

INTEGRUOTA ELEKTRONINIO MOKYMO(SI) INFORMACINĖ SISTEMA

Ramūnas Kubiliūnas, Giedrius Balbieris

KTU Programų inžinerijos katedra, Studentų g. 50-406, LT-3031, Kaunas

KTU Kompiuterių tinklų katedra, Studentų g. 50-416, LT-3031, Kaunas

Šiuolaikinis dėstytojas, rengiantis elektroninę mokymo(si) medžiagą, ne tik tradicinių, bet ir nuotolinių studijų paskaitoms, tai atlieka su atskirai veikiančiomis programinėmis ar technologinėmis priemonėmis. Tačiau, vienas tradicinio mokymo(si) rodiklių yra vienalytis mokymo(si) procesas. Todėl, siekiant integruoti parengtus mokymo(si) resursus į vientisą elektroninio mokymosi sistemą, dėstytojui tenka skirti papildomas pastangas ir resursus. Antraip, mokymo(si) proceso ar jo rengimo metu dėstytojui, o taip pat studentui, dažnai teks persijungti iš vienos elektroninio mokymo(si) sistemos į kitą. Be to, pasaulinė patirtis rodo, kad vienas iš pagrindinių elektroninio mokymo(si) sistemų sėkmės faktorių yra sistemų vientisumas.

Straipsnyje aptariami projekto „Integruota elektroninio mokymo(si) informacinė sistema“ esmė, tikslai, technoliniai ir socialiniai aspektai bei trūkumai sėkmingai projekto realizacijai.

1 Įžanga

Šiuolaikinis dėstytojas, rengiantis elektroninę mokymo(si) medžiagą, ne tik tradicinių, bet ir nuotolinių studijų paskaitoms, neretai tai atlieka su atskirai veikiančiomis programinėmis ar technologinėmis priemonėmis. Tradiciniame mokymo(si) procese panaudojama spausdintinė, vaizdinė ir garsinė informacija vienu metu. Todėl, vienalytis mokymosi procesas yra vienas tradicinio mokymo(si) rodiklių. Tačiau, transformuojant tradicinį mokymą(si) į elektroninį ir panaudojant atskiras mokymo(si) priemones, elektroninis mokymas(is) tampa nevientisas. Tai lemia tradicinio mokymosi privalumus ir efektyvumą lyginant su elektroniniu mokymu(si). Siekiant, kad elektroninio mokymo(si) kokybė atitiktų tradicinio mokymo(si) kokybę, elektroninio mokymo(si) resursus reikia integruoti į vientisą elektroninio mokymo(si) sistemą. Antraip, mokymo(si) proceso ar jo rengimo metu dėstytojui, o taip pat studentui, dažnai teks persijungti iš vienos elektroninio mokymo(si) sistemos į kitą ir eikvoti laiko resursus.

Siekiant integruoti mokymo(si) resursus į vientisą elektroninio mokymo(si) sistemą, dėstytojui tenka skirti papildomas pastangas ir laiko resursus. Todėl, pasaulinė patirtis (Gartner atlikti tyrimai) rodo, kad vienas iš pagrindinių elektroninio mokymosi sistemų sėkmės faktorių yra sistemų vientisumas, t.y. integruota visų programinės įrangos komponentų ir atskirų informacinių sistemų sąveika 4. Gartner atlikti tyrimai taip pat patvirtina ir Lietuvoje atliktus elektroninio mokymo(si) bei informacinių technologijų (IT) taikymo mokymui(si) tyrimus MetDM projekto metu. Remiantis šiais tyrimais pastebima, kad sėkmingiausiai elektroninį mokymą(si) išplėtoję aukštojo mokslo institucijos prioretizavo IT taikymą mokymo procese įtraukdamos jį į organizacijos veiklos strategiją, tikslus ir uždavinius. Jos taip pat standartizavo savo virtualią mokymosi aplinką, integravo įvairias naudojamas informacines sistemas su virtualia mokymosi aplinka bei išplėtojo vientisą elektroninio mokymosi proceso teikimo infrastruktūrą (mokomosios medžiagos ruošimas, saugojimas, pakartotinis panaudojimas ir teikimas) 4 4.

Egzistuojančių elektroninio mokymo(si) priemonių integracija į vientisą sistemą taip pat yra aktuali problema Lietuvos distanciniame mokymo tinkle (LieDM) veikiančioms priemonėms. Šių priemonių integracijai į vieningą sistemą, 2004 metais buvo parengtas projektas „Integruota elektroninio mokymosi informacinė sistema“ (IEMIS). Projektas atitinka Europos Sąjungos (ES) struktūrinių fondų bendrojo programavimo dokumento (BPD) 2.5 priemonę – „Žmogiškųjų išteklių kokybės gerinimas mokslinių tyrimų ir inovacijų srityje“. Todėl, kartu su projektu, ES struktūriniams fondams yra pateikta paraiška projekto vykdymo finansinei paramai gauti. Struktūrinių fondų parama paspartintų projekto vykdymą ir paankstintų IEMIS sistemos realizaciją.

2 IEMIS projektas ES Struktūriniams Fondams

2.1 Projekto esmė

Iki šiol elektroninis mokymas(is) Lietuvoje buvo plėtojamas pagal įvairius tarptautinius ir nacionalinius projektus. LieDM projekto metu buvo įsigyta ir įdiegta WebCT virtuali mokymosi aplinka kuri šiuo metu naudojama tinklo partnerių institucijose. Pagal kitus projektus sukurtos atskiros priemonės praturtinančios elektroninį mokymą(si) ir suteikiančios papildomas galimybes kuriant bei teikiant nuotolinio mokymo kursus taip pat plačiai naudojamos įvairiuose Lietuvos universitetuose (KTU, VDU, VU) ir institucijose (kolegijos, profesinio rengimo bei verslo įmonės). Tačiau, šios priemonės veikia atskirai ir vienalytis mokymo(si) procesas nėra įmanomas. Vartotojui mokymo(si) proceso metu dažnai tenka persijungti iš vienos aplinkos į kitą, o tam reikia žinoti kelis internetinius adresus, prisijungimo vardus ir slaptažodžius. Dėstytojai sukūrę medžiagą vienu įrankiu neturi galimybės tiesiogiai publikuoti jos į kitus, o sukurtą mokymosi medžiagą nėra galimybės lanksčiai pritaikyti skirtingoms virtualioms mokymosi aplinkoms.

IEMIS projekto esmė yra esamų elektroninio mokymo(si) priemonių (ViPS, CDK, WebCT) integracija į vientisą informacinę sistemą (IS), LieDM dalyvių kvalifikacijos kėlimas ir IT taikymo mokymui(si) sklaida. Projekto metu organizuoti seminarai, konferencijos, mokymai skatins LieDM dalyvių profesinių žinių tobulinimą, didins kvalifikuotų specialistų skaičių, mažins nedarbą tokiu būdu prisidedant prie žmonių išteklių plėtros sektoriaus. Projektas skatins Lietuvos aukštųjų mokyklų bei kitų mokymo(si) įstaigų partnerystę elektroninio mokymo(si) srityje ir taip užtikrins teikiamos paslaugos prieinamumą.

Projekte numatoma kurti vieningą elektroninio mokymosi informacinę sistemą IEMIS realizuos pagrindinius elektroninio mokymo(si) ir technologijų standartus: IEEE LTSC LOM, IMS, SSL, LDAP. Standartų palaikymas didins sąveiką su Lietuvos ir su užsienio partneriais. Sistema ne tik praplės aukštojo mokslo institucijų veiklą ir galimybes, bet paskatins teikiamų paslaugų plėtrą į kitas mokslo institucijas. Realizuoti naujos kartos elektroninio mokymo(si) sistemų principai bus prielaida naujų organizacijų formavimuisi, pvz.: Lietuvos e-Universitetas, profesinio elektroninio mokymo institucijos.

Projekto idėja yra paremta Lietuvos distancinio mokymo tinkle ir KTU Distancinio mokymo centre sukaupta elektroninės mokymosi medžiagos kūrimo patirtimi bei naujausia Europos, JAV ir Kanados nuotolinių studijų specialistų parengta metodine medžiaga. Projektas bus įgyvendinamas LieDM asociacijos bazėje Kauno technologijos universitete.

2.2 Projekto tikslai, uždaviniai ir rezultatai

IEMIS projekto rengimas ir vykdymas atitinka tris pagrindinius projekto tikslus:

1. Naujų mokymo(si) metodų ir formų plėtojimas realizuojant integruotą elektroninio mokymo(si) informacinę sistemą IEMIS. Sistema leis geriau perteikti sukauptas doktorantų/rezidentų bei pedagogų/dėstytojų žinias švietimo ir profesinio mokymo tikslais.
2. Doktorantams/rezidentams bei pedagogams/dėstytojams skirtų kursų ir mokymų ruošimas. Kursai skatins inovatyvių mokymo(si) metodų ir priemonių taikymą žinioms perteikti.
3. IEMIS sistemos instruktorių ruošimas mokymams regionuose. Šia iniciatyva skatinama elektroninio mokymo(si) plėtra bei lygios galimybes mokytis visą gyvenimą visiems šalies gyventojams visuose Lietuvos regionuose.

Projekto tikslams įgyvendinti, skiriami šie pagrindiniai projekto uždaviniai ir rezultatai:

1. LieDM tinkle sukurti vartotojų informacinę sistemą. Informacinė sistema yra atskirai veikiančių priemonių ir aplinkų integracijos pagrindas, leidžiantis vartotojams jas valdyti vienu metu.
2. Praplėsti ir integruoti ankstesnių projektų metu sukurtas, bet iki šiol LieDM tinkle atskirai naudotas priemones (ViPS – sistema sinchroniniam mokymui(si) realizuoti, CDK – įrankis asinchroninei mokymosi medžiagai rengti, WebCT – virtuali mokymosi aplinka elektroniniam mokymui(si) realizuoti) į vieningą integruotą elektroninio mokymo(si) informacinę sistemą – IEMIS. Sistema leis geriau perteikti sukauptas doktorantų/rezidentų bei pedagogų/dėstytojų žinias švietimo ir profesinio mokymo tikslais.
3. Adaptuoti CDK ir ViPS įrankiuose parengtą bei WebCT aplinkoje teikiamą, elektroninę mokymo(si) medžiagą (kursus) tolimesnei plėtrai IEMIS sistemoje. Sistemai adaptuoti ir naujai sukurti kursai atitiks elektroninio mokymo(si) standartus, todėl atsiradus galimybei sąveikai su kitomis standartus palaikančiomis aplinkomis. Mokymo(si) kursų medžiaga galės būti tiesiogiai publikuojama tarp IEMIS sistemos komponentų, lengvai keičiama, pakartotinai naudojama ir įkeliama į skirtingas, standartus palaikančias, sistemas.
4. Parengti IEMIS sistemos taikymo ir elektroninių mokymo(si) kursų rengimo metodinę medžiagą. Medžiaga padės geriau ir lengviau įsisavinti naujos sistemos ypatybes ir galimybes, pritaikyti sistemą individualiems poreikiams.
5. Paruošti elektroninės mokymo(si) medžiagos rengimo IEMIS sistemoje instruktorius. Tokiu būdu bus užtikrinta, kad naują sistemą galės įsisavinti ir naudoti visos šalies gyventojai.
6. Organizuoti seminarus, paskaitas ir mokymus doktorantams/rezidentams bei pedagogams/dėstytojams. Mokymus kuruos instruktoriai.

2.3 Projekto veiklų atitikimas tikslinių grupių poreikius

Projekto pagrindinės veiklos yra IEMIS sistemos kūrimas ir tikslinių grupių dalyvių mokymas. Todėl, projekto tikslams pasiekti, yra planuojama įgyvendinti 2.5 priemonės veikla „Žinių ir gebėjimų apie mokslą, technologijas, inovacijas gilinimas ir sklaida“. Ši veikla buvo pasirinkta todėl, kad veiklos tikslai „kurti ir diegti naujus mokymo(si) metodus ir formas, kai mokslinių tyrimų rezultatai yra naudojami mokymo ir studijų procesui (įskaitant mokymo ir studijų medžiagos sukūrimą bei publikavimą)“ geriausiai atitinka projekto tikslus.

Projekto tikslinės grupės yra doktorantai, dėstytojai, rezidentai ir pedagogai. Būtent šių tikslinių grupių dalyviai rengia elektroninę mokymo(si) medžiagą, skaito paskaitas, veda kursus ir yra tiesiogiai susiję su projekte numatoma kurti integruota elektroninio mokymo(si) informacinė sistema.

Įvertinus tikslinių grupių poreikius, projekto tikslus ir uždavinius, galima daryti prielaidą, kad projekte numatytos veiklos atitiks tikslinių grupių poreikius bei tiesiogiai ar netiesiogiai:

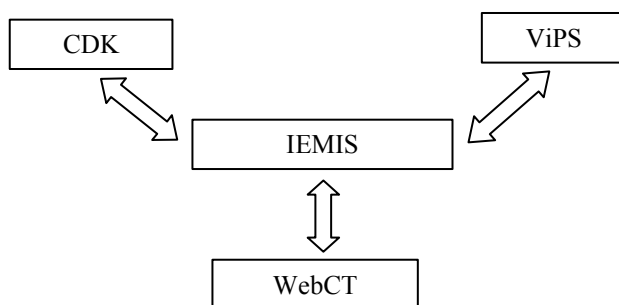
1. Didins būsimų mokslininkų ir kitų mokslo darbuotojų gebėjimą įgyti ir pritaikyti tarptautinio lygio mokslines žinias, reikalingas verslui ir pramonei.
2. Skatins ruošti šios srities specialistus, atitinkančius ekonomikos poreikius (gebančius praktiškai pritaikyti inovacijas).
3. Kokybiškai ir kiekybiškai didins žmogiškuosius išteklius mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros srityje.
4. Gerins tikslinių grupių dalyvių ir sistemos vartotojų (pedagogų, dėstytojų, švietėjų) parengtos ir naujai rengiamos elektroninės mokymo(si) medžiagos kokybę, suteikiant jai naujas lankstumo, adaptyvumo ir praplečiamumo savybes.
5. Sistemoje realizuotais įrankiais rengiama elektroninė mokymo(si) medžiaga bus standartizuota, todėl vartotojai bus skatinami derinti ją su kitose virtualiose mokymosi aplinkose esama mokymosi medžiaga.
6. Atlikti tikslinių grupių dalyvių mokymai pakels pačių dalyvių kvalifikaciją elektroninės mokymo(si) medžiagos rengime bei nuotolinių studijų dalyvavime.

Projektas ir jame vykdomos veiklos tikslinių grupių dalyviams suteiks galimybę iš esmės pagerinti Lietuvoje rengiamos elektroninės mokymo(si) medžiagos kokybę bei lankstumą.

3 Integruota elektroninio mokymosi informacinė sistema

3.1 Sistemos sandara

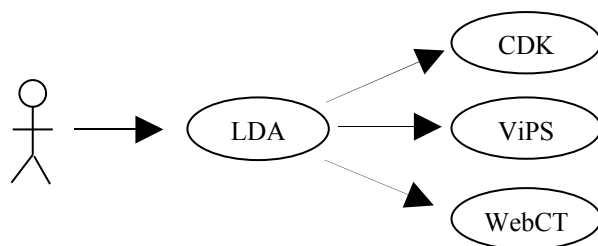
IEMIS sistema integruos LieDM tinkle atskirai naudotas priemones (ViPS, CDK, WebCT) (1 pav.). Todėl, naujoje sistemoje turi būti realizuotos vartotojų valdymo, individualaus virtualios mokymo(si) aplinkos valdymo, elektroninės mokymo(si) medžiagos rengimo, vaizdo paskaitų teikimo ir saugojimo bei vartotojų teisių apsaugos paslaugos. Sąveika tarp sistemų turi būti realizuota naudojant tarptautinius elektroninio mokymo(si) standartus IMS, IEEE LTSC LOM, duomenų mainų technologijas XML, CSV, web servisus ir kt.



1 pav. IEMIS sistemos sandara.

Integruotoje IEMIS sistemoje bus realizuotas pilnas elektroninio mokymo(si) ciklas: medžiagos ruošimas, pateikimas, bendravimo ir bendradarbiavimo aplinka (synchroninė ir asinchroninė), stebėseną, vertinimas ir kokybės analizė. CDK įrankyje (angl. Course Developer Kit) paruoštą elektroninę mokymo(si) medžiagą bus galima tiesiogiai publikuoti į WebCT aplinkoje (virtuali mokymosi aplinka) sukurtus kursus. Šalia CDK įrankyje parengtos ir WebCT aplinkoje patalpintos asinchroniniam mokymui(si) medžiagos, bus galima įtraukti nuorodas į synchroniniam mokymui(si) skirtą medžiagą ViPS (Video Paskaitų Sistema) sistemoje.

CDK įrankis palaikantis CourseML (angl. Course Markup Language) kalbą ir atskiriantis semantinę informaciją nuo apipavidalinimo informacijos (XML formatu saugoma kurso medžiaga gali būti įkeliamą į vieną iš pasirinktų, grafiškai apipavidalintų, kurso šablonų) užtikrins mokymo(si) medžiagos ruošimą ir kokybę. WebCT aplinka užtikrins asinchroninį mokymo(si) procesą ir elektroninės mokymo(si) medžiagos pateikimą. ViPS sistema užtikrins synchroninį mokymo(si) procesą, suteikdama galimybę dalyvauti tiesioginėse paskaitose vaizdo konferencijų būdu arba peržiūrint jų įrašus.



2 pav. IEMIS sistemos sandara.

Viena esminių integruotos sistemos grandžių yra vieninga vartotojų duomenų bazė. Vartotojui nereikės įsiminti skirtingus prisijungimo vardus ir nuorodas į atskiras elektroninio mokymo(si) priemones. Prisijungęs prie IEMIS sistemos dėstytojas rengiantis elektroninę mokymo(si) medžiagą galės vienu metu naudotis anksčiau atskirai veikusiomis priemonėmis. Vartotojų duomenys bus saugomi medžio tipo LDAP vartotojų duomenų bazėje (Pav. 2). Automatinis vartotojų duomenų pernešimas tarp sistemų bus realizuotas pagal naršyklės duomenų perdavimo technologiją.

3.2 Aktualūs uždaviniai sėkmingam sistemos kūrimui

Projekte numatytos informacinės sistemos IEMIS sėkmingam kūrimui, projekto pradžioje ir vykdymo eigoje dar turi būti atlikti aktualūs tyrimai ir veiklos:

1. Turi būti atlikta elektroninio mokymo(si) procesų ir pokyčių analizė, ištirti vartotojų poreikiai, numatyti pokyčių parametrai ir veiklos jiems pasiekti. Šios veiklos metu nustatomi išankstiniai IEMIS sistemos kriterijai, galimos ir reikiamos technologijos, pagal atliktus tyrimus pasirenkiama sistemos kūrimui.
2. Turi būti atliktas atskirų, jau sukurtų priemonių (ViPS, CDK, WebCT) parametų ir integracijai bei tolimesniam sistemos eksploatavimui reikalingų plėtinių tyrimas. Šio veiklos metu paruošiamos esamos priemonės integracijai į bendrą sistemą, kuriama ir tvarkoma jų dokumentacija.
3. Turi būti atliktas integruotos elektroninio mokymo(si) informacinės sistemos architektūrinis projektavimas. Šios veiklos metu projektuojama sistema, parengiamos užduotys programuotojams, vykdomi pasirengimo sistemos kūrimui darbai.
4. Turi būti atliktas atskirose sistemose parengtos elektroninės mokymosi medžiagos transformacijos integruotai sistemai poreikių ir kriterijų tyrimas. Šios veiklos metu nustatoma parengtos mokymo(si) medžiagos sudėtis ir reikalavimai svarbūs sistemos plėtrai ir medžiagos eksploatacijai sistemoje.

Sistemos kūrimo, priemonių plėtimo ir integracijos paslaugos bus perkamos paslaugų pirkimo konkurso būdu. Konkursus rengs ir vykdys projekte numatyti konkurso ekspertai. Reikalavimus konkursams, sistemai, programavimo darbams ir kitoms veikloms rengs projekto vykdytojo (KTU) elektroninio mokymo(si), išoriniai ekspertai ir samdyti atitinkamos srities ekspertai.

4 Išvados

Remiantis pasauline patirtimi (Gartner atliktais tyrimais) bei Lietuvos švietimo ministro įsakymu („Dėl 2004 metų valstybinės svarbos švietimo, profesinio mokymo, mokslo ir studijų projektų užduočių patvirtinimo“ ISAK-1187/2004 07 16) akivaizdu, kad IT taikymas mokymo procese yra strateginė veikla, o informacinių sistemų integracija yra esminis žingsnis šios strategijos išpildymo link. Todėl, integruotos elektroninio mokymosi informacinės sistemos realizacija yra prioritetas, kurio rezultatas bus pagrindas plėtoti tolimesnes elektroninio mokymosi iniciatyvas, pavyzdžiui Lietuvos e-Universitetas, e-Mokykla ir kt.

Atlikta egzistuojančių standartų ir technologijų apžvalga leidžia daryti prielaidą, kad integruotos elektroninio mokymo(si) informacinės sistemos realizacijos uždavinys yra realus ir įgyvendinamas egzistuojančiomis priemonėmis. Nustatytos integruotos elektroninio mokymo(si) informacinės sistemos sudedamosios dalys. Tačiau, sėkmingai sistemos realizacijai dar turi būti; atlikta tiksli elektroninio mokymo(si) procesų, poreikių ir pokyčių analizė; numatyti pokyčių parametrai ir veiklos jiems pasiekti; atliktas atskirų jau sukurtų sistemų parametų ir plėtinių svarbių integracijos proceso metu ir tolimesniame sistemos eksploatavime tyrimas; atliktas sistemos architektūrinis projektavimas.

Projekte numatyta kurti integruota elektroninio mokymo(si) informacinė sistema IEMIS praplės aukštojo mokslo institucijų veiklą ir galimybes, paskatins teikiamų paslaugų plėtrą į kitas mokslo institucijas. Sistema leis geriau perteikti sukauptas doktorantų/rezidentų bei pedagogų/dėstytojų žinias švietimo ir profesinio mokymo tikslais. Sistemoje realizuotais įrankiais rengiama elektroninė mokymo(si) medžiaga bus standartizuota,

īgys naujas lankstumo, adaptīvumo ir praplečiamumo savybes, todėl vartotojai bus skatinami derinti jā su kitose virtualiose mokymosi aplinkose esama mokymosi medžiaga.

Literatūros sarakšas

- [1] Gartner Research Note DF-18-8100, "Higher Education Institutions Should Select a Standard CMS," 30 April 2003.
- [2] Gartner Research Note COM-19-9149, "Integration Indicates Higher-Education E-Learning Commitment," 1 May 2003.
- [3] Gartner Research Note COM-20-0839, "Supplement Beats Remote in Higher-Education E-Learning," 19 May 2003.
- [4] T. Anderson, F. Elloumi. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University, Online Version, accessed 2004.04.14 on the World Wide Web: http://cde.athabascau.ca/online_book/
- [5] Horton, W. Designing Web-based Training. Wiley & Sons, 2000.
- [6] K. Conrad. Instructional Design for Web-based Training. HRD Press, 2000.
- [7] M. Thorpe. Rethinking Learner Support: The Challenge of Online Learning. Open Learning 17 (2), p.p. 105-120.
- [8] R. Kubiliūnas, M. Genutis, G. Cibulskis. Course Development Kit – A New Tool to Create e-Learning Courses. Lifelong Learning – A Challenge for All, Proceedins of the International Conference, Riga, 2002.
- [9] R. McGreal. Online Education Using Learning Objects. Routledge, 2004.
- [10] Wiley, David A., Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy, p. 7, in D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects, Bloomington, in Association for Educational Communications and Technology, 2000.

The integrated e-learning information system

Teacher, who prepares e-learning material, not only for traditional, but also for distance learning lectures, does this with separate software and hardware tools in nowadays. However, integral learning process is one of the traditional learning indexes. Therefore, trying to integrate prepared learning resources into integral e-learning system, teacher must pay extra exertion and resources. Otherwise, the teacher and also the student will have often to switch from the one e-learning system to other. Besides, worldwide experience shows that integrity of systems is on of the main success factors for e-learning systems. This article discusses the point, objectives, technical, social aspects and lacks for successful implementation of the project "The integrated e-learning information system".