

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
INFORMATIKOS KATEDRA

**Darius Lašinis**

Informatikos specialybės magistro II kurso dieninio skyriaus studentas

**DAUGIAKALBYSTĖS GALIMYBIŲ REALIZAVIMO MOODLE  
APLINKOJE MODELIAVIMAS**

**THE MODELLING OF THE MULTILINGUALISM CAPABILITIES IN  
MOODLE**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė:

doc. dr. S. Turskienė

Recenzentas:

doc. dr. K. Žilinskas

Šiauliai, 2013

Tvirtinu, jog darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota ir paruošta naudojant literatūros sąrašę pateiktus informacinius šaltinius bei savo tyrimų duomenis.

Darius Lašinis

.....  
(parašas)

## DARBO TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

Šio magistrinio darbo tikslas – sukurti daugiakalbystės realizavimo modelius virtualiai mokymosi aplinkai (toliau – VMA) *Moodle*.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. Išnagrinėti virtualių mokymosi aplinkų paplitimą pasaulyje, atskleidžiant daugiakalbystės veikimo modelį.
2. Sumodeliuoti daugiakalbystės realizavimo galimybes VMA *Moodle* .
3. Įdiegti daugiakalbystės modulį į realią VMA *Moodle*.
4. Atlikti daugiakalbystės modulio testavimą.

Sigita Turskienė

.....  
(parašas)

## TURINYS

SANTRAUKA .....	5
SUMMARY .....	6
ĮVADAS .....	7
1. TEORINĖ DALIS .....	9
1.1. Temos analizė .....	9
1.1.1. Daugiakalbystė nuotoliniame mokyme .....	9
1.1.2. Virtualių mokymosi aplinkų ypatumai ir analizė .....	9
1.2. Darbo srities analizė .....	13
1.2.1. Moodle, Blackboard ir Sakai VMA lyginamoji analizė pagal techninius kriterijus .....	13
1.2.2. Moodle, Blackboard ir Sakai VMA privalumai ir trūkumai .....	14
1.3 Darbinės srities modelis.....	17
1.3.1. Daugiakalbystės modeliavimo sprendimai kitose institucijose. ....	17
2. PROJEKTINĖ DALIS.....	18
2.1. Programinių įrankių ir priemonių pasirinkimo analizė.....	18
2.1.1. Technologijos ir realizavimo metodai .....	18
2.1.2. Darbo priemonių galimybių analizė .....	19
2.2. Pradinis projekto aprašymas .....	21
3. DARBO EIGOS APRAŠYMAS .....	22
3.1. Galutinio projekto būsenos aprašymas .....	22
3.1.1. Daugiakalbystės modulio modelis.....	22
3.1.2. Daugiakalbystės modulio integravimas Moodle sistemoje .....	27
3.1.3. Daugiakalbystės realizavimas standartinėmis Moodle funkcijomis.....	29
3.2 Patarimai, pastebėjimai ir rekomendacijos .....	33
IŠVADOS .....	34
LITERATŪRA .....	35
PRIEDAI .....	37
1 Priedas. Kompaktnio disko turinys .....	38
2 Priedas. Modulio „Daugiakalbystė v1.0“ vartotojo vadovas.....	39
3 Priedas. Alternatyvaus daugiakalbystės sukūrimo būdo vartotojo vadovas.....	47
4 Priedas. UML įrankių analizė .....	51
5 Priedas. Dalyvavimas respublikinėje mokslinėje – praktinėje konferencijoje .....	55
6 Priedas. Dalyvavimas tarptautinėje mokslinėje konferencijoje.....	56

## SANTRAUKA

Magistriniu darbu „*Daugiakalbystės galimybių realizavimo MOODLE aplinkoje modeliavimas*“ buvo siekiama sukurti daugiakalbystės realizavimo modelius virtualiai mokymosi aplinkai (toliau – VMA) *Moodle*. Daugiakalbystė yra vienas iš svarbiausių prioritetų, renkantis virtualią mokymosi aplinką tarptautiniam bendradarbiavimui.

Šiame darbe yra nagrinėjamos virtualios mokymosi aplinkos *Moodle 2.3* daugiakalbystės realizavimo galimybės. Daugiakalbystės realizavimas nėra apibrėžtas *Moodle* aplinkos dokumentacijoje, todėl bus aptariami svarbiausi jo realizavimo modeliai. Aptariami *Moodle 2.3* aplinkos kalbų pritaikymo būdai, vartotojų galimybės kiekvienu realizavimo atveju.

Sukurti du daugiakalbystės realizavimo būdai. Pirmasis nereikalauja programavimo žinių, modeliu gali naudoti ir paprasti vartotojai. Antrajam daugiakalbystės įgyvendinimo būdai buvo sukurtas atskiras modulis skirtas *Moodle 2.3* versijai.

## SUMMARY

The goal of Master thesis „*The modeling of the multilingualism capabilities in Moodle*“ is to create a multilingual realization models for virtual learning environment (hereinafter - VLE) *Moodle*. Multilingualism is a top priority when choosing a virtual learning environment in order to implement international cooperation.

Possibilities of multilingualism realization in virtual learning environment *Moodle 2.3* are analyzed in this thesis. The realization of multilingualism is not defined in *Moodle* documentation thus the most important models of its realization will discussed. The application techniques of languages in *Moodle 2.3* environment will be discussed, as well as consumer outlets in each case.

Two methods of realization of multilingualism have been designed. The first one does not require knowledge of programming and the model can be used by ordinary users. The second method of implementing multilingualism has been developed in a separate module for *Moodle 2.3* version.

## IVADAS

*Temos aktualumas.* Personalinių kompiuterių atsiradimas ir paplitimas atvėrė daugybę galimybių visose visuomenės veiklos srityse. Ne išimtis ir švietimo bei mokymo (-si) sritis. Šiuo metu aukštojo išsilavinimo, ir apskritai išsilavinimo raida ir plėtra tiesiog neišsivaizduojama be šiuolaikinių informacinių ir komunikacinių technologijų panaudojimo. Dabartiniu metu aukštosiose mokyklose lygiagrečiai su įprastu mokymosi būdu plačiai įdiegiamas nuotolinis mokymosi būdas, kuris leidžia studentams įgyti išsilavinimą internetu. Tokia metodika gerina tradicinių mokymosi formų efektyvumą naudojant kelias bendravimo priemones vienu metu. Informacinių išteklių panaudojimas mokymosi procese yra neatsiejama ir esminė bet kurios nuotolinio mokymosi sistemos dalis. Turininga, puikiai apiforminta mokymosi medžiaga suteikia galimybę stimuliuoti savišvietos procesą ir tokiu būdu padidina mokymosi efektyvumą. Toks mokymas orientuotas visų pirmą į sąveikos tarp dėstytojo ir studento organizavimą ir palaikymą. Be to, nuotolinis mokymas skatina tarptautinių ryšių švietimo (ir ne tik švietimo) srityje plėtrą.

Dirbant organizacijoje *VšĮ Edukaciniai projektai*, kurios darbo pobūdis – Europos Sąjungos projektų vykdymas, susiduriama su nuotoliniais mokymais. Vykdam projektus tenka sukurti ne vieną nuotolinio mokymosi kursą, kuris būtų prieinamas keliomis kalbomis. Tačiau standartinė virtualioji mokymosi aplinka (toliau – VMA) *Moodle* neturi galimybės talpinti informacijos keliomis kalbomis, o *Moodle* siūlomas parsisiųsti daugiakalbystės modulis netenkina poreikių.

**Darbo tikslas.** Sukurti daugiakalbystės realizavimo modelius VMA *Moodle*.

### **Darbo uždaviniai:**

1. Išnagrinėti virtualių mokymosi aplinkų paplitimą pasaulyje, atskleidžiant daugiakalbystės veikimo modelį.
2. Sumodeliuoti daugiakalbystės realizavimo galimybes VMA *Moodle* .
3. Įdiegti daugiakalbystės modulį į realią VMA *Moodle*.
4. Atlikti daugiakalbystės modulio testavimą.

**Darbo metodai.** Išskeltam tikslui pasiekti bei suformuluotiems uždaviniams atlikti šiame mokslo darbe taikomi:

- ✓ *Lyginamosios analizės* metodas;
- ✓ *Dokumentų analizės* metodas;
- ✓ *Testavimas*.

**Darbo šaltiniai:**

- ✓ Lietuvos ir užsienio mokslinė literatūra;
- ✓ Lietuvos Respublikos teisės aktai;
- ✓ Virtualių mokymosi aplinkų oficiali informacija.

**Darbo rezultatų publikavimas:**

- ✓ 2012 m. gruodžio 12 d. Kaune, respublikinėje mokslinėje - praktinėje konferencijoje informacinių technologijų taikymas švietimo sistemoje 2012: E-studijų patirtis, aktualijos ir perspektyvos (žr. priede nr. 5);
- ✓ 2013 m. gegužės 15 d. Šiaulių universiteto Technologijos fakulteto 8-oje Tarptautinėje mokslinėje konferencijoje "Jaunųjų mokslininkų darbai" (žr. priede nr. 6).



# TEORINĖ DALIS

## 1.1. Temos analizė

### 1.1.1. Daugiakalbystė nuotoliniame mokyme

Už daugiakalbystę atsakingas Europos Komisijos narys Leonardas Orbanas teigė: „Verslo forumo ataskaita įrodo, kad Europos įmonių daugiakalbystė yra vertybė, kad kalbų įvairovė ir investicijos į kalbų mokymą ir geresnis kitų kultūrų pažinimas gali padėti užtikrinti gerovę ir visiems suteikti naudos“. Straipsnyje teigiama, jog Europos įmonių kalbų strategijos turėtų tapti aukščiausio lygmens vadovybės reikalu. Pavyzdžiui, galima investuoti į kalbų mokymą, įdarbinti užsienio kalbomis kalbančius žmones, kuriems tos kalbos yra gimtosios, užtikrinti tinkamą komunikaciją internetu įvairiomis kalbomis. [8]

UNESCO pateikia Stéphane Bortzmeyer straipsnį, kuriame nurodomos daugiakalbystės problemos. [2]

- ✓ Kalbų skirtumai;
- ✓ Mokslo žinių stoka tam tikrose kalbose;
- ✓ Skaitmeninė atskirtis yra akivaizdi;
- ✓ Techniniai skirtumai suvokiami kaip tautos įžeidimas;
- ✓ Reikalingos didelės piniginės investicijos daugiakalbystės įgyvendinimui.

Pastebėtina, jog dirbant nuotoliniu būdu su daugiakalbiais studentais dėstytojui reiktų didesnio pasirengimo ir kruopštesnio planavimo, sudėtingiau būtų improvizuoti mokymo plane. Dėl šių priežasčių kol kas daugiakalbystė nėra taikoma nuotoliniame tarptautiniame mokyme.

Nagrinėjama VMA Moodle 2.3 veikia su visomis pagrindinėmis interneto naršyklėmis. VMA Moodle yra pritaikyta remti daugiakalbių veiklą. Moodle siūlo daugiau nei 70 savo aplinkos kalbų. [11]

Tačiau norint mokymo sistemos platformą pritaikyti daugiakalbystei reikia sumodeliuoti norimas kalbas numatytuoju tekstų redaktoriumi.

### 1.1.2. Virtualių mokymosi aplinkų ypatumai ir analizė

1858 m. Londono universitetas pirmasis įsteigė išorinę (angl. *External*) programą ir pasiūlė nuotoliniu būdu įgyti mokslo laipsnį. 1873 m. Bostono universitetas pasiūlė visuomenės skatinimo mokyti namuose programas, o 1911 m. Australijos universitete atsirado susirašinėjimo studijų skyrius.

Pirmieji nuotolinio mokymosi kursai buvo organizuojami susirašinėjimo būdu. Informacinės technologijos stipriai paveikė nuotolinį mokymąsi. Mokymosi medžiaga buvo ne tik paštu siunčiama spausdinta knyga, bet ir vaizdo, garso kasetės, kompaktinės plokštelės su mokymosi medžiaga ir kt. Populiarėjant nuotoliniam švietimui vis daugiau mokymo įstaigų siūlo nuotolinio mokymosi kursus, programas. Todėl nenuostabu, kad atsirado mokymo įstaigų, kurios orientuojasi tik į nuotolinį mokymąsi. Virtualiosios mokyklos užtikrina individualizuotą mokymą ir vietas, tvarkaraščio bei mokymosi stiliaus lankstumą. Suteikia galimybę anksti iškritusiems iš mokyklos asmenims baigti bendrojo ugdymo programą. [2]

Virtualios mokymo aplinkos samprata kaip jau buvo minėta sietina su nuotolinio mokymosi paradigma. *Lietuvos Respublikos Neformaliojo suaugusiųjų švietimo įstatymo* 5 straipsnyje minimos tokios neformaliojo suaugusiųjų švietimo formos:

- ✓ *organizuota tikslinė savišvieta;*
- ✓ *kursai (dieniniai, vakariniai, tęstiniai, trumpalaikiai ir kt.), seminarai, paskaitos;*
- ✓ *neakivaizdinis (nuotolinis) švietimas;*
- ✓ *žiniasklaidos priemonėmis perteikiamos šviečiamojo pobūdžio programos.* [5]

Tuo tarpu, Lietuvos Respublikos Švietimo įstatymo 17 straipsnio 1 dalyje skelbiama:

**Savišvietos paskirtis** – suteikti galimybes asmeniui nuolat savarankiškai mokytis remiantis supančia informacijos erdve (bibliotekomis, visuomenės informavimo priemonėmis, internetu, muziejais ir kt.) ir iš kitų perimama gyvenimo patirtimi. [6]

Užsienio mokslinėje literatūroje nuotolinis mokymasis dažniausiai apibrėžiamas kaip „mokytojo (dėstytojo) ir mokinių (studentų) tarpusavio sąveika nuotoliniu būdu, kai išlaikomi ir paisomi visi mokymosi proceso komponentai (tikslai, turinys, metodai, priemonės) bei mokymo (-si) procesas realizuojamas specifinių priemonių, suponuojančių interaktyvumą – internetu ir kt. – pagalba“.[20] Nuotolinis švietimas, savo ruožtu, suprantamas kaip švietimas, realizuojamas nuotolinio mokymo (-si) būdu.

Lietuvos autoriai taiko tokį apibrėžimą: nuotolinis mokymas (is) – tai mokymosi būdas, kai fizinis atstumas tarp besimokančiojo ir mokytojo, tad jų tarpusavio bendravimas vyksta įvairiomis technologijomis grįstomis komunikavimo priemonėmis. [10]

Šiame kontekste galima išskirti tokius, dažniausiai sutinkamus VMA apibrėžimus:

Virtualioji mokymosi aplinka – tai programinė įranga kompiuterių tinklu teikiamam mokymosi procesui valdyti.

Virtualioji mokymosi aplinka – tai kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis pagrįsta ugdymo sistema, kurioje mokytojų padedami mokosi mokiniai.

Virtualioji mokymosi aplinka – tai tokia programa, kuri leidžia suburti besimokančiuosius į virtualiąją klasę ir aprūpinti juos įvairiomis mokymosi galimybėmis.

Virtualiojoje mokymosi aplinkoje vyksta visas ugdymo procesas: pateikiamas visas kurso ar modulio turinys, bendraujama diskutuojant (diskusijų forumuose, pokalbiuose ar elektroniniu paštu), atliekamos praktinės užduotys, vyksta darbas grupėse, o įgytos žinios bei gebėjimai tikrinami kompiuteriniais testais, vertinama automatinėmis priemonėmis ir pan.

VMA pirmiausiai buvo pradėtos naudoti aukštosiose mokyklose. Taip vyko užsienio šalyse, taip buvo ir Lietuvoje. Universitetai jau plačiai naudojami virtualiosiomis mokymosi aplinkomis dėstydami studentams vis didesnę dalį universiteto kursų. Kiek vėliau VMA diegiama ir bendrojo lavinimo mokyklose. Aukštosiose mokyklose VMA dažniau naudojamos tradiciniam nuotoliniam mokymuisi, kai dėstytojas ir studentas negali dažnai susitikti. Tačiau šis ugdymo modelis neatitinka bendrojo lavinimo mokyklų tikslų, todėl imama ieškoti kitokių VMA taikymo būdų, mokymasis mokykloje derinamas su pagalba namuose, ieškoma specifinių ugdymo sričių, kuriose virtualusis mokymas būtų pageidautinas ir veiksmingas (pavyzdžiui, darbui su itin gabiais vaikais).

Virtualiąsias mokymosi aplinkas galima suskirstyti į dvi pagrindines rūšis atsižvelgiant į tai, kaip jos veikia.

**1. Atskira lokaliai veikianti virtualioji mokymosi aplinka.** Šia aplinka galima naudotis tik tuomet, kai kompiuteryje yra įdiegta speciali jos programinė įranga. Bendrauti arba bendradarbiauti taip pat galima tik su tais vartotojais, kurie yra prisijungę prie to paties tinklo bei kurių kompiuteriuose yra įdiegta ta pati virtualioji mokymosi aplinka.

**2. Žiniatinklinė virtualioji mokymosi aplinka.** Jai nereikia jokios specialios programinės įrangos: galima naudotis bet kuriuo kompiuteriu, kuriame įdiegta interneto naršyklė ir kuris prijungtas prie tinklo, kuriame yra serveris su įdiegta virtualiąja mokymosi aplinka.

R.Kulvietienė išskiria tris pagrindinius nuotolinio mokymosi modelius:

**Virtualus** – tai sąlyginis, suprantamas kitaip, nei realizuojamas fiziškai. Šis terminas dažniausiai ir naudojamas tam, kad pabrėžtų, kad fizinė realizacija skiriasi nuo tos, kuri pateikiama vartotojui. Kompiuterijoje yra labai daug sąvokų, kuriose yra naudojamas terminas “virtualus”. Virtualūs gali būti: kompiuteris, spausdintuvas, terminalas, tinklas, užduotis, kanalas, biuras, klasė, universitetas ir t.t.

**Virtuali klasė** tai mokymo sistema, dirbanti su grupe studentų, kurie yra skirtingose vietose, o virtuali klasė sukuriama lokaliame ir globaliame tinkle, kuris apima daug patalpų ir pastatų. Kiekvienas studentas ir dėstytojas turi personalinį kompiuterį, kuris yra kaip klientas. Vienas arba keli serveriai užtikrina mokymo proceso eigą. Kaip bebūtų keista, tačiau individualus mokymasis virtualioje klasėje vietoj vienišumo jausmo sukelia žymiai stipresnę kooperacijos ir bendradarbiavimo jausmą, nei tradicinėse auditorijose. Virtualioje klasėje studentai gali:

- ✓ gauti ir atlikti užduotis;
- ✓ skaityti ir dirbti su tekstais, vaizdais ir animacija;
- ✓ bendrauti tarpusavyje ir su dėstytojais;
- ✓ perduoti specialioms programoms vykdyti tikrinimo užduotis ir gauti pastabas apie atliktas užduotis.

**Virtuali mokymo aplinka (VMA)** – tai visuma techninių ir programinių priemonių, kurios atlieka daugelio administracinių tarnybų darbą, būtinų mokymo procese. VMA įrankiai įgalina atlikti administravimo funkcijas, nuo mokymo įstaigos iki atskiro kurso lygio.

Apibendrinant galima teigti, kad VMA yra neatsiejama mokymo (-si) proceso dalis, kuri leidžia praktikoje įgyvendinti ir nuolat palaikyti nuotolinį bendravimą ir bendradarbiavimą tarp mokytojo/ dėstytojo ir mokinio/studento, tarp studento ir universiteto (mokyklos). [4]

Kitame darbo skyriuje detaliau analizuojama viena populiariausių VMA – *Moodle*, pateikiant jos veikimo ir teikiamų galimybių analizę, o taip pat lyginant ją su *Blackboard* ir *Sakai* analogiškomis VMA.

## 1.2. Darbo srities analizė

### 1.2.1. Moodle, Blackboard ir Sakai VMA lyginamoji analizė pagal techninius kriterijus

1 lentelėje pateikiama pagrindinių VMA techniniai kriterijai.

VMA	Diskusijų forumas	Pasikeitimas aplinka failais	Vidinis paštas	Realaus laiko Pokalbiai	Video- Sistema	Paieška kurso viduje	Kalendorius/ progreso stebėjimas	Sinchronizavimas	Daugiakalbystė
<i>Moodle</i>	yra	yra	nėra	yra	yra	yra	nėra	nėra	nėra
<i>Blackboard</i>	yra	yra	yra	yra	yra	yra	yra	yra	nėra
<i>Sakai</i>	yra	yra	yra	yra	yra	yra	yra	yra	nėra

1 lentelė. Moodle, Blackboard ir Sakai VMA lyginamoji analizė pagal techninius kriterijus

Techninių kriterijų, pateiktų 1 lentelėje paaiškinimai:

- ✓ **Diskusijų forumas** – dėstytojai gali naudoti nustatymą (skaityti, rašyti, anoniminis paštas) studentams ir gali leisti studentams sudaryti grupes. Diskusijų šakos gali būti suglaudindamos tam, kad galima būtų stebėti visą diskusiją ekrane.
- ✓ **Pasikeitimas failais** – studentai turi asmeninius aplankus, į kuriuos jie gali įdėti arba išimti failus. Studentai gali įdėti failus į bendrą grupės aplanką. Studentai gali pateikti užduotis naudodami „iškrentančią dėžutę“ (angl. *Dropbox*). Dėstytojai gali įdėti paketus į savo asmeninį studento aplanką.
- ✓ **Vidinis paštas** – studentai gali turėti internetinius elektroninio pašto adresus. Studentai naudoja paieškos adresų knygą rašyti grupei ar individualiai bei gali prikabinti paketus prie elektroninio pašto.
- ✓ **Realaus laiko pokalbiai** – pokalbių įrankis palaiko asmeninius pokalbius. Sistema sukuria pokalbių kambarius.
- ✓ **Video-sistema** – sistema palaiko galimybę perduoti vaizdo medžiagą.
- ✓ **Paieška kurso viduje** – studentai gali atlikti paiešką kurso turinyje ar pokalbiuose, arba virtualios klasės įrašus pagal vardą ir datas.
- ✓ **Kalendorius/progreso stebėjimas** – dėstytojai gali įrašyti su kursu surištus įvykius į kurso kalendorius. Dėstytojai gali nurodyti užduotis naudodami kalendorių ir nustatyti tokį pasirinkimą, kad studentai galėtų matyti savo esamą padėtį bet kuriuo metu. Studentai

gali tikrinti savo atliktų užduočių pažymius, gali palyginti savo pažymius su kitų studentų pažymiais. Studentai turi savo asmeninius namų puslapius, kurie registruoja visus kursus, užduotis, kuriuos studentas pasirinko.

- ✓ ***Sinchronizavimas*** – dėstytojai gali įrašyti kursą į CD, kuris gali būti peržiūrėtas tiek kurse, tiek nebūnant jame.
- ✓ ***Daugiakalbystė*** – sistema palaiko galimybę mokomąjį kursą pateikti keliomis kalbomis.

### ***1.2.2. Moodle, Blackboard ir Sakai VMA privalumai ir trūkumai***

Detaliau susipažinus su kiekviena iš minėtų VMA konstatuotina, kad *Moodle* privalumai yra šie:

- ✓ galima organizuoti įvairias mokymo(si) veiklas;
- ✓ palaiko socialinę konstruktyvistinę pedagogiką (bendradarbiavimas, aktyvumas, kritinis vertinimas ir kt.);
- ✓ visiškai tinkamas klasių organizavimui tinkle, kaip ir mokymui klasėje;
- ✓ paprasta, veiksminga, patogi vartotojo sąsaja;
- ✓ paprastas įdiegimas bet kurioje platformoje, palaikančioje *PHP*. Rekomenduojama tik viena duomenų bazė (gali ja dalintis);
- ✓ atviroji licencija leidžia pertvarkyti sistemą pagal poreikius;
- ✓ pabrėžiamas saugumas. Visos formos tikrinamos, duomenys patvirtinti, kur siunčiami ir pan.;
- ✓ lengvas kursų kūrimas – reikalauja minimalios administratoriaus priežiūros;
- ✓ orientuojasi į standartus (*LDAP, ADOdb, SCORM, WEB-DAV*);
- ✓ aktyvi kūrėjų ir vartotojų bendruomenė;
- ✓ atviro kodo, nemokama. [19]

*Moodle* trūkumai:

- ✓ nepilnai atitinka IMS siūlomas *Learning Objects* specifikacijas.
- ✓ daugiakalbystės realizavimo įrankis neveikia. [19]

#### *Blackboard* privalumai:

- ✓ vartojimo požiūriu pritaikyta įvairioms vartotojų grupėms. Galima organizuoti įvairias mokymo(si) veiklas;
- ✓ palaiko socialinę konstruktyvistinę pedagogiką (bendradarbiavimas, aktyvumas, kritinis vertinimas ir kt.);
- ✓ paprasta, veiksminga, patogi vartotojo sąsaja;
- ✓ aiškiai išskirtos vartotojų (administratoriaus, dizainerio, asistento ir studento) kategorijos;
- ✓ paprastas įdiegimas bet kurioje platformoje, palaikančioje *PHP*. Rekomenduojama tik viena duomenų bazė (gali ja dalintis);
- ✓ apjungus *WEBCT* ir *Blackboard* sistemas, atsirado didesnis kursų kūrimo įrankių pasirinkimas;
- ✓ pabrėžiamas saugumas. Visos formos tikrinamos, duomenys patvirtinti, kur siunčiami ir pan.;
- ✓ lengvas kursų kūrimas – reikalauja minimalios administratoriaus priežiūros;
- ✓ nesudėtingas vartotojų sukūrimas, teisių priskyrimas, kursų registravimas;
- ✓ orientuojasi į standartus (*LDAP*, *ADODB*, *SCORM*, *WEB-DAV*);
- ✓ atviro kodo, nemokama. [9]

#### *Blackboard* trūkumai:

- ✓ po sistemų *Blackboard* ir *Moodle* apjungimo, vis dar randamos smulkios sistemos klaidos (pvz. pažymių knygelės generavimo problema, buvimo aplinkoje laiko matavimo ar kitos);
- ✓ komercinė aplinka;
- ✓ neturi daugiakalbystės realizavimo įrankių. [9]

#### *Sakai* privalumai:

- ✓ labai didelis skirtingų funkcinių priemonių pasirinkimo spektras sprendžiant vieną ir kitą užduotį;
- ✓ medžiagos pateikimo ir redagavimo pritaikymas nepasiruošusiems naudotojams. WYSIWYG redaktoriaus naudojimas;
- ✓ *SCORM* funkcija palaikoma Melete Lesson Builder (užsiėmimai) priemonėmis;
- ✓ naudojama *Java*, o ne *PHP*. Tai daro šią VMA saugesne. [3]

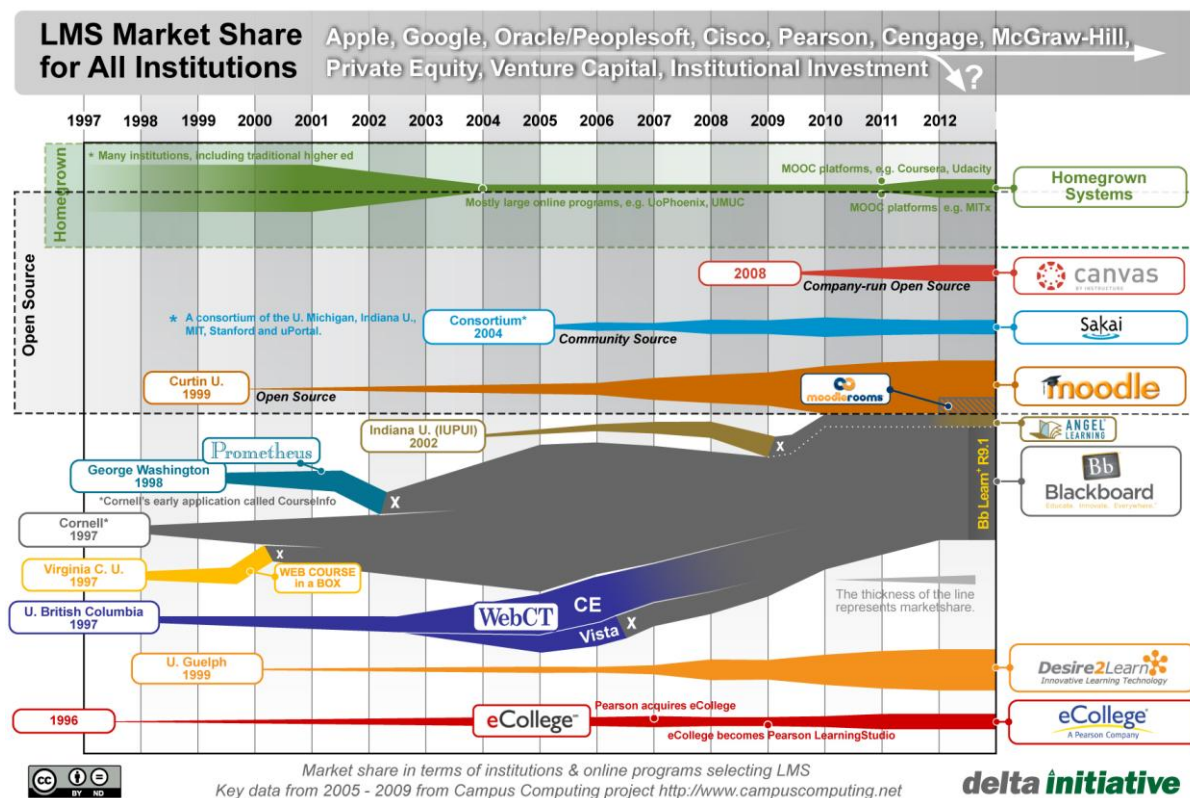
Sakai trūkumai:

- ✓ sistema skirta daugiau bendravimui, tyrinėjimams ir bendradarbiavimui;
- ✓ mokymas (-is) nėra pagrindinė šios sistemos funkcija;
- ✓ gana sudėtingas modulių diegimas;
- ✓ skirtingai nuo kitų VMA, *Sakai* aplinka be papildomų modulių, nesuderinama su SCORM standartu, todėl privalu diegti papildomus modulius;
- ✓ neturi daugiakalbystės realizavimo įrankių. [3]

Išanalizavus *Moodle*, *Blackboard* bei *Sakai* VMA galima teigti, kad pastaroji yra mažiau pritaikyta mokymui (-si), nes VMA nėra orientuotas į mokymą (-si) taip, kaip pirmosios dvi. *Moodle* laikytina ypač patogia studentams, nes galima organizuoti įvairias mokymo(si) veiklas, VMA tinkamas klasių organizavimui tinkle. *Blackboard* pritaikyta skirtingoms vartotojų grupėms (studentai, dėstytojai, mokiniai ir t.t.), kaip ir *Moodle* yra lengvai prieinama ir paprasta naudotis, tačiau *Blackboard* labiau pritaikyta komercijai, nei ugdomajai veiklai. *Blackboard* ir *Sakai* neturėjo daugiakalbystės realizavimo įrankių, o *Moodle* standartinis daugiakalbystės modulis buvo neveiksnius.

VMA *Moodle* pasirinkta remiantis pagrindiniu kriterijumi – atviro kodo ir paplitimu pasaulyje.

1 pav. pavaizduota populiariausių VMA paplitimas kiekvienais metais išskiriant kurios yra atviro kodo.



1 pav. VMA paplitimas pasaulyje



## 1.3 Darbinės srities modelis

### 1.3.1. *Daugiakalbystės modeliavimo sprendimai kitose Lietuvos institucijose.*

Šiaulių universitete kuriamas daugiakalbystės modulis, kuris leistų VMA *Moodle* talpinti kurso medžiagą keliomis kalbomis. Šis modulis buvo pristatomas respublikinėje mokslinėje – praktinėje konferencijoje „Informacinių technologijų taikymas švietimo sistemoje 2012: E-studijų patirtis, aktualijos ir perspektyvos“ (žr. priede nr. 5).

Po šios konferencijos *Vytauto Didžiojo universiteto* (toliau – *VDU*) tinklalapyje atsirado informacija, kad „virtuali mokymosi aplinka nuo šiol yra draugiška užsienio studentams. Visa aplinka prieinama lietuvių ir anglų kalbomis. Kad užsieniečiams būtų lengviau suprasti aplinką įdiegti du papildomi mygtukai kurie lengvai leidžia pasikeisti kalbą. Pasikeitus į anglų kalbą, aplinka ir joje pateikiama informacija, tampa angliška. Išverstos *VDU Moodle* aplinkoje egzistuojančios kategorijos t.y. fakultetų, studijų pakopų ir studijų programų pavadinimai, tai pat studijų dalykų pavadinimai ir jų aprašymai.“ [14]

Tačiau pasidomėjus kaip veikia jų daugiakalbystės modulis, išaiškėjo, kad *VDU* naudoja standartinį *Moodle* siūlomą daugiakalbystės modulį, kuris yra visiškai nepritaikytas paprastiems vartotojams, nes dedant informaciją turi kaskart rankiniu būdu prirašyti kalbos *span* žymes.

Šiuo magistriniu darbu bus siekiama išanalizuoti visus daugiakalbystės realizavimo atvejus. Bei sukurti modulį arba patobulinti *Moodle* siūlomo modulio veikimą.

## 2. PROJEK TINĖ DALIS

### 2.1. Programinių įrankių ir priemonių pasirinkimo analizė

#### 2.1.1. Technologijos ir realizavimo metodai

Kadangi kuriamas daugiakalbystės modulis skirtas VMA *Moodle* tai moduliui kurti pasirinktos šios technologijos:

- ✓ *PHP* – dinaminė interpretuojama programavimo kalba.
- ✓ *JavaScript* – objektiškai orientuota programavimo kalba.
- ✓ *Apache HTTP* – interneto serveris.

#### ***PHP***

*PHP* – skriptų (angl. *script*) kalba, daugiausia naudojama interneto serveriuose, naudojančiuose programinę *Apache HTTP* serverio įrangą. Nors yra daug *PHP* pritaikymo galimybių, ši kalba skirta taikomosiomis interneto programoms kurti. *PHP* kartu su *Linux*, *Apache HTTP* serveriu ir *MySQL* duomenų baze užtikrina didžiosios interneto serverių dalies funkcionavimą.

*PHP* yra kilusi iš *Perl* kalbos, tiksliau iš *Perl* skriptų rinkinio, 1995 m. sukurto Rasmuso Lerdorfo ir skirta asmeninei jo svetainei kurti. Šis priemonių rinkinys leido lengvai valdyti pateiktas formas, vykdyti prisijungimo ir sekimo funkcijas. [12]

#### *Privalumai:*

- ✓ Nemokama;
- ✓ Nesunkiai perprantamas programavimas;
- ✓ Veikia įvairiose operacinėse sistemose (*Windows*, *MacOS*, *Linux*);
- ✓ Veikia daugelyje *WEB* serverių;
- ✓ Kurti programas be interneto serverio, reikalinga tik teksto redagavimo programa;
- ✓ Pasižymi dideliu greičiu serverio pusėje.

#### *Trūkumai:*

- ✓ Parašytas kodas yra laisvai prieinamas, nes tai atviro kodo projektas;
- ✓ *PHP* yra interpretatorius.

## ***JavaScript***

*JavaScript* – programavimo kalba, pirmiausia skirta suteikti interaktyvumo interneto puslapiams ir kurti internetines programas. Ši programavimo kalba pirmą kartą pritaikyta Netscape Communications korporacijos Netscape Navigator 2 Beta programoje 1995 m. *JavaScript* programavimo kalba skiriasi nuo *Java* kalbos (sukurtos Sun Microsystems 1990 m.). *JavaScript* yra objektiškai orientuota skriptų programavimo kalba, besiremianti prototipų principu. [16]

## ***Apache HTTP***

Kad galėtume naudoti *PHP*, mums reikia turėti įdiegtą programinę interneto serverio įrangą, galinčią veikti su *PHP*. Populiariausia programinė interneto serverio įranga yra *Apache HTTP* serveris. *Apache HTTP* interneto serveris yra patikimas ir galingas. *Apache* naudojamas tiek mažiems tinklalapiams, tiek ir ypač dideliems perpildytiems komerciniams tinklalapiams.

### ***2.1.2. Darbo priemonių galimybių analizė***

Kurtam daugiakalbystės modeliui realizuoti, pasirinktos pagrindinės darbo priemonės:

- ✓ *Notepad++* – programos kodui rašyti;
- ✓ *XAMPP* – programinis paketas;
- ✓ *UML* (*angl. Unified Modeling Language*) – vieninga modeliavimo kalba.

### ***Notepad++***

Kodo rašymui pasirinkta programa *Notepad++*, kuri supranta virš keturiasdešimties programavimo kalbų. Kad būtų lengviau rašyti kodą, funkcijos, kintamieji, parametrai, komentarai, rodomi skirtingomis spalvomis. Programa leidžia dirbti su keliais dokumentais vienu metu, taip pat sugeba užbaigti rašomą kodą. Ši programa yra nemokama.

### ***XAMPP***

Naudotas *XAMPP* programinis paketas, kurį įdiegus kartu įdiejami įrankiai: *MySQL*, *Apache*, *phpMyAdmin*. *XAMPP* naudojama skriptų, puslapių, svetainių testavimui namų sąlygomis. Ją naudoti nereikalingas internetas. Ši programa buvo pasirinkta dėl jos paprastumo, ir kad platinama nemokamai.

Pasirinkimo alternatyvos: *WAMP*, *phpDevServer* visos atlieka tą pačią funkciją, tad nėra skirtumo kurią naudosime, todėl pasirinkta *XAMPP*.

## ***UML***

*UML* – modeliavimo ir specifikacijų kūrimo kalba, skirta specifikuoti, atvaizduoti ir konstruoti objektiškai orientuotų programų dokumentus. *UML* atsirado sujungus iki tol tris pirmavusius objektiškai orientuotus modelių žymėjimo būdus: *OMT*, *OOSE*, *Booch*. Šiuo metu *UML* yra labiausiai paplitęs programinės įrangos specifikavimo standartas, palaikomas įvairių gamintojų *Borland*, *IBM*, *Telelogic*, *No Magic*. *UML* įrankių analizę rasite priede nr. 4. [13]

*UML* privalumai:

- ✓ *UML* leidžia aprašyti sistemą norimu detalumu ir norimais pjūviais;
- ✓ Atlikti sistemos modifikacijas yra žymiai lengviau turint sistemos *UML* dokumentaciją;
- ✓ *UML* leidžia kitiems kūrėjams greitai suvokti jūsų sistemą. Tai visuotinai pripažintas standartas.

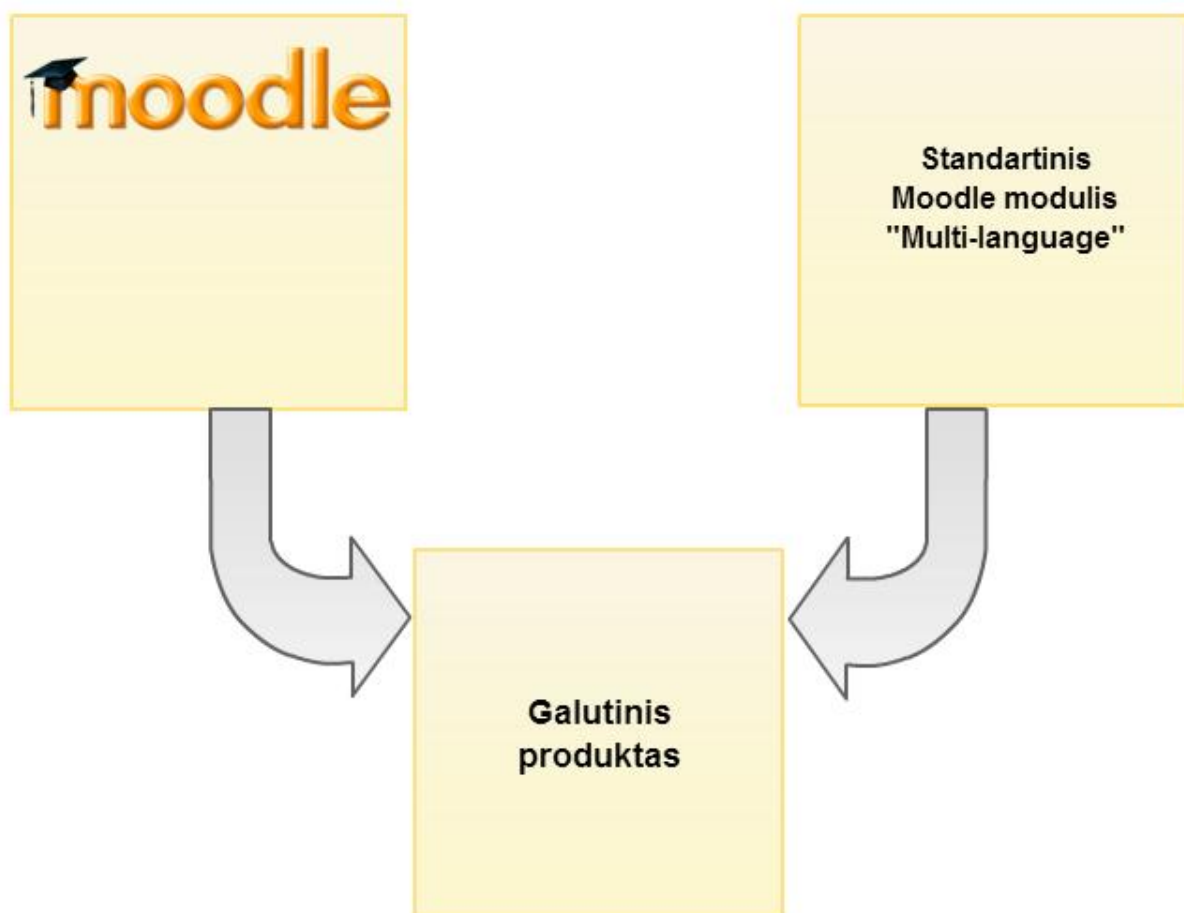
Šiame darbe *UML* diagramos bus naudojamos modeliuojant daugiakalbystės modulį, taip pat atvaizduoti šio modulio veikimo principą, bei vartotojų galimybes įdiegus daugiakalbystės modulį.

## 2.2. Pradinis projekto aprašymas

Prieš kuriant daugiakalbystės modulį VMA Moodle 2.3 versijai, buvo išnagrinėtos visos galimos alternatyvos bei esami sukurti daugiakalbystei realizuoti produktai. Kadangi pasaulyje daugiakalbystės poreikis Moodle aplinkoje kol kas nėra didelis, tai ir sukurtų modulių nėra. Oficialioje Moodle svetainėje yra siūlomas daugiakalbystės modulis pavadinimu *Multi-language content filter*, tačiau jį įdiegus ir išbandžius buvo pastebėta, kad šis modulis daugiau veikia teoriškai nei praktiškai.

Šio modulio naudojimas nepatogus iš vartotojo pusės, kadangi kaskart reikia rankiniu būdu pridėti *span* žymes. Be to, modulis veikia tik tada, kai yra naudojama kiekvienai kalbai tik po kelis žodžius. Jei teksto daugiau, arba jis rašomas iš naujos eilutės šis modulis nustoja veikti. Daugiakalbystė veikia tik ten kur yra teksto redaktorius, todėl norint naudoti daugiakalbystę išteklių ar veiklų pavadinimuose šis modulis yra netinkamas.

Taigi išanalizavus Moodle kurtą standartinį modulį *Multi-language content filter*, buvo nuspręsta tvarkyti siūloma Moodle modulį arba kurti visiškai naują. 2 pav. pavaizduotas projekto planas.



2 pav. Projekto planas

## 3. DARBO EIGOS APRAŠYMAS

### 3.1. Galutinio projekto būsenos aprašymas

#### 3.1.1. *Daugiakalbystės modulio modelis*

Daugiakalbystė – svetainės turinio atvaizdavimas keliomis kalbomis. Daugiakalbystės modulis skirtas *Moodle 2.3* versijai, sukurtas taip, kad veiktų visuose *Moodle 2.3* veiklos atributuose ir įvairiuose išteklių tipuose. Pagrindinis daugiakalbystės veikimo principas yra koreguotas *Moodle* aplinkos numatytasis atviro kodo *TinyMCE* tekstų redaktorius.

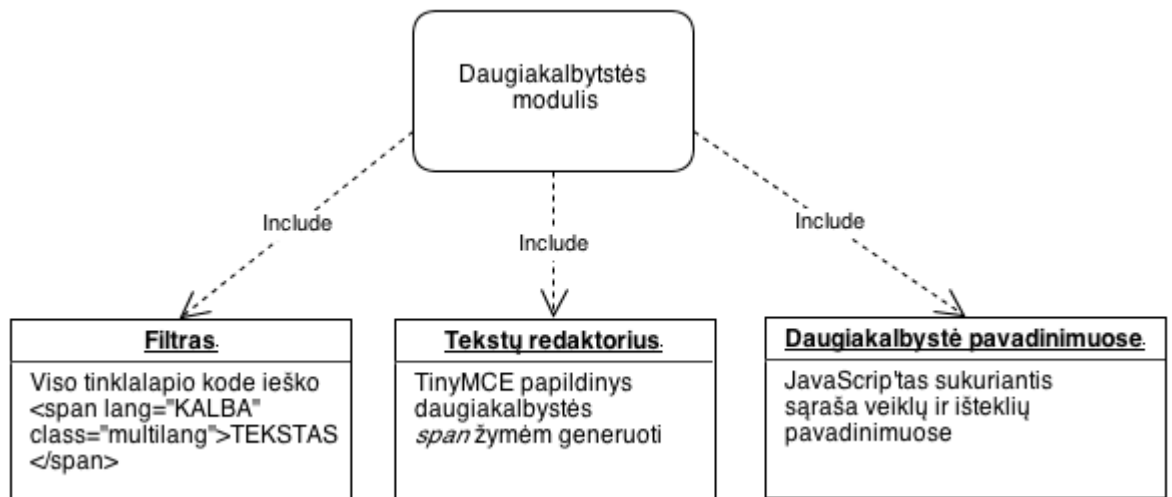
Daugiakalbystė veikia jeigu yra naudojamas redaktorius tekstui rašyti. Redaktoriuje integruoti norimos kalbos mygtukai, kuriuos paspaudus yra uždedamos *span* žymės. Norint, kad *Moodle* aplinka atpažintų žymes, buvo sukurtas modulis, kuris pagal pasirinktą *Moodle* aplinkos kalbą rodytų tekstą, esantį būtent tarp tos kalbos *span* žymių. Kitaip tariant, tai filtras, paliekantis tik pasirinktos kalbos *span* žymes.

Išteklių ir veiklos pavadinimo rašyme *TinyMCE* tekstų redaktorius nėra naudojamas, todėl reikėjo sukurti *JavaScript*, kuris atliktų tokią pačią funkciją kaip *TinyMCE* tekstų redaktoriuje sukurtas įrankis.

Sukurtas daugiakalbystės modulis *Moodle 2.3* versijai, kurį sudaro trys pagrindinės dalys:

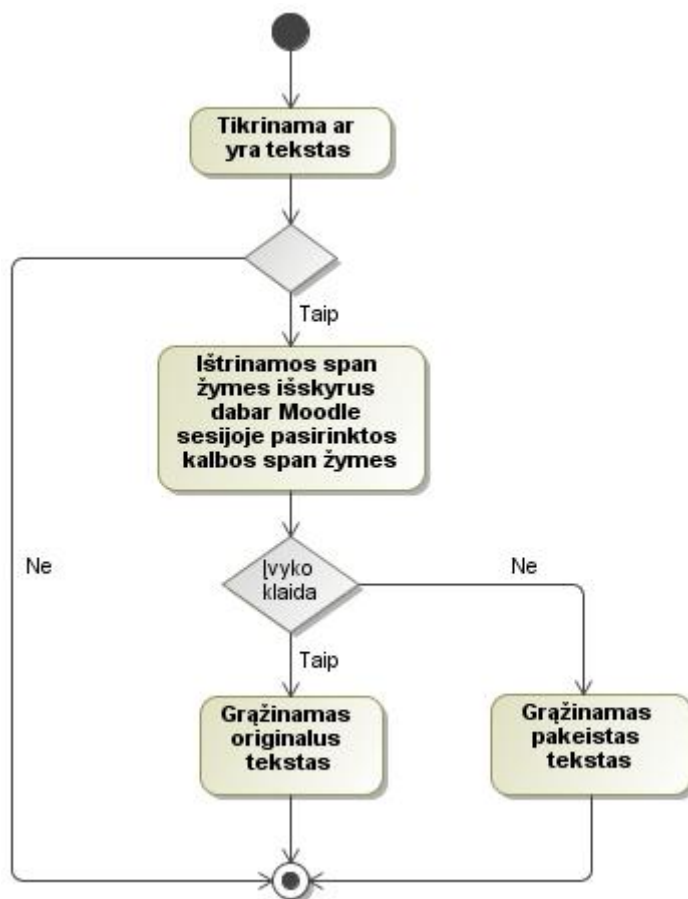
- ✓ Filtras – viso *Moodle* kode ieško `<span lang="KALBA" class="multilang">TEKSTAS </span>` ;
- ✓ Redaktorius – *TinyMCE* tekstų redaktoriaus papildinys *span* žymėm generuoti;
- ✓ Daugiakalbystė išteklių ir veiklų pavadinimuose – *JavaScript* 'as' sukuriantis sąrašą veiklų ir išteklių pavadinimuose.

Modulio struktūra pavaizduota 3 pav.



**3 pav.** Daugiakalbystės modulio struktūra

Filtro veikimo schema pavaizduota 4 pav. Filtras tikrina, ar yra parašytas tekstas, jei parašytas, ištrina *span* žymes išskyrus tuo momentu *Moodle* sistemos sesijoje pasirinktos kalbos *span* žymes, tai atlikęs, filtras parodo *Moodle* aplinkoje mums norimos kalbos tekstą.



4 pav. Daugiakalbystės modulio filtro veiksmų diagrama



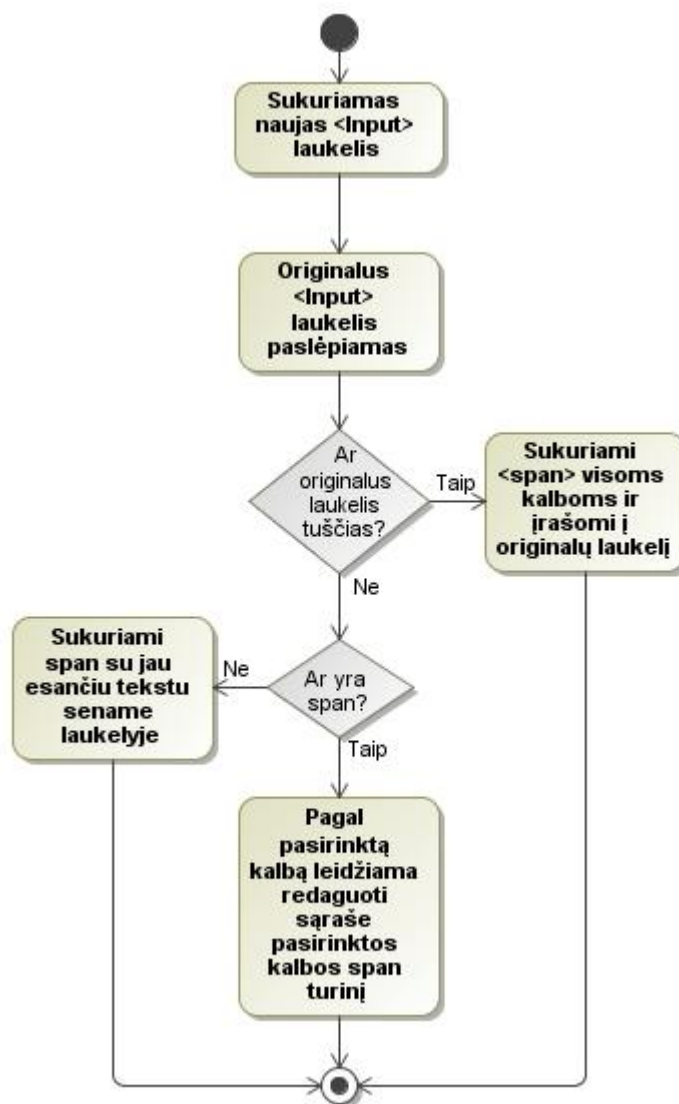
*TinyMCE* – standartinis *Moodle* sistemos tekstų redaktorius, todėl būtent jis buvo pasirinktas realizuoti daugiakalbystę *Moodle* aplinkoje. Atlikus tam tikrus patobulinimus, buvo integruoti papildomi mygtukai *TinyMCE* tekstų redaktoriuje, kuriuos paspaudus užsideda kalbų *span* žymės.

Jo veikimo principą matome 5 pav. Nuskaitomas aprašytų kalbų *span* žymių masyvas, tada sukuriama aprašytų kalbų *span* žymių realizavimo objektai ir laukiama tekstų redaktoriuje paspaudimo ant kurio nors kalbos mygtuko. Tai atlikus yra įterpiamas atitinkamo objekto *span* žymės.



5 pav. *TinyMCE* tekstų redaktoriaus veiklos diagrama

Pasinaudodami *JavaScript* galime realizuoti daugiakalbystę *Moodle* aplinkos išteklių ir veiklų pavadinimuose. Taigi *JavaScript* sukuria naują laukelį taip paslėpdamas originalų laukelį. Sąraše pasirinkus kokia kalba norima talpinti informaciją *skriptu* yra pridamos kalbos *span* žymės. *JavaScript* veiksmų diagramą pavaizduota 6 pav.



6 pav. *JavaScript* veiksmų diagrama

### 3.1.2. *Daugiakalbystės modulio integravimas Moodle sistemoje*

Standartinėje VMA Moodle 2.3 yra 13 veiklų rūšių. Veiklomis (angl. *activities*) vadinami visi Moodle kurso atributai. Paprastai, veikla - tai ką daro mokinys, bendraudamas su kitais mokiniais ar mokytoju. Jas galima rasti išskleidžiamame meniu laukelyje „*pridėti veiklą*“. Trumpai šias veiklas galima aprašyti taip:

**Užduotys** (angl. *Assignments*) - mokytojai gali vertinti ir komentuoti įkeltus dokumentus bei sukurtas užduotis.

**Pokalbiai** (angl. *Chat*) - dalyviai gali diskutuoti realiu laiku.

**Pasirinkimas** (angl. *Choice*) - mokytojas gali užduoti klausimą ir nurodyti keletą atsakymo variantų.

**Duomenų bazė** (angl. *Database*) - dalyviai gali kurti įrašų archyvą, kuriame galima atlikti paiešką.

**Išorinė priemonė** (angl. *External tool*) - leidžia dalyviams naudotis šaltiniais iš kitų svetainių.

**Forumai** (angl. *Forum*) - leidžia dalyviams diskutuoti asinchroniškai (ne realiu laiku).

**Žodynėlis** (angl. *Glossary*) - leidžia dalyviams kurti ir prižiūrėti apibrėžimų sąrašą, panašų į žodyną.

**Pamoka** (angl. *Lesson*) - skirta lanksčiai perteikti mokymų turinį.

**Testas** (angl. *Quiz*) - mokytojai gali sukurti testus, kuriuose bus galima automatiškai žymėti ir pateikti pastabas ir/arba ištaisyti rodomus atsakymus.

**SCORM** - elektroninio mokymosi turinio pakavimo standartas - leidžia įkelti mokymosi medžiagą į šį standartą palaikančią virtualaus mokymosi aplinką.

**Apklausa** (angl. *Survey*) - skirta surinkti duomenims iš mokinių, kurie leistų mokytojui geriau pažinti savo klasę ir apgalvoti savo dėstymo būdą.

**Wiki** - internetinių puslapių rinkinys, kuriuos gali redaguoti kiekvienas vartotojas.

**Dirbtuvės** (angl. *Workshop*) - šioje terpėje mokiniai gali įvertinti vieni kitus.

**Ištekliai** (angl. *Resources*) - objektas (dokumentas ar nuoroda), kurį mokytojas gali naudoti kaip mokymų medžiagą. Moodle virtualaus mokymosi aplinkoje palaikomi įvairūs išteklių tipai, kuriuos mokytojai gali įkelti į mokymus. Redagavimo režime mokytojas gali pridėti išteklius išskleidžiamame meniu. Ištekliai atsiranda kaip vientisa nuoroda su piktograma, nurodančia išteklio tipą. Moodle 2.3 versijoje yra septyni išteklių tipai:

**Knyga** (angl. *Book*) - daugialapis šaltinis knygos formatu.

**Dokumentas** (angl. *Files*) - paveikslėlis, pdf (angl. *Portable Document Format*) formato dokumentas, skaičiuoklė, garsinė byla, vaizdo byla. Kadangi dokumentams negalima priskirti *span* žymių, tai kiekvienai kalbai reikia įkelti atskirą dokumentą.

**Aplankas** (angl. *Folder*) - padeda tvarkyti dokumentus; viename aplanke gali būti daugiau aplankų. Kadangi aplankams irgi negalima priskirti *span* žymių, tai kiekvienai kalbai reikia sukurti atskirą aplanką.

**IMS turinio paketas** (angl. *IMS content package*) - leidžia įkelti mokymų medžiagą IMS turinio pakavimo formatu.

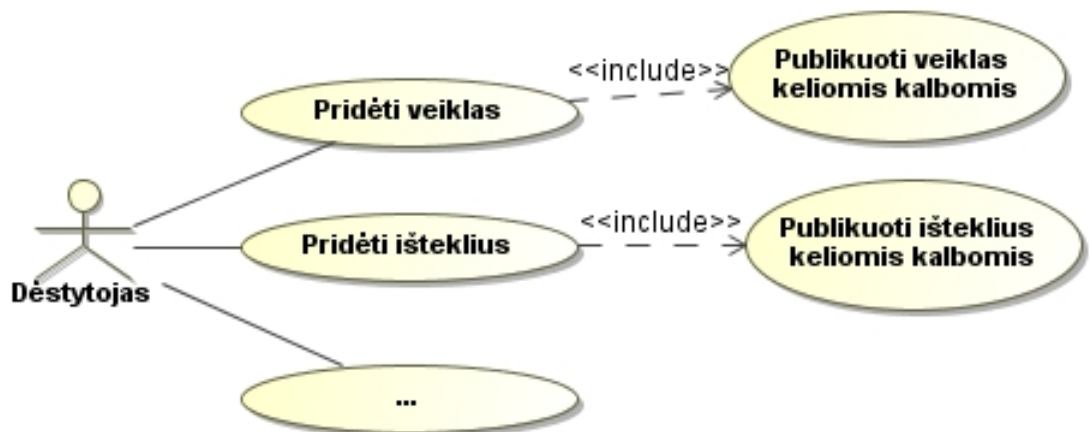
**Etiketė** (angl. *Label*) - gali būti keli žodžiai arba paveikslėlis, naudojamas atskiriems ištekliams bei veikloms, kur nurodoma tema arba trumpas aprašymas ar instrukcija.

**Puslapis** (angl. *Page*) - mokinys mato vientisą slenkantį ekraną, kurį mokytojas sukūrė naudodamas *HTML* tvarkyklę.

**URL** standartu parašyta nuoroda mokiniui, kurią jis gali atidaryti savo interneto naršyklėje (pvz. nuoroda į *Vikipediją*).

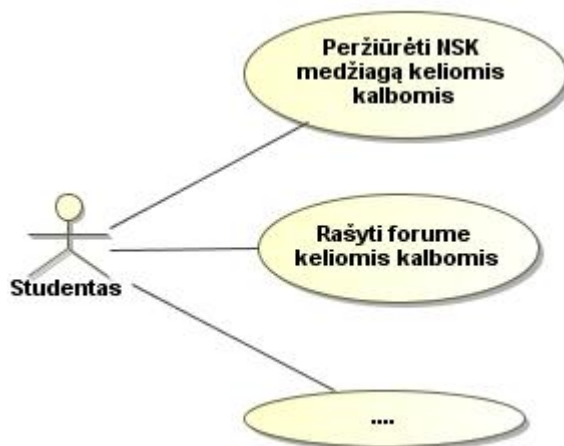
Daugiakalbystės modulio vartotojo vadovą žr. priede nr. 2.

Dėstytojo užduočių diagramoje 7 pav. matome, kad dėstytojas, įdiegus daugiakalbystės modulį, gali publikuoti veiklą bei išteklius keliomis (pasirinktomis daugiakalbystės modulyje) kalbomis.



7 pav. Dėstytojo užduočių diagrama

Studentui suteikiama galimybė peržiūrėti nuotolinių studijų kurso (toliau – NSK) medžiagą keliomis kalbomis. Taip pat, rašydamas žinutę į forumą, studentas gali padaryti tai įvairiomis kalbomis, tokiu būdu jam atsiveria galimybės bendrauti su studentais iš kitų šalių. Studento užduočių diagrama pavaizduota 8 pav.

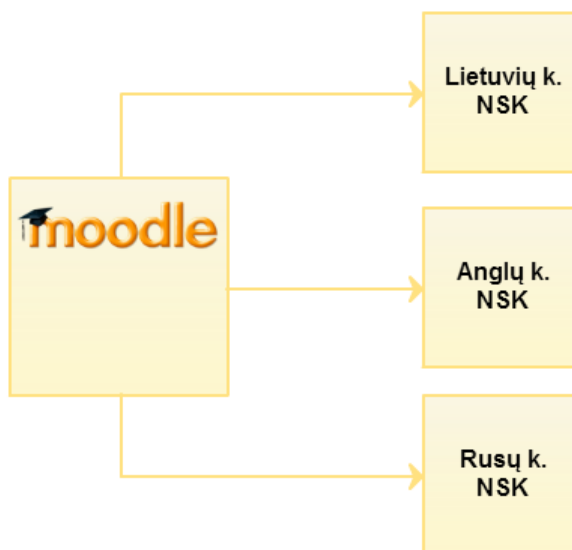


8 pav. Studento užduočių diagrama

### 3.1.3. Daugiakalbystės realizavimas standartinėmis Moodle funkcijomis

Daugiakalbystę realizuoti iš dalies galima pasinaudojus standartinėmis Moodle siūlomomis funkcijomis. Kiekvienai kalbai sukurti atskirą kursą, jame nustatyti VMA numatomą kalbą būtent tokią kokia kalba būtų talpinama medžiaga. Žemiau pateikiama kiekvieno vartotojo užduočių diagrama.

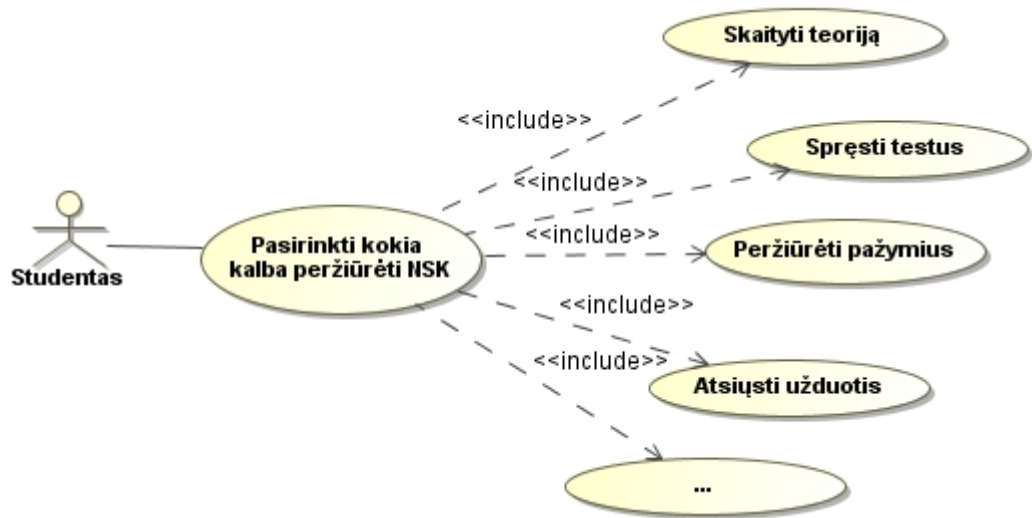
Daugiakalbystės realizavimą standartinėmis Moodle funkcijomis žr. priede nr. 3.



9 pav. Daugiakalbystės realizavimas standartinėmis Moodle funkcijomis

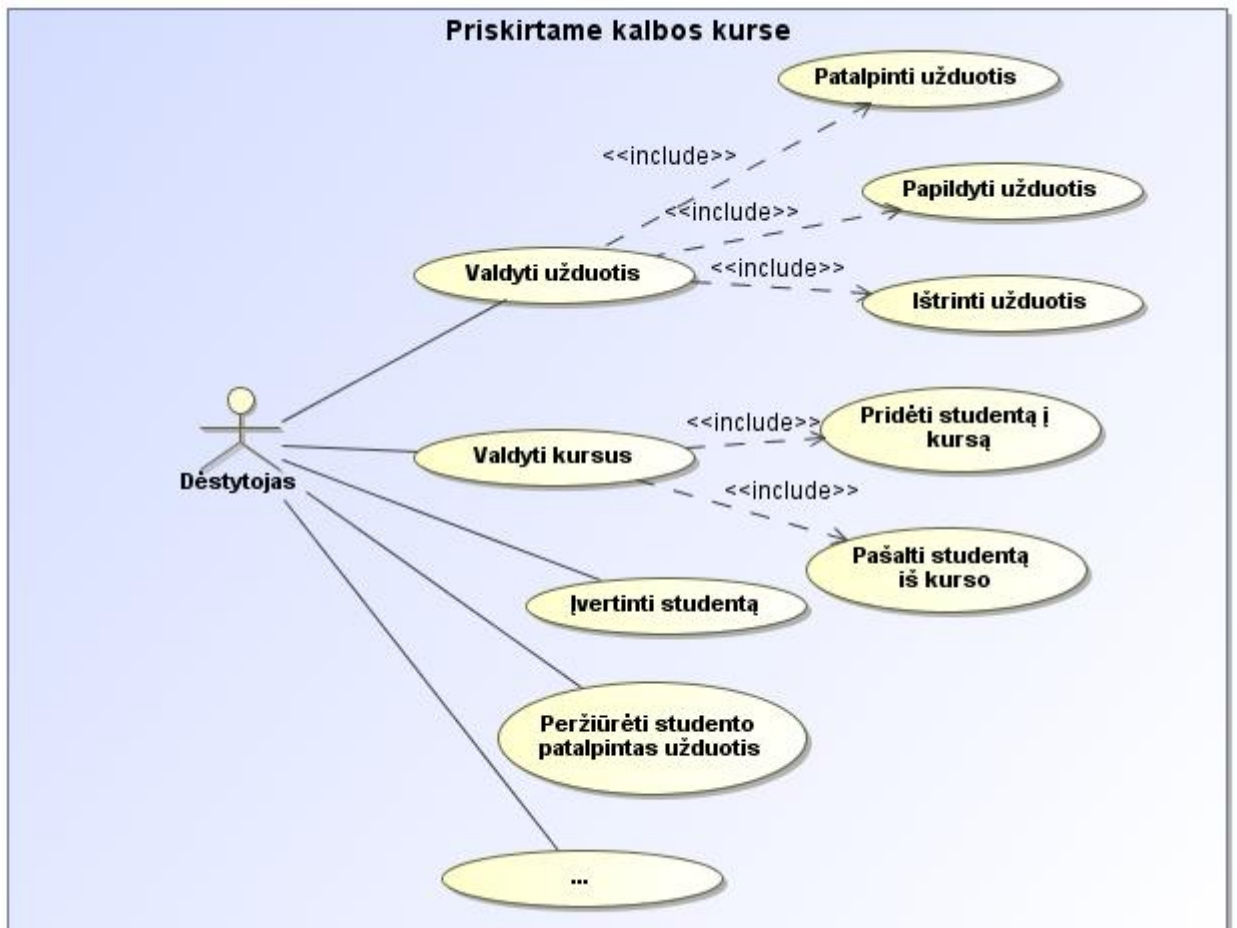


10 pav. Svečio galimybės Moodle aplinkoje



11 pav. Studento galimybės Moodle aplinkoje

Skirtumai, tarp studento ir svečio galimybių Moodle aplinkoje pateikiami 10 bei 11 pav. Akivaizdu, kad svečio galimybės labai ribotos, galima matyti tik kokiomis kalbomis pateikiamas NSK. Studentui prisiregistravus atsiveria naujos galimybės – pasirinkęs kokia kalba nori matyti NSK, vėliau studentas gali ta kalba skaityti teoriją, spręsti testus, peržiūrėti pažymius, atsiųsti atliktas užduotis dėstytojui.



**12 pav.** Dėstytojo galimybės *Moodle* aplinkoje

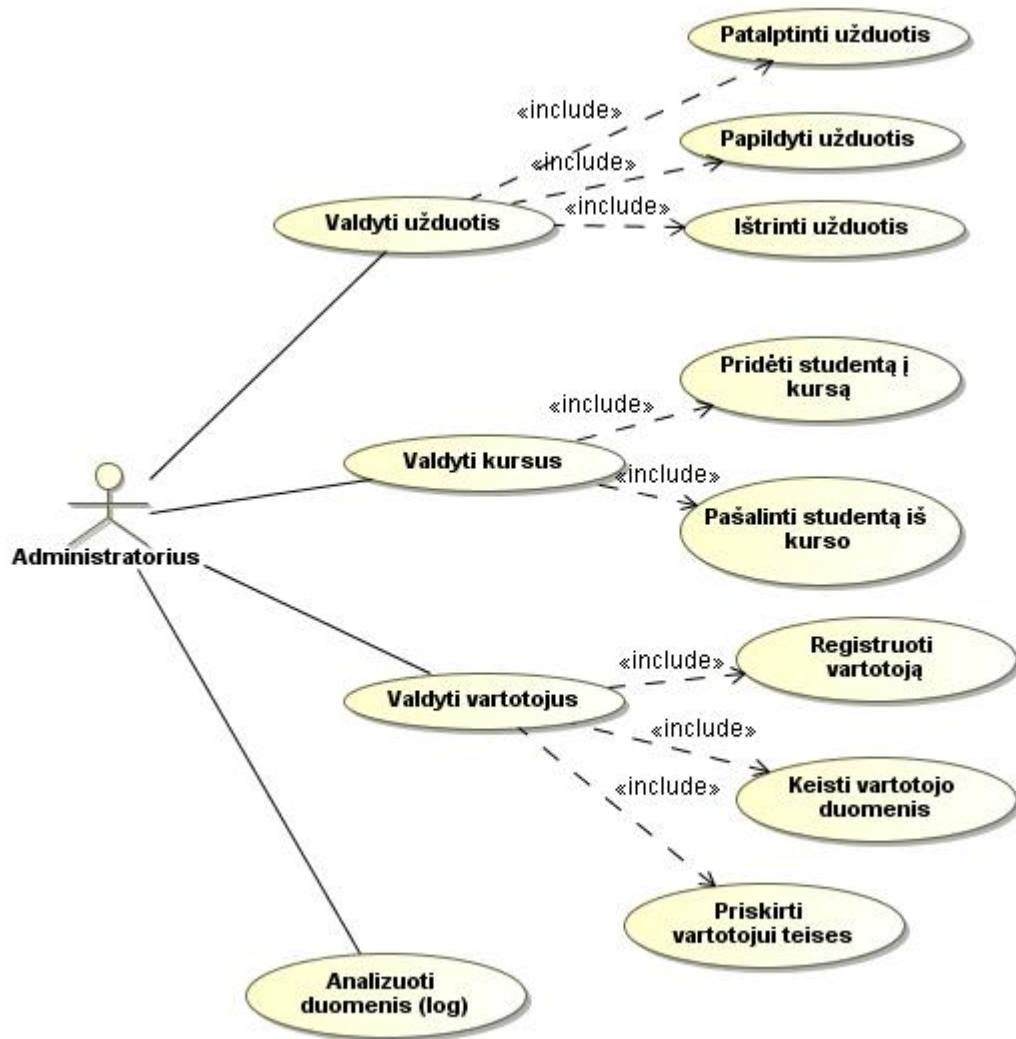
Dėstytojo galimybės *Moodle* aplinkoje perteikiamos 12 pav. Galimybės daug platesnės nei studento. Tos kalbos kurse kuriam priskirtas, dėstytojas gali laisvai manipuliuoti aplinka: valdyti užduotis, ko eigoje gali patalpinti, papildyti ar ištrinti užduotis. Dėstytojas gali valdyti kursus, pridėdamas studentą į kursą ar jį pašalindamas. Taip pat, galimybė įvertinti studentą, peržiūrėti jo patalpintas sistemoje užduotis.

*Privalumai:*

- ✓ Kiekvieną kursą prižiūrėtų tos kalbos dėstytojas, taip būtų apsaugota nuo kitos kalbos medžiagos ištrynimo.

*Trūkumai:*

- ✓ Daugiau laiko užimantis informacijos talpinimas.



**13 pav.** Administratoriaus galimybės *Moodle* aplinkoje

13 pav. perteikiamos administratoriaus galimybės *Moodle* aplinkoje. Administratoriaus galios *Moodle* aplinkoje išlieka standartinės.



### 3.2 Patarimai, pastebėjimai ir rekomendacijos

Šiuo metu daugiakalbystės modulis pritaikytas anglų, lietuvių, rusų kalboms realizuoti. Norint, kad talpinant informaciją būtų galima pridėti kitas norimas kalbas, reikia keisti patį kodą. Pridėti kitas kalbas nėra sudėtinga, tačiau paprastam vartotojui tai atlikti gali būti sudėtinga.

Tad norint visiškai pritaikyti modulį vartotojams, reiktų sukurti galimybę, kad iš administracinės pusės lengvai būtų galima pridėti kitas kalbas ir nepatyrusiam vartotojui, nekeičiant kodo.

Daugiakalbystės modulis buvo kuriamas tuo metu naujausiai *Moodle 2.3* versijai. Tačiau sukūrus šį modulį, atsirado *Moodle 2.4* su atnaujintu *TinyMCE* tekstų redaktoriumi. Būtent dėl šios priežasties modulis neveikia *Moodle 2.4* versijoje.

Taigi atlikus testavimą matome tokius rezultatus.

	<b>Moodle 1.9</b>	<b>Moodle 2.3</b>	<b>Moodle 2.4</b>
<b>Filtras</b>	-	+	+
<b>Daugiakalbystė pavadinimuose</b>	-	+	+
<b>Tekstų redaktorius</b>	-	+	-

**2 lentelė.** Daugiakalbystės modulio veikimas skirtinguose *Moodle* versijose

## IŠVADOS

1. Išnagrinėjus virtualių mokymosi aplinkų paplitimą pasaulyje ir Lietuvoje, paaiškėjo kad populiariausia ir draugiškiausia vartotojui VMA yra *Moodle*, dėl šios priežasties buvo pasirinkta *Moodle*, kuriai sukurtas daugiakalbystės modulis.
2. Sukurtas daugiakalbystės modulis *Moodle 2.3* versijai.
3. Sukurta daugiakalbystės realizavimo alternatyva, nereikalaujanti programavimo žinių.
4. Daugiakalbystės modulio įdiegimas į Šiaulių universiteto nuotolinių studijų centro serverį parodė, kad modulis realiame serveryje veikia taip pat kaip lokaliame kompiuteryje, tik *Moodle 2.3* versijai.
5. Iš daugiakalbystės modulio testavimo seka, kad modulis veikia daugumoje *Moodle* aplinkoje esančių išteklių ir veiklų.

## LITERATŪRA

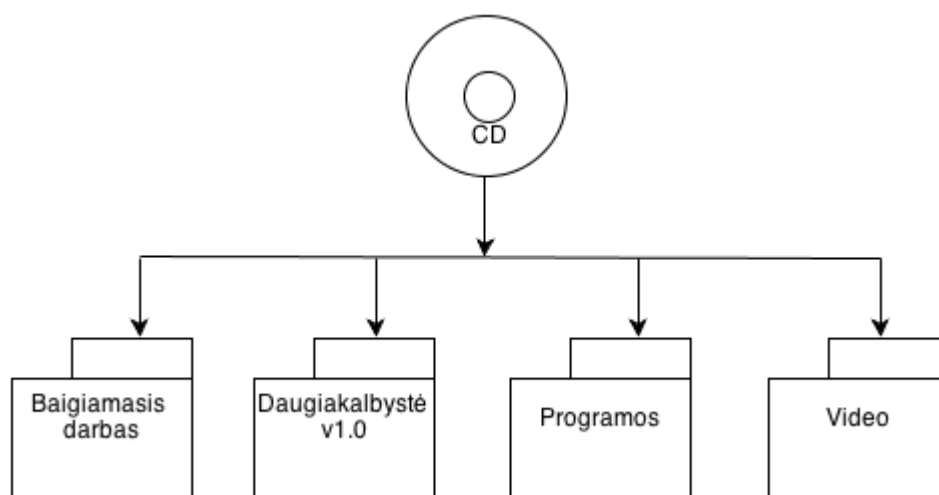
1. *Advantages and Disadvantages of Cloud Computing* [žiūrėta 2013 05 05] Prieiga internete: <http://mobiledevices.about.com/od/additionalresources/a/Cloud-Computing-Is-It-Really-All-That-Beneficial.htm>
2. Bortzmeyer S. *Multilingualism and the Internet's Standardisation*. 2012. [žiūrėta 2012 10 13] Prieiga internete: [http://netlang.net/externDisplayer/displayExtern/\\_path\\_/netlang\\_EN\\_pdfedition.pdf](http://netlang.net/externDisplayer/displayExtern/_path_/netlang_EN_pdfedition.pdf)
3. Bri D., Garcia M., Coll H., Lloret J. *A Study of Virtual Learning Environments*. 2009
4. Kulvietienė R. *Virtualios aplinkos*. Paskaitų medžiaga. 2006. Vilnius, P.10.
5. *Lietuvos Respublikos Neformaliojo suaugusiųjų švietimo įstatymas* Valstybės žinios, 1998-06-30, Nr. 66-1909.
6. *Lietuvos Respublikos Švietimo įstatymas* Valstybės žinios, 2003, Nr. 63-2853
7. *Moodle: Download: Language Packs* [žiūrėta 2013 02 05] Prieiga internete: <http://download.moodle.org/langpack/2.3/>
8. Orban L. *Daugiakalbystė. Kaip kalbos padeda verslui*. 2008. [žiūrėta 2012 10 19] Prieiga internete: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-08-1130\\_lt.htm?locale=EN](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-08-1130_lt.htm?locale=EN)
9. Ponomariovas, K., Kontrimas, R. *Moodle ir Webct virtualiųjų mokymo (-si) aplinkų galimybių analizė*. Vakarų Lietuvos verslo kolegija. 2011.
10. Rutkauskienė D., A.Lenkevičius, A.Targamadžė ir kt. *Nuotolinio mokymosi dėstytojo vadovas*. Vilnius, 2007. P.5.
11. *The need for Moodle as a learning management system in nigerian universities: digesting university utara malaysia learning zone as a case study*. [žiūrėta 2013 01 15] Prieiga internete: <http://www.savap.org.pk/journals/ARInt./Vol.2%283%29/2012%282.3-55%29.pdf>
12. Toby Joe Boudreaux. *PHP 5 vaizdžiai*. Kaunas, 2007
13. *UML (Unified Modeling Language, Vieninga modeliavimo kalba)* [žiūrėta 2013 01 21] Prieiga internete: <http://www.bka.lt/lt/courses/listcourses/?id=13>
14. *VDU Moodle nuo šiol prieinamas dviem kalbom*. [žiūrėta 2013 01 10] Prieiga internete: <http://isi.vdu.lt/node/154>

15. *What is freeware?* [žiūrēta 2013 01 10] Prieiga internete: <http://www.wisegEEK.org/what-is-freeware.htm>
16. *What is JavaScript?* [žiūrēta 2013 04 08] Prieiga internete: <http://www.javascripter.net/faq/whatisja.htm>
17. *What is opensource?* [žiūrēta 2013 01 10] Prieiga internete: [http://www.webopedia.com/TERM/O/open\\_source.html](http://www.webopedia.com/TERM/O/open_source.html)
18. *What is software licensing?* [žiūrēta 2013 01 10] Prieiga internete: [http://www.webopedia.com/TERM/S/software\\_licensing.html](http://www.webopedia.com/TERM/S/software_licensing.html)
19. Быковицкая Н.Д. *Работа в системе дистанционного обучения Moodle*. Краткое руководство слушателя. Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2011.
20. Термины и определения дистанционного обучения // <http://distant.ioso.ru/do/termin.htm>  
; Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; Под ред. Е. С. Полат // М.: Издательский центр "Академия", 2004. Р. 17

# **PRIEDAI**

## 1. Kompaktinio disko turinys

1. Katalogas „**Baigiamasis darbas**“ (baigiamojo darbo aprašymas).
2. Katalogas „**Daugiakalbystė v1.0**“ (*Daugiakalbystė v1.0* modulio failai).
3. Katalogas „**Programos**“ (darbe naudotos programos).
4. Katalogas „**Video**“ (*Daugiakalbystė v1.0* modulio parodomasis video).

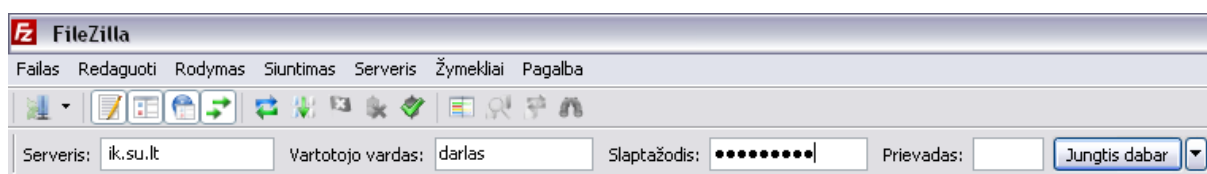


14 pav. Kompaktinio disko turinys

## 2. Modulio „Daugiakalbystė v1.0“ vartotojo vadovas

### 2.1 Daugiakalbystės failų įkėlimas į Moodle serverį

Iš kompaktiniame diske esančio katalogo „*Daugiakalbystė v1.0*“, failus įkelsime į savo serverį, pasinaudodami *FTP* programa, šiuo atveju *FileZilla Client 3.6.0.2*. Taigi iš kompaktiniame diske esančio katalogo „*Programos*“ susirandame failą *FileZilla Client 3.6.0.2.exe* ir spragtelime du kartus. Tada atsidarys programos diegimo langas. Spaudžiame *Agree*, *Next*, *Next*, *Next*, *Install* – programa diegiama. Pasibaigus diegimui spaudžiam *Finish*, ir programa atsidaro.



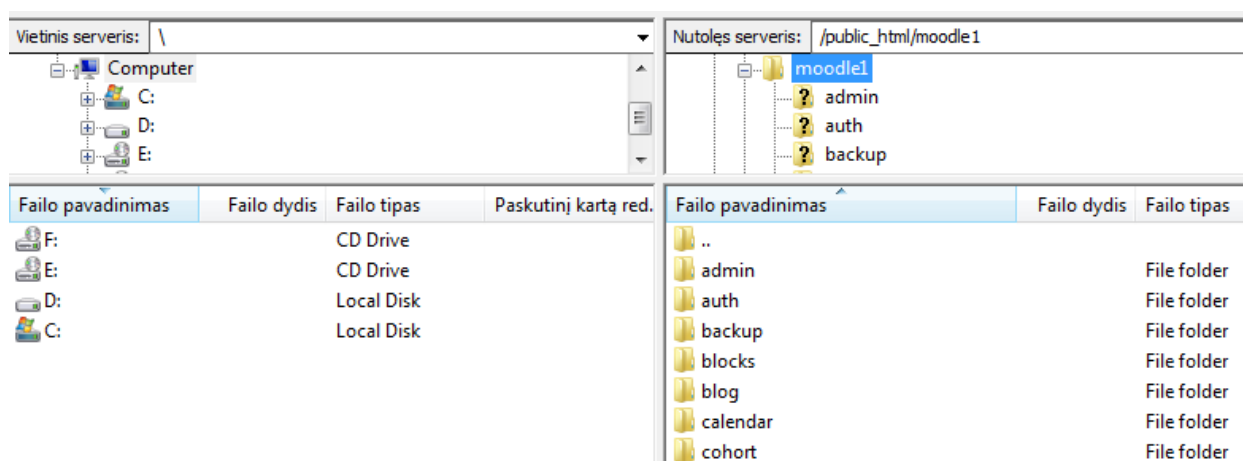
15 pav. Prisijungimas prie nutolusio serverio

Laukelyje *Serveris* įrašome serverio į kurį norime įkelti modulį, adresą.

Laukelyje *Vartotojo vardas*, įrašome savo prisijungimo prie serverio vartotojo vardą.

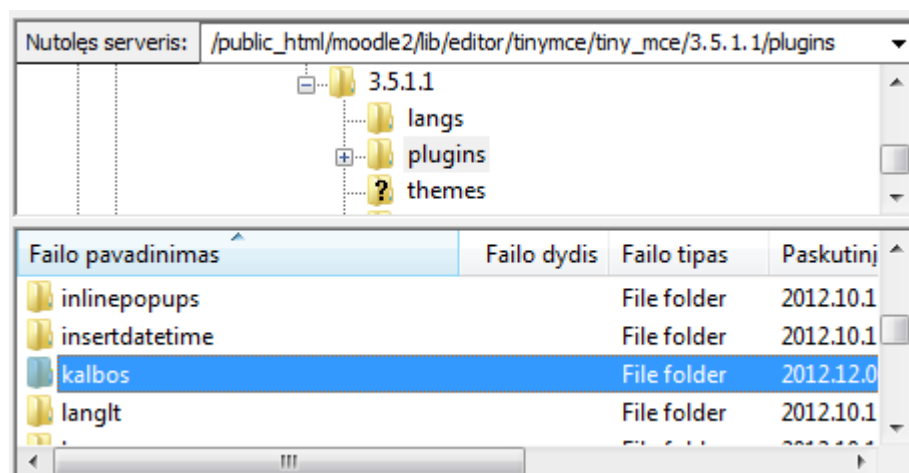
Laukelyje *Slaptažodis* įrašome savo prisijungimo prie serverio slaptažodį.

Viską atlikę spaudžiame *Jungtis dabar*.



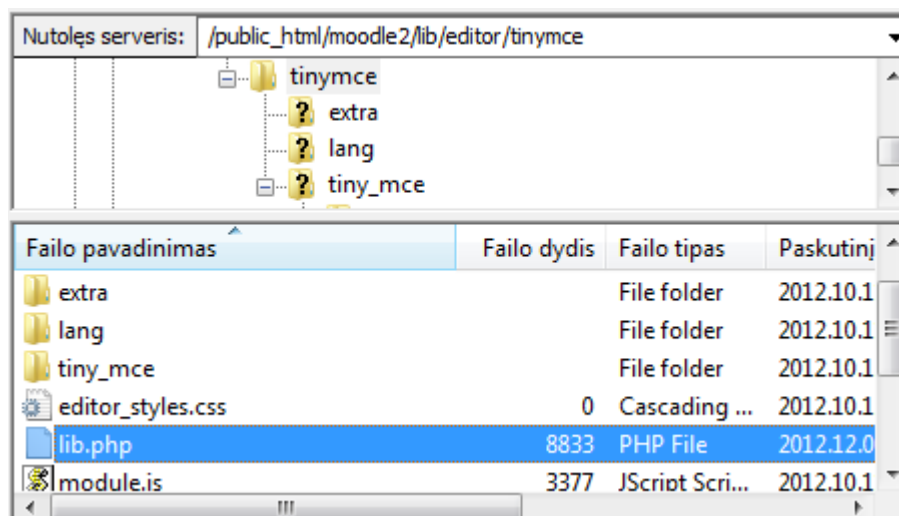
16 pav. Failų įkėlimas į nutolusį serverį

Iš katalogo „*Daugiakalbystė v1.0*“ katalogą „*kalbos*“ įkeliame į direktoriją nutolusiame serveryje */lib/editor/tinymce/tiny\_mce/3.5.1.1/plugins/*



**17 pav.** Katalogo „kalbos“ įkėlimas į nutolusį serverį

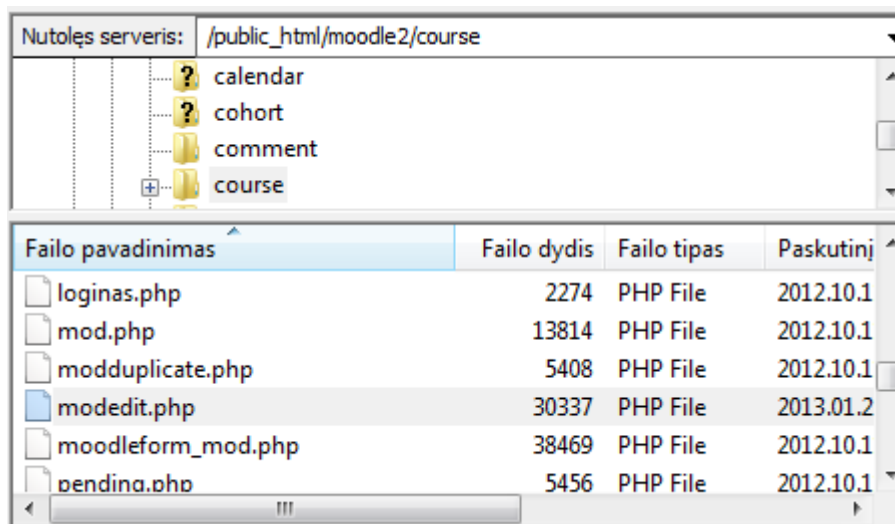
Iš katalogo „Daugiakalbystė v1.0“ failą pavadinimu „lib.php“ įkeliame į direktoriją nutolusiame serveryje /lib/editor/tiny\_mce



**18 pav.** Failo „lib.php“ įkėlimas į nutolusį serverį

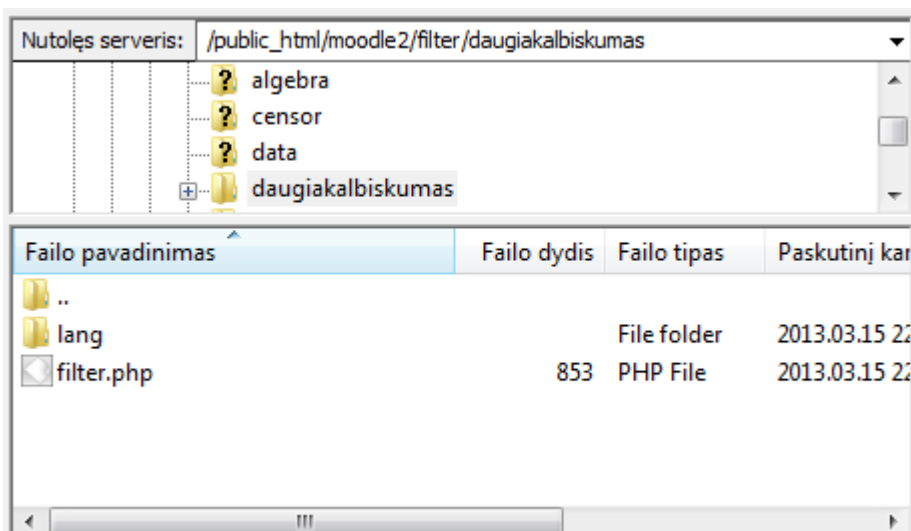


Iš katalogo „*Daugiakalbystė v1.0*“ failą pavadinimu „*modedit.php*“ įkeliame į direktoriją nutolusiame serveryje */course/*



**19 pav.** Failo „*modedit.php*“ įkėlimas į nutolusį serverį

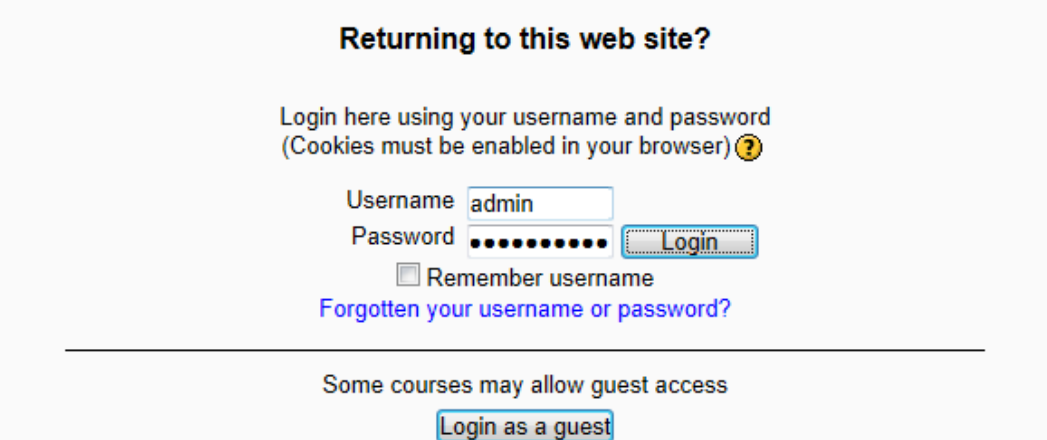
Iš katalogo „*Daugiakalbystė v1.0*“ aplankalą pavadinimu „*daugiakalbiskumas*“ įkeliame į direktoriją nutolusiame serveryje */filter/*



**20 pav.** Aplankalo „*daugiakalbiskumas*“ įkėlimas į nutolusį serverį

## 2.2. Daugiakalbystės modulio įdiegto į Moodle aplinką įjungimas

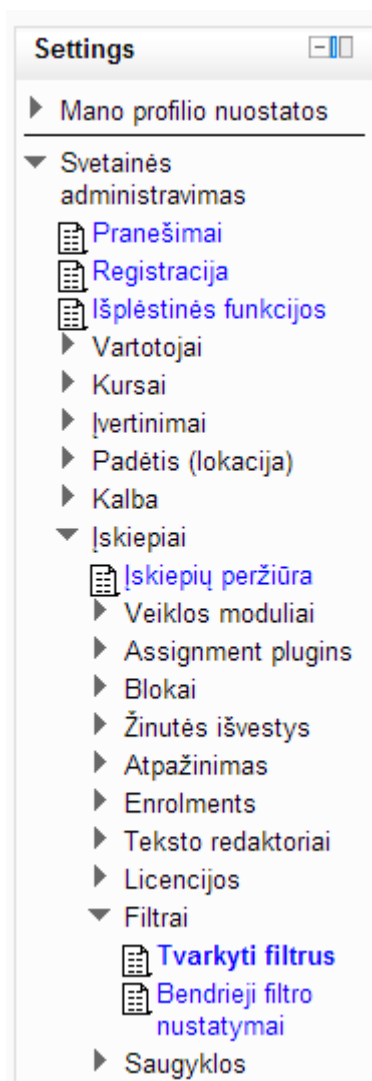
Sukėlę visus failus į reikiamas direktorijas, prisijungiame prie Moodle aplinkos administratoriaus teisėmis.



The screenshot shows a Moodle login interface. At the top, it asks "Returning to this web site?". Below this, it prompts the user to "Login here using your username and password (Cookies must be enabled in your browser)". The login form includes a "Username" field with the text "admin", a "Password" field with masked characters, and a "Login" button. There is also a checkbox for "Remember username" and a link for "Forgotten your username or password?". Below a horizontal line, there is a note "Some courses may allow guest access" and a "Login as a guest" button.

**21 pav.** Prisijungimas administratoriaus teisėmis

Keliaujame į *Nustatymus*, *Svetainės administravimas*, *Įskiepai*, *Įskiepių peržiūra*, *Filtrai*, *Tvarkyti filtrus*.



22 pav. Daugiakalbystės modulio įjungimas

Susirandame modulį pavadinimu *Daugiakalbystė v1.0* stulpelyje *Active* nustatome *On*, o stulpelyje *Apply to* - *Content and headings*. Visa tai atlikus *Daugiakalbystė v1.0* modulis įjungiamas

Filtrai	Active?	Eilės tvarka	Apply to
Activity names auto-linking	On	↓	Content
Multimedia plugins	On	↑↓	Content
Daugiakalbystė v1.0	On	↑	Content and headings

23 pav. Modulio *Daugiakalbystė v1.0* įjungimas

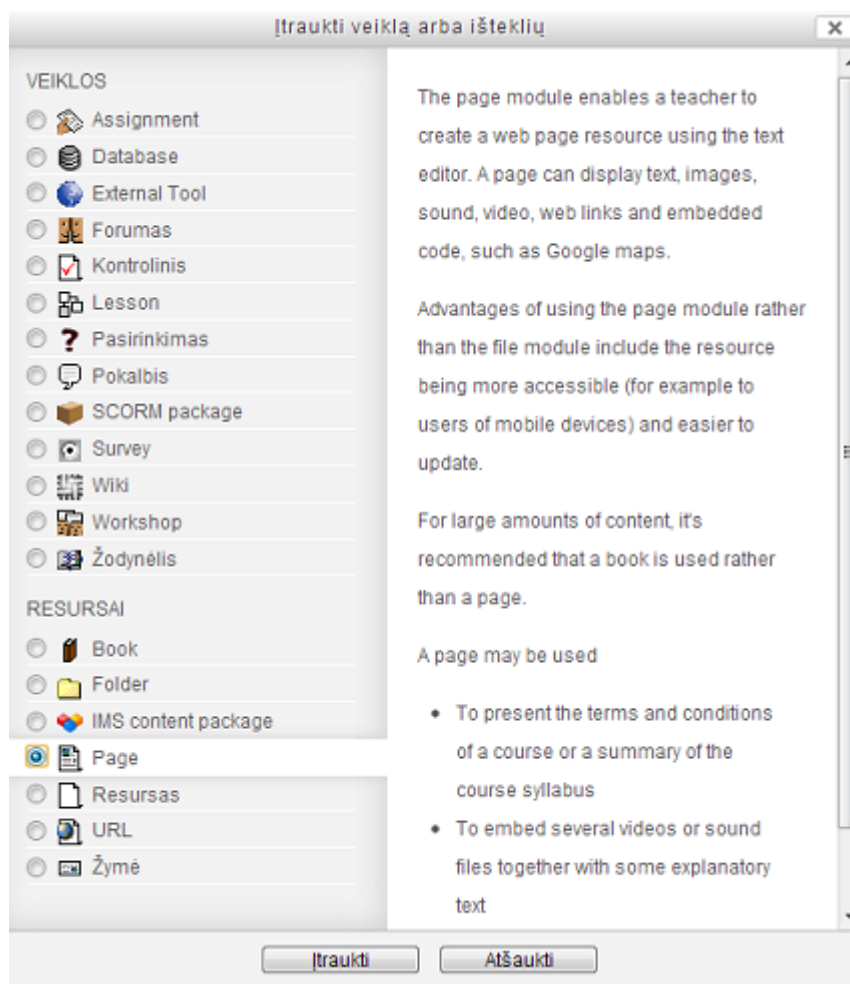
### 2.2.1. Daugiakalbystės modulio vartotojo instrukcija dėstytojo teises turinčiam vartotojui

Prisijungiame prie Moodle aplinkos dėstytojo teisėmis. Spustelime *Ijungti redagavimą*, o tada *Įtraukti veiklą arba išteklių*.



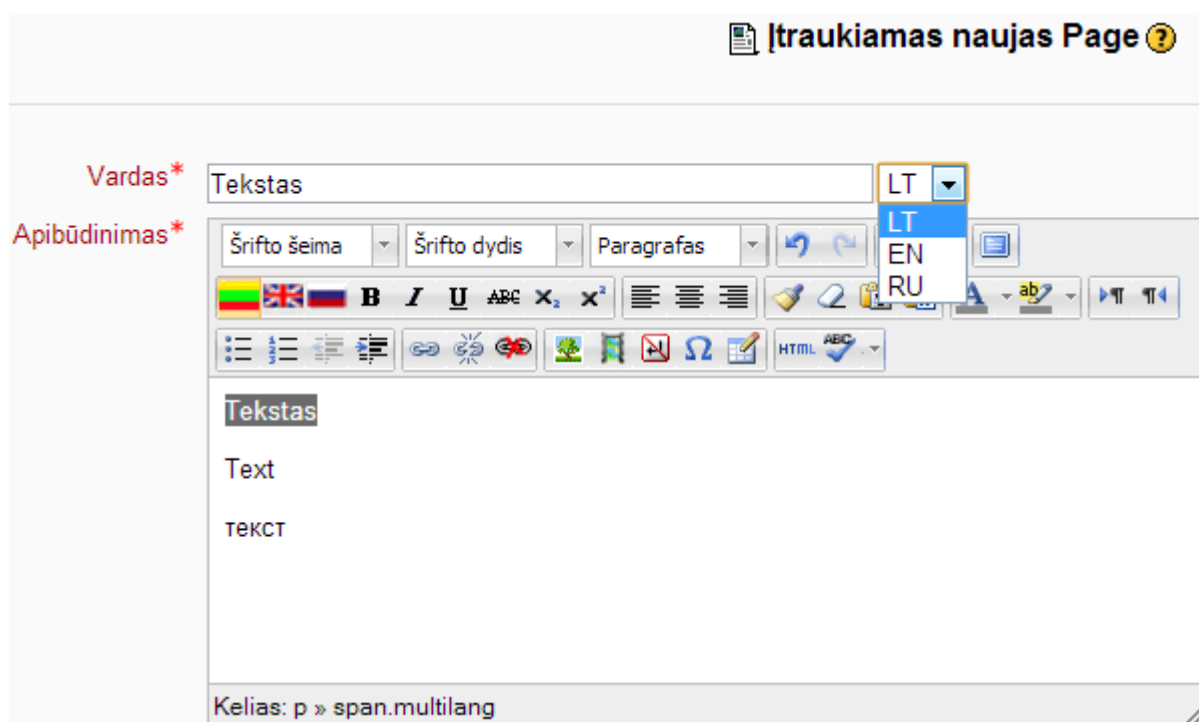
24 pav. Veiklų arba išteklių įtraukimas

Pasirodo veiklų ir išteklių iššokantis langas kuriame pasirenkame bet kurią veiklą arba išteklių, šiuo atveju *Page* išteklių.



25 pav. Veiklų ir išteklių sąrašas

Tai atlikę išvysime informacijos pildymo langą su jau įjungtu daugiakalbystės moduliui.



**26 pav.** Daugiakalbystės funkcijų panaudojimas

Laukelyje *Vardas* įrašome vardą lietuvių kalba, tada iš sąrašo pasirenkame *EN* (anglų kalba) ir įrašome anglų kalba pavadinimą, analogiškai atliekame ir su *RU* (rusų kalba). Redaktoriuje atsirado papildomos funkcijos, šalių vėliavėlės. Redaktoriuje surašome tekstą trimis kalbomis, tada pažymime, šiuo atveju lietuvišką tekstą ir spustelime lietuvišką vėliavėlę, tai atlikę, tą patį padarome su kitomis kalbomis parašytu tekstu.

Tokiu pačiu principu daugiakalbystės modulis veiktų ir su kitais ištekliais bei veiklomis.

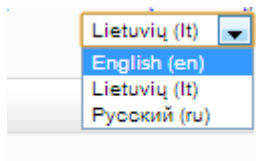
*Daugiakalbystė v1.0* modulis įdiegtas į Šiaulių universiteto nuotolinių studijų centro serverį adresu [www.multilang.distance.su.lt](http://www.multilang.distance.su.lt). Jame sukurtas dėstytojo teises turintis vartotojas.

Prisijungimo vardas: test

Slaptažodis: Test1@

### 2.2.2. Daugiakalbystės modulio vartotojo instrukcija studento teisės turinčiam vartotojui

Prisijungiamo prie *Moodle* aplinkos studento teisėmis. Išvystame sukurtą kursą su patalpinta medžiaga. Dešiniajame viršutiniame kampe yra *Moodle* aplinkos kalbos keitimo išskleidžiamasis sąrašas. Jį spustelėjus išsiskleidžia galimos pasirinkti kurso kalbos.



**27 pav.** Kalbos pasirinkimas *Moodle* aplinkoje

Išsirinkus vieną iš sąrašo pateikiamų kalbų, pasikeičia *Moodle* aplinkos kalba, bei kurso medžiagos kalba (jei medžiaga buvo patalpinta būtent ta kalba).

### 3. Alternatyvaus daugiakalbystės sukūrimo būdo vartotojo vadovas

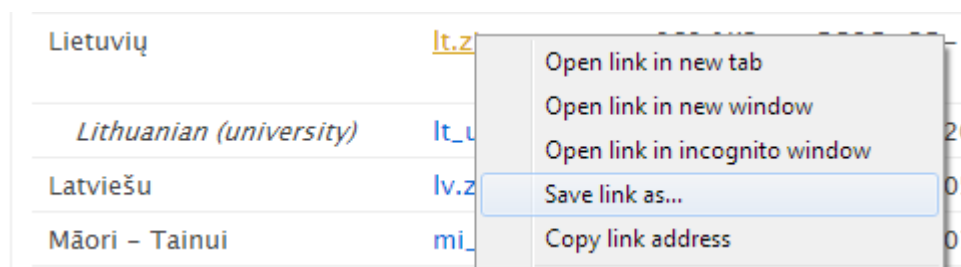
#### 3.1 Daugiakalbystės sukūrimas pasinaudojus standartinėmis *Moodle* funkcijomis

Prisijungiame prie standartinės *Moodle* aplinkos.

28 pav. Prisijungimas prie *Moodle* aplinkos

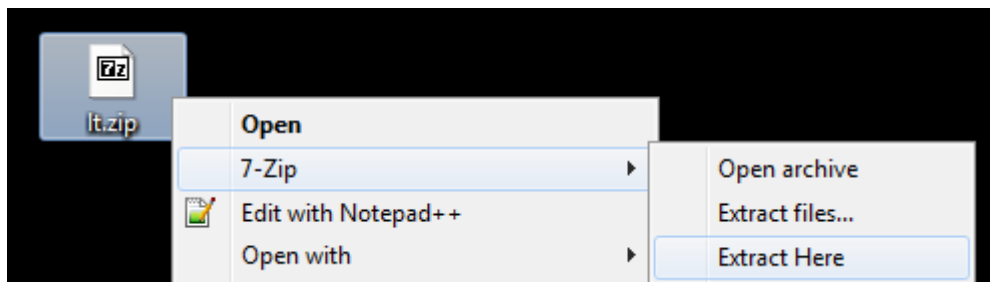
Tai atlikę išvysime pagrindinį *Moodle* aplinkos langą, kuriame turime pridėti kursus. Kadangi turime realizuoti daugiakalbystę *Moodle* aplinkoje neturint jokio daugiakalbystės modulio. Tai atliksime sukurdami kiekvienai kalbai po atskirą kursą. Ir tame kurse nustatydami numatytąją kalbą būtent tokią kokiai kalbai bus skirtas kursas.

Pirmiausia turime iš *Moodle* svetainės parsisiųsti kalbų paketus. Keliaujame į *Moodle* kalbų paketų puslapį <http://download.moodle.org/langpack/2.3/> ir parsisiunčiame mums reikalingus kalbų paketus. Šiuo atveju realizuosime *Moodle* aplinką lietuvių, anglų ir rusų kalbomis. Kadangi anglų kalba yra numatytoji įdiegiant *Moodle*, mums šios kalbos parsisiųsti nereikės.



29 pav. *Moodle* kalbų paketų parsisiuntimas

Parsisiuntę kalbų paketus turime juos išskleisti.



30 pav. Kalbų paketų išpakavimas

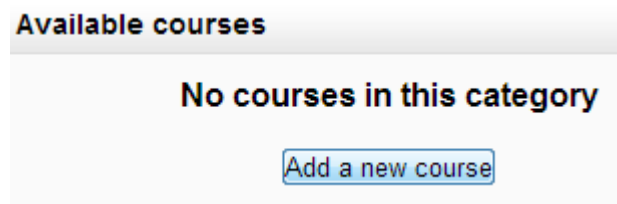
Tai atlikę prisijungiame prie mūsų nutolusio serverio kuriame yra įdiegta Moodle. Ir aplankalus *ru* bei *lt* įkeliame į direktoriją */moodledata/lang*



31 pav. Kalbos paketų įkėlimas į serverį



Tada grįžtame prie *Moodle* aplinkos ir spaudžiame *Add a new course*.



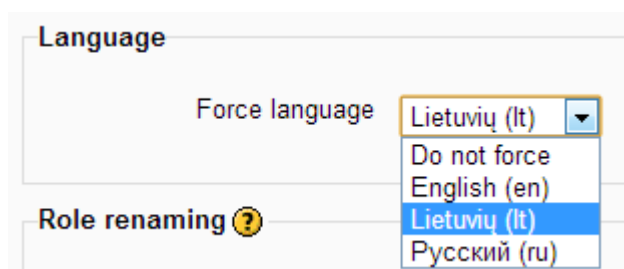
**32 pav.** Kurso pridėjimas

Išvystame kurso pridėjimo formą, kurią turime užpildyti. Šiuo atveju kursime kursą lietuvių kalba, tai atitinkamai užpildome formas.

A screenshot of the Moodle course creation form. It shows two input fields. The first field is labeled "Course full name\*" with a question mark icon and contains the text "Lietuvių k.". The second field is labeled "Course short name\*" with a question mark icon and contains the text "LT".

**33 pav.** Kurso formų užpildymas

Laukelyje *Force language* turime nustatyti *lietuvių (lt)*. Čia nustatoma, kad šio kuriamo kurso numatytoji kalba būtų lietuvių kalba t.y. žmogus įėjęs į kursą matys *Moodle* aplinką lietuvių kalba.

A screenshot of the Moodle "Language" section. It shows a "Force language" dropdown menu with the following options: "Lietuvių (lt)", "Do not force", "English (en)", "Lietuvių (lt)", and "Русский (ru)". The "Lietuvių (lt)" option is selected and highlighted in blue. Below the dropdown menu is a "Role renaming" field with a question mark icon.

**34 pav.** Numatytosios kurse kalbos parinkimas

Tai atlikę analogiškai turime sukurti anglų kalbai kursą bei rusų kalbai kursą. Galiausiai išvysime tokį vaizdą:



The image shows a vertical list of course options. At the top is a header box labeled "Galimi kursai". Below it are three selectable options, each in a rounded rectangular box: "Lietuvių k.", "Русский", and "English".

Galimi kursai
Lietuvių k.
Русский
English

**35 pav.** Kursų pasirinkimas

#### 4. UML įrankių analizė

UML schemų braižymo įrankius galima išskirti į keturias grupes:

- ✓ Nemokama programinė įranga (angl. *freeware*) – programinė įranga, kurios kodo neatskleidžia kūrėjai, tačiau platinama nemokamai; [15]
- ✓ Atviro kodo (angl. *opensource*) – programinis kodas visiems prieinamas, kiekvienas vartotojas gali jį keisti ir leisti savo versijas; [17]
- ✓ Mokamos programos (angl. *software*) – programos kurių kodas neatskleidžiamas vartotojams, bei yra ribojamos vartotojų teisės, t.y. norint išnaudoti visas programos galimybes, reikia sumokėti kūrėjams; [18]
- ✓ Debesų kompiuterija (angl. *cloud computing*) – programos kurios dažniausiai prieinamos interneto naršyklėje. Vartotoją atskiria nuo rūpinimosi informacinėmis technologijomis.[1]

*Privalumai:*

- Nereikia įdiegti šitų programų;
- Dažniausiai tai nemokamos programos;
- Nereikalauja didelių resursų, nes programa būna kūrėjų serveriuose.

*Trūkumai:*

- Programos būna su ribotomis galimybėmis;
- Sudėtingas našumo įvertinimas. Virtualūs serveriai nėra tokie stabilūs kaip fiziniai;
- Privatumas ir saugumas. Duomenys saugomi debesies paslaugų teikėjo skaičiavimo centre, visada iškyla klausimas apie jų saugumą ir vartotojų privatumą;
- Prieinamumas. Dingus interneto ryšiui – prarandamos visos programos, kuriomis buvo dirbama. Itin patogiu, kai visi dokumentai ir el. paštas yra pasiekiami iš bet kur, bet jeigu nėra interneto ryšio, šių resursų nepasieksite.

<b>Debesų kompiuterija</b>		
<i>Pavadinimas</i>	<i>Nuorodos</i>	<i>Braižomos UML diagramos</i>
Gliffy	<a href="http://www.gliffy.com/uses/uml-software/">http://www.gliffy.com/uses/uml-software/</a>	Use case diagram Class diagram Object diagram State diagram Activity diagram Sequence diagram Collaboration diagram Component diagram Deployment diagram
Creately	<a href="http://creatly.com/">http://creatly.com/</a>	Sequence diagram Component diagram Collaboration diagram Deployment diagram Use case diagram Class diagram
yUML	<a href="http://yuml.me/">http://yuml.me/</a>	Class diagram Activity diagram Use case diagram
Lucidchart	<a href="http://www.lucidchart.com/">http://www.lucidchart.com/</a>	Use case diagram Class diagram Activity diagram Sequence diagram Component diagram
Grapholite	<a href="https://grapholite.com/">https://grapholite.com/</a>	Activity diagram Use Case diagram State Machine Diagram Communication Diagram Sequence Diagram Interaction Overview Diagram Timing Diagram
<b>Nemokama programinė įranga</b>		
<i>Pavadinimas</i>		<i>Braižomos UML diagramos</i>
yEd		Class diagrams Activity diagrams Use case diagrams
Modelio		Class diagrams Package diagrams Composite structure diagrams Component diagrams Deployment diagrams Object diagrams Activity diagrams

		Sequence diagrams Communication diagrams Interaction overview diagrams Use case diagrams State diagrams Requirement analysis diagrams Dictionary diagrams
Software Ideas Modeler		Class diagram Component diagram Composite structure diagram Deployment diagram Object diagram Package diagram Profile diagram Activity diagram Communication diagram Interaction overview diagram Sequence diagram State diagram Timing diagram Use case diagram
<b>Opensource</b>		
<i>Pavadinimas</i>		<i>Braižomos UML diagramos</i>
argoUML		Class diagram Statechart diagram Activity diagram (including Swimlanes) Use Case diagram Collaboration diagram Deployment diagram (includes Object and Component diagram in one) Sequence diagram
Dia		Class diagram Use Case diagram Activity diagram Component diagram
Gaphor		Class diagrams Component diagrams Use case diagrams Action diagrams Interaction diagrams State diagrams
<b>Mokamos</b>		
<i>Pavadinimas</i>	<i>Kaina</i>	<i>Braižomos UML diagramos</i>

BOUML	50EUR	Use case diagram Sequence diagram Collaboration diagram Class diagram Object diagram State diagram Activity diagram Component diagram Deployment diagram
Smartdraw	197\$	Class Diagrams Package Diagrams Object Diagrams Use Case Diagrams Sequence Diagrams Collaboration Diagrams Statechart Diagrams
Enterprise architect	199\$	Use case diagram Sequence diagram Collaboration diagram Class diagram Object diagram State diagram Activity diagram Component diagram Deployment diagram
MagicDraw UML	800\$	Use case diagram Sequence diagram Collaboration diagram Class diagram Object diagram State diagram Activity diagram Component diagram Deployment diagram
PowerDesigner	3000\$	Use case diagram Sequence diagram Collaboration diagram Class diagram Object diagram State diagram Activity diagram Component diagram Deployment diagram

**3 lentelė.** UML įrankių galimybių analizė

5. Dalyvavimas respublikinėje mokslinėje – praktinėje konferencijoje



36 pav. Dalyvavimo respublikinėje konferencijoje pažymėjimas

## 6. Dalyvavimas tarptautinėje mokslinėje konferencijoje



### SERTIFIKATAS

Reg. Nr. TFP-24

2013 gegužės 15 d.  
Šiauliai

*Darius Lašinis*

dalyvavo

Šiaulių universiteto Technologijos fakulteto 8-oje Tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „Jaunųjų mokslininkų darbai“ ir skaitė pranešimą tema

***Daugiakalbystės galimybių realizavimo modeliavimas Moodle aplinkoje***

Dekanas



dr. Sergėjus Rimovskis

Organizacinio komiteto pirmininkas

dr. Nerijus Ramanauskas

**37 pav.** Dalyvavimo tarptautinėje mokslinėje konferencijoje sertifikatas