas. Sistema meta pranešimą ekrane
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Redaguoti

13 lentelė. Panaudojimo atvejis „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumė“

Nr.	12
PA pavadinimas:	Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumė
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas gali peržiūrėti dažniausiai užduodamų klausimų forumą ir jį analizuoti
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti registruotas sistemoje; Vartotojas peržiūri dažniausiai užduodamus klausimus;

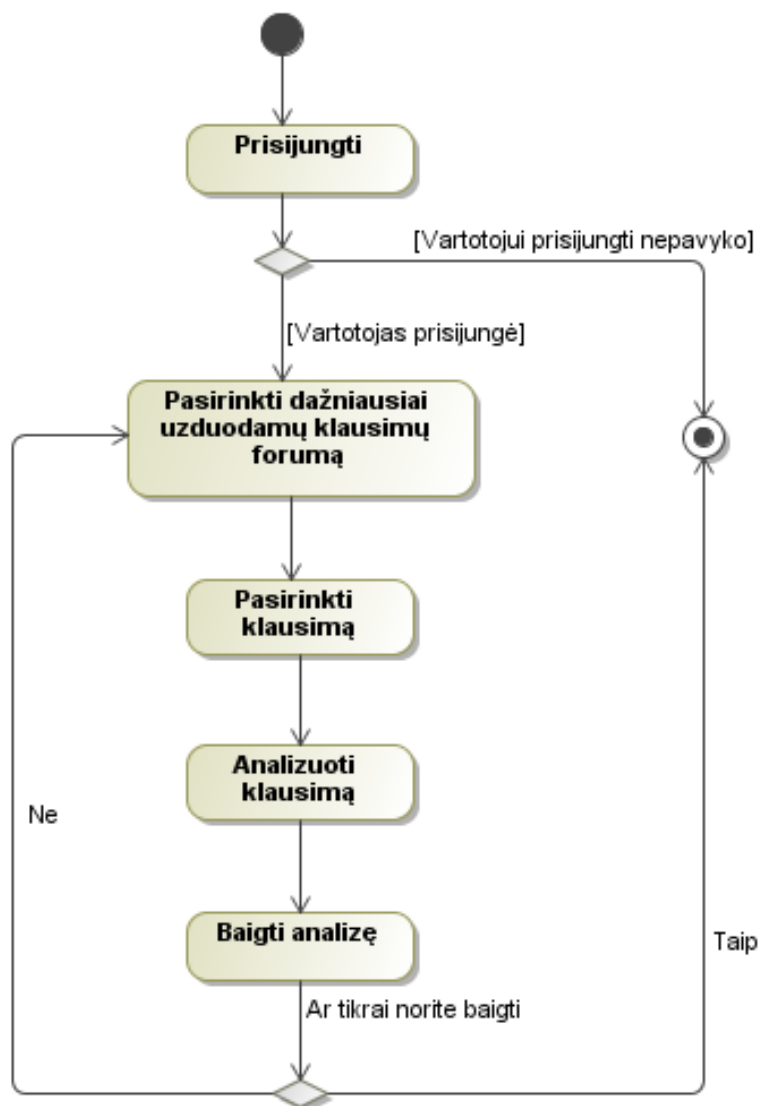
	Vartotojas analizuoja dažniausiai užduodamus klausimus
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas nori peržiūrėti dažniausiai užduodamų klausimų forumą
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Po sąlygos:	Vartotojas peržiūrėjo dažniausiai užduodamų klausimų forumą
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

Sekų diagrama „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumė“ (5 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp mokinio sistemos ir posistemės.



5 pav. „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumė“ sekų diagrama

Veiklos diagrama „Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumė“ (6 pav.).

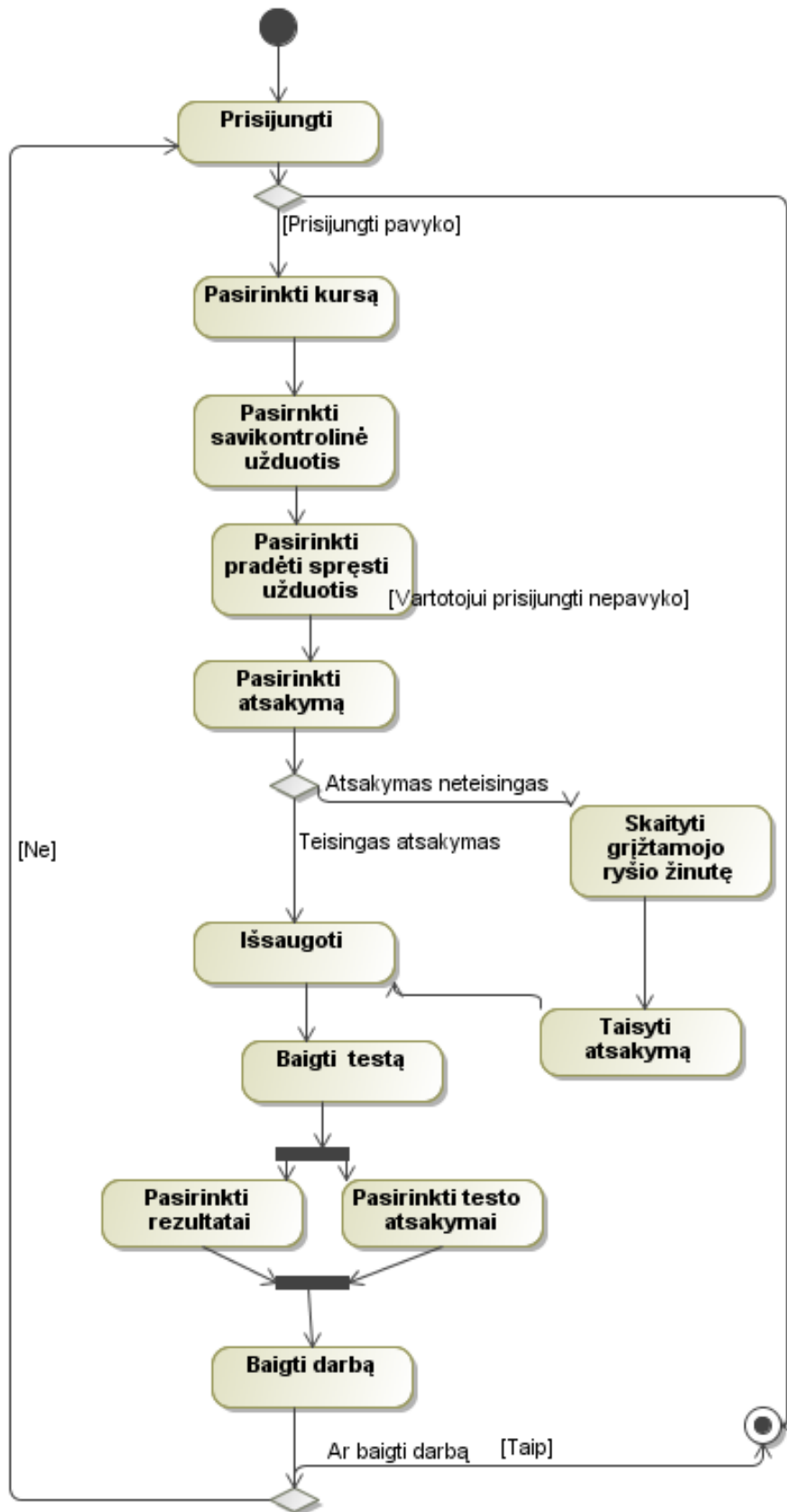


6 pav. "Analizuoti dažniausiai užduodamų klausimų forumą" veiklos diagrama

14 lentelė. Panaudojimo atvejis „Spręsti savikontrolines užduotis“

Nr.	13
PA pavadinimas:	Spręsti savikontrolines užduotis
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori spręsti savikontrolinius testus
Prieš sąlygą:	Vartotojas prisijungia prie sistemos; Vartotojas pasirenka spręsti savikontrolines užduotis;
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Spręsti savikontrolines užduotis“
Po sąlygos:	Vartotojas išsprendė savikontrolinę užduotį
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Nepasirinktas atsakymas. Nepasirinkta išsaugoti atsakymo. Sistema meta pranešimą ekrane Neteisingai išspręsta užduotis, sistema meta pranešimą su paaiškinimu
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti savikontrolinių užduočių atsakymus

Veiklos diagrama „Spręsti savikontrolines užduotis“ (7 pav.).

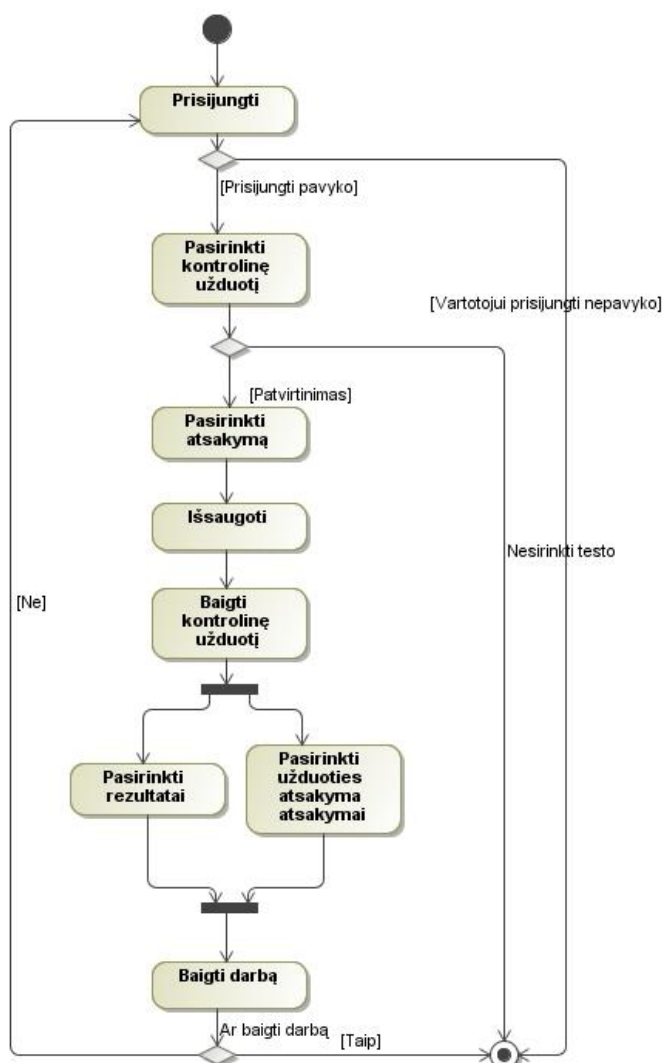


7 pav. „Spręsti savikontrolines užduotis“ veiklos diagrama

15 lentelė. Panaudojimo atvejis „Spręsti kontrolines užduotis“

Nr.	14
PA pavadinimas:	Spręsti kontrolines užduotis
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas gali spręsti kontrolinę užduotį
Prieš sąlygą:	Vartotojas prisijungia prie sistemos; Vartotojas pasirenka spęsti užduotį
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Spręsti kontrolines užduotis“
Po sąlygos:	Vartotojas išsprendė kontrolinę užduotį
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Nepasirinktas atsakymas.Nepasirinko išsaugoti atsakymo sistema meta pranešimą.
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti kontrolinių užduočių atsakymus

Veiklos diagramoje „Spręsti kontrolines užduotis“ (8 pav.), pateikiama visos veiklos kurios atliekamos kontrolinių užduočių sprendimo metu.

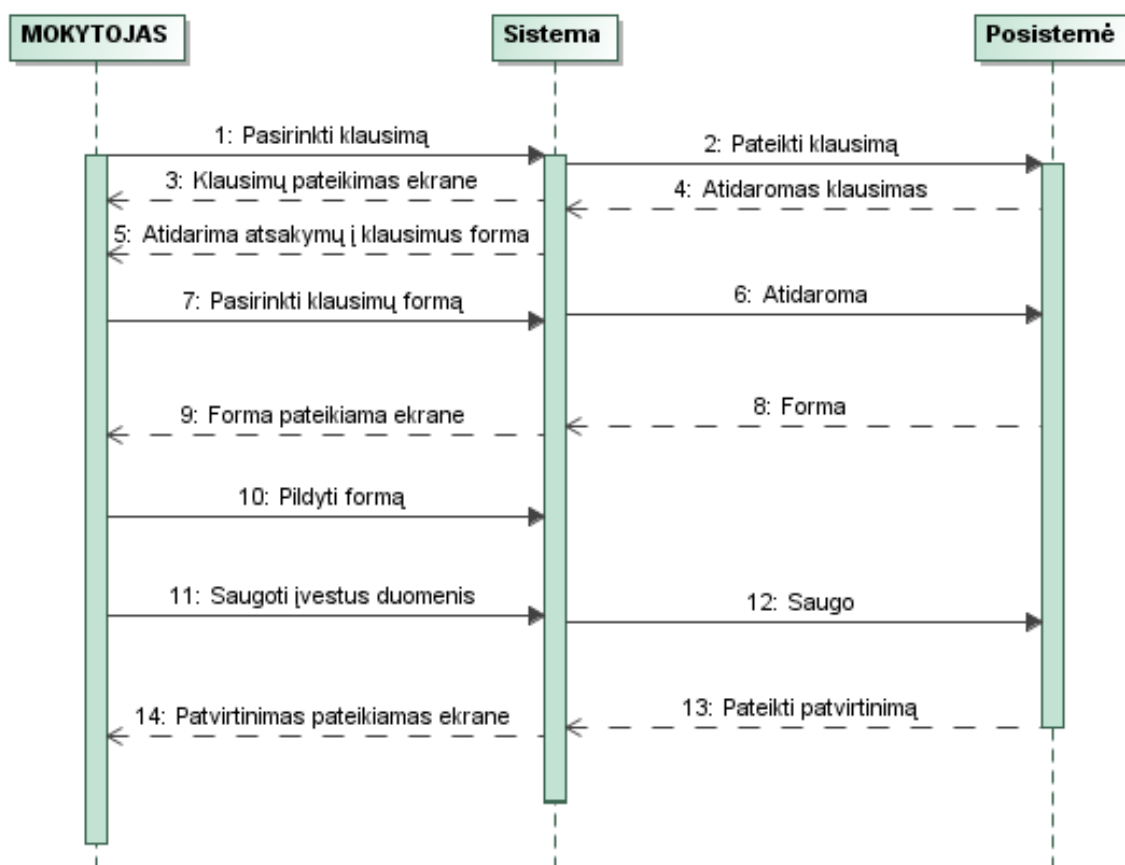


8 pav. „Spręsti kontrolines užduotis“ veiklos diagrama

16 lentelė. Panaudojimo atvejis „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“

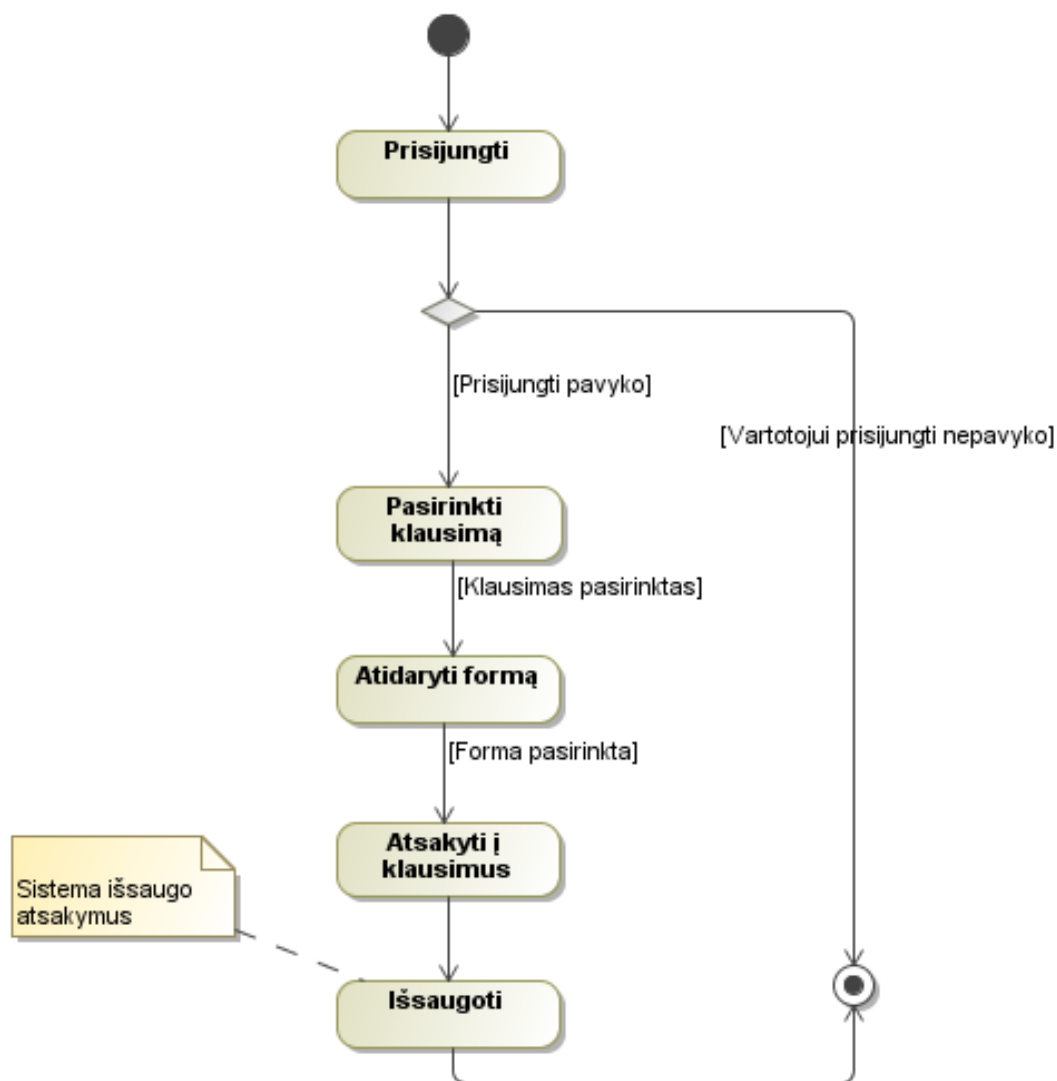
Nr.	15
PA pavadinimas:	Atidaryti mokytojų atsakymų forumą
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokytojai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori atidaryti atsakymo formą
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos,
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka klausimą
Po sąlygos:	Peržiūrimi klausimai, Pasirenkamas klausimas, atidaroma forma
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

Sekų diagrama „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ (9 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp mokytojo, sistemos ir posistemės.



9 pav. „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ sekų diagrama

Veiklos diagramoje „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ (10 pav.), pateikiama visos veiklos, kurios atliekamos kontrolinių užduočių sprendimo metu.



10 pav. „Atidaryti mokytojų atsakymų forumą“ veiklos diagrama

17 lentelė. Panaudojimo atvejis „Atsakyti į klausimus“

Nr.	16
PA pavadinimas:	Atsakyti į klausimus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokytojai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori atsakyti į pateiktus klausimus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos,
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Atsakyti į klausimą“
Po sąlygos:	Atsakyta į pateiktus klausimus
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Vartotojas neišsaugojo klausimo;
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Atidaryti mokytojų atsakymų formą

18 lentelė. Panaudojimo atvejis „Spręsti testus“

Nr.	17
PA pavadinimas:	Spręsti testus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori spręsti testus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos, Vartotojas turi būti pasirinkęs nuorodą „Testai“
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Pradėti testą“
Po sąlygos:	Atsakyta į pateiktus klausimus
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Vartotojas neišsaugojo klausimo;
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti testų atsakymus

19 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti testų atsakymus“

Nr.	18
PA pavadinimas:	Skaityti testų atsakymus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori sužinoti testo teisingus atsakymus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos, Vartotojas turi būti išsprendęs testą
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Atsakymai“
Po sąlygos:	Atsakymai pateikti
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	Vartotojas nespėdė testo;
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti rezultata

20 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti savikontrolinių užduočių atsakymus“

Nr.	19
PA pavadinimas:	Skaityti savikontrolinių užduočių atsakymus
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori skaityti užduočių atsakymus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos, Vartotojas turi atsakyti į pateiktą užduotį
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „išsaugoti atsakymą“
Po sąlygos:	Pateiktas teisingas atsakymas
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti rezultata

21 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti kontrolinių užduočių atsakymus“

Nr.	20
PA pavadinimas:	Skaityti savikontrolinių užduočių atsakymu
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori skaityti užduočių atsakymus
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos, Vartotojas turi atsakyti į pateiktą užduotį
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „išsaugoti atsakymą“
Po sąlygos:	Pateiktas teisingas atsakymas
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	PA Skaityti rezultatą

22 lentelė. Panaudojimo atvejis „Skaityti rezultatą“

Nr.	21
PA pavadinimas:	Skaityti rezultatą
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori sužinoti rezultatą
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos, Vartotojas turi būti sprendęs bent vieną užduotį ar testą
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Rezultatai“
Po sąlygos:	Pateikti rezultatai
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

23 lentelė. Panaudojimo atvejis „Pasirinkti kursą“

Nr.	22
PA pavadinimas:	Pasirinkti kursą
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori pasirinkti jam aktualų kursą
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos,
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka kuri nors jam aktualų kursą
Po sąlygos:	Pasirinktas kursas
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

24 lentelė. Panaudojimo atvejis „Bendrauti pasikalbėjimuose“

Nr.	23
PA pavadinimas:	Bendrauti pasikalbėjimuose
Vartotojo/Aktoriaus pavadinimas:	Mokiniai
Veiklos taisyklės:	Vartotojas nori bendrauti pasikalbėjimuose
Prieš sąlygą:	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos,
Sužadinantis įvykis:	Vartotojas pasirenka veiksmą „Pokalbiai“
Po sąlygos:	Forume pabendrauta
Pagrindinis įvykių srautas	Sistemos reakcija ir sprendimai
Alternatyvūs scenarijai (iškilusios problemos atveju)	-
Pastabos:	-
Neišspręstos problemos:	-
Ryšiai su kitais PA	-

3.1.3. Nefunkciniai reikalavimai

Nefunkciniai reikalavimai yra pateikiami norint apibrėžti sistemos savybes ir apribojimus.

3.1.3.1 Reikalavimai sistemos išvaizdai

<u>Reikalavimas #:</u>	1
<u>Aprašymas:</u>	Vartotojo sąsaja turi būti lengvai suprantama
<u>Pagrindimas:</u>	Vartotojui turi būti paprasta naudotis sistema
<u>Šaltinis:</u>	Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Vartotojo sąsajos meniu punktų, laukų pavadinimai yra lengvai suprantami, naudojamos aiškios piktogramos, informacijos įvedimo laukai patogiai išdėstyti

3.1.3.2 Reikalavimai panaudojamumui

<u>Reikalavimas #:</u>	2
<u>Aprašymas:</u>	Privalomas teisingas lietuviškų simbolių apdorojimas
<u>Pagrindimas:</u>	Vartotojas turi naudoti bendrinę lietuvių kalbą
<u>Šaltinis:</u>	Administratorius. Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Atvaizduojant informaciją, vietoj lietuviškų simbolių nėra rodomi įvairūs netinkami simboliai. Simbolinės informacijos įvedimo laukuose galima įvesti lietuviškus simbolius.

<u>Reikalavimas #:</u>	3
<u>Aprašymas:</u>	Vartotojo sąsaja turi būti lengvai naudojama
<u>Pagrindimas:</u>	Vartotojui turi būti paprasta naudotis sistema
<u>Šaltinis:</u>	Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Neapmokyti vartotojai pirmą kartą prisijungią prie sistemos sėkmingai dirba su sistema

3.1.3.3 Reikalavimai vykdymo charakteristikoms

<u>Reikalavimas #:</u>	4
<u>Aprašymas:</u>	Sistema pasiekama visą parą
<u>Pagrindimas:</u>	Turi būti sudaryta galimybė naudotis sistema vartotojui, bet kuriuo metu
<u>Šaltinis:</u>	Administratoriai, Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Vartotojas gali naudotis sistema visą parą

3.1.3.4 Reikalavimai veikimo sąlygoms

<u>Reikalavimas #:</u>	5
<u>Aprašymas:</u>	Vartotojo sąsaja turi būti greitai naudojama
<u>Pagrindimas:</u>	Vienu kompiuteriu gali naudotis keletas vartotojų
<u>Šaltinis:</u>	Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Neapmokytas vartotojas registruoja/redaguoja informaciją per 5 min. patyręs – per 1,5 min.

3.1.3.5 Reikalavimai sistemos priežiūrai

<u>Reikalavimas #:</u>	6
<u>Aprašymas:</u>	Turi būti galimybė administruoti kursas
<u>Pagrindimas:</u>	Dėl informatikos kurso informacijos kaitos turi būti galimybė administruoti egzistuojančius ir kurti naujus elektroninio mokymo kursus;
<u>Šaltinis:</u>	Administratoriai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Administratorius gali sukurti ir šalinti kursas

<u>Reikalavimas #:</u>	7
<u>Aprašymas:</u>	Turi būti galimybė administruoti sistemos vartotojus
<u>Pagrindimas:</u>	Dėl mokinių kaitos turi būti galimybė administruoti egzistuojančius ir kurti naujus vartotojus; registruotam vartotojui užmiršus slaptažodį turi būti galimybė jį pakeisti
<u>Šaltinis:</u>	Administratoriai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Administratorius gali sukurti ir šalinti (jei vartotojas neturi jokios susijusios informacijos sistemoje) vartotojus, keisti vartotojų slaptažodžius

3.1.3.6 Reikalavimai saugumui

<u>Reikalavimas #:</u>	8
<u>Aprašymas:</u>	Turi būti ribojamas sistemos duomenų matomumas vartotojui, priklausomai nuo jam suteiktų teisių
<u>Pagrindimas:</u>	Tam tikri duomenys sistemoje yra konfidencialūs ir turi būti apsaugoti nuo neteisėtos prieigos

<u>Šaltinis:</u>	Administratoriai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Sistemoje rodoma/slepiama informacija, priklausomai nuo sistemos vartotojo teisių

<u>Reikalavimas #:</u>	9
<u>Aprašymas:</u>	Sistemoje redaguoti bei šalinti duomenis turi būti leidžiama tik registruotiems sistemos naudotojams, priklausomai nuo jiems suteiktų teisių
<u>Pagrindimas:</u>	Sistemos duomenys turi vienareikšmiškai atitikti šaltinio perduotus (iš jo gautus) duomenis
<u>Šaltinis:</u>	Administratoriai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Ribojami vartotojo veiksmai (duomenų redagavimas, šalinimas), priklausomai nuo sistemos vartotojo teisių

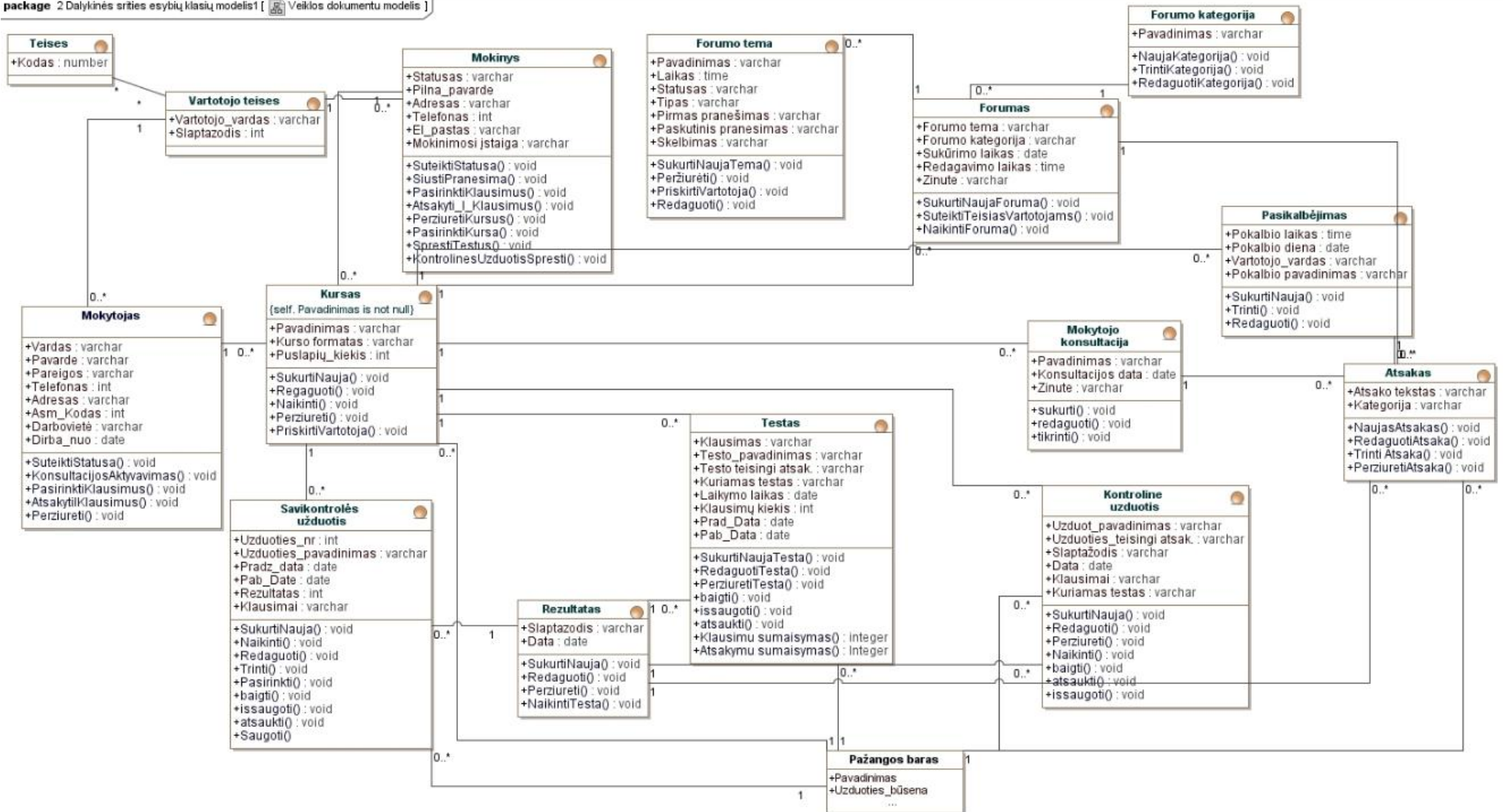
<u>Reikalavimas #:</u>	10		
<u>Aprašymas:</u>	Turi būti ribojamas sesijos laikas, kai vartotojas sistemoje nebeatlieka veiksmų		
<u>Pagrindimas:</u>	Ribojama galimybė neteisėtai pasinaudoti sistemos duomenimis		
<u>Šaltinis:</u>	Mokiniai. Mokytojai, Administratoriai		
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Praėjus 2 min. po paskutinio vartotojo veiksmo sistemoje, nutraukiama vartotojo sesija		
<u>Užsakovo tenkinimas:</u>	3	<u>Užsakovo netenkinimas:</u>	3
<u>Priklausomybės:</u>	Nėra.	<u>Konfliktai:</u>	Nėra.
<u>Papildoma medžiaga:</u>	Nėra.		
<u>Istorija:</u>			

3.1.3.7 Kultūriniai – politiniai reikalavimai

<u>Reikalavimas #:</u>	11
<u>Aprašymas:</u>	Sistemoje negali būti naudojami nekorektiški terminai
<u>Pagrindimas:</u>	Nekorektiški terminai gali įžeisti vartotojus
<u>Šaltinis:</u>	Mokiniai, Mokytojai
<u>Tikimo kriterijus:</u>	Sistemoje nėra naudojami nekorektiški terminai

3.2. Dalykinės srities modelis

Dalykinės srities modelyje pavaizduotas elektroninio mokymo kursas, kuris bus analizuojamas kuriant grįžtamąjį ryšį. Klasių esybės vaizduojamos su atributais ir jos tarpusavyje jungiasi ryšiais, kurie turi kardinalumus. Esybių modelis pateikta 11 paveiksle.



11 pav. Esamos sistemos esybių klasių modelis

4. Sistemos projektas

Projekto tikslas – susipažinti su sistemos architektūra. Sistemos projekte pagal dalykinės srities modelį yra sudaromas duomenų bazės modelis, atvaizduojamas sistemos logine architektūra.

4.1. Sistemos architektūra

4.1.1. Sistemos loginė architektūra

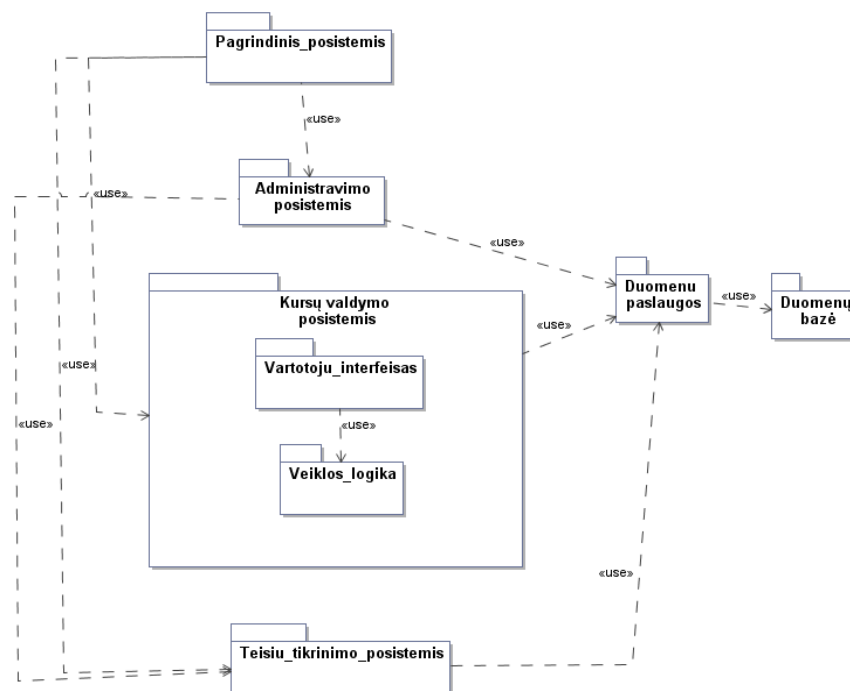
Projekto įgyvendinimo metu pirmiausiai išskiriami pagrindiniai sistemos posistemėi (12 pav.):

Pagrindinis posistemis – jame sutelktas visos informacinės sistemos valdymas tai yra

- Pagrindinis langas.
- Valdymo langas.
- Meniu valdiklis.

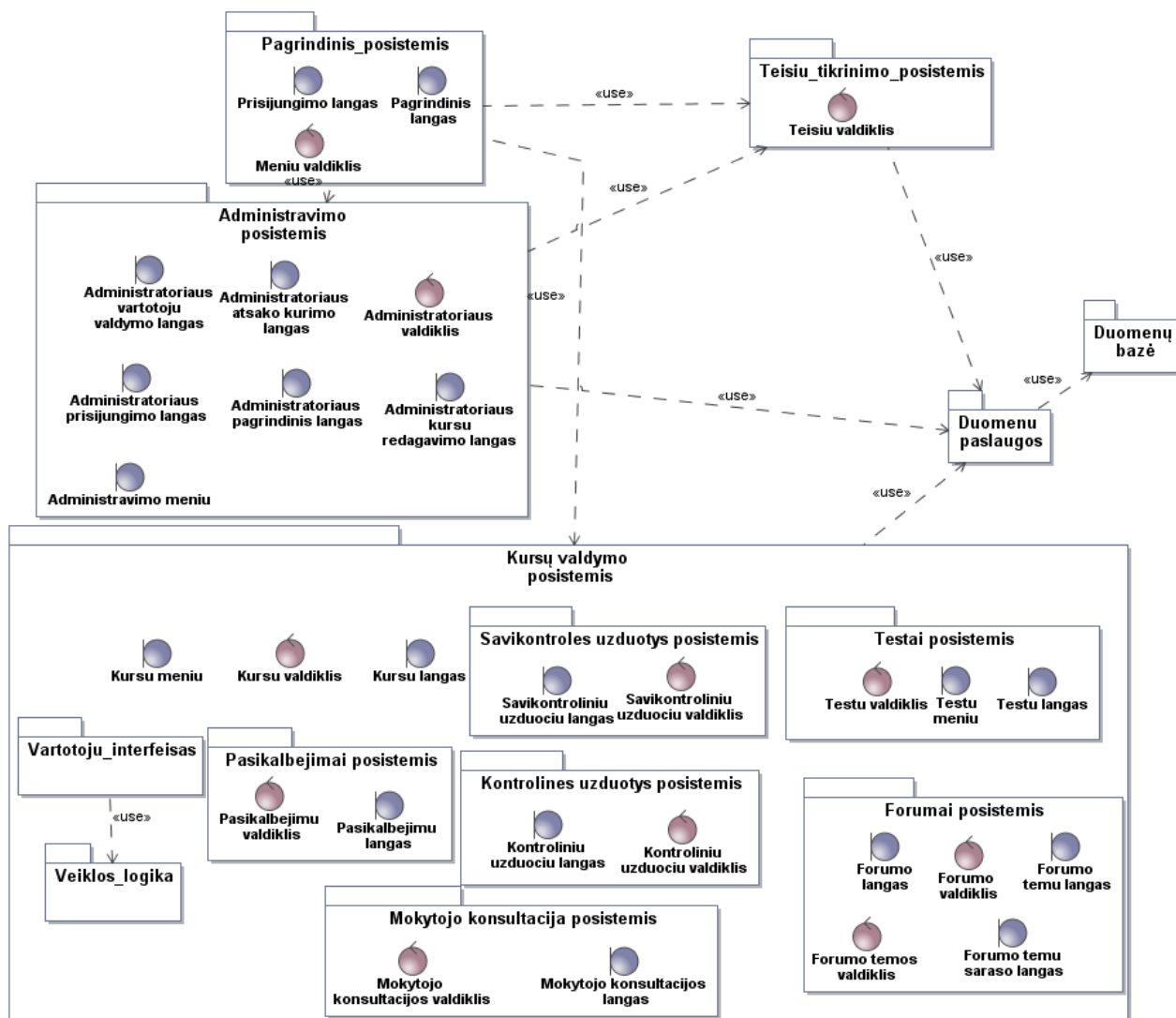
Administravimo posistemis – šiame posistemyje bus realizuoti kursų, vartotojų administravimo moduliai. Kursų valdymo posistemis – šiame posistemyje bus realizuoti kursų tvarkymo ir valdymo moduliai. Kiti posistemėi Teisių tikrinimo posistemis, duomenų paslaugos, duomenų bazė.

Loginės architektūros modelyje pavaizduota kaip kiekvienas posistemis turi ryšį su duomenų prieigos klase, dėl šios priežasties posistemėi ryšiu <<use>> sujungti su duomenų paslaugomis.



12 pav. Loginė sistemos architektūra

Sudarius loginės sistemos architektūros modelį toliau šis modelis detalizuojamas įtraukiant į posistemes valdiklius ir esybes (13 pav.).



13 pav. Detali loginė sistemos architektūra

4.1.2. Vartotojo, veiklos ir duomenų paslaugos

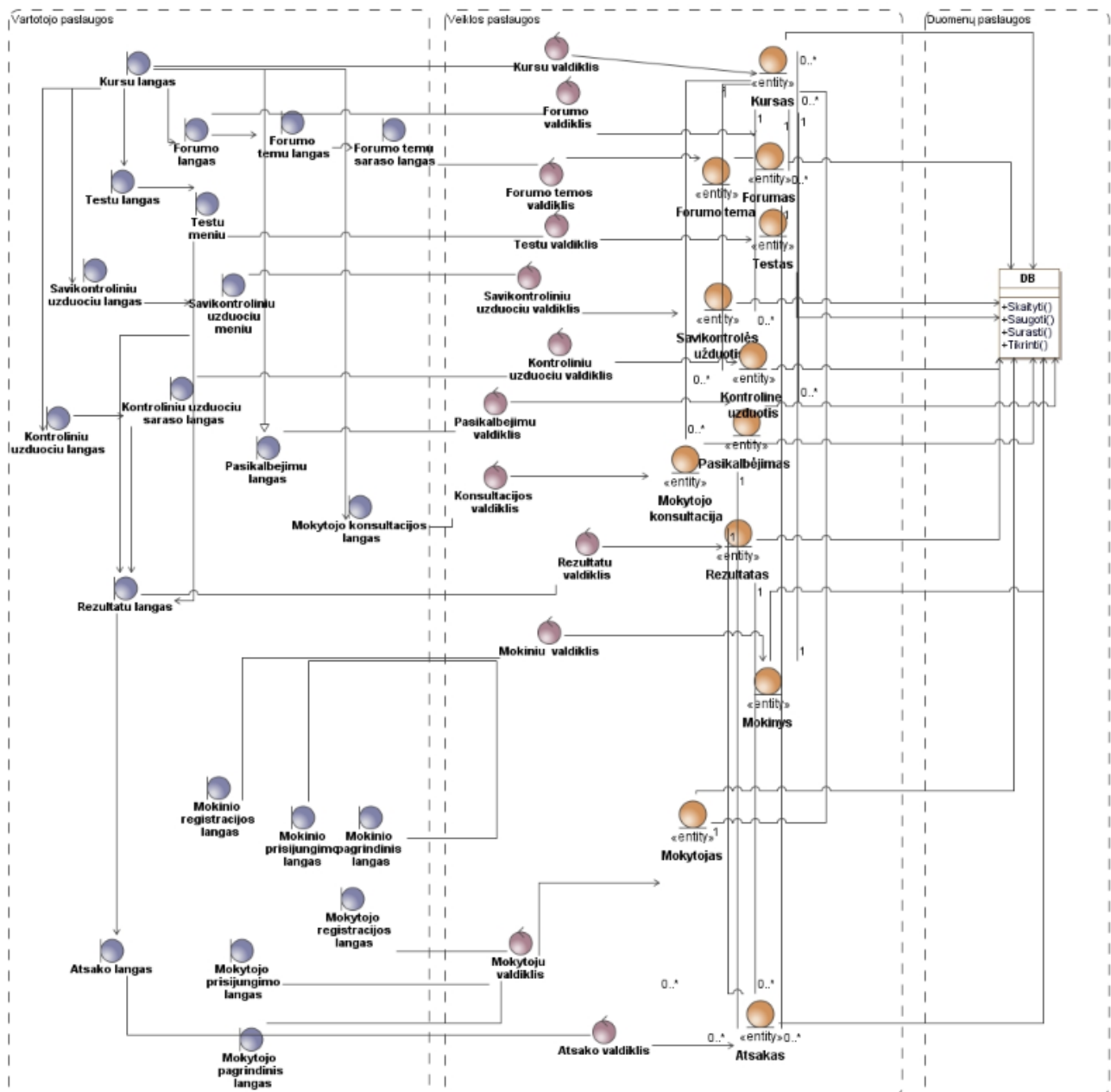
Šioje trijų lygių klasių diagramoje (14 pav.) pagrindinis dėmesys skiriamas kursų posistemiiui, kadangi tai yra pagrindinė tiriamoji dalis. Kaip ir prie kiekvienos sistemos pirmiausia reikia prisiregistruoti, vėliau prisijungti, prisijungiant vykdomas teisių tikrinimas ir t.t. Bet šiuo atveju nėra pavaizduota pačio prisijungimo čia analizuojama jau prisijungus, kokios dalyvauja vartotojo paslaugos, veiklos paslaugos ir duomenų paslaugos.

Analizės klasių diagramos sudaromos tam, kad nustatytume sistemos vartotojų veiksmus ir susietume juos su vidinėmis sistemos saugyklomis bei valdikliais. Turint šias klasių diagramas galima kurti projekto klasių diagramą.

Ribinės <<boundary>> klasės perduoda „Mokslo jūra“ sistemai išorinius įvykius ir gražina vartotojui sistemos pranešimus.

Valdiklių <<control>> klasės apima panaudojimo atvejus.

Esybių <<entity>> klasės vaizduoja dalykinės srities objektus. Jos kaip ir valdiklių klasės nėra priklausomos nuo išorinės aplinkos. Esybės vaizduoja informaciją, kuri turi būti saugoma duomenų bazėje.

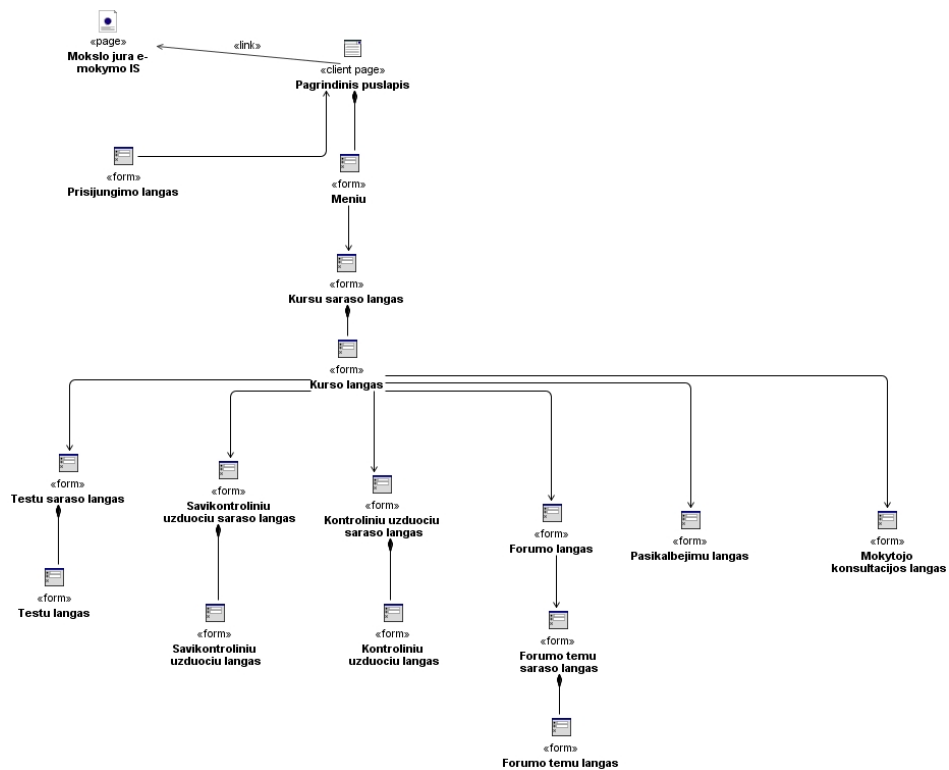


14 pav. Kursų posistemio trijų lygiu klasių diagrama

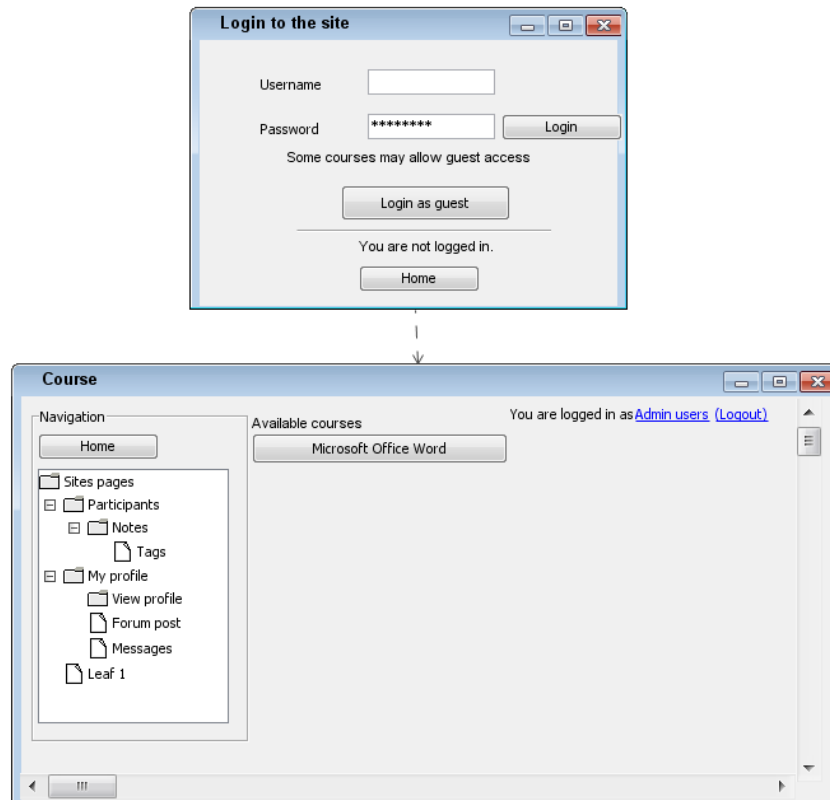
4.1.3. Vartotojo paslaugos

15 pav. pateiktas sistemos navigavimo planas. Šiame navigacijos plane išskiriama pagrindiniai tiriamieji ir analizuojamieji langai Visa sistema yra ganėtinai sudėtinga, tokiu

atveju pasirenkama buvo magistrinio darbo aktuali dalis nesismulkinant iki visų teikiamų dalių. 16 pav. pateikiamas vartotojo sąsajos lango eskizas. Aprašant vartotojo sąsają pirmiausia pateikiami reikalavimai sistemos langams. Šioje dalyje turi būti pateikiami langų eskizai. Šio magistrinio darbo atžvilgiu vartotojo sąsaja nėra aktuali, nes metodas savikontrolinės užduotys bus papildomos grįžtamoju ryšiu „Moodle“ platformoje.



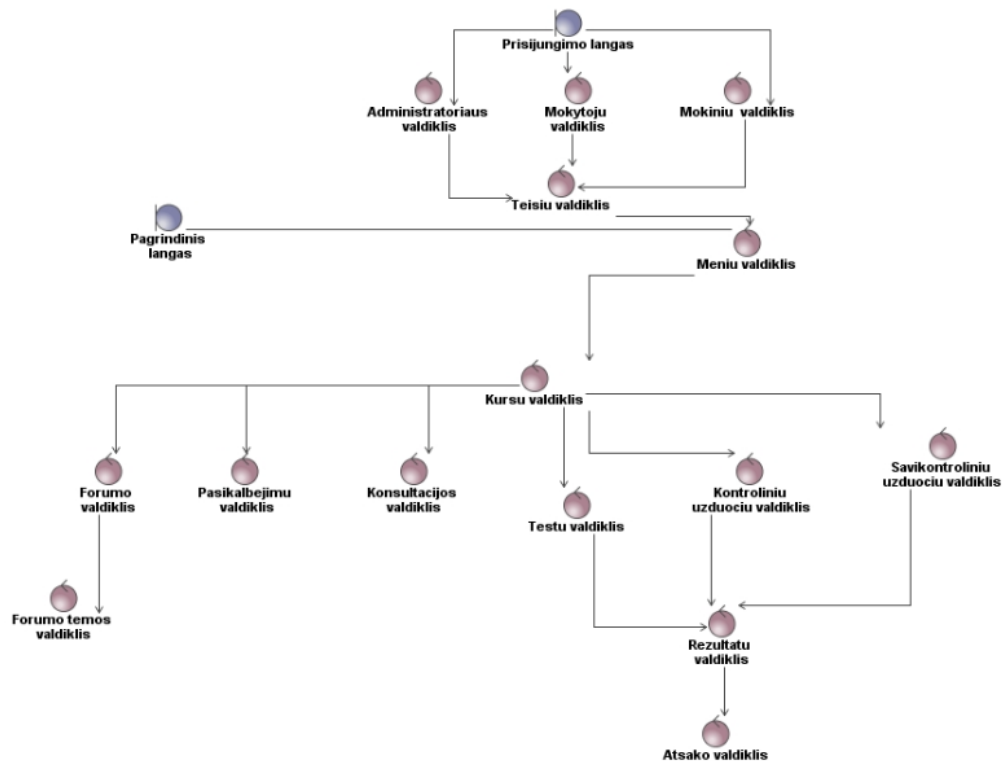
15 pav. Vartotojo navigavimo planas



16 pav. Vartotojo sąsajos lango eskizas

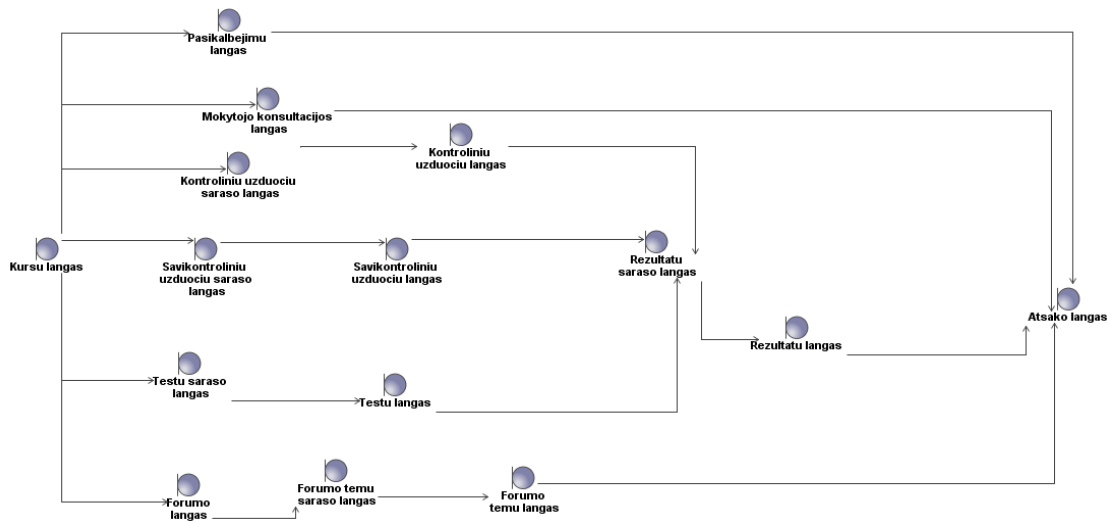
4.1.4. Veiklos paslaugos

17 pav. pateikta detali valdiklių ir esybių klasių diagrama.

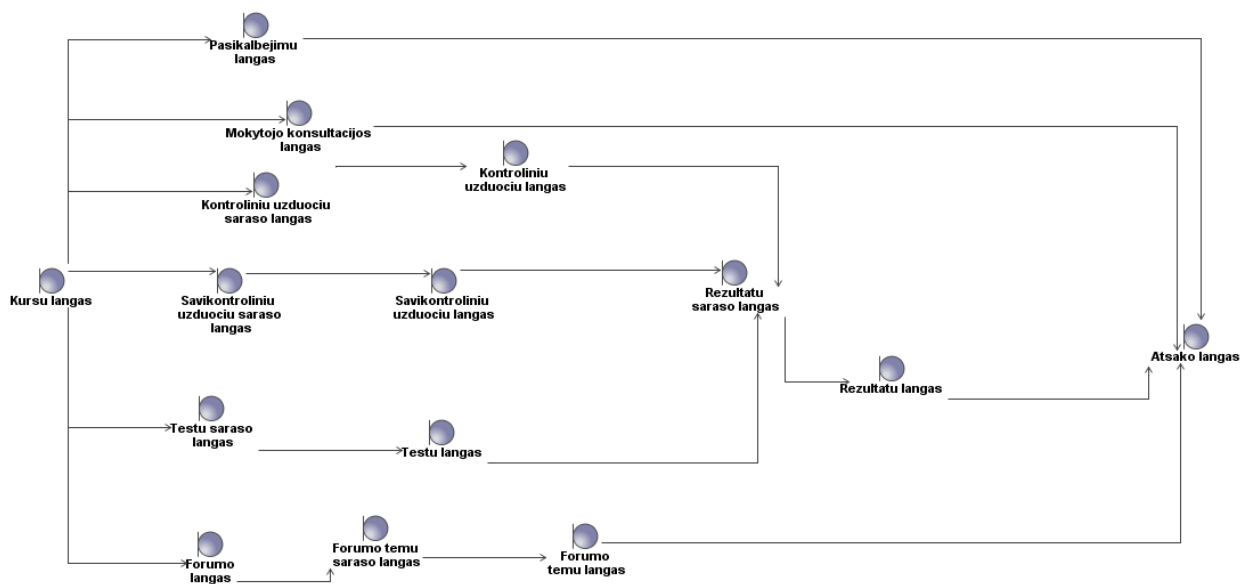


17 pav. Pagrindinio posistemo vartotojo sąsajos ir veiklos logikos klasės

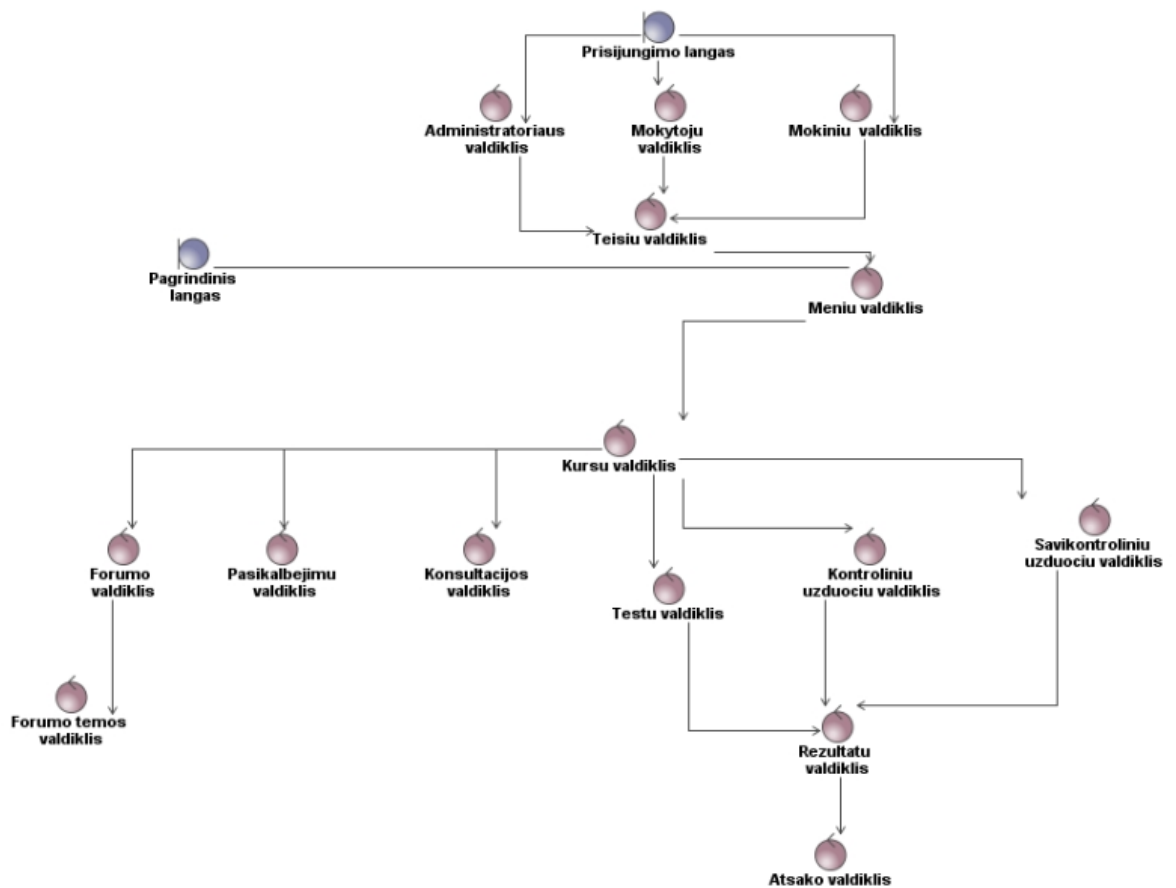
Langų klasių diagrama pateikta 18 pav. Šiame modelyje pateikiama būtent kursą jungiantys langai.



18 pav. Kurų valdymo posistemio vartotojo sąsajos modelis



19 pav. Kurų valdymo posistemio vartotojo sąsajos modelis



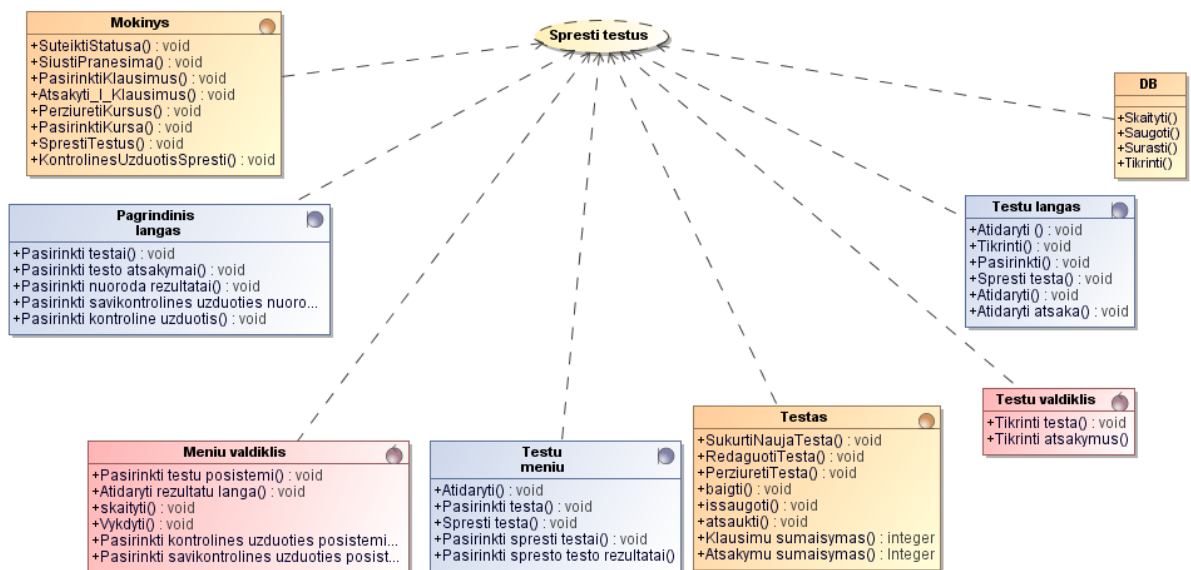
20 pav. Pagrindinio posistemio vartotojo sąsajos ir veiklos logikos klasės

4.1.5. Panaudojimo atvejų realizacijos projekto klasėmis

Panaudojimo atvejų realizacijos klasių diagrama sukurama kursų posistemiiui. Panaudojimų atvejų realizacijos pateikiamos (21 pav.). Šiame modelyje kiekvienam panaudojimo atvejui yra sukurama realizacija ir realizacijos ryšiai, kurie siejasi su panaudojimo atvejais ir jų realizacijomis. Vėliau panaudojimo atvejai atvaizduojami analizės klasėmis. Tiriant analizės klases ir buvo atskleidžiama magistrinio darbo naujumas.

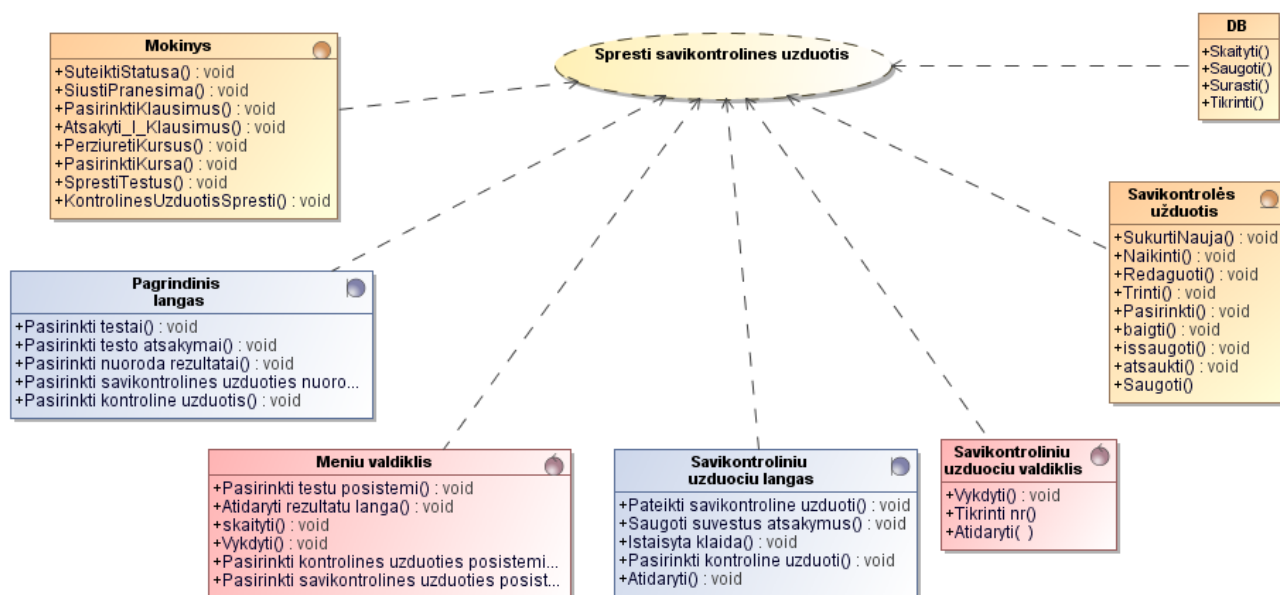


21 pav. Kursų posistemio panaudojimo atvejų realizacija



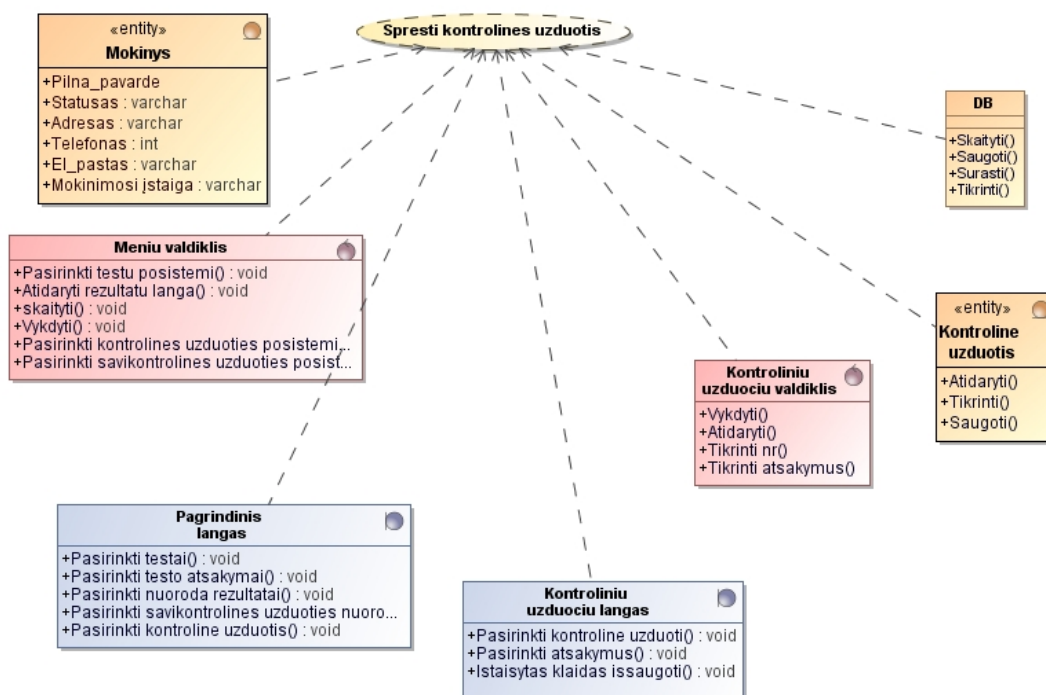
22 pav. „Spręsti testus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama

Šioje diagramoje (22 pav.) rodoma kurios klasės realizuoja panaudojimo atvejį „Spręsti testus“ panaudojimo atvejį. Vykdam RUP naudojami ribinių <<boundary>> klasių stereotipai, esybių <<entity>> ir <<control>> klasių stereotipai. Ribinių klasių stereotipai yra pagrindinis langas, testų langas, testų meniu. esybių <<entity>> mokinys ir valdymo <<control>> menių valdiklis ir testų valdiklis klasių stereotipai.



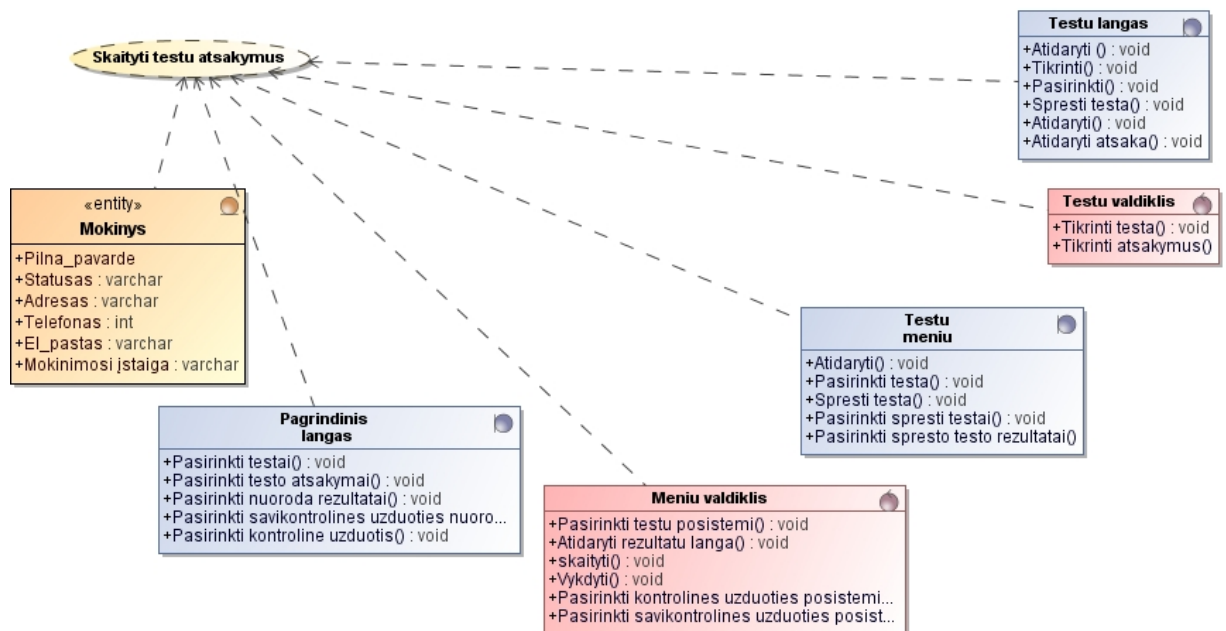
23 pav. „Spręsti savikontrolines užduotis“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama

Šioje diagramoje (23 pav.) rodoma kurios klasės realizuoja panaudojimo atvejį „Spręsti savikontrolines užduotis“ panaudojimo atvejį. Vykdam RUP naudojami ribinių <<boundary>> klasių stereotipai, esybių <<entity>> ir <<control>> klasių stereotipai. Ribinių klasių stereotipai yra pagrindinis langas, savikontrolinių užduočių langas. esybių <<entity>> *mokinys* ir valdymo <<control>> meniu valdiklis ir savikontrolinių užduočių valdiklis klasių stereotipai.



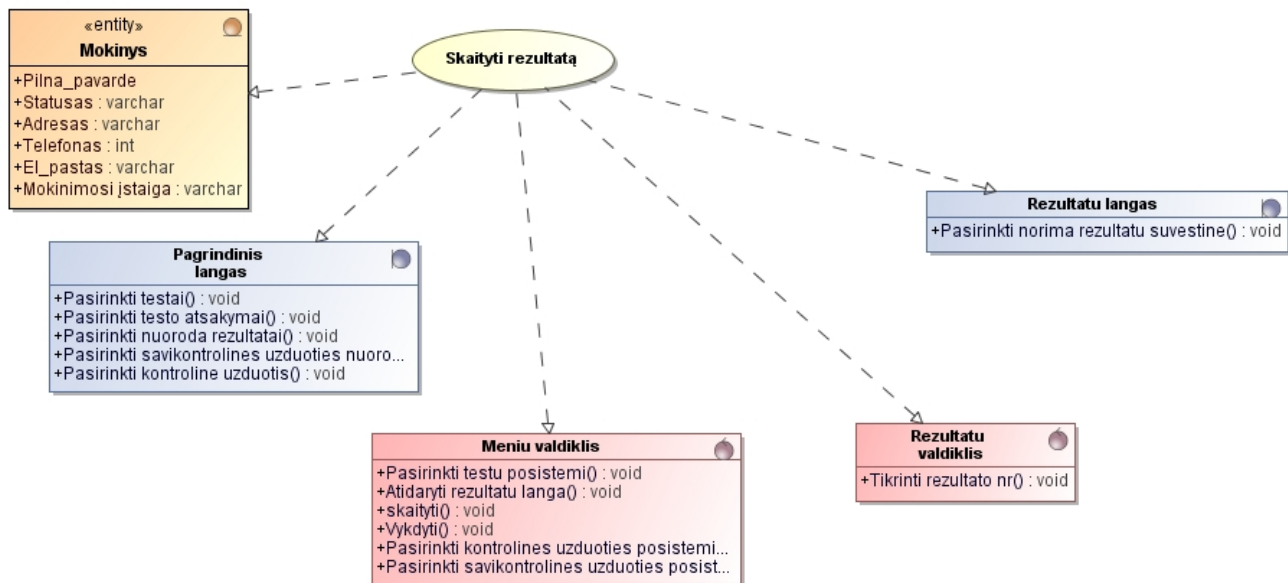
24 pav. „Spręsti kontrolines užduotis“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama

Šioje diagramoje (24 pav.) rodoma kurios klasės realizuoja panaudojimo atvejį „Spręsti kontrolines užduotis“ panaudojimo atvejį. Vykdam RUP naudojami ribinių <<boundary>> klasių stereotipai, esybių <<entity>> ir <<control>> klasių stereotipai. Ribinių klasių stereotipai yra pagrindinis langas, kontrolinių užduočių langas. esybių <<entity>> mokynys ir valdymo <<control>> meniu valdiklis ir kontrolinių užduočių valdiklis klasių stereotipai.



25 pav. „Skaityti testų atsakymus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robaštškumo diagrama

Šioje diagramoje (25 pav.) rodoma kurios klasės realizuoja panaudojimo atvejį „Skaityti testų atsakymus“ panaudojimo atvejį. Vykdam RUP naudojami ribinių <<boundary>> klasių stereotipai, esybių <<entity>> ir <<control>> klasių stereotipai. Ribinių klasių stereotipai yra pagrindinis langas, testų langas, testų meniu, esybių <<entity>> mokynys ir valdymo <<control>> meniu valdiklis ir testų valdiklis klasių stereotipai.



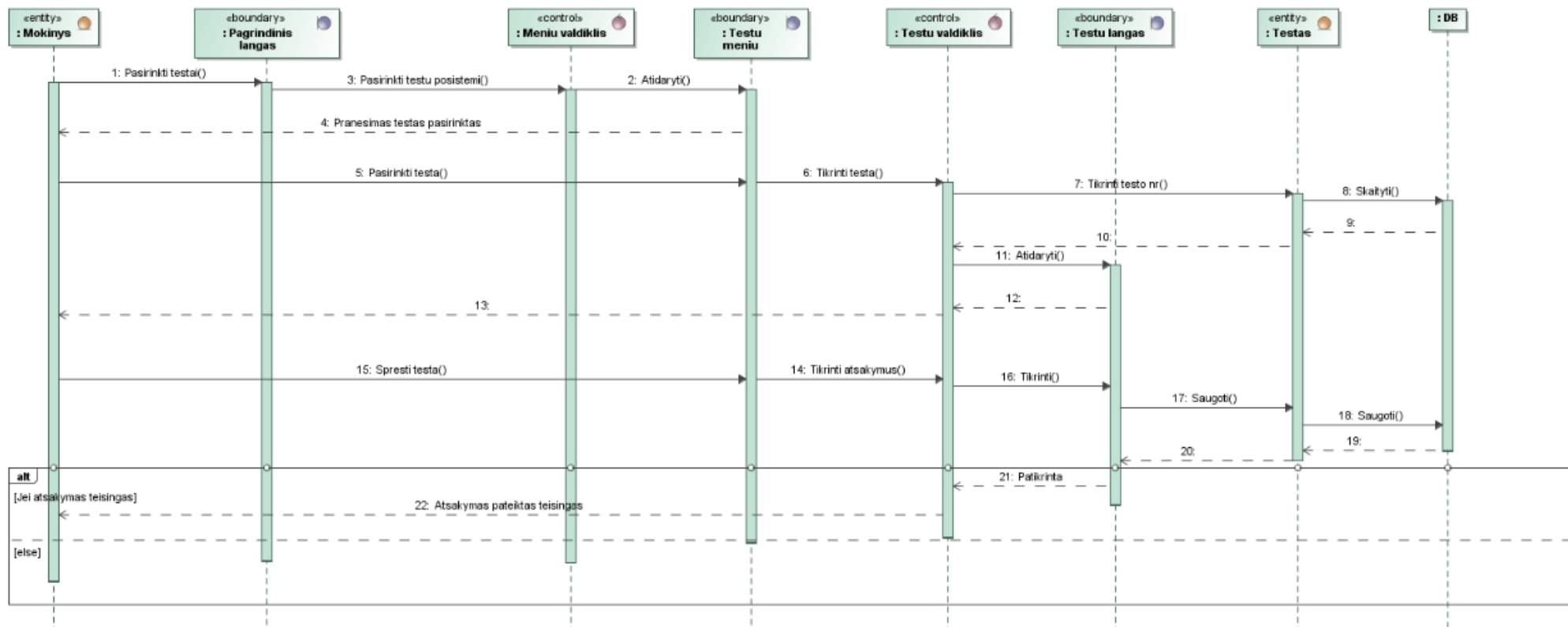
26 pav. „Skaityti rezultatus“ panaudojimo atvejo realizacijos sudaryta robastiškumo diagrama

Šioje diagramoje (26 pav.) rodoma kurios klasės realizuoja panaudojimo atvejį „Skaityti rezultatus“ panaudojimo atvejį. Vykdam RUP naudojami ribinių <<boundary>> pagrindinis langas, rezultatų langas, esybių <<entity>> *mokinys* ir valdymo <<control>> menių valdiklis ir rezultatų valdiklis klasių stereotipai.

4.2. Sistemos elgsenos modelis

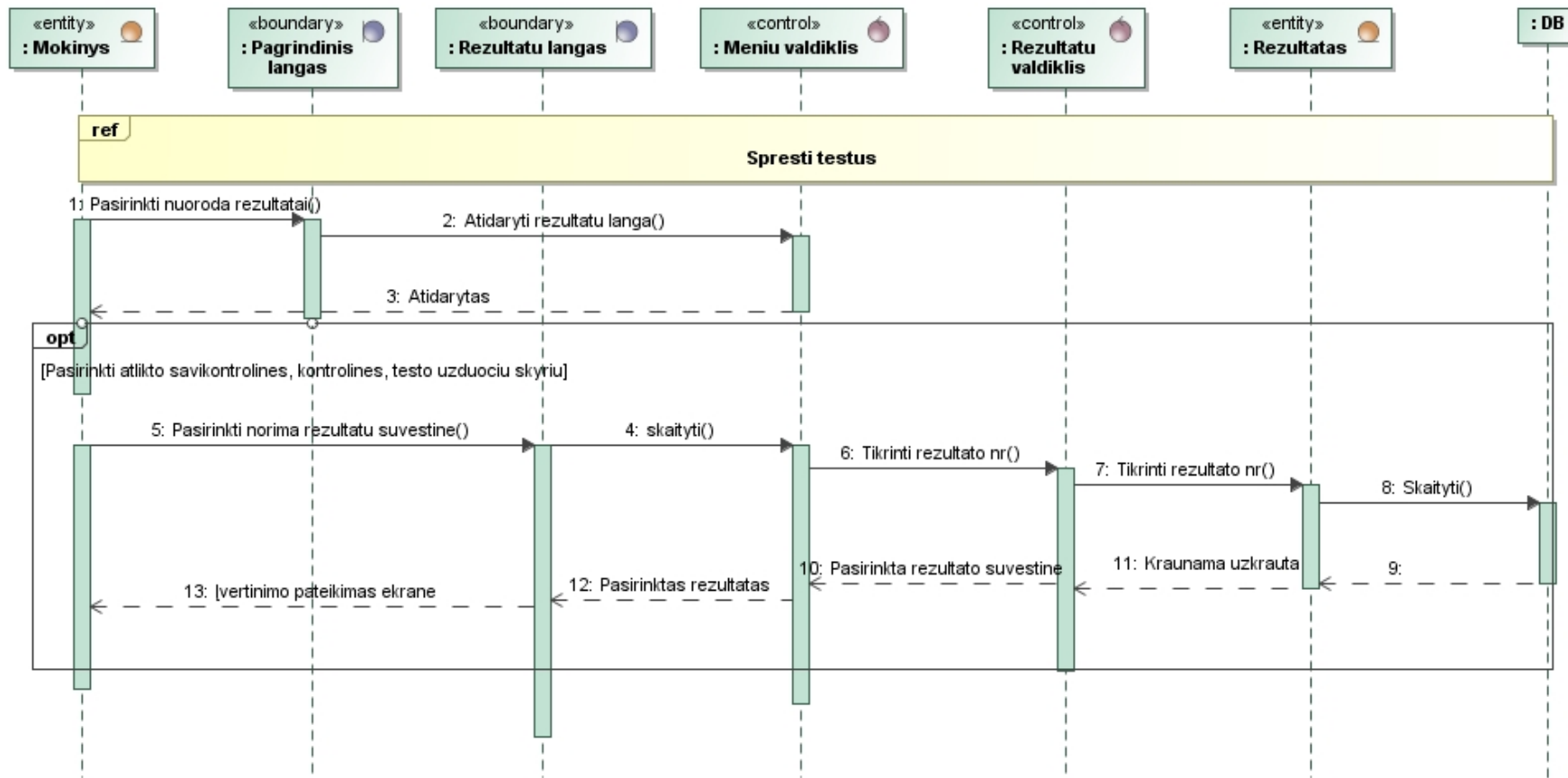
Sistemos elgseną atvaizduoja sekų diagramos. Analizuojamos sekų diagramos susiejamos su panaudojimo atvejais. Sudarant sekų diagramas buvo atsižvelgiama į klases, kadangi klasėse sudarant sekų diagramą sukuriama klasių operacijos. Šios sekų diagramos parodo kaip sąveikauja pagrindiniai architektūros elementai.

Panaudojimo atvejo „Spręsti testus“ realizacijai pateikiama sekų diagrama (27 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp visų šiam panaudojimui įvykdyti reikalingų architektūros elementų.



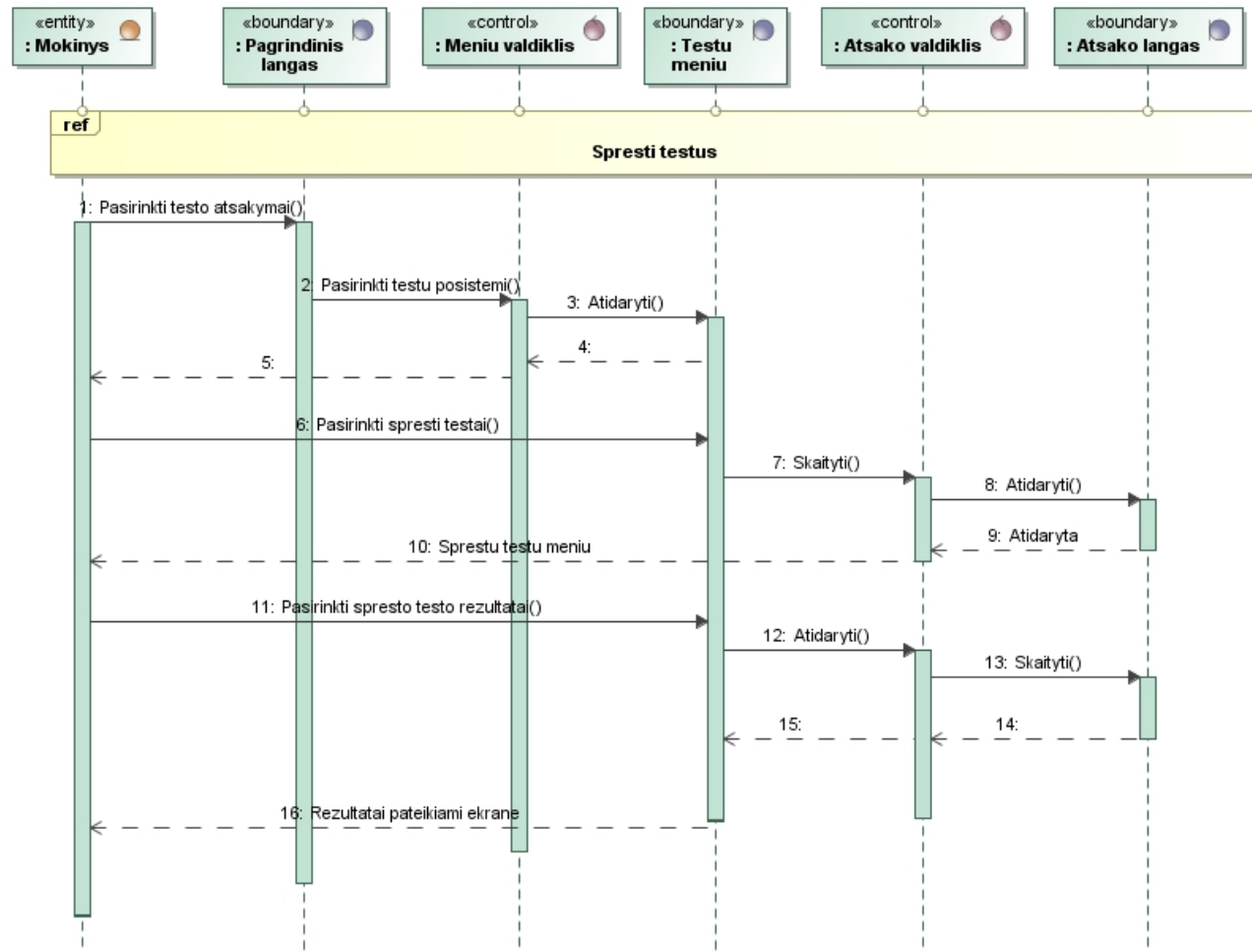
27 pav. Testų sprendimo sekų diagrama

Panaudojimo atvejo „Rezultatai“ realizacijai pateikiama sekų diagrama (28 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp visų šiam panaudojimui įvykdyti reikalingų architektūros elementų.



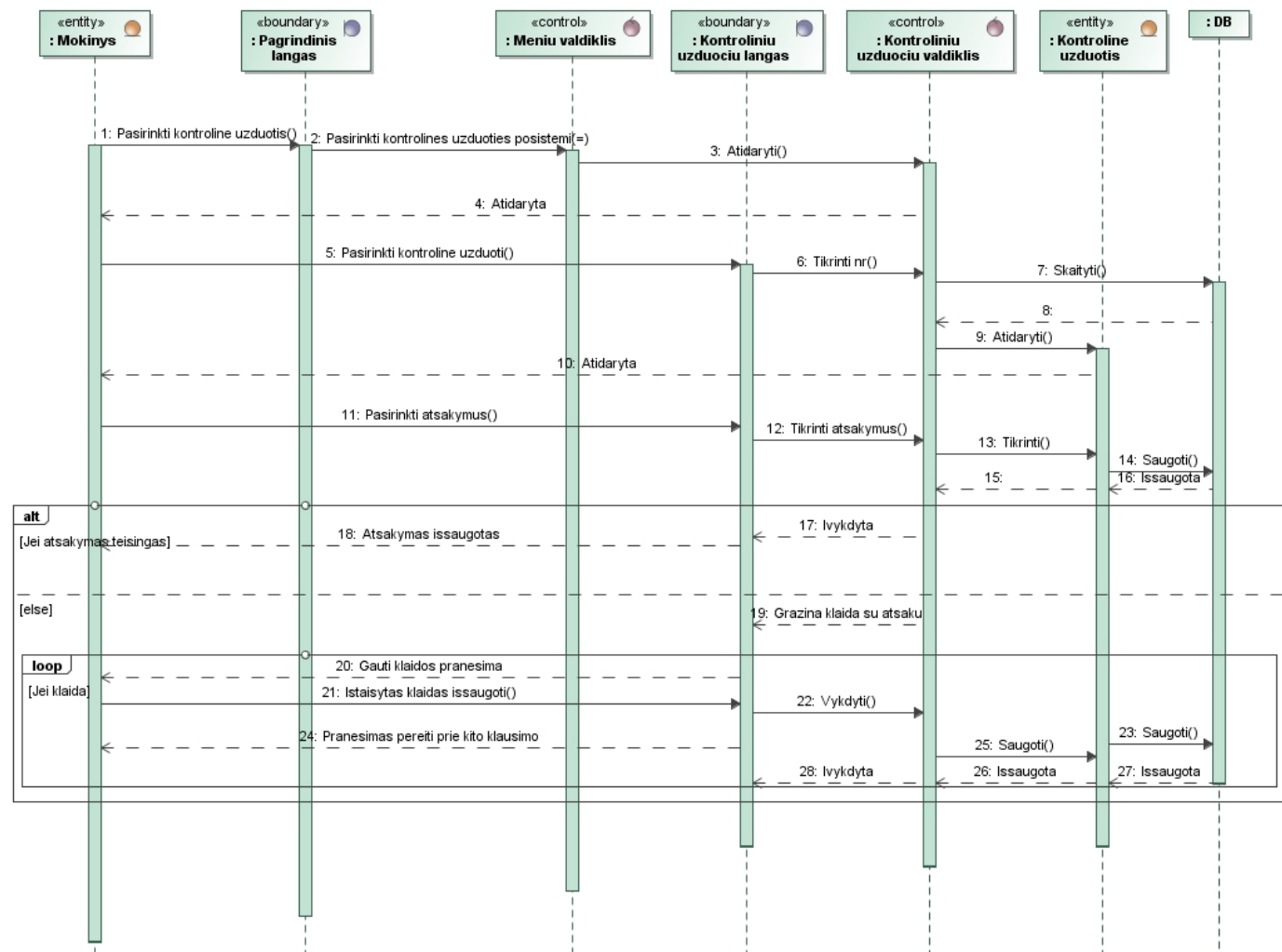
28 pav. Testų rezultato pateikimo sekų diagrama

Panaudojimo atvejo „Atsakas“ realizacijai pateikiama sekų diagrama (29 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp visų šiam panaudojimui įvykdyti reikalingų architektūros elementų.



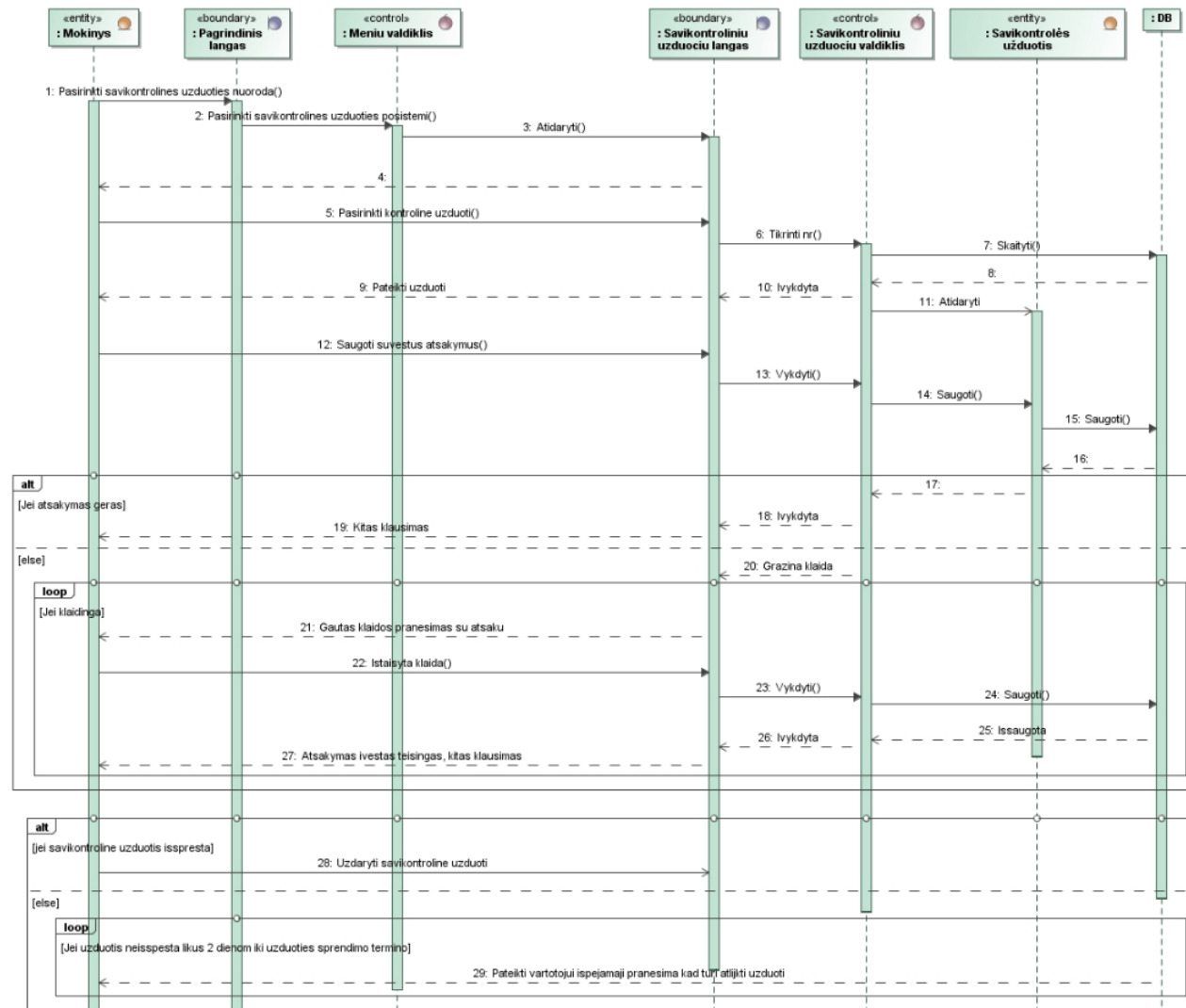
29 pav. Testų atsakymų skaitymo sekų diagrama

Panaudojimo atvejo „Spęsti kontrolines užduotis“ realizacijai pateikiama sekų diagrama (30 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp visų šiam panaudojimui įvykdyti reikalingų architektūros elementų.



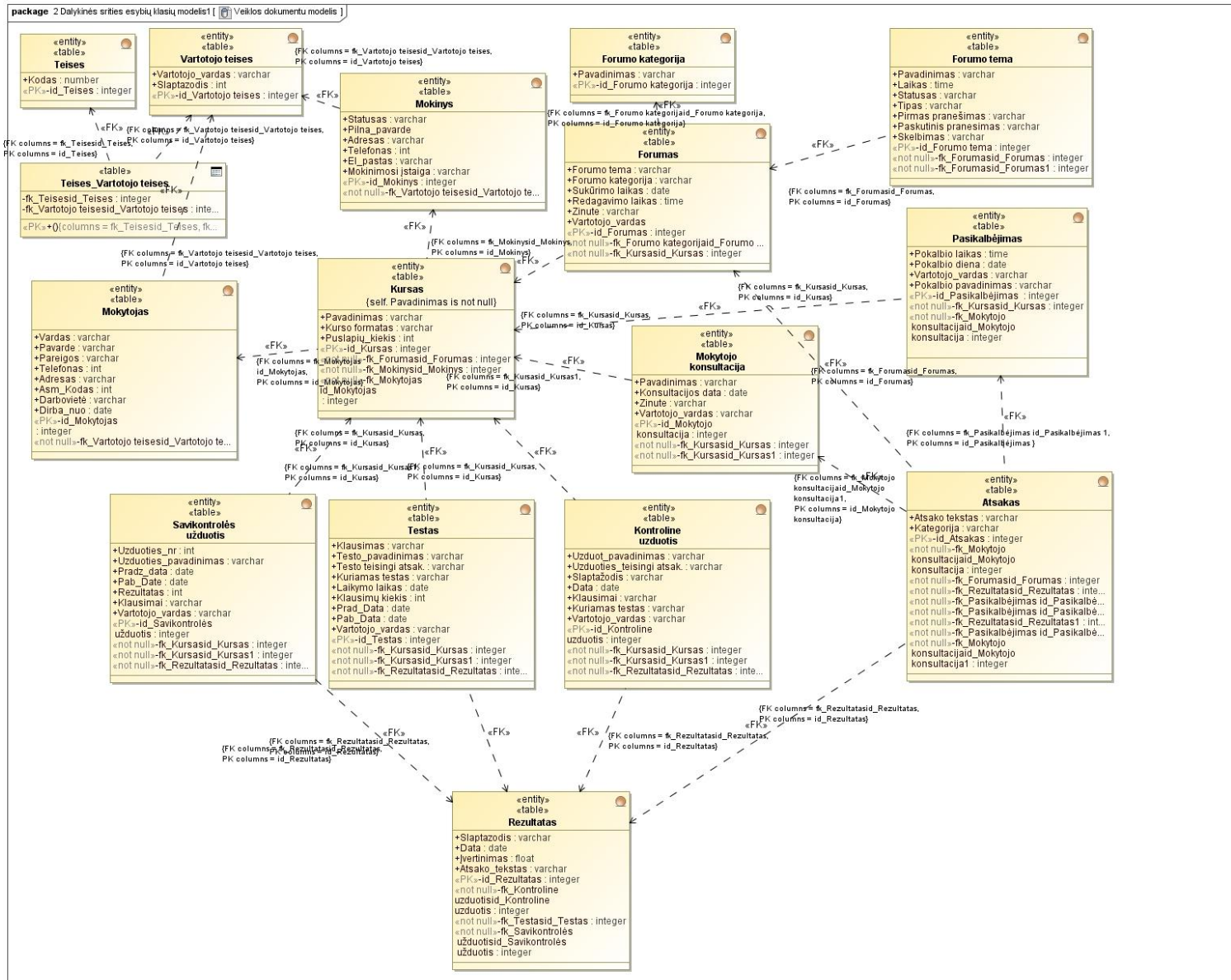
30 pav. Kontrolinių uždavinių sprendimo sekų diagrama

Panaudojimo atvejo „Spręsti savikontrolines užduotis“ realizacijai pateikiama sekų diagrama (31 pav.). Šioje sekų diagramoje parodoma sąveika tarp visų šiam panaudojimui įvykdyti reikalingų architektūros elementų.



31 pav. Savikontrolinių uždavinių sprendimo sekų diagrama

4.3. Duomenų bazės schema



32 pav. Duomenų bazės schema

4.4. Realizacijos modelis

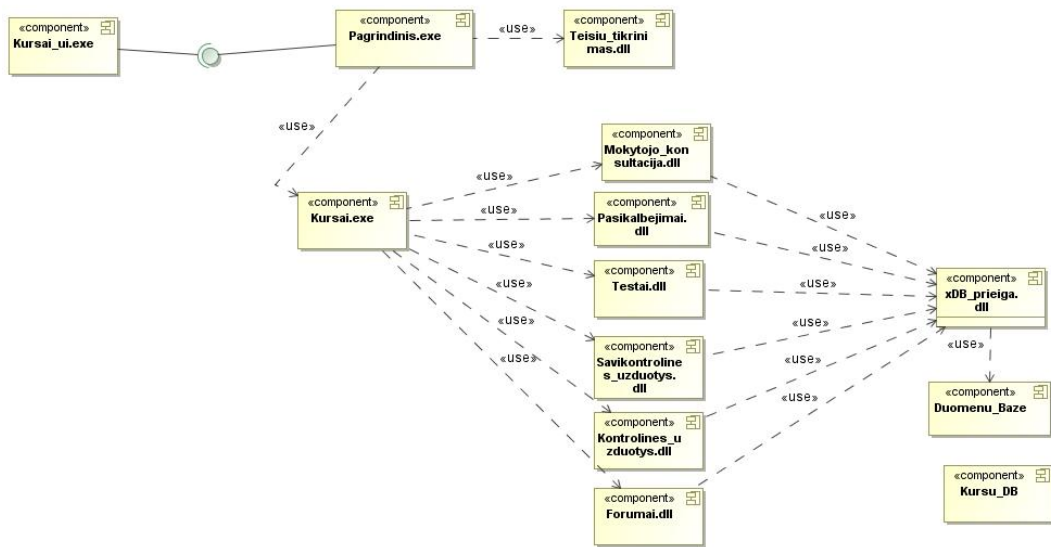
4.4.1. Komponentų diagramos

Komponentų diagramoje vaizduojami sistemą sudarantys komponentai. Pateikiama elektroninio mokymosi informacinės sistemos pagrindinių komponentų diagrama (33 pav.).

Visą kuriamą elektroninio mokymosi informacinę sistemą sudaro 13 pagrindinių komponentų:

xDB_prieiga.dll – tai komponentas, kuriame yra saugoma duomenų baze prisijungimo informacija ir per šį komponentą atliekamas darbas su Duomenų baze.

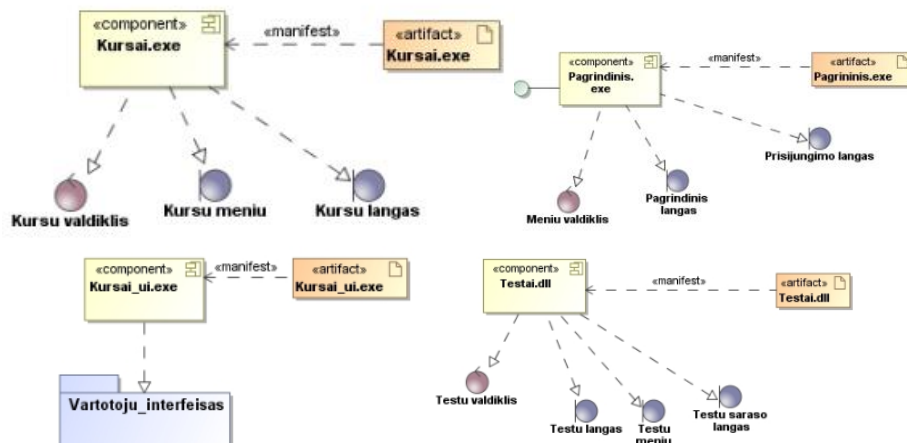
Duomenų bazė – bendra sistemos duomenų saugykla

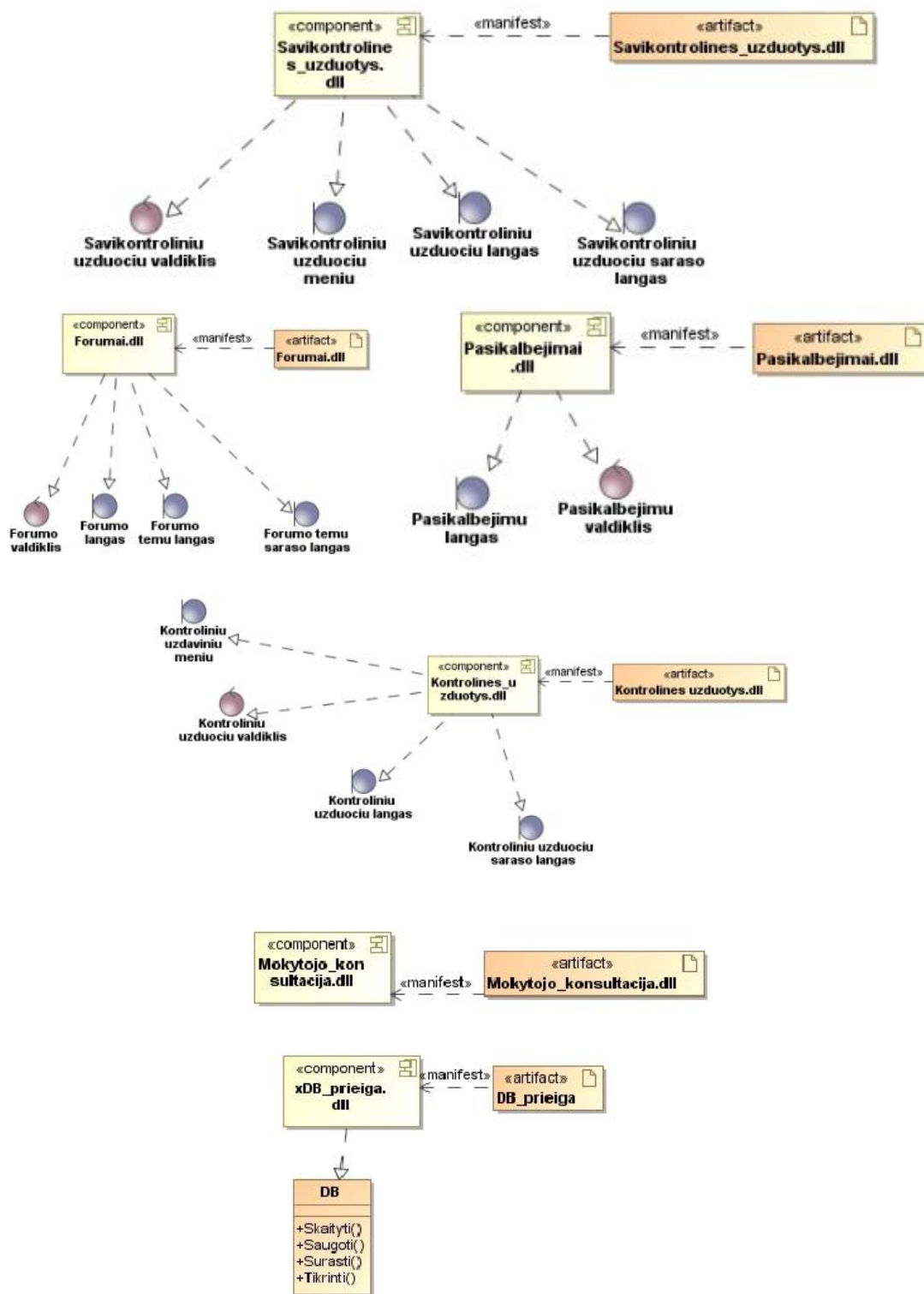


33 pav. Komponentų diagrama

4.4.2. Komponentų vaizdavimas artefaktais

Visi loginiai komponentai yra vaizduojami artefaktais. Komponentų vaizdavimas artefaktais diagrama yra pateikta 34 paveiksle.





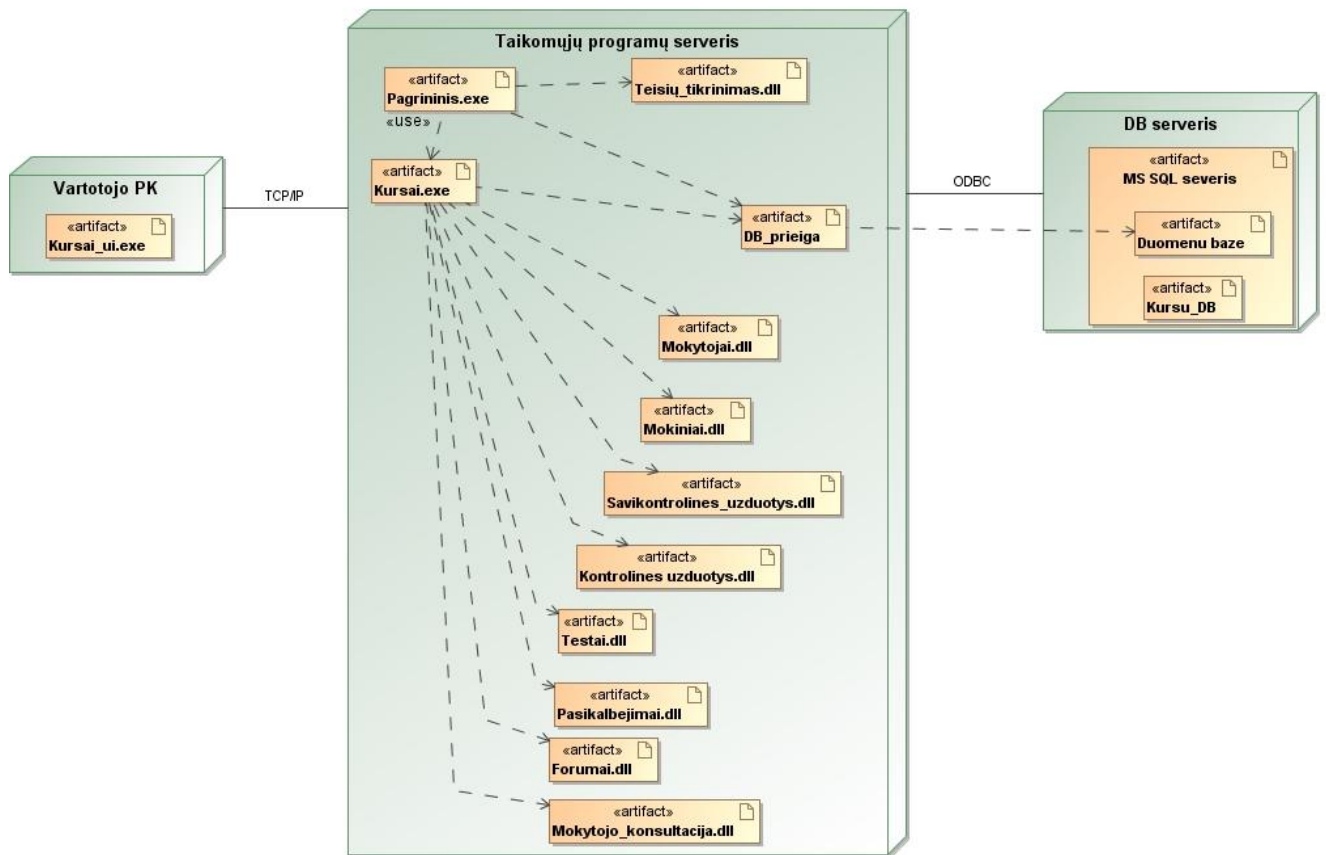
34 pav. Komponentų realizavimas artefaktais

4.4.3. Sistemos diegimo diagrama

Sistemos diegimo modelis (35 pav.) vaizduoja sistemos išsidėstymą. Duomenų bazės serveryje, kuris gali būti kokios nors mokymo įstaigos tinkle arba internete, saugoma duomenų bazė. Čia

vyksta procesai, kurie susiję su duomenų baze. Serveryje saugoma centrinė „Moodle“ programa, čia randasi visi konfigūraciniai failai, bazinių nustatymų failai.

Kiekvieno vartotojo kompiuteryje nėra saugoma centrinė programa todėl, kad, jeigu kas nors būtų pakeičiama konfigūraciniuose failuose, tuomet reiktų pakeisti tą patį ir vartotojo kompiuteryje. Sistemos artefaktai yra sudiegiami į techninius įrenginius. O kad sistema būtų įdiegta reikia interneto programų serverio ir DB serverio. Sistema gali būti įdiegiama ir viename fiziniame įrenginyje.



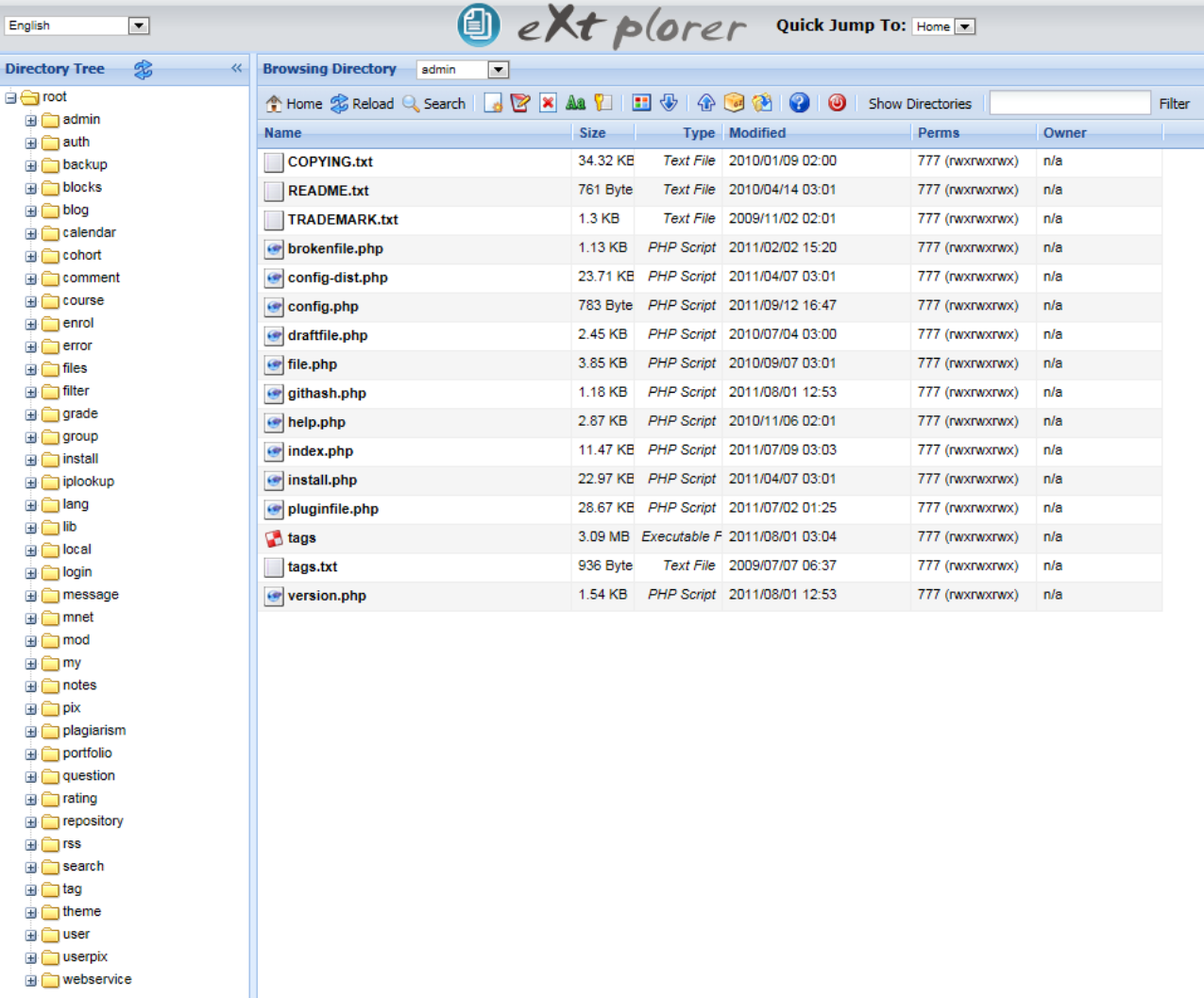
35 pav. Sistemos diegimo diagrama

5. Realizacija

Sukurtas eksperimentinis kursas kuriame pateikiama įvairūs grįžtamojo ryšio tipų variantai. Sukuriama kiek įmanoma daugiau veiklų kurios turi savyje grįžtamojo ryšio metodą. Į “Moodle” sistemą įskiepijama veiklos kurios dar nebuvo įskiepijamos.

5.1. Realizacijos ir veikimo aprašymas

Prieš kuriant kursą buvo susipažinta su įvairiais “Moodle” įskiepiais kurie pateikti www.moodle.org puslapyje. Įskiepių sukurta šiuo metu yra apie 789. Iš jų buvo išsirinkta patys tinkamiausi įskiepiai, kurie turi savyje grįžtamojo ryšio tam tikro tipo metodą. Prisijungus prie moodle failų tvarkymo sistemos, buvo įskiepijamas įskiepis, kuris detaliam išanalizuojamas kurso kūrimo metu. Moodle failų tvarkymo sistema pateikta 36 paveiksle. Šioje failų tvarkymo sistemoje galima lengvai redaguoti, trinti, atnaujinti failus, kurių pakeitimai matomi administratoriaus interfeise.



The screenshot shows the eXtplorer file management interface. On the left is a 'Directory Tree' showing a hierarchical structure of folders starting from 'root'. The main area is 'Browsing Directory' for the 'admin' user, displaying a table of files and folders. The table has columns for Name, Size, Type, Modified, Perms, and Owner. The files listed include various text files, PHP scripts, and an executable file.

Name	Size	Type	Modified	Perms	Owner
COPYING.txt	34.32 KB	Text File	2010/01/09 02:00	777 (rwxrwxrwx)	n/a
README.txt	761 Byte	Text File	2010/04/14 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
TRADEMARK.txt	1.3 KB	Text File	2009/11/02 02:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
brokenfile.php	1.13 KB	PHP Script	2011/02/02 15:20	777 (rwxrwxrwx)	n/a
config-dist.php	23.71 KB	PHP Script	2011/04/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
config.php	783 Byte	PHP Script	2011/09/12 16:47	777 (rwxrwxrwx)	n/a
drafffile.php	2.45 KB	PHP Script	2010/07/04 03:00	777 (rwxrwxrwx)	n/a
file.php	3.85 KB	PHP Script	2010/09/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
githash.php	1.18 KB	PHP Script	2011/08/01 12:53	777 (rwxrwxrwx)	n/a
help.php	2.87 KB	PHP Script	2010/11/06 02:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
index.php	11.47 KB	PHP Script	2011/07/09 03:03	777 (rwxrwxrwx)	n/a
install.php	22.97 KB	PHP Script	2011/04/07 03:01	777 (rwxrwxrwx)	n/a
pluginfile.php	28.67 KB	PHP Script	2011/07/02 01:25	777 (rwxrwxrwx)	n/a
tags	3.09 MB	Executable F	2011/08/01 03:04	777 (rwxrwxrwx)	n/a
tags.txt	936 Byte	Text File	2009/07/07 06:37	777 (rwxrwxrwx)	n/a
version.php	1.54 KB	PHP Script	2011/08/01 12:53	777 (rwxrwxrwx)	n/a

36 pav. Failų tvarkymo sistema

Įskiepių diegimui ir analizavimui buvo naudojamos direktorijos šios:

- Veiklų modulių (*Activity module*) direktorija *moodle/mod/*.
- Užduočių tipų (*Assignment type*) direktorija *moodle/mod/assignment/type/*.
- Blokų direktorija (*Block*) *moodle/blocks/*.
- Klausimų tipai pateikti (Question type) direktorijoje *moodle/question/type/*.

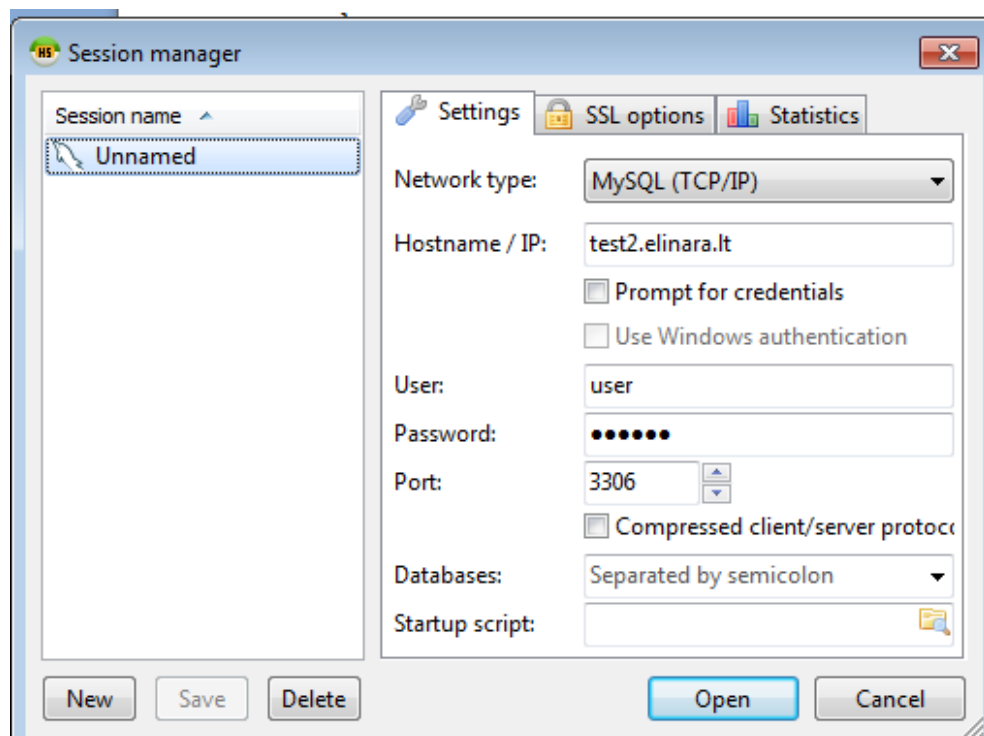
5.1.1. Duomenų išrinkimas iš DB

Prieš kuriant priminimą apie atsiskaitymus buvo surenkami duomenys, kurie turi būti panaudojami sėkmingo priminimo sukūrimui. Pateiktoje “Moodle” failų turinio valdymo sistemos (36 pav.) yra pateiktas *config.php* failas kuriame pateikiami prisijungimo duomenys prie DB failų tvarkymo sistemos. Duomenys prisijungimui prie HeidiSQL programos pateikti 37 paveiksle.

```
9 |$CFG->dbtype      = 'mysqli';
10|$CFG->dblibrary   = 'native';
11|$CFG->dbhost      = 'test2.elinara.lt';
12|$CFG->dbname      = 'm2plus_moodle';
13|$CFG->dbuser      = 'user';
14|$CFG->dbpass      = 'gp2100';
15|$CFG->prefix      = 'mdl_';
```

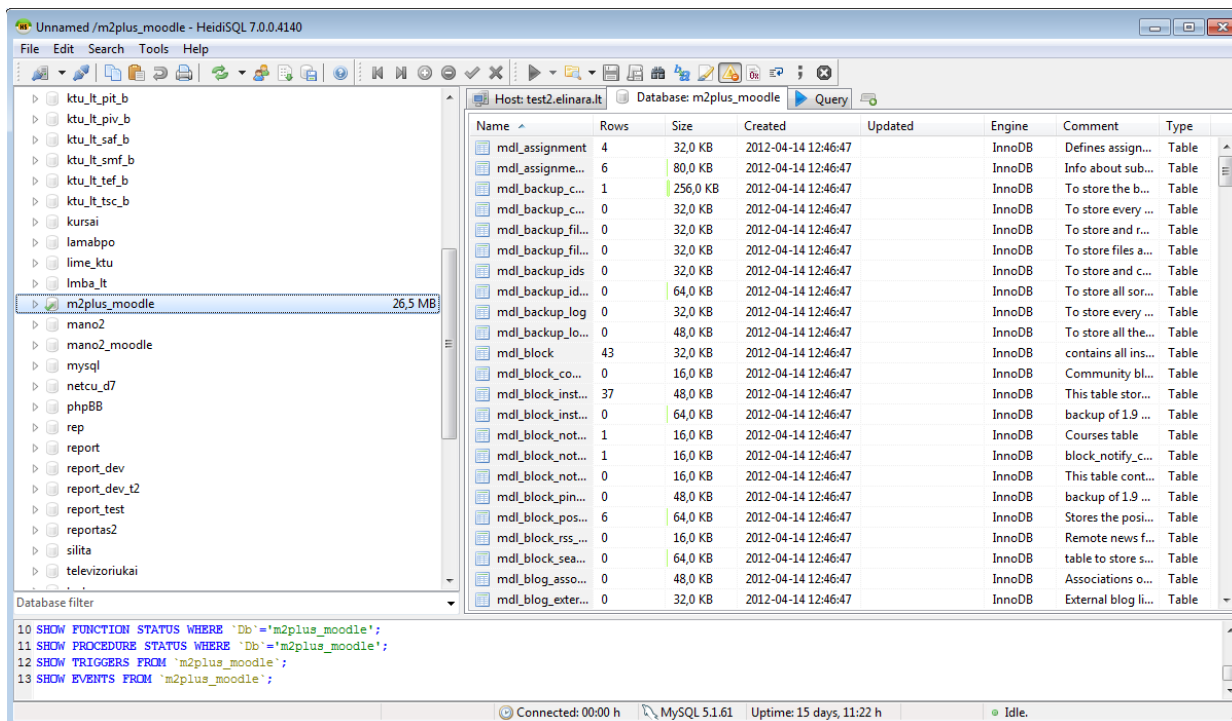
37pav. Duomenys skirti prisijungimui prie HeidiSQL

38 pav. pateikiama pradinis prisijungimo langas prie DB failų. Sukuriamas naujas prisijungimas ir nustatomi pagrindiniai parametrai.



38 pav. HeidiSQL pradinis langas

Prisijungus prie DB (39 pav.) kairėje pusėje pateikiama sukurti serverio adresai (*Hostname*). Pasirinkus serverio adresą test2.elinara.lt dešinėje pusėje pateikiama visos lentelės reikalingos kursui sukurti. Iš pasirinktų lentelių buvo pradėta įgyvendinti realizacija.



39 pav. Prisijungus su programa HeidiSQL prie duomenų bazės lentelių

5.1.1.1 “Moodle” sistemos papildymas grįžtamoju ryšiu sukuriant priminimą apie atsiskaitymus

Analizuojant grįžtamąjį ryšį buvo nuspręsta sukurti papildomą grįžtamąjį ryšį “Moodle” sistemoje. Šio grįžtamojo ryšio tikslas informuoti vartotoją apie kontrolinę ar savikontrolinę užduotį likus dviem dienom iki atsiskaitymo. Realizacijos metu buvo sukurtas kompiuterio pateikiamas automatinis tiesioginis grįžtamasis ryšys.

Grįžtamojo ryšio kūrimo procesas:

1) Visų pirma iš „Moodle“ pateiktos DB buvo išrinktos ir panaudotos tokios lentelės:

mdl_assignment

mdl_course

mdl_user

mdl_user_lastaccess

2) Kiekviena lentelė buvo susieta pagal tam tikra požymį:

mdl_course.id=mdl_assignment.course

mdl_user.id=mdl_user_lastaccess.courseid

mdl_course.id=mdl_user_lastaccess.courseid

mdl_course – pateikta informacija apie visus kursus.

mdl_user.id – pateikta visa informacija apie vartotojus.

mdl_assignment – informacija apie sukurtus atsiskaitymus

mdl_user vartotoju lentele.

mdl_user_lastaccess – pateikta informacija kokie dalykai yra priskirti kokiam vartotojui, jie susieti pagal vartotojo id ir kurso id.

3) Kuriant papildomą grįžtamąjį ryšį panaudotas toks MySQL duomenų bazės užklauso sakiny:

```
SELECT u.id as uid, u.email as uemail, c.fullname, a.timedue, a.name from
```

```
mdl_assignment as a,
```

```
mdl_course as c,
```

```
mdl_user as u,
```

```
mdl_user_lastaccess as uu where c.id=a.course and u.id=uu.userid and a.course=uu.courseid and c.id=uu.courseid.
```

4) Informacijos atrinkimui pagal data buvo panaudota tokia funkcija:

time(); kurios pagalba yra gaunama informacija apie laika *unix time stamp* formate

strtotime("+2 days", \$timestamp); kita funkcija, kurios pagalba prie sugeneruotos *unix time stamp* reiksmės pridėtos 2 dvi dienos iki atsiskaitymo.

date('Y-m-d', \$timestamp); panaudota laiko žymės pervertimui į data (datos formatas 2012-04-04)

5) Iš išrinktos informacijos iš duomenų bazės pagal parašyta sakinį papildomai atliktas patikrinimas, kuris atfiltruoja tokius atsiskaitymus – kuriems atsiskaityti liko 2 dienos, ir iš jų suformuojamas laiškas su priminimu.

6) Teisingam laiškui formuoti panaudojau toki formatą:

```
$headers = "From: moodle@elinara.lt\r\n"; //nurodoma iš kur išsiusta
```

```
$headers .= "MIME-Version: 1.0" . "\r\n"; //čia laiško formato (antraštės ), formatas ir versija
```

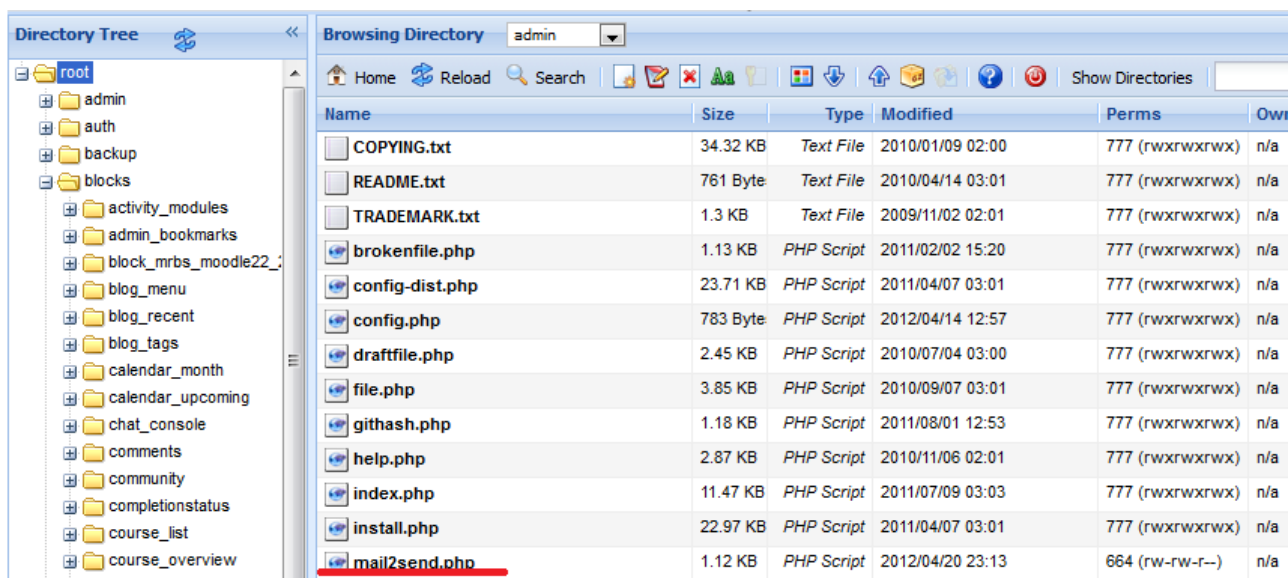
```
$headers .= "Content-Type: text/html;charset=utf-8" . "\r\n"; //laiško koduote.
```

7) Laiškui išsiųsti panaudojau standartine PHP funkciją, kur nurodyta visa reikiama informacija

```
mail($to,$subject,$message,$headers); //kam, tema, žinute, ir visos kitos reikiamos antraštės, kurios aprašytos 6 punkte.
```

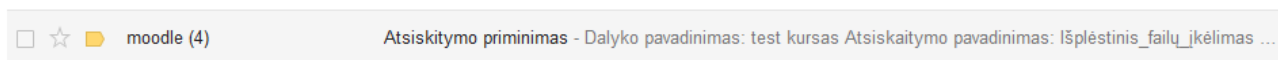
8) Visa tai padaryta faile *mail2send.php* (40 pav.). Viskas atskirame faile todėl kad, toks laiškų siuntinėjimas butu atliekamas, naudojant periodines užduotis (*cron jobs*). Taip bus neapkrauta

Moodle sistema ir palengvins pačios sistemos darbą esant daug vartotojų. Taip pat tai dėl optimalumo yra geriau ir greičiau atliekama, nei kad užsikrauti viską iš sistemos.

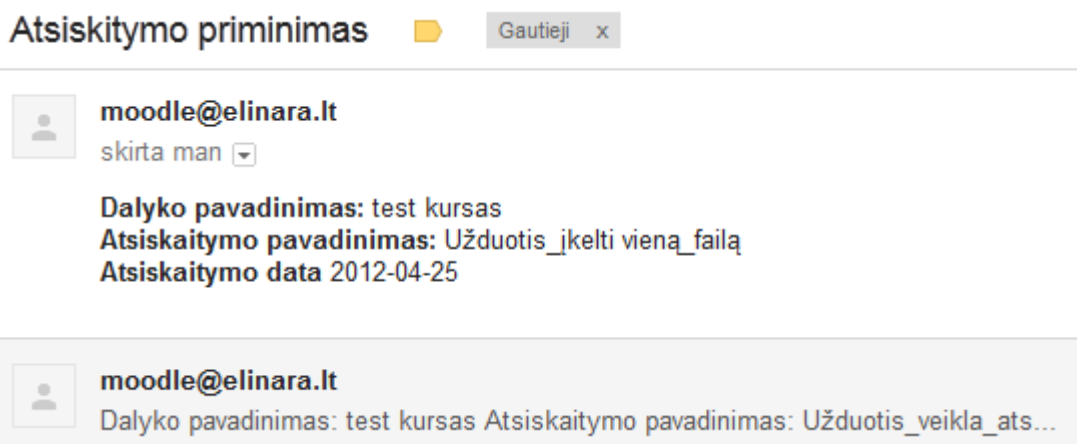


40 pav. Direktorijoje root patalpintas failas mail2send.php

Atliekant realizaciją buvo numatyta sukurti tokį grįžtamąjį ryšį, kadangi to nėra įgyvendinta mokymosi aplinkose. Atsižvelgiant į vartotojo užduočių atlikimą buvo numatyta, jog vartotojui reikia priminti apie tai, kad vartotojui reikia atlikti užduotį, likus dviem dienom iki atsiskaitymo. Jei užduoties terminas mėnuo, o vartotojas likus dviem dienom iki užduoties atlikimo termino pasibaigimui, užduotis sureaguoja ir siunčia vartotojui pranešimą, kurias užduotis turi atlikti paskutinių dviejų dienų laikotarpiu (41, 42 pav.). Gautas laiškas atrodo taip:



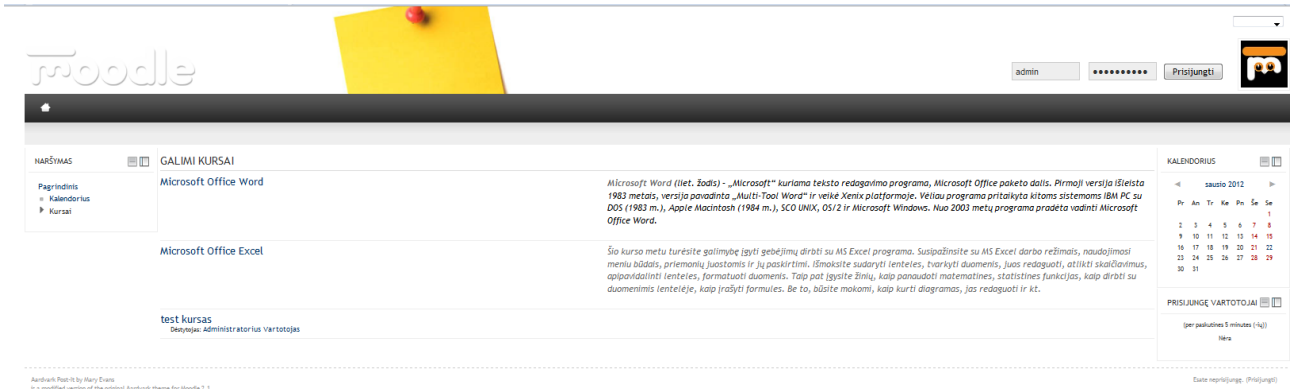
41 pav. Gautas laiškas informuojantis apie atsiskaitymą



42 pav. Gauto laiško tekstas

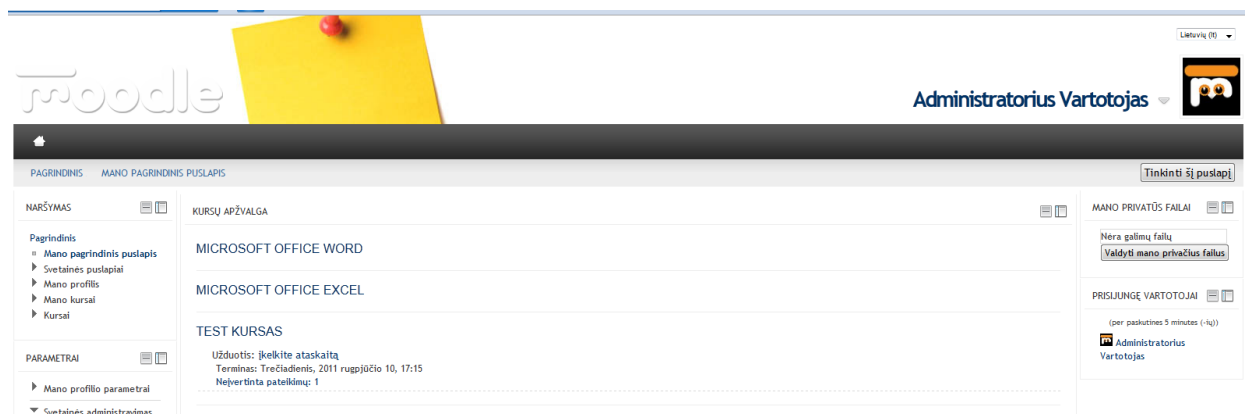
5.1.2. Kursas su automatinio ir neautomatinio grįžtamoju ryšiu, pateiktas Moodle 2.1.1 platformoje

Visų pirmą kursą galima kurti tik prisijungus kursų kūrėjo (mokytojo, dėstytojo) arba administratoriaus teisėmis. Šiuo atveju prisiregistruojama administratoriaus teisėmis (43 pav.), kuriamas kursas skirtas Lietuvos abiturientams.



43 pav. Prisijungimo arba registracijos pradinis langas

Prisijungus prie kurso matomas pagrindinis langas (44 pav.). Jame galima sukurti kursus atskiroms sritims.



44 pav. Pradinis "Moodle" langas

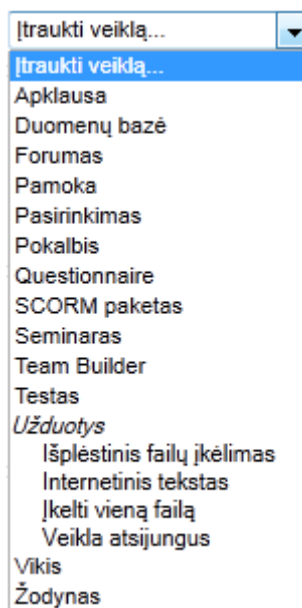
Kursas įvardintas „test kursas“ kuriame ir buvo kuriama ir tikrinama, kaip veikia veiklos turinčios savyje kokio nors tipo grįžtamojo ryšio metodą. Įėjus į kursą „test kursas“ matomas pirmas puslapis prisijungus administratoriaus teisėmis (45 pav.).

45 pav. Pirmas puslapis kurso „test kursas“

5.1.3. Egzistuojančios veiklos su grįžtamoju ryšiu

Pagrindinės analizuojamos veiklos tai dviejų tipų apklausos, forumas, pasikalbėjimai, žinutės, elektroninis paštas, savikontrolinės užduotys, kontrolinės užduotys, testai ir pažangumo juosta (Progress bar). Tai veiklos, kurios turi savyje tam tikrą grįžtamojo ryšio tipą. Kurse sudarytame „Moodle“ platformoje panaudojami visi grįžtamojo ryšio variantai, tikslas pateikti vartotojui kuo daugiau veiklų turinčių grįžtamojo ryšio sąvoką. Besimokančiajam yra labai svarbu kiekvieno bendravimo ar sprendimo metu gauti tam tikrus rezultatus suteikiančius pilną informaciją. Taigi tuščia veikla be gaunamų atsakymų įvykdžius tam tikrus veiksmus yra bevertė, visada norisi gauti tam tikrą atsakymą susijusį su atliktais veiksmais. Pavyzdžiui išsprendus testą nebūtų gaunamas rezultatas, atsakymų suvestinė ir bendras lygis iš visų sprendusių vartotojų toks testas neturi prasmės.

Prisijungus prie „Moodle“ svetainės ir norint sukurti tam tikras veiklas visų pirma reikia įsitikinti ar įjungtas redagavimo režimas. Įjungus redagavimo režimą atsiranda galimybė susikurti naujas veiklas ar išteklius. Norint sukurti veiklą pasirenkama „Įtraukti veiklą“ (46 pav.) ir išsirenkama iš žemiau esančio veiklų sąrašo, veiklą kuri yra aktuali ir norima sukurti.



46 pav. Veiklų išskleidžiamas sąrašas

Kurso kūrimo metu buvo pasirinktos kelios veiklos, kurios buvo įskiepytos į Moodle platformą ir pateiktos tarp egzistuojančių veiklų taip pat sukurtos ir jau egzistuojančios veiklos. Šios veiklos kartu su jau egzistuojančiomis veiklomis analizuojamos detaliau sekančiose temose. Veiklos kurios turi savyje tam tikro grįžtamojo ryšio tipą yra naudingos tuo, kad sukūrus ir pateikus tokias aktyvias veiklas vartotojui jos tarsi duoda tam tikrą atsakymą bendrauja su vartotoju pateikia jam daugiau informacijos.

5.1.3.1 Apklausų nauda virtualiose mokymo sistemoje

Internetu atliekamos apklausos pasižymi greitu grįžtamoju ryšiu iš respondentų, tad ypatingai trumpu projekto vykdymo laiku bei minimaliomis sąnaudomis. Virtualios anketos dalys gali būti pateikiamos individualiai kiekvienam respondentui pagal tam tikras sąlygas, bet kuria kalba. Anketa prieinama bet kuriuo paros metu. Klausimynas gali būti koreguojamas visuose vykstančios apklausos etapuose. Internetu vykdomos apklausos yra skirstomos į dvi rūšis, priklausomai nuo respondentų pasiekimo modelio:

- uždaros apklausos
- atviros apklausos [21].

Uždaros apklausos metu respondentų duomenų bazė yra sudaroma iš anksto ir atsitiktiniai asmenys apklausoje negali dalyvauti. Uždara apklausa yra taikoma tais atvejais, kai tiriamųjų grupė yra specifinė ir vartotojui yra žinoma iš anksto.

Uždaros apklausos yra pranašesnės tuo, kad sudaro galimybę analizuoti kiekvieno respondento elgesį, taip kiekvienam respondentui sukuriant unikalias sąlygas ir užtikrinant didesnę dalyvavimo lygį bei spartesnę projekto apsisukimo intervalą.

Atviros apklausos metu anketa yra talpinama viešoje, tikslinei grupei prieinamoje vietoje (pvz. kaip šiuo atveju Moodle sistemoje). Atviros apklausos pranašumas tas, kad sudaromos galimybės apklausoje dalyvauti neribotam skaičiui tikslinės grupės atstovų. Atviros apklausos metu atsitiktiniai apklausos dalyviai yra nufiltruojami kontrolinių klausimų pagalba.

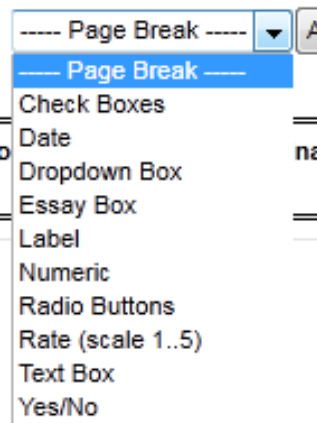
Automatinis duomenų kodavimas ne tik eliminuoja klaidų tikimybę, bet ir leidžia sutaupyti aibę laiko. Apklausos internetu metodo specifika leidžia paruoštus analizei duomenis pateikti vos pasibaigus anketavimui.

Apklausos duomenys pateikiami priimtinausiu formatu: MS Excel, SPSS, ASCII, HTML, SQL ir kt. Rezultatų ataskaitos gali būti pateiktos prezentacijų, knygų forma [21].

5.1.3.2 Klausimyno (apklausos) kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu

Apklausos yra dviejų rūšių – tai uždaros apklausos ir atviros. Uždaros apklausos metu respondentų duomenų bazė yra sudaroma iš anksto. Šios rūšies apklausoje negali dalyvauti atsitiktiniai asmenys, Dalyviai apie apklausą jau žino iš anksto. Atviroje apklausoje gali dalyvauti neribotas skaičius asmenų, be to, šios apklausos talpinamos grupei prieinamoje vietoje, pvz., „Moodle“. Ypač gera ir patikima apklausa „*Questionnaire*“, pateikiama „Moodle“. Ji kuriama be papildomų apmokymų. Kuriant klausimyną, nustatomi pagrindiniai parametrai, tokie, kaip apklausos pavadinimas, terminas iki kada turi būti įvykdyta apklausa, ir t.t. Sukūrus klausimyną vėliau reikia sukurti klausimus.

Apklausa sudaroma iš 10 klausimų tipų (47 pav.). Klausimo tipas pasirenkamas priklausomai nuo norimo atsakymų pateikimo. Ši apklausa daugiau orientuota į „kompiuterio pateikiamą automatinį tiesioginį atsaką“, kurio rezultatas detali suvestinė mokytojui. Suvestinėje nurodoma, kiek procentų mokinių atsakė į tam tikrą klausimą, kiek mokinių pasirinko tam tikrą apklausos atsakymą. Galimas apklausos atnaujinimas. Taip pat nustatoma, į kuriuos klausimus būtina atsakyti, į kuriuos ne. Vartotojui atsakius į pateiktą klausimą neišsamiai ir norint baigti apklausą, gaunamas pranešimas apie tai, kuris klausimas nebaigtas. Baigus apklausą, mokinys gali visada patikrinti, į kokius klausimus ir kaip atsakė.



47 pav. Atsakymų variantai

Klausimo tipas „Rate (scale 1..5)“

Editing Rate (scale 1..5) question ?

Question Name ? bendras

Response Required ?

Taip Ne

Nb of scale items ? 5

Type of rate scale ? Normal

Question Text*

Šriftų grupė Šrifto dydis Pastraipa

B *I* U ABC X₂ X¹ [List] [Bulleted] [Numbered] [Decrease Indent] [Increase Indent] [Link] [Unlink] [Image] [Table] [Code] [HTML] [Source]

Ivertinkite 5 balų reikšme kiek užima balų naudojimas internetu tam tikroje vietoje?

Kelias: p

HTML formatas

Possible answers* ?

Čia turite pateikti reikšmę.

Darbe
Name
Mokslo įstaigoje
Bibliotekoje ar internetinėje kavinėje

48 pav. Klausimo tipas „Rate (scale 1..5)“

Klausimo tipas „Numeric“

Editing Numeric question ?

Question Name ?

Response Required ?

Taip Ne

Max. digits allowed ?

Nb of decimal digits

Question Text*

Šriftų grupė Šrifto dydis Pastraipa

B *I* U ABC x₂ x₃ [List Icons] [Link Icon] [Image Icon] [Table Icon] [Code Icon] [HTML Icon]

Kiek kompiuterių turite namuose? Parašykite skaišiu

Kelias: p

HTML formatas

Šioje formoje būtini laukai yra pažymėti*.

49 pav. Klausimo tipas „Numeric“

Klausimo tipas „Radio Buttons“

Editing Radio Buttons question ?

Question Name ?

Response Required ?

Taip Ne

Radio buttons Alignment ?

Vertical Horizontal

Question Text*

Šriftų grupė Šrifto dydis Pastraipa

B *I* U ABC x₂ x₃ [List Icons] [Link Icon] [Image Icon] [Table Icon] [Code Icon] [HTML Icon]

Kaip dažnai naudojotės internetu?

Kelias: p

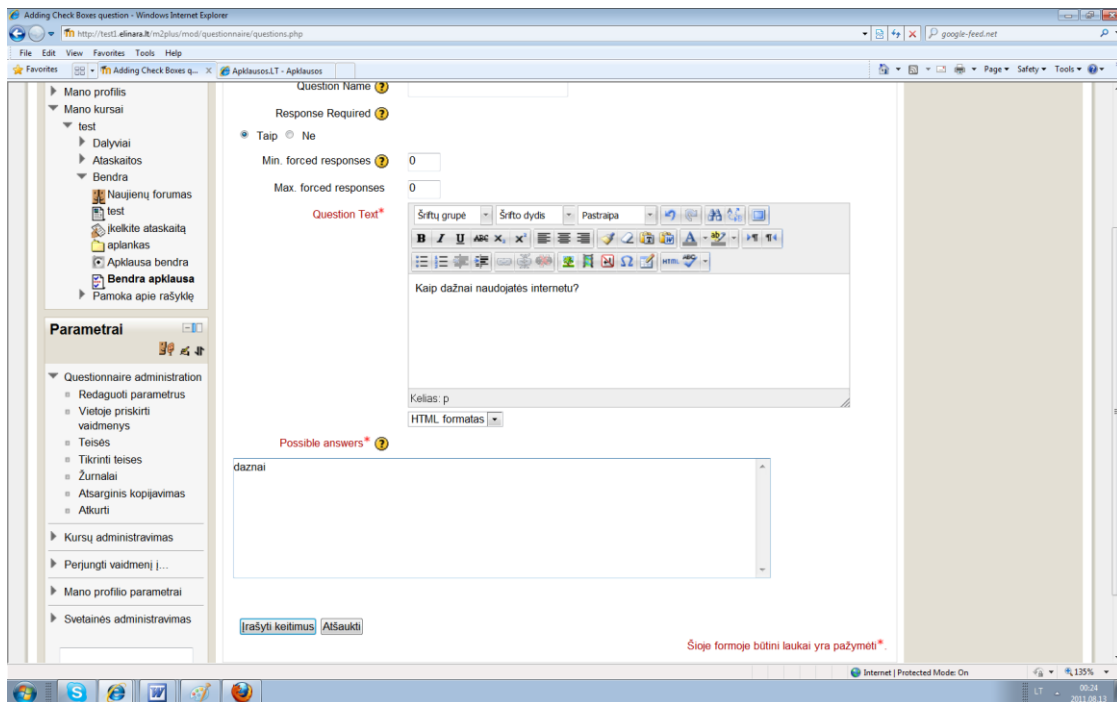
HTML formatas

Possible answers* ?

Kasdien
 Kelis kartus per savaitę
 Kelis kartus per mėnesį
 Rečiau nei kelis kartus per mėnesį

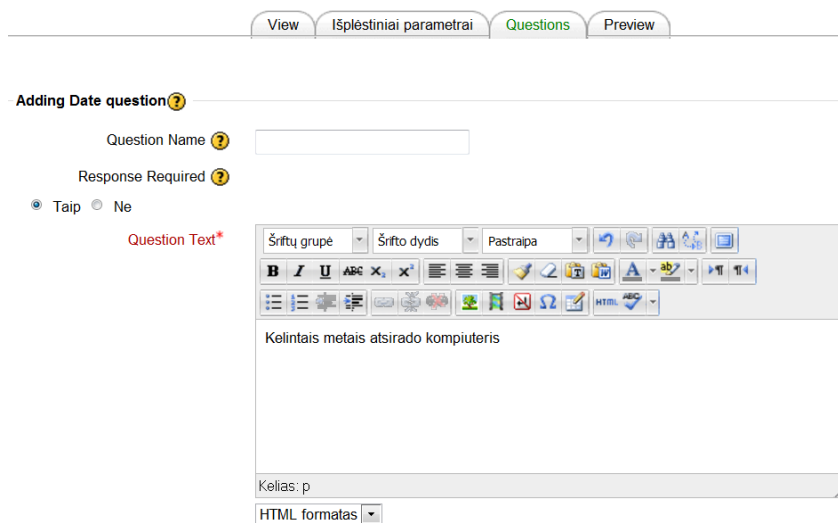
50 pav. Klausimo tipas „Radio Buttons“

Klausimo tipas „AtChec boxes“



51 pav. Klausimo tipas „AtChec boxes“

Klausimo tipas „Data“



52 pav. Klausimo tipas „Data“

Klausimo tipas „Dropdown Box“

Editing Dropdown Box question?

Question Name

Response Required Taip Ne

Question Text*

Šriftų grupė Šrifto dydis Formatas

B *I* U ABC X₁ X₂ [List icons]

[List icons]

Kurioje pamokoje Jums daugiausia trūgsta papildomos informacijos?

Kelias:

HTML formatas

Possible answers*

Matematikoje
Informatikoje
Lietuvių kalboje
Chemijoje

Šioje formoje būtini laukai yra pažymėti*.

53 pav. Klausimo tipas „DropdownBox“

Klausimo tipas „Essay Box“

Editing Essay Box question?

Question Name

Response Required Taip Ne

Textarea columns

Textarea rows

Question Text*

Šriftų grupė Šrifto dydis Pastrapa

B *I* U ABC X₁ X₂ [List icons]

[List icons]

Parašykite trumpai apie savo pomėgius!

Kelias: p

HTML formatas

Šioje formoje būtini laukai yra pažymėti*.

54 pav. Klausimo tipas „Essay Box“

Klausimo tipas „Label“

Sukūrus apklausą matomas mokiniui toks vaizdas (58 pav.). Pateikiami klausimai su įvairiais atsakymų tipais. Šioje apklausoje žvaigždute išskiriami klausimai, kurie yra privalomi atsakyti (58 pav.). Apklausą nebus baigiama kol vartotojas neatsakys į visus žvaigždute išskirtus klausimus.

Bendra apklausa

[Antraštė](#)

*1
Kiek kompiuterių turite namuose? Parašykite skaišių

*2
Kaip dažnai naudojate internetu?

Dažnai
 Nedažnai

*3
Kurioje pamokoje Jums daugiausia trūgsta papildomos informacijos?

Pasirinkite...

*4
Parašykite trumpai apie savo pomėgius

5
Ar naudojate internetu:

*6
Ar naudojate elektroninėmis mokymo papildomomis sistemomis?

Taip Ne

7
Įvertinkite 5 balų reikšme kiek užima balų naudojimas internetu tam tikroje vietoje?

	1	2	3	4	5
Darbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Namie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mokslų įstaigoje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bibliotekoje ar internetinėje kavinėje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

58 pav. Apklausos klausimais su įvairiais atsakymų tipais

Kaip mokinys atsako į klausimus jam pateikiamas grįžtamasis ryšys iš sistemos. Pateikia informaciją apie testo baigimą. Ir tuo pačiu gaunamas grįžtamasis ryšys su padėka (59 pav.). Baigus klausimyną galima pasižiūrėti vartotojų atsakymų suvestinę (61 pav.).

[View](#) Your responses- view 1

You have already filled out this questionnaire for us. Thank you.

59 pav. Atlikus apklausą gaunamas sistemoje išsaugotas grįžtamasis ryšys tokiu pavidalu kaip padėka už išspręstą apklausą

Taip pat galima patikrinti į kokius klausimus ir kaip mokinys atsakė (60 pav.).

Bendra apklausa

*1
Kiek kompiuterių turite namuose? Parašykite skaišiu

2

*2
Kaip dažnai naudojātės internetu?

- Dažnai
 Nedažnai

*3
Kurioje pamokoje Jums daugiausia trūgsta papildomos informacijos?

Matematikoje : **Matematikoje**

*4
Parašykite trumpai apie savo pomėgius

Viskas puiku

5
Ar naudojātės internetu:

taip

*6
Ar naudojātės elektroninėmis mokymo papildomomis sistemomis?

- Taip** Ne

7
[vertinkite 5 balų reikšme kiek užima balų naudojimas internetu tam tikroje vietoj]

	1	2	3	4	5
Darbe	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Namie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Mokslo įstaigoje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bibliotekoje ar internetinėje kavinėje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8
Pažymėjote, kad internetu naudojātės mokymo įstaigoje.
[vertinkite jūsų mokykloje teikiamas interneto paslaugas šiais aspektais:

(1 - prasčiausiai, 5- geriausiai)

	1	2	3
Interneto ryšio greitis	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interneto ryšio patikimumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gedimų šalinimas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

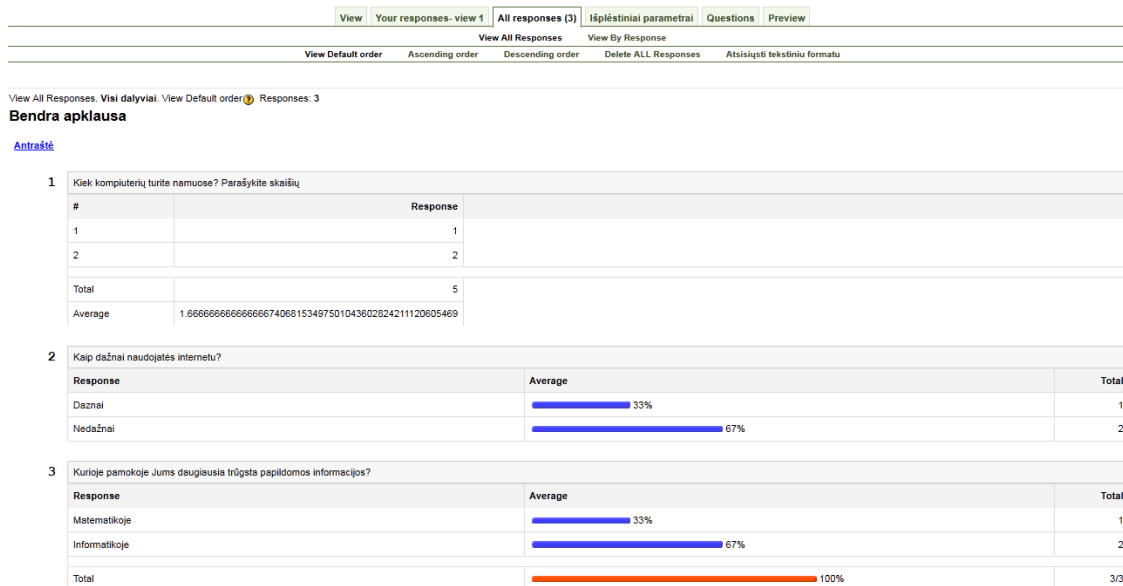
*9
Kaip dažnai naudojātės internetu?

- Kasdien**
 Kelis kartus per savaitę
 Kelis kartus per mėnesį
 Rečiau nei kelis kartus per mėnesį

60 pav. Pateikiami klausimai su pasirinktais atsakymais

Kaip mokiniai atlieka apklausas, apklausos kūrėjui pateikiamas grįžtamasis ryšys iš mokinių, išsami informacija apie apklausos rezultatus. Pateikiama detali informacija apie apklausos

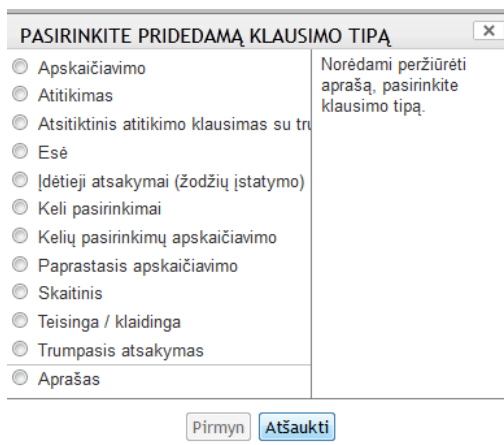
rezultatus (61 pav.). Suskaičiuojama kiek vartotojų pasirinko tokį patį klausimą, rezultatai pateikiami procentais. Suvestinėje pateikiama vartotojų skaičius, kuris nurodo, kiek atsakė į tokį patį klausimą. Tuomet aišku kas vartotojui yra svarbiausia, žiūrima koks atsakymas surinko daugiausia procentų pagal tai ir sprendžiama, kad tas atsakymas yra aktualiausias tarp sprendusių apklausos dalyvių.



61 pav. Išsami apklausos suvestinė pateikiama apklausos kūrėjui

5.1.3.3 Testo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu

Testai tai žinių įvertinimo forma, kurio metu patikrinamas mokinio žinojimas. Veiklos „Testas“ kūrimo metu, galime priskirti testą grupei arba vartotojams pagal vartotojų teises. Testo kūrimo metu pateikiami įvairiausi nustatymai: kiek bandymų gali atlikti mokinys, sprenddamas testą, pasirinkti klausimų maišymą ir t.t. Testo kūrimo metu galima pateikti įvairiausio tipo klausimus. Kuriant klausimus, pateikiamas klausimų tipų sąrašas, iš kurio galime pasirinkti tinkamiausią. Iš viso galima sukurti 11 klausimų tipų (62 pav.).



62 pav. Klausimų tipų sąrašas

Vienas iš dominančių testo nustatymų yra grįžtamasis ryšys. Kuriant klausimus galima nustatyti komentarus, atsiliepimus apie kiekvieną atsakymą arba klausimą atskirai. Komentarai ar atsiliepimai pateikiami baigus testą. Jei kuriamas savikontrolinis testas, po kiekvieno klausimo galima parašyti komentarą, kur rasti teisingą atsakymą į pateiktą klausimą.

Baigus testą suvestinėje pateikiami klausimai, į kuriuos vartotojas atsakė gerai, į kuriuos ne. Po kiekvieno klausimo pateikiamas klausimo aprašymas (63 pav.). Galima detaliau aprašyti teisingus atsakymus, kur apie tai yra parašyta plačiau. Galima pakomentuoti ir neteisingus atsakymus kodėl šie atsakymai netinkami tam tikrame klausime.

Pradėta	Pirmadienis, 2011 spalio 24, 10:22
Baigta	Pirmadienis, 2011 spalio 24, 10:23
Sugaišta laiko	25 sek.
Pažymiai	0,00/1,00
Įvertis	0,00 iš maks. 10,00 (0%)
Atsiliepimas	Gerai

Question 1
Incorrect
Mark 0,00 out of 1,00

Kokius dokumento rodinius galima nustatyti rodimių mygtukais, esančiais kairėje horizontaliosios slinkties juostos pusėje?

Select one or more:

- a. Struktūros (Outline) ✓
Gerai
- b. Paprastąjį (Normal) ✓
GERAI
- c. Žiniatinklio formato (Web layout)
- d. Skaitymo formato (Reading Layout)
- e. Spausdinio formato (Print layout) ✓
Gerai
- f. Viso ekrano (Full screen) ✗
Neteisingai
- g. Spausdinio peržiūros(Print preview) ✗
Neteisingai

Jeigu būtina paaiškinimas apie klausimą

The correct answer is:
Paprastąjį (Normal)

- › Žiniatinklio formato (Web layout)
- › Spausdinio formato (Print layout)
- › Struktūros (Outline)
- › Skaitymo formato (Reading Layout)

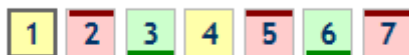
63 pav. Atsiliepimų pateikimas po kiekvienoklausimo ir teisingo atsakymo

Suvestinėje taip pat pateikiama išsami informacija apie testą. Pasinaudojus testo suvestinėje iš sistemos pateikiama data ir laikas suteikia informaciją, kada testas buvo pradėtas ir baigtas, t. y. kiek laiko užtruko vartotojas, spręsdamas testą, apskaičiuojamas įvertinimas ir pateikiamas atsiliepimas apie patį testą. Taip pat baigus testą virtualios mokymosi aplinkos kairėje pusėje pateikiamas „Testo naršymo“ langas kuriame išskiriami testo klausimai pagal spalvas. (64 pav.) .

Geltona spalva išskiriami klausimai kurie atsakyti nepilnai. Žalia spalva klausimas pažymimas kaip klausimas atsakytas teisingai, o raudona spalva nuspalvinamas klausimas kuris atsakytas buvo

neteisingai. Mokinys išsprendęs testą gali paspausti ant klausimų kurie atsakyti neteisingai ir patikrinti ką atsakė neteisingai, teisingai, ar nepilnai.

TESTO NARŠYMAS



Rodyti visus klausimus viename puslapyje

Baigti peržiūrą

64 pav. Testo peržiūros klaidingų ir teisingų atsakymų mygtukai pagal klausimo numerius

Testo baigimo metu pateikiama bendra ataskaita (65 pav.), kurioje pateikiama visa informacija apie atliktą testą. Galima nustatyti testo įvertinimams aprašymus. Lentelėje pateikiama ir peržiūros aktyvus laukas kuri paspaudus galima kiekvieną kartą kada norima patikrinti buvusio testo klausimus, atsakymus ir t.t.

PUSMEČIO TESTAS

Baigiamasis pusmečio kontrolinis testas

Šis testas atidarytas Sekmadienis, 2012 sausio 22, 04:49

Šis testas bus uždarytas Antradienis, 2012 sausio 31, 04:49

Vertinimo metodas: Aukščiausias įvertis

ANKSTESNIŲ BANDYMŲ SUVESTINĖ

Bandymas	Užbaigta	Įvertis / 10,00	Peržiūrėti	Atsiliepimas
Peržiūra	Sekmadienis, 2012 sausio 22, 04:55	5,00	Peržiūrėti	100 procentu

AUKŠČIAUSIAS ĮVERTIS: NOT YET GRADED / 10,00.

BENDRAS ATSILIEPIMAS

\n

[Dar kartą bandyti atlikti testą](#)

65 pav. Baigus spręsti testą gaunamas rezultatas (grįžtamasis ryšys)

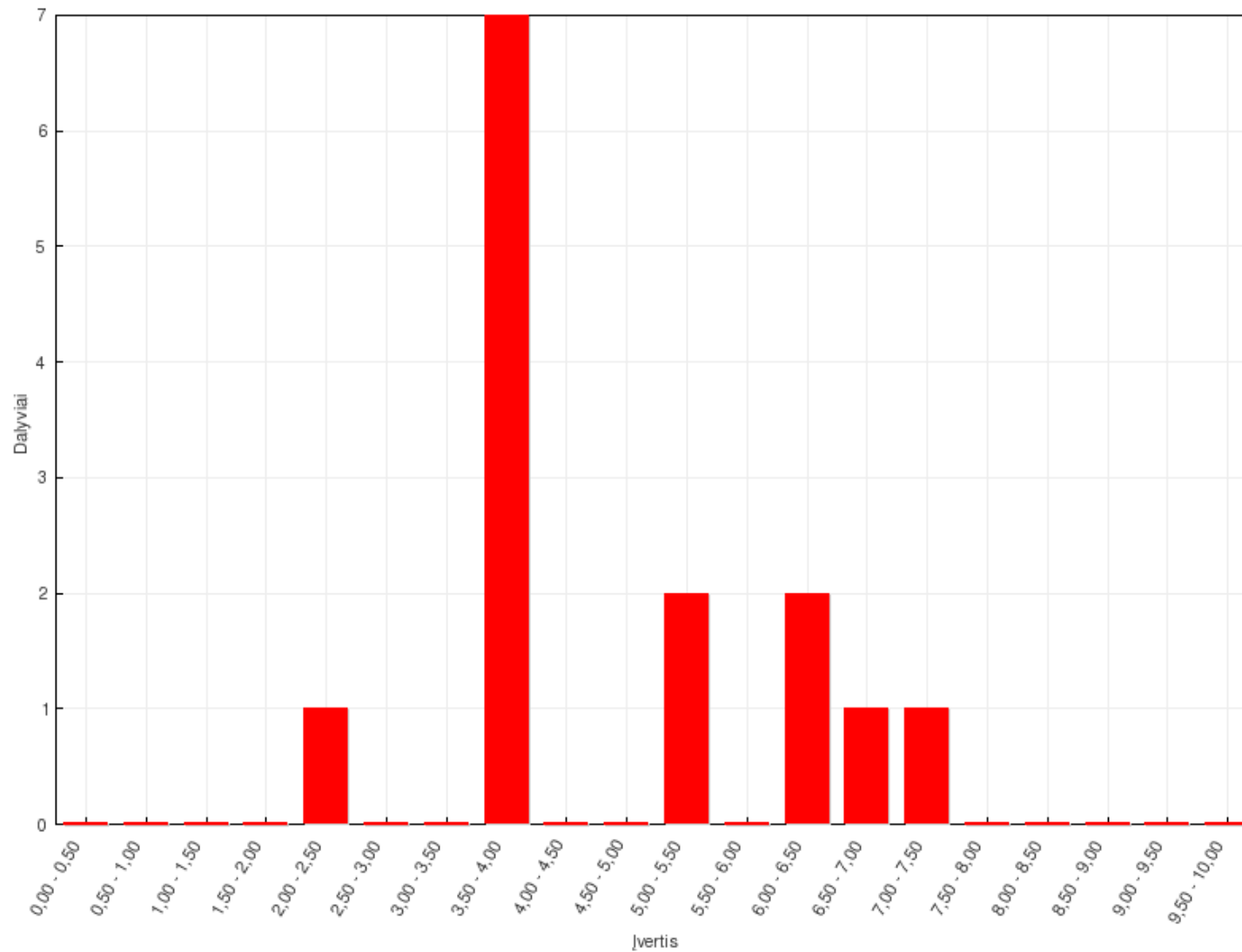
Mokiniai atlikę testą gali peržiūrėti savo duomenis, bet kada. Kiekvienam vartotojui rodomas rezultatas tik asmeniškai, o kurso kūrėjas gali matyti rezultatus visų vartotojų. Vartotojų rezultatas pateikiamas (66 pav.). Šiame testo rezultate matomas grįžtamasis ryšys kurį nustato kurso kūrėjas tai stulpelis su pavadinimu „Atsiliepimas“. Taip pat pateikiama ir sistemos grįžtamasis ryšys kuris klausimas atsakytas teisingai, kuris neteisingai, įvertinimas kiekvieno klausimo, taip pat pateikiamas ir bendras įvertinimas. 67 pav. pateikiama testo rezultatas intervalu. Parodoma kurso kūrėjui kiek vartotojų gavo tam tikrą įvertinimą.

	Vardas / Pavardė	Pradėta	Užbaigta	Sugalšta laiko	Q. 1 /1,43	Q. 2 /1,43	Q. 3 /1,43	Q. 4 /1,43	Q. 5 /1,43	Q. 6 /1,43	Q. 7 /1,43	Vertis/ 10,00	Atsiliepinimas
<input type="checkbox"/>	 Edgaras Mazeika Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 01:02	2012 balandžio 19 01:04	1 min. 25 sek.	1,43 ✓	0,71 ✓	1,43 ✓	0,14 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	5,14	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Benas Čyvas Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 08:59	2012 balandžio 19 09:08	8 min. 24 sek.	0,71 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	3,57	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Vitas Germanavičius Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:00	2012 balandžio 19 09:08	8 min. 13 sek.	0,71 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	3,57	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Arminas Danilevičius Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:07	2012 balandžio 19 09:12	4 min. 12 sek.	0,71 ✓	0,71 ✓	1,43 ✓	0,29 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	1,43 ✓	6,00	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Gintaras Limba Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:08	2012 balandžio 19 09:12	3 min. 56 sek.	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	1,43	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Arminas Danilevičius Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:19	2012 balandžio 19 09:19	37 sek.	0,71 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	0,29 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	1,43 ✓	3,86	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Gabriele Moročkaitė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:23	2012 balandžio 19 09:25	2 min. 40 sek.	0,71 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	0,00 ✗	2,14	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Lukas Petravičius Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:23	2012 balandžio 19 09:30	7 min. 14 sek.	0,71 ✓	0,00 ✗	1,43 ✓	0,29 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	3,86	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>	 Auksė Kubiliūtė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:23	2012 balandžio 19 09:28	5 min. 11 sek.	0,00 ✗	0,71 ✓	1,43 ✓	0,00 ✗	0,00 ✗	1,43 ✓	1,43 ✓	5,00	Testą atlikote gerai

<input type="checkbox"/>		Paulina Ginkutė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:23	2012 balandžio 19 09:28	4 min. 25 sek.	0,00 ❌	0,71 ✔️	0,00 ❌	0,00 ❌	1,43 ✔️	1,43 ✔️	0,00 ❌	3,57	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Indrė Daukšaitė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:24	2012 balandžio 19 09:29	5 min. 31 sek.	0,71 ✔️	0,00 ❌	1,43 ✔️	0,29 ✔️	0,00 ❌	1,43 ✔️	0,00 ❌	3,86	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Gabriele Moročkaitė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:26	2012 balandžio 19 09:27	1 min. 6 sek.	1,43 ✔️	0,71 ✔️	0,00 ❌	0,57 ✔️	1,43 ✔️	1,43 ✔️	1,43 ✔️	7,00	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Miglė Marašinskaitė Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:28	2012 balandžio 19 09:31	2 min. 33 sek.	0,71 ✔️	0,00 ❌	1,43 ✔️	0,29 ✔️	0,00 ❌	0,00 ❌	1,43 ✔️	3,86	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Gintaras Limba Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:32	2012 balandžio 19 09:34	1 min. 54 sek.	0,71 ✔️	0,00 ❌	1,43 ✔️	0,29 ✔️	1,43 ✔️	1,43 ✔️	1,43 ✔️	6,71	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Povilas Žitinevičius Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:32	2012 balandžio 19 09:33	54 sek.	0,71 ✔️	0,00 ❌	0,00 ❌	0,00 ❌	0,00 ❌	0,00 ❌	1,43 ✔️	2,14	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Santina Rinkevičiute Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:34	2012 balandžio 19 09:35	1 min.	0,00 ❌	0,71 ✔️	0,00 ❌	0,29 ✔️	1,43 ✔️	0,00 ❌	1,43 ✔️	3,86	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Ieva Salciute Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:36	2012 balandžio 19 09:38	1 min. 45 sek.	0,71 ✔️	0,71 ✔️	1,43 ✔️	0,29 ✔️	1,43 ✔️	1,43 ✔️	0,00 ❌	6,00	Testą atlikote gerai
<input type="checkbox"/>		Vytautas Rimaitis Peržiūrėti bandymą	2012 balandžio 19 09:38	-	atidaryta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bendras vidurkis				0,63 (17)	0,29 (17)	0,92 (17)	0,18 (17)	0,42 (17)	0,67 (17)	1,09 (17)	4,58 (14)	Testą atlikote gerai

66 pav. Administratoriui pateikiama detali informacija apie kiekvieną vartotoją

BENDRAS KLAUSYTOJŲ, SIEKIANČIŲ ĮVERTIŲ INTERVALŲ, SKAIČIUS



67 pav. Testo rezultatų intervalas

5.1.3.4 Forumo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamuju ryšiu

„Moodle“ forumas dar kitaip gali būti vadinamas diskusijų forumu tai virtuali aplinka kurioje vartotojai gali pasidalinti savo patirtimi, žiniomis, mintimis ir t.t. Bendraujant forumuose bendradarbiavimas tarp mokinių vyksta asinchroniškai. Moodle galima sukurti 5 tipų forumus:

- Standartinis bendrosios paskirties forumas.
- Klausimų ir atsakymų forumas.
- Kiekvienas asmuo paskelbia vieną diskusiją.
- Standartinis forumas, rodomas tinklaraštį primenančiu formatu.
- Viena paprasta diskusija

5.1.3.5 Savikontrolinės užduoties kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamuju ryšiu

Savikontrolines užduotis mokiniai gali pateikti mokytojui keturiais variantais. Savikontrolinių užduočių kūrėjui pateikiami užduočių grįžtamojo ryšio 4 variantai. Užduočių kūrėjas gali pateikti užduotis atsižvelgdamas į tai kaip jis norėtų gauti į užduotį atsakymą. Pateikiami užduočių variantu tipai tokie:

- Išplėstinis failų įkėlimas.
- Internetinis tekstas.
- Įkelti vieną failą.
- Veikla atsijungus.

5.1.3.6 Pasikalbėjimo kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamuju ryšiu

Pasikalbėjimai suteikia galimybę vartotojams bendradarbiauti realiu laiku. Vykstantys pokalbiai realiu laiku yra asinchroniniai. Sukūrus pokalbį, iš karto vartotojai gali matyti pokalbių sąrašą. Įėjus į pokalbių lentą galima matyti buvusius senus pokalbius ir prisijungti prie naujo pokalbio be apribojimų. Pokalbių metu grįžtamasis ryšys gaunamas iš karto, bendradarbiavimas vyksta tarp vartotojo ir vartotojo. Pokalbių lentą gali sukurti tik administratorius. Kiekvienam vartotojui sistema pateikia į pokalbių lentą pranešimą apie prisijungusius ar atsijungusius dalyvius prie pokalbio . Tai yra grįžtamasis ryšys kuris informuoja kitus vartotojus apie kiekvieno vartotojo būklę. Taip pat kiekvieno vartotojo žinute išskiriama skirtingomis spalvomis (68 pav.).

04:22 Administratorius Vartotojas Administratorius Vartotojas ką tik paliko šį pokalbį

04:22 Jūratė Mžeikaitė Jūratė Mžeikaitė ką tik paliko šį pokalbį

04:22 Administratorius Vartotojas Administratorius Vartotojas ką tik prisijungė prie šio pokalbio

04:22 Administratorius Vartotojas
Laba diena

04:22 Jūratė Mžeikaitė Jūratė Mžeikaitė ką tik prisijungė prie šio pokalbio

04:22 Jūratė Mžeikaitė
Laba diena

Administratorius Vartotojas

Jūratė Mžeikaitė
Kalbėti pyp

» Siųsti Temos »

125%

68 pav. Pasikalbėjimo lenta

5.1.3.7 Blokas progresyvumui nustatyti “Progress Bar”

Kai mokinys gauna daugiau užduočių ir norint kad jas matytų viename bloke, kuris informuotų apie atliktų užduočių atliko terminą, užduoties atlikimo svarbumą, kuri užduotis jau atlikta kurios dar neatliktos. Kubais atvaizduotas “*Progress bar*” pažangumo blokas pažymimas išskirtinėmis spalvomis, kurios turi priskirtą tam tikrą reikšmę (69 pav.):

- žalia spalva reiškia, kad užduotis jau atlikta
- mėlyna spalva reiškia, kad užduotis dar neatlikta nei karto
- oranžinė spalva reiškia kad užduotį galima atlikti dar kartą
- raudona reiškia, kad užduoties kada reikėjo atlikti terminas baigėsi.

Mokytojas gali stebėti moksleivio pažangumą, gali stebėti ar mokinys atlieka laiku paskirtas užduotis, jei neatlieka užduočių gali informuoti moksleivį, kad atsilieka nuo grafiko.

	Visas pavadinimas	Last online	Progress Bar	Progress
	Juratė Basevičienė	Pirmadienis, 2011 rugsėjo 12, 03:58		0%
	Gytis Cibulskis	Trečiadienis, 2011 rugpjūčio 10, 17:14	 Užduotis įkelti viena failą Assignment submitted ✘	0%
	Jūratė Mžeikaitė	Sekmadienis, 2012 sausio 22, 21:51	 Užduotis įkelti viena failą Assignment submitted ✘	0%
	Administratorius Vartotojas	Sekmadienis, 2012 sausio 22, 21:52		33%

69 pav. Visų mokinių pažangos rezultatai

70 pav. galima matyti, kad vartotojas yra neatlikęs penkių užduočių. Atlikus vartotojui užduoti pasikeičia užduoties spalva į žalią (71 pav.), grįžtamasis ryšys pateikiamas spalvos pavidalu, kaip ir buvo kalbėta šiame skyriuje, kad spalva turi tam tikrą reikšmę.

	Jūratė Mžeikaitė	Sekmadienis, 2012 sausio 22, 21:51	 Užduotis įkelti viena failą Assignment submitted ✘	0%
--	------------------	------------------------------------	---	----

70 pav. Moksleivio kuris nieko neatlikęs iš veiklų pažangos rezultatai

	Jūratė Mžeikaitė	Sekmadienis, 2012 sausio 22, 22:04	 Quiz finished ✘ Module icon Baigiamasis testas Quiz finished ✘	16%
--	------------------	------------------------------------	---	-----

71 pav. Moksleivio kuris atliko užduotį pažangos rezultatas

5.1.3.8 Seminaro kūrimo eiga ir pateikimas su grįžtamoju ryšiu

Tai veikla, suteikianti galimybę mokytis bendradarbiaujant. Kuriant seminarą pateikiamas ne tik vertinimo aprašymas ar užduoties atsakymas, kaip turėjo būti atlikta užduotis, bet ir nustatomos seminaro pagrindinės funkcijos (72 pav.). Nustačius funkcijas iš trijų variantų, duodama mokiniams tam tikra prieiga prie užduoties vertinimo. Seminare daugiau veiksmų vertinant darbus. Mokiniai skaito vieni kitų darbus, vertina. Tai labai geras būdas įsiminti, kas užduotyje buvo atlikta gerai, o kas blogai. Toks vertinimo būdas skatina įsigilinti į užduoties esmę. Ši veikla naudinga ir tuo kad lavinamas mokinio kritinis mąstymas.

Seminaro funkcijos

- Naudoti pavyzdžius ? Pateikto turinio pavyzdžiai skirti vertinimo įgūdžiams lavinti
 Naudoti kolegų įvertinimą ? Klausytojai gali įvertinti kitų darbą
 Naudoti savęs įvertinimą ? Klausytojai gali įvertinti savo pačių darbą

72 pav. Veiklos „Seminaro“ funkcijos

5.2. Testavimo modelis

Atsiskaitymo priminimo testavimas pateiktas 25 lentelėje. Testavimo metu buvo tikrinama kaip reaguoja sistema į pateiktus tam tikrus duomenis. Kurso testavimo veiksmai neaprašomi kadangi naujai įdiegtos veiklos pratestuotos su mokinių pagalba. Testavimo veiksmai yra atliekami naujai sukurto funkcionalumo veikimo teisingumui patikrinti.

25 lentelė Atsiskaitymo prisiminimo testavimo veiksmai

Nr.	Atliekamas veiksmas	Sistemos reakcija į atliekamą veiksma
Atsiskaitymo priminimas		
1	Tikrinti ar teisingai iš MySQL duomenų bazės išrenkami duomenys (vartotojo elektroninis paštas, vartotojo id) vartotojų kurie priskirtas užduočiai.	Teisingai išrenkami duomenys priminimą gauna vartotojai, kurie priskirti užduotims
2	Tikrinti ar teisingai iš MySQL duomenų bazės išrenkami duomenys užduoties.	Sistema pateikia priminime užduotį, iki kurios atlikimo liko 2 dienos.
3	Tikrinti ar teisingai pateikiamas priminime kursas.	Sistema pateikia priminimo laiške kursą kuris priklauso užduočiai iki kurios atlikimo liko 2 dienos.
4	Tikrinti ar antraštės pavadinimas yra atvaizduojamas elektroniniame laiške	Antraštė atvaizduojama \$subject = "Atsiskitymo priminimas";
5	Tikrinti ar informacija atrenkama pagal data.	Panaudojant tokia funkcija: time(); kurios pagalba yra gaunama informacija apie laika <i>unix time stamp</i> formate. Sistema duomenis atrenka pagal datą teisingai.
6	Tikrinti ar gaunamas pranešimas likus 2 dviem dienos iki atsiskaitymo.	Jei iki atsiskaitymo lieka dvi dienos sistema sureagoja ir siunčia priminimą vartotojui. Naudojama šiam rezultataui gauti : date('Y-m-d', \$timestamp); panaudota laiko žymės perversimui į data (datos formatas 2012-04-04)
7	Tikrinti ar gautame laiške nurodyta tema	Laiške tema nurodyta teisinga „Atsiskitymo priminimas“
8	Tikrinti ar gautas laiškas nurodo, kas atsiuntė laišką. \$headers="From: moodle@elinara.lt\r\n"; //nurodoma iš kur išsiusta	Sistema pateikia Atsiskaitymo priminime kas siuntė laišką

5.3. Testavimo duomenys ir rezultatai

Testavimas buvo atliekamas kurso kūrimo metu, vėliau sistema buvo testuojama eksperimento metu mokinių pagalba. Ištestavus sukurtą mokymosi kursą buvo nustatyta, kad sistema tenkina visus jai keliamus reikalavimus.

6. Eksperimentinis sistemos tyrimas

Šiame skyriuje pateikiama informacija apie atliktą eksperimentą. Aprašomas sukurtas kurso eksperimentinis tyrimas. Taip pat aprašoma tyrimo eiga ir jo rezultatai. Sukurtas kursas su kiek įmanoma daugiau panaudojant grįžtamojo ryšio metodų yra skirtas abiturientams. Eksperimento metu atsižvelgiama į taikymo galimybes. Eksperimentui atlikti bus pasitelkiama mokinių pagalba. Eksperimento metu kursas buvo pristatytas mokiniams. Mokiniai buvo supažindinti su grįžtamojo ryšio svarbumu. Trumpai paaiškinta kaip naudotis kursu, kad eksperimento metu pateikta apklausa būtų kuo tikslesnė. Toliau apžvelgsime pačios sistemos ir vartotojų darbo su programa pagrindinius rezultatus.

6.1. Eksperimento planas




Eksperimento tikslas – išsiaiškinti ar vidurinės mokyklos abiturientams reikalinga papildoma sistema informatikos kursui mokintis savarankiškai. Eksperimento metu buvo numatyta ištirti ar sistema, kurioje įdiegta maksimalus skaičius veiklų ir blokų, turinčių savyje tam tikro tipo grįžtamąjį ryšį yra pranašesnė už mokytoją. Taip pat apklausoje buvo pateikiami klausimai ir apie sukurtus grįžtamojo ryšio tam tikrus tipus. Eksperimentas buvo vykdomas su 11 klasės mokiniais. Eksperimento vykdymo vieta Kauno Dainavos vidurinė mokykla. Pradėjus vykdyti eksperimentą pirmiausia mokiniai turėjo pateikti savo duomenis (vardą, pavardę ir elektroninį paštą) tam, kad būtų galima priregistruoti vartotojus prie sistemos. Surinkus mokinių duomenis buvo sukurti prisijungimo duomenys. Pamokos metu buvo pateikta instrukcija kaip naudotis sistema. Mokiniai turėjo atlikti įvairiausias užduotis, išbandyti sukurtą įskiepi testą, dalyvauti diskusijose, forumuose, pasikalbėjimuose, siuntė įvairiausias žinutes, rašyti komentarus, įvertinti pateikiamus įvertinimus. Baigus visus numatytus atvejus mokiniai galiausia turėjo atlikti apklausą. Apklausos rezultatai pateikiami tolimesniame skyriuje.

6.2. Eksperimento rezultatai

Eksperimento rezultatas buvo bendra apklausos suvestinė. Dainavos vidurinės mokyklos moksleiviai pamokos metu atliko įvairiausias užduotis “Moodle” platformoje. Atlikus apklausą




galima teigti, kad IT kursas pateikiamas mokymo sistemoje pasiteisino. Kiekvienas apklausos rezultatas bus aptariamas detaliau toliau. Apklausos rezultatai:

Mokiniam pateikus klausimą „Ar turite priėjimą namuose prie interneto“ buvo numatoma gauti rezultatus procentais. Buvo tiriama kiek vartotojų turi galimybę naudotis sistema, kaip papildomam mokinimuisi. Šio klausimo rezultatas parodė jog didelė dalis vartotojų turi namuose priėjimą prie interneto, ir tokiu atveju buvo padaryta išvada, kad mokiniai turi galimybę mokintis savarankiškai ir naudotis sistema papildomam mokinimuisi (73 pav.).

1 Ar turite namuose priėjimą prie interneto?		
Response	Average	Total
Taip	 88%	14
Ne	 12%	2
Total	 100%	16/16




73 pav. Klausimo „Ar turite namuose priėjimą prie interneto?“ rezultatai

Klausimas „Ar bendradarbiavimas su Jumis iš „Moodle“ sistemos yra pakankamas?“ (74 pav.) parodė tai ar sistemoje pateikta kiek įmanoma daugiau bendradarbiavimo įrankių yra efektyvus sprendimas. Gauti rezultatai parodė, kad bendradarbiavimas yra tikrai efektyvus iš 16-kos vartotojų atsakė 11 kad efektyvus bendradarbiavimas (74 pav.).

Ar bendradarbiavimas su Jumis iš „Moodle“ sistemos yra pakankamas?		
Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16




74 pav. Klausimo „Ar bendradarbiavimas su Jumis iš „Moodle“ sistemos yra pakankamas?“ rezultatai

Kaip ir bendradarbiavimas iš „Moodle“ sistemos taip ir bendradarbiavimas su bendraklasiais rezultatai tokie patys. 11 eksperimente dalyvavusių vartotojų pasisakė teigiamai. Tai sudarė 69% iš 100% (75 pav.).

Ar pilnas bendradarbiavimas su bendraklasiais „Moodle“ sistemoje?		
Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16

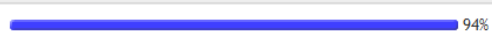


75 pav. Klausimo „Ar pilnas bendradarbiavimas su bendraklasiais „Moodle“ sistemoje?“ rezultatai

Klausimas “Ar norėtumėte, kad sistema informuotų likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, kad turite pasiruošti kontroliniams ar savikontroliniams užduotims” (76 pav.) buvo užduotas toks klausimas norint išsiaiškinti ar mokiniams yra reikalingas priminimas iš sistemos apie artėjantį atsiskaitymą, ar atsiskaitymo termino baigimąsi. Buvo išsiaiškinta, jog mokiniams toks priminimas yra reikalingas iš 100 procentų teigiamai pasisakė 81 procentas apklausoje dalyvavusių mokinių.

Ar norėtumėte, kad sistema informuotų likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, kad turite pasiruošti kontroliniams ar savikontroliniams užduotims?		
Response	Average	Total
Taip	 81%	13
Ne	 19%	3
Total	 100%	16/16






76 pav. Klausimo “Ar norėtumėte, kad sistema informuotų likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, kad turite pasiruošti kontroliniams ar savikontroliniams užduotims?” rezultatai

Kadangi realizacijos metu buvo sukurtas priminimas apie įvairių atsiskaitymų termino baigimąsi, eksperimento metu buvo užduotas klausimas “Ar naudinga Jums būtų gauti priminimus apie atsiskaitymus likus kažkuriam laiko tarpui iki atsiskaitymo” (77 pav.) buvo pateiktas tam, kad būtų įvertinta ar “Moodle” sistemoje papildytas funkcionalumas yra naudingas. Kadangi iš 100 procentų mokinių pasisakė, kad naudingas toks priminimas 94 procentai, tai tokiu atveju galima daryti išvadas jog tokį grįžtamąjį ryšį taikyti yra būtina. Nes kiekvienam priminimas gautas yra tarsi paskatinimas daryti užduotis, atlikti namų darbus, pasiruošti atsiskaitymui.

Ar naudinga Jums būtų gauti priminimus apie atsiskaitymus likus kažkuriam laiko tarpui iki atsiskaitymo?		
Response	Average	Total
Taip	 94%	15
Ne	 6%	1
Total	 100%	16/16




77 pav. Klausimo “Ar naudinga Jums būtų gauti priminimus apie atsiskaitymus likus kažkuriam laiko tarpui iki atsiskaitymo ?” rezultatai

Šis klausimas (78 pav.) buvo pateiktas norint įvertinti kiek kartų iki atsiskaitymo vartotojas nori gauti priminimus apie atsiskaitymą dar neatliktą ar dar tik gresiantį. Tai kadangi realizacijos metu buvo numatyta jog geriausia būtų sukurti priminimą kuris informuotų vartotoją vieną kartą. Tai ši realizacijoje numatyta dalis taip pat įvertinta teigiamai. Rezultatai parodė jog 8 vartotojai iš 16 norėtų gauti priminimą vieną kartą. 5 vartotojai norėtų gauti priminimą 3 kartus. Kadangi vartotojai dalyvavę apklausoje buvo įvairūs tai ir norai buvo skirtingi.

Kiek kartų norite gauti priminimą, kad Jūs turite pasiruošti atsiskaitymui?		
Response	Average	Total
1	 50%	8
2	 6%	1
3	 31%	5
4	 6%	1
6	 6%	1




78 pav. Klausimo „Kiek kartų norite gauti priminimą, kad Jūs turite pasiruošti atsiskaitymui ?“ rezultatai

Klausimas (79 pav.) buvo pateiktas norint įvertinti kada mokinys pradeda mokintis ir galvoja apie atsiskaitymus. Iš 16 vartotojų 12 apklausoje dalyvavusių vartotojų pasisakė, kad norėtų priminimą gauti likus savaitei iki atsiskaitymo. 5 vartotojai pasisakė jog norėtų gauti priminimą likus 2 dienoms iki atsiskaitymo. Ir greičiausiai išmokstantys 2 vartotojai pasisakė jog norėtų priminimą gauti likus 1-ai dienai iki atsiskaitymo.

Kiek laiko likus iki atsiskaitymo norėtumėte gauti priminimus, kad turite pasiruošti kokiam nors atsiskaitymui?		
Response	Average	Total
1 dienai	 11%	2
2 dienoms	 26%	5
1 savaitei	 63%	12








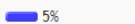

79 pav. Klausimo „Kiek laiko likus iki atsiskaitymo norėtumėte gauti priminimu, kad turite pasiruošti kokiam nors atsiskaitymui?“ rezultatai

80 pav. pateiktas klausimas įrodo, kad mokiniai dažniausiai bendradarbiaudami randa atsakymus. Kurse pateiktos bendradarbiavimo priemonės suteiktą galimybę visapusiškai bendradarbiavimui užtikrinimą tarp bendraklasių. Iš 16 mokinių 11 mokinių pirmiausia atsakymų ieško pas bendraklasius draugus, o kiti likę 5 mokiniai iškart konsultuojasi su mokytoju.

Kaip patinka Jums atlikti užduotis?		
Response	Average	Total
Savarankiškai	 6%	1
Su mokytojo pagalba	 25%	4
Su draugų pagalba	 69%	11




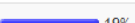
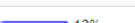
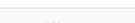
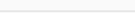
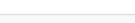
80 pav. Klausimo „Kaip patinka Jums atlikti užduotis?“ rezultatai

81 pav. pateikiamos pagrindinės veiklos, kurios buvo pateiktos mokiniams. Šiuo klausimu buvo norima iširti, kuri veikla yra sudėtingiausia vartotojui. Kadangi testai buvo pateikiami su įvairiausiais rezultatais, mokiniams buvo per sudėtinga gilintis.

Kuri dalis "Moodle" sistemoje yra sudėtingiausia?		
Response	Average	Total
Testai	 21%	8
Forumai	 11%	4
Užduotys	 16%	6
Pažangos blokas	 8%	3
Žinutės	 8%	3
Įvertinimai	 11%	4
Apklausa	 8%	3
Chat (pasikalbėjimai)	 5%	2
Viskas paprasta	 13%	5

81 pav. Klausimo „Kuri dalis „Moodle“ sistemoje yra sudėtingiausia?“ rezultatai



Mokiniams paprasčiausia naudotis žinutėmis ir pasikalbėjimais (82 pav.).

Kuri dalimi "Moodle" sistemoje yra paprasta naudotis?		
Response	Average	Total
Testai	 10%	3
Forumai	 16%	5
Užduotys	 3%	1
Žinutės	 19%	6
Įvertinimai	 13%	4
Apklausa	 6%	2
Chat	 19%	6
Viskas paprasta	 13%	4

82 pav. Klausimo „Kuri dalis „Moodle“ sistemoje yra paprasta naudotis?“ rezultatai


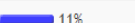


11 mokinių iš 16 kursas patiko. Rezultatai pateikiami klausimo „Ar šis kursas Jums patiko?“

83 pav..

Ar šis kursas Jums patiko?		
Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5




83 pav. Klausimo „Ar šis kursas Jums patiko?“ rezultatai

Kiek laiko per dieną praleidžiate prie kompiuterio? Rezultatai klausimo pateikti 84 paveiksle
Daugiausia mokinių prie kompiuterio praleidžia daugiau nei 3 val.

Kiek laiko per dieną praleidžiate prie kompiuterio?		
Response	Average	Total
1val.	 16%	3
2val.	 11%	2
3val.	 58%	11
4val ir daugiau	 16%	3


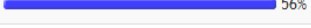

84 pav. Klausimo „Kiek laiko per dieną praleidžiate prie kompiuterio?“ rezultatai

Mokiniam buvo pateiktas klausimas (85 pav.) Ar „Moodle“ sistema lyginant su mokytoju turi privalumų? Iš 16 mokinių teigiamai pasisakė, net 11. Šis klausimas įrodo, jog informatikos kursas pateiktas „Moodle“ sistemoje yra reikalingas mokiniams.

Ar "Moodle" sistema lyginant su mokytoju turi privalumų?		
Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16

85 pav. Klausimo „Ar „Moodle“ sistema lyginant su mokytoju turi privalumų?“ rezultatai

86 pav. pateiktas klausimas buvo pateiktas norint sužinoti mokinių nuomonę pasinaudojus pirmą kartą kursu įvertinti ar sistema tokia reikalinga. 7 mokiniai pasisakė jog jiems būtų naudingas toks kursas. O likusieji pasisakė, kad toks kursas nereikalingas, kadangi neturi noro mokintis papildomai savarankiškai.

Ar Jums reikalinga tokia mokymosi sistema, kaip papildomam savarankiškam mokymuisi?		
Response	Average	Total
Taip	 44%	7
Ne	 56%	9
Total	 100%	16/16

86 pav. Klausimo „Ar Jums reikalinga tokia mokymosi sistema, papildomam savarankiškam mokymuisi?“ rezultatai

7. Išvados

1. Analizės metu išnagrinėtos egzistuojančios virtualios mokymosi priemonės padėjo išsirinkti tinkamiausią priemonę realizacijai atlikti *Moodle*.
2. Realizacijos metu buvo realizuotas grįžtamasis ryšys. Buvo sukurtas priminimas savikontroliniams, kontroliniams užduotims ir testams. Priminimas siunčiamas vartotojui likus 2 dienoms iki atsiskaitymo. Toks priminimas mokiniams yra naudingas tuo jog niekada nepavėluos atlikti užduočių reikiamu metu.
3. Iš 789 „Moodle“ įskiepių buvo išsirinkta tinkamiausi įskiepiei, kurie savyje turi tam tikrą grįžtamojo ryšio tipą. Įskiepių įdiegimas *Moodle* sistemoje padėjo užtikrinti visapusišką grįžtamąjį ryšį tarp sistemos ir vartotojo.
4. Sukurtas kursas „test kursas“ kuriame pateikiamos veiklos su grįžtamuju ryšiu. Kurse pateikiamos veiklos, kurios yra reikalingos mokymosi proceso metu. Veiklos kurios skirtos užtikrinti pamokos kokybę ir grįžtamąjį ryšį yra šios: 2 tipų apklausos; 5 tipų forumai, taip pat sukurtas atskiras naujienų forumas; 4 tipų užduotys; testas; žinučių konsolė; komentarų konsolė; pasikalbėjimo konsolės; pažangos atvaizdavimo blokas; pasirinkimo veikla. Pateikus platų veiklų su grįžtamuju ryšiu rinkinį, vartotojui buvo atsakyta į jam rūpimus klausimus jam tinkamu būdu.
5. Testavimo metu buvo ištestuota sukurtas kursas. Kursas testuojamas buvo eksperimento metu. Grįžtamojo ryšio realizacija buvo ištestuota sukūrus užduotį, kurią vartotojas turi atlikti per dvi dienas, neatlikus užduoties likus dviem dienoms iki atsiskaitymo, buvo gautas testinis laiškas į nurodytą elektroninį paštą. Testinio priminimo tyrimas atskleidė jog grįžtamasis ryšys kurse yra realizuotas tinkamai.
6. Eksperimentinio tyrimo metu buvo nustatyta, kad sistema labiausiai tinka mokiniams, kurie nori mokintis savarankiškai. Buvo nustatyta, kad beveik visi mokiniai norėtų gauti pranešimus apie atsiskaitymus likus tam tikram laikui iki atsiskaitymo. Užduočių priminimo grįžtamojo ryšio metodo sukūrimas pasiteisino ir toks priminimas, kuris informuotų vartotoją likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, vartotojui būtų naudingas.
7. „Moodle“ sistemoje sukurtas kursas buvo pristatytas Kauno Dainavos vidurinės mokyklos vienuoliktos klasės mokiniams. Pristatymas mokykloje padėjo gauti tikslesnius apklausos rezultatus.
8. Sistemos eksperimentinio tyrimo metu sistemos vartotojų apklausa parodė, kad vartotojams tokia sistema būtų naudinga. Ypač teigiamai mokiniai įvertino sistemoje sukurtą priminimą apie atsiskaitymus.

8. Literatūra

1. Informacinė visuomenė [žiūrėta 2012-04-09]. Prieiga per internetą: <http://www.mokslai.lt/referatai/referatas/21076.html>
2. Informacinės visuomenės samprata [žiūrėta 2010-11-22]. Prieiga per internetą: http://e-stud.vgtu.lt/users/files/dest/4162/2_paskaita.pdf
3. Informacinės visuomenės plėtros komitetas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Informacinių sistemų kūrimo metodika. Vilnius, 2001
4. Šileikienė I. Kompiuterinės mokymo sistemos. Vilnius
5. Butkienė R., Čeponienė L., Nemuraitė L. Informacinių sistemų inžinerijos magistrantų darbų metodiniai nurodymai. Kaunas, 2010.
6. Balbieris G., Kriščiūnienė N., Muraškienė D., Urkis M., Vaskela G., ir kt. Virtualioji mokymosi aplinka mokyklai.2005
7. Moodle [žiūrėta 2012-04-09] Prieiga per internetą: <http://lt.wikipedia.org/wiki/Moodle>
8. Virtuali mokymosi aplinka [žiūrėta 2011-01-24]. Prieiga per internetą: <http://www.ttvam.lt/lt/padaliniai/centrai/nuotoliniu-studiju-centras/virtuali-mokymosi-aplinka>
9. Mockus L, Adomavičius M. Studentų registravimo sistemos dėstytojo vartotojo vadovas. LieDM KC, 2008
10. Efront [žiūrėta 2010-12-21] Prieiga per internetą: <http://www.efrontlearning.net/>
11. EFront_(eLearning_software) [žiūrėta 2010-12-21]. Prieiga per internetą: [http://en.wikipedia.org/wiki/EFront_\(eLearning_software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/EFront_(eLearning_software))
12. IBM, Authoring Tool Guide, Cambridge, 2003. 8p.
13. eLeaP™ Turinio valdymo sistema LMS [žiūrėta 2011-01-24]. Prieiga per internetą: <http://www.eleapsoftware.com/>
14. Virtual Classroom Software Whiteboard [žiūrėta 2011-01-24]. Prieiga per internetą: <http://www.pk520.com/virtual-classroom-software-whiteboard/>
15. Mokymuisi ir mokymosi turiniui valdyti skirtų technologijų ir priemonių (VLE, LMS, LCMS, kt.) panaudojimas nuotoliniame mokymesi) [žiūrėta 2010-12-21] . Prieiga per internetą: <http://jurate.wikispaces.com/referatas>
16. Mokykla pakeliui į informacinę visuomenę [žiūrėta 2010-11-22]. Prieiga per internetą : http://np.ipc.lt/projektai/01-32_lt.html
17. Teresevičienė M., Gedvilienė G., Ambrazas A., Žvinienė V., ir kt. Lietuvos nuotolinio mokymosi sistemos veiklumo integralus ugdymas, Kaunas, 2005. 25p.
18. Aušra A. Elektroninis mokymas ir regiono sociainių problemų sprendimas. 3p.

19. Pralgauskis J. *“Moodle”* – virtuali mokymosi aplinka. Kaunas, 2004. 2-3p.
20. „Moodle diegimas“ [žiūrėta 2011-05-09]. Prieiga per internetą:
http://vma.emokykla.lt/moodle_upc/moodle19/help.php?file=install.html
21. Apklauso [žiūrėta 2011-10-10]. Prieiga per internetą:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Pe6QtmlQwMsJ:www.apklauso.lt/%3Fpaslaugos/apklauso-internetu+%&cd=1&hl=lt&ct=clnk>
22. Office of Assessment, Teaching and Learning. Providing feedback which encourages learning. In *Teaching and Learning at Curtin 2010*. 45p.
23. Šakys V. Informacinių technologijų vadovas. Pirmoji knyga. Kaunas, 2005.
24. Šakys V. Informacinių technologijų vadovas. Antroji knyga. Kaunas, 2005.

9. Priedai

1 priedas. Apklauso anketa

Eksperimentui skirta apklausa

1 Ar turite namuose priėjimą prie interneto?

Taip Ne No answer

*2 Ko dar trūksta sistemoje, kad mokymosi metu nereikėtų mokytojo konsultacijos?

*3 Su kokiomis problemomis susidūrėte "Moodle" sistemoje pateiktame kurse?

*4 Kas dar būtų naudinga Jums mokymosi proceso metu? Jūsų pasiūlymai.

*5 Ar Jums reikalinga papildoma svetainė Informatikos kursui mokintis papildomai (savarankiškai)?

Taip Ne

6 Jei į 5 klausimą atsakėte "Ne" pagrįskite kodėl?

- *7 Ar bendradarbiavimas su Jumis iš "Moodle" sistemos yra pakankamas?
- Taip Ne
-
- *8 Ar pilnas bendradarbiavimas su bendraklasiais "Moodle" sistemoje?
- Taip Ne
-
- *9 Ar lengvai radote kaip bendradarbiauti su bendraklasiais forumuose, žinutėmis, pasikalbėjimais (chat)?
- Taip Ne
-
- *10 Ar norėtumėte, kad sistema informuotų likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, kad turite pasiruošti kontroliniams ar savikontroliniams užduotims?
- Taip Ne
-
- *11 Ar naudinga Jums būtų gauti priminimus apie atsiskaitymus likus kažkuriam laiko tarpui iki atsiskaitymo?
- Taip Ne
-
- *12 Ar visa informacija pateikiama įvertinimo ataskaitoje?
- Taip Ne
-
- *13 Ar visada išdrįstate paklausti pas mokytoją, jei būna kas nors neaišku?
- Pasirinkite... ▼
-
- *14 Kaip patinka Jums atlikti užduotis?
- Pasirinkite... ▼
-
- *15 Kur ieškote papildomos informacijos jei reikia sužinoti apie tam tikras informatikos užduotis?
- Internetė
 Konsultuojuosi su mokytoju
 Konsultuojuosi su draugais
 Neieškau
-
- *16 Kuri dalis "Moodle" sistemoje yra sudėtingiausia?
- Testai
 Forumai
 Užduotys
 Pažangos blokas
 Žinutės
 Įvertinimai
 Apklausos
 Chat (pasikalbėjimai)
 Viskas paprasta
-
- *17 Kuri dalimi "Moodle" sistemoje yra paprasta naudotis?
- Testai
 Forumai
 Užduotys
 Pažangos blokas
 Žinutės
 Įvertinimai
 Apklausos
 Chat
 Viskas paprasta

*18 Prie kurios užduoties užtrukote mažiausiai laiko?

- Testai
- Forumai
- Užduotys
- Pažangos baras
- Žinutės
- Įvertinimai
- Chat(POKALBIAI)
- Apklausa

*19 Prie kurios užduoties užtrukote daugiausiai laiko?

- Testai
- Forumai
- Užduotys
- Pažangos blokas
- Žinutės
- Įvertinimai
- Chat
- Apklausa

*20 Kiek kartų norite gauti priminimą, kad Jūs turite pasiruošti atsiskaitymui?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

*21 Kiek laiko likus iki atsiskaitymo norėtumėte gauti priminimus, kad turite pasiruošti kokiam nors atsiskaitymui?

- 1 dienai
- 2 dienoms
- 1 savaitei

*22 Ar atkreipėte dėmesį į gaunamus pranešimus iš sistemos?

- Taip Ne

*23 Ar šis kursas Jums patiko?

Taip Ne

24 Kiek laiko per dieną praleidžiate prie kompiuterio?

- 1val.
- 2val.
- 3val.
- 4val ir daugiau

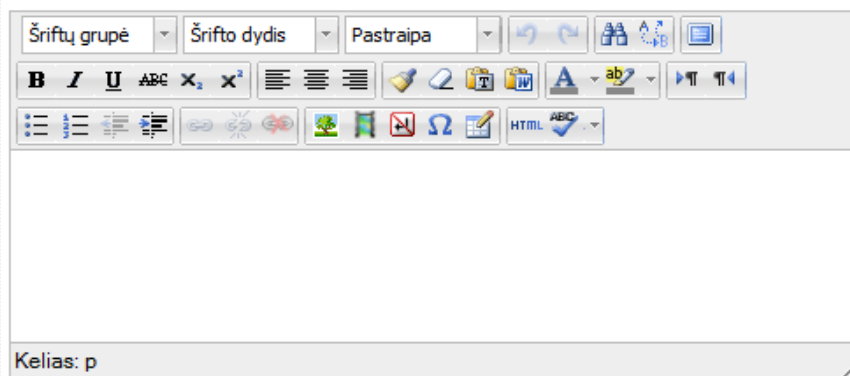
*25 Ko trūksta sistemoje, kad mokimosi metu nereikėtų mokytojo konsultacijos?

- Bendradarbiavimo priemonių
- Vaizdesnės medžiagos
- Visko pakankamai

*26 Ar "Moodle" sistema lyginant su mokytoju turi privalumų?

Taip Ne

*27 Jei į 26 klausimą atsakėte ne tai pagrįskite kodėl neturi privalumų?






Kelias: p

*28 Ar Jums reikalinga tokia mokymosi sistema, kaip papildomam savarankiškam mokimuisi?

Taip Ne

1 priedas. Apklauso rezultatai

Eksperimentui skirta apklausa

1 Ar turite namuose priėjimą prie interneto?		
Response	Average	Total
Taip	 88%	14
Ne	 12%	2
Total	 100%	16/16




2 Ko dar trūksta sistemoje, kad mokimosi metu nereiktų mokytojo konsultacijos?	
#	Response
1	nežinau
2	automatinio taisytojo
1	pavyzdziu
1	Hacks!
1	Hacks
1	Automatinio taisymo
3	Nežinau
1	Nežinau.
1	nieko netruksta
2	nieko
1	leisti daugiau laiko isnagrineti tinklapi
1	nieko visko pakanka

3 Su kokiomis problemomis susidūrėte "Moodle" sistemoje pateiktame kurse?	
#	Response
1	nežinau
2	katik pradejau naudotis
2	nesusiduriau
1	Nieko nesuprantu
1	Nesuprantu
1	Dar nesusiduriau
1	Kaip ir nebuvo
1	-
1	problemų neturiu
2	Nežinau
1	jokiomis
1	neturejau
1	nesusiduriau

4 Kas dar būtų naudinga Jums mokymosi proceso metu? Jūsų pasiūlymai.

#	Response
4	nežinau
2	tyla ir susikaupimas
1	tyla klaseje, susikaupimas ^^
1	Atsakymai
1	Saltiniai, atsakymai
1	Nežinau
1	Geras bendravimas
1	Programavimas
1	visko uztenka
1	daugiau testų
1	Nežinau
1	neturiu nuomonės




5 Ar Jums reikalinga papildoma svetainė Informatikos kursui mokintis papildomai (savarankiškai)?

Response	Average	Total
Taip	 44%	7
Ne	 56%	9
Total	 100%	16/16




6 Jei į 5 klausimą atsakėte "Ne" pagrįskite kodėl?




#	Response
1	nežinau
2	nes ar taip ar taip nemoku informatikos
1	vistiek nesimokau
1	Nes mus pakankamai ismoko mokykloje
1	Nes ir taip moku.
1	Atsakaiu taip
2	atsakaiu taip
1	Kam to reikia ?

7 Ar bendradarbiavimas su Jumis iš "Moodle" sistemos yra pakankamas?




Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16

8 Ar pilnas bendradarbiavimas su bendraklasiais "Moodle" sistemoje?


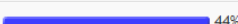

Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16

Response	Average	Total
Taip	 81%	13
Ne	 19%	3
Total	 100%	16/16

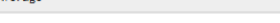
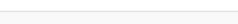

10 Ar norėtumėte, kad sistema informuotų likus kažkuriam laikui iki atsiskaitymo, kad turite pasiruošti kontroliniams ar savikontroliniams užduotims?

Response	Average	Total
Taip	 94%	15
Ne	 6%	1
Total	 100%	16/16


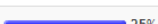
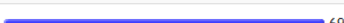

11 Ar naudinga Jums būtų gauti priminimus apie atsiskaitymus likus kažkuriam laiko tarpui iki atsiskaitymo?

Response	Average	Total
Taip	 56%	9
Ne	 44%	7
Total	 100%	16/16

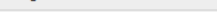
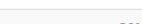
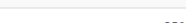

12 Ar visa informacija pateikiama įvertinimo ataskaitoje?

Response	Average	Total
Visada	 56%	9
Kartais	 44%	7
Total	 100%	16/16

13 Ar visada išdrįstate paklausti pas mokytoją, jei būna kas nors neaišku?










Response	Average	Total
Savarankiškai	 6%	1
Su mokytojo pagalba	 25%	4
Su draugų pagalba	 69%	11
Total	 100%	16/16

14 Kaip patinka Jums atlikti užduotis?









Response	Average	Total
Internete	 39%	12
Konsultuojusi su mokytoju	 23%	7
Konsultuojusi su draugais	 32%	10
Neieškau	 6%	2

15 Kur ieškote papildomos informacijos jei reikia sužinoti apie tam tikras informatikos užduotis?







16 Kuri dalis "Moodle" sistemoje yra sudėtingiausia?

Response	Average	Total
Testai	 21%	8
Forumai	 11%	4
Užduotys	 16%	6
Pažangos blokas	 8%	3
Žinutės	 8%	3
Įvertinimai	 11%	4
Apklausa	 8%	3
Chat (pasikalbėjimai)	 5%	2
Viskas paprasta	 13%	5






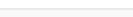
17 Kuri dalimi "Moodle" sistemoje yra paprasta naudotis?

Response	Average	Total
Testai	 10%	3
Forumai	 16%	5
Užduotys	 3%	1
Žinutės	 19%	6
Įvertinimai	 13%	4
Apklausa	 6%	2
Chat	 19%	6
Viskas paprasta	 13%	4






18 Prie kurios užduoties užtrukote mažiausiai laiko?

Response	Average	Total
Testai	 16%	3
Forumai	 21%	4
Žinutės	 32%	6
Įvertinimai	 5%	1
Chat(POKALBIAI)	 16%	3
Apklausa	 11%	2




19 Prie kurios užduoties užtrukote daugiausiai laiko?

Response	Average	Total
Testai	 50%	9
Forumai	 6%	1
Užduotys	 6%	1
Pažangos blokas	 11%	2
Įvertinimai	 6%	1
Apklausa	 22%	4




20 Kiek kartų norite gauti priminimą, kad Jūs turite pasiruošti atsiskaitymui?

Response	Average	Total
1	 50%	8
2	 6%	1
3	 31%	5
4	 6%	1
6	 6%	1




21 Kiek laiko likus iki atsiskaitymo norėtumėte gauti priminimus, kad turite pasiruošti kokiam nors atsiskaitymui?

Response	Average	Total
1 dienai	 11%	2
2 dienoms	 26%	5
1 savaitei	 63%	12





22 Ar atkreipėte dėmesį į gaunamus pranešimus iš sistemos?

Response	Average	Total
Taip	 44%	7
Ne	 56%	9
Total	 100%	16/16

23 Ar šis kursas Jums patiko?

Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16




24 Kiek laiko per dieną praleidžiate prie kompiuterio?

Response	Average	Total
1val.	 16%	3
2val.	 11%	2
3val.	 58%	11
4val ir daugiau	 16%	3

25 Ko trūksta sistemoje, kad mokinimosi metu nereiktų mokytojo konsultacijos?

Response	Average	Total
Bendradarbiavimo priemonių	 32%	6
Vaizdesnės medžiagos	 47%	9
Visko pakankamai	 21%	4




26 Ar "Moodle" sistema lyginant su mokytoju turi privalumų?

Response	Average	Total
Taip	 69%	11
Ne	 31%	5
Total	 100%	16/16

27 Jei į 26 klausimą atsakėte ne tai pagrįskite kodėl neturi privalumų?

#	Response
1	nezinau
2	atsakiau i pastaraji taip kad niekas nesikabinetu
1	...taip
1	Moodle svetaineje <u>nieko naudingo!</u>
1	Nes mokytojas turi daugiau ziniu, ir "moodle" neina suprasti, ir nera nieko naudijngo.
1	Atsakiau taip
1	Todel, kad mokytojas gali aiskiau paaiskinti
1	-
1	as i klausima nr.26 atsakiau "taip"
1	atsakiau taip :)))))))))))))
1	turi.
1	Nes mokytojas paaiskint gali aiskiau
2	atsakiau taip
1	taip


28 Ar Jums reikalinga tokia mokymosi sistema,kaip papildomam savarankiskam mokiniuisi?

Response	Average	Total
Taip	 44%	7
Ne	 56%	9
Total	 100%	16/16


2 priedas. Testavimo rezultatai

moodle (4) Atsiskitymo priminimas - Dalyko pavadinimas: test kursas Atsiskaitymo pavadinimas: Išplėstinis_failų_ikėlimas ...

Atsiskitymo priminimas  Gautieji x

 **moodle@elinara.lt**
skirta man ▾

Dalyko pavadinimas: test kursas
Atsiskaitymo pavadinimas: Užduotis_įkelti_vieną_failą
Atsiskaitymo data 2012-04-25

 **moodle@elinara.lt**
Dalyko pavadinimas: test kursas Atsiskaitymo pavadinimas: Užduotis_veikla_at...

4 priedas. Pažyma



KAUNO DAINAVOS VIDURINĖ MOKYKLA
Kodas 190137793, Partizanų g. 118, LT-50368, Kaunas, tel. 31 20 24, faks. 31 20 24,
el. p. dainavosvm@dainava.kaunas.lm.lt

Kauno technologijų universitetui

2012-04-19 Nr. T 4 - 357

DĖL MOKYKLOJE ATLIKTOS APKLAUSOS

Jūratė Basevičienė Kauno Dainavos vidurinėje mokykloje 2012-04-19 atliko „Moodle“ sistemos eksperimentui skirtą apklausą.

Direktoriaus pavaduotoja ugdymui



Violeta Trakinskienė

5 priedas. Sukurto priminimo kodas.

```
<?php

include "config.php";

$conn = mysql_connect($CFG->dbhost, $CFG->dbuser, $CFG->dbpass) ;
mysql_select_db($CFG->dbname);

mysql_set_charset('utf8',$conn);
$result = mysql_query("SELECT u.id as uid, u.email as uemail, c.fullname, a.timedue, a.name from
                        mdl_assignment as a,
                        mdl_course as c,
                        mdl_user as u,
                        mdl_user_lastaccess as uu where c.id=a.course and u.id=uu.userid and
                        a.course=uu.courseid and c.id=uu.courseid");

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    $timestamp = time();
    $timestamp = strtotime("+2 days",$timestamp);
    $date = date('Y-m-d', $timestamp);

    if($date== date('Y-m-d', $row['timedue'])){
        $mess = "<b>Dalyko pavadinimas:</b> ".$row['fullname']."<br /><b>Atsiskaitymo
        pavadinimas:</b> ".$row['name']."<br /><b>Atsiskaitymo data </b>". date('Y-m-d',
        $row['timedue']);

        $to = $row["uemail"];
        $subject = "Atsiskaitymo priminimas";
        $message = $mess;
        $headers = "From: moodle@elinara.lt\r\n";
        $headers .= "MIME-Version: 1.0" . "\r\n";
        $headers .= "Content-Type: text/html;charset=utf-8" . "\r\n";

        mail($to,$subject,$message,$headers);
    }

}

mysql_close($conn);

echo "Sekmingai priminta...";

?>

<?php

include "config.php";
```

```

$conn = mysql_connect($CFG->dbhost, $CFG->dbuser, $CFG->dbpass);
mysql_select_db($CFG->dbname);

mysql_set_charset('utf8',$conn);

$result = mysql_query("SELECT u.id as uid, u.email as uemail, c.fullname, a.timedue, a.name from
    mdl_assignment as a,
    mdl_course as c,
    mdl_user as u,
    mdl_user_lastaccess as uu where c.id=a.course and u.id=uu.userid and
    a.course=uu.courseid and c.id=uu.courseid");

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    $timestamp = time();
    $timestamp = strtotime("+2 days",$timestamp);
    $date = date('Y-m-d', $timestamp);

    if($date== date('Y-m-d', $row['timedue'])) {

//kodas kuris paverčia tekstą mirksinčiu
    $mess = '<span style="color:red; text-decoration:blink"><b>Dalyko pavadinimas:</b>
    '.$row['fullname'].
        "<br /><b>Atsiskaitymo pavadinimas:</b> ".$row['name'].
        "<br /><b>Atsiskaitymo data </b>". date('Y-m-d', $row['timedue'])."</span>";
//žinutė nemirksinti
    $mess = "<b>Dalyko pavadinimas:</b> ".$row['fullname']. "<br /><b>Atsiskaitymo
    pavadinimas:</b> ".$row['name']. "<br /><b>Atsiskaitymo data </b>". date('Y-m-d',
    $row['timedue']);

    $to = $row["uemail"];
    $subject = "Atsiskaitymo priminimas";
    $message = $mess;
    $headers = "From: moodle@elinara.lt\r\n";
    $headers .= "MIME-Version: 1.0" . "\r\n";
    $headers .= "Content-Type: text/html;charset=utf-8" . "\r\n";
    $headers .= "X-Priority: 2\nX-MSmail-Priority: high";
    mail($to,$subject,$message,$headers);
    }
}
mysql_close($conn);

echo "Sekmingai priminta...";

?>

```