

**CDK – ĮRANKIS ELEKTRONINEI MOKYMOSI
MEDŽIAGAI RENGTI**

Kurso turinys

Kurso tikslai	3
1. Įvadas	3
2. CDK – įrankis elektroninei mokymosi medžiagai rengti	3
2.1. Įrankio paskirtis	3
2.2. Įrankio ypatybės	4
2.3. Taikomos technologijos ir techniniai reikalavimai	4
3. CDK įrankiu sukurtas EMK	5
4. Išvados	8
Detalesnė informacija	9
Kurso autorius/dėstytojas	9
Papildoma informacija	10

Kurso tikslai

Baigę šį kursą sugebėsite paaiškinti kam yra skirtas CDK įrankis.

1. Įvadas

Vystantis informacinėms technologijoms (IT), mokymosi procese svarbią vietą užėmė elektroninės mokymosi medžiagos (EMM) rengimas. Tokia medžiaga, tinkamai parengus neretai vadinama elektroniniais mokymosi kursais (EMK), yra vienas svarbiausių elementų nuotolinėse studijose. EMM rengti ir teikti pasitelktos įvairios technologijos ir priemonės (pvz., MS Office dokumentai, CD laikmenos, internetas). Kadangi internetas gerai tinka keisti informacija visame pasaulyje, interneto svetainės tapo labiausiai paplitusiu būdu EMM teikti. Sukurta daug įvairių virtualių mokymosi aplinkų (pvz., Luvit, WebCT, Learning Space, Black Board) nuotolinėms studijoms internete organizuoti.

Informacija, tuo pačiu ir EMM, interneto svetainėse turėtų būti aprašoma HTML (*angl., Hyper Text Markup Language*) kalba kaip tinkamiausia kalba platinti informaciją internete. Tačiau, jau plačiai naudojamos virtualios mokymosi aplinkos, skirtos EMM teikti ir nuotolinėms studijoms organizuoti, nėra pritaikytos EMK (vieninga mokymosi medžiagos ir ją apibūdinančios informacijos visuma) rengti arba yra pakankamai sudėtingos mažai IT žinių turintiems vartotojams. Todėl, dėstytojas ar mokytojas privalo turėti gerus kompiuterinius įgūdžius EMK rengti ir interneto puslapiams kurti. Be to, HTML kalba yra skirta informacijai atvaizduoti, bet ne struktūriškai aprašyti, todėl negalima EMM apibrėžti taip, kad ją būtų patogų pakartotinai naudoti skirtingose virtualiose mokymosi aplinkose, ateityje nesusidurti su medžiagos suderinamumo ir atnaujinimo problemomis.

Siekiant sušvelninti susidariusią padėtį ir spręsti EMK rengimo bei suderinamumo problemas, pradėti vykdyti, realizuoti ir tvirtinti įvairūs projektai bei standartai skirti EMK aprašyti (pvz., IMS, SCORM, CourseML, EML, LMMML, LOM). Panašus projektas 2001 m. inicijuotas ir Lietuvoje. Sukurtus EMK ateityje teks pritaikyti arba transformuoti į naujus formatus, atitinkančius naujausius, pasauliniu mastu pripažintus, standartus. Tai atlikti bus lengviau ir reikės kur kas mažiau sąnaudų, jei EMK kurti bus naudojamos programinės priemonės, EMM aprašančios formaliai, specialiai medžiagos struktūrai, o ne atvaizdavimui, aprašyti skirtomis technologijomis. Viena tokių programinių priemonių turėtų tapti ir CDK (*angl., Course Development Kit*) įrankis, skirtas elektroniniams mokymosi kursams kurti.

2. CDK – įrankis elektroninei mokymosi medžiagai rengti

2001 m., Kauno Medicinos Universiteto užsakymu su Atviros Lietuvos Fondo finansine parama, Kauno regioniniame distancinio mokymo centre (dabar vadinamas Kauno Technologijos Universiteto, Distancinio Mokymo Centras), XML (*angl., eXtensible Markup Language*) technologijos pagrindu sukurtoje kalboje CourseML (*angl., Course Markup Language*) aprašomos reikalingos taisyklės EMM aprašyti. Šia kalba aprašyta medžiaga yra struktūrizuota, o jos atnaujinimas yra lengvesnis, nes skirtingai nei HTML dokumentuose, čia nėra duomenis atvaizduojančios informacijos. CourseML kalba aprašytą mokymosi medžiagą galima konvertuoti į įvairius formatus (pvz., HTML, PDF, WAP), o prireikus pakeisti medžiagos atvaizdavimą, keisti reikia tik medžiagos atvaizdavimo taisykles.

Taikant CourseML kalbą, sprendžiamos tik kursų organizavimo problemos, tačiau išlieka dėstytojų, neturinčių pakankamai IT žinių, problema. Tuo tikslu, CourseML kalbai taikyti buvo sukurtas CDK įrankis. Taikant CDK įrankį supaprastėja EMK rengimas tarsi būtų dirbama įprastiniais teksto redaktorais (pvz., MS Word ar net Front Page), tačiau elektroninė mokymosi medžiaga aprašoma CourseML kalba. Įrankiu parengti EMK gali būti lengvai redaguojami, atnaujinami ir pakartotinai panaudojami. Tokių EMK ateityje nereikės išmesti kaip nebetinkančios naudoti ir redaguoti elektroninės mokymosi medžiagos.

2.1. Įrankio paskirtis

CDK įrankis yra skirtas elektroninei mokymosi (bet ne tik mokymosi) medžiagai – EMK rengti:

- elektroninėms knygoms,
- nuotolinių studijų elektroniniams mokymosi kursams.

EMK yra aprašomi CourseML kalba, todėl jis gerai tinka dažnai atnaujinamai ir pakartotinai naudojamai mokymosi medžiagai aprašyti ir perkelti į elektroninę formą:

- tekstas,
- mokymosi tikslai,
- savikontrolės klausimai ir atsakymai,
- resursai (pvz., iliustracijas, dokumentus, archyvus),
- nuorodas (pvz., į internetinius šaltinius, kitus dokumentus, resursus),

Parengtus EMK galima taikyti virtualiose mokymosi aplinkose (pvz., WebCT, Luvit, LearningSpace), platinti internete, intranete arba tiesiog CD laikmenose.

CDK įrankiu EMK galima rengti nežinant HTML kalbos ir neturint gilių IT žinių. Todėl, įrankis yra skirtas ne tik IT specialistams, bet ir dėstytojams, mokytojams ar tiesiog vartotojams turintiems silpnus kompiuterinius ir elektroniniams mokymosi kursų rengti skirtus įgūdžius. Tai patogus, lengvai valdomas ir suprantamas įrankis, vartotojams turintiems darbo su teksto redaktoriais įgūdžių (pvz., Microsoft Word).

2.2. Įrankio ypatybės

CDK įrankis yra internetinis įrankis. Jis yra pasiekiamas internete, todėl darbo vietą vartotojas gali pasirinkti bet kurį, turint pastovų interneto ryšį, kompiuterį. Vartotojui nereikia įrankio įdiegti į savo kompiuterį, todėl visuomet dirbama su naujausia įrankio versija.

Dirbant įrankiu, didžiausią dėmesį vartotojui reikia sutelkti tik į mokymosi medžiagą, nes daugumą veiksmų CDK įrankis atlieka automatiškai:

- generuoja kurso medžiagos turinį,
- formuoja kurso navigaciją,
- visam kursui priskiria vieną iš galimų kurso dizainų,
- paruošia mokymosi medžiagą tinkančią įvairių operacinių sistemų interneto naršyklėms,
- pagal LOM standartą generuoja EMK meta duomenis.

Įrankio sąsaja vartotojui yra draugiška, lengvai išmokstama ir šiuo metu pateikiama lietuvių ir anglų kalbomis. Tačiau, pačią mokymosi medžiagą CDK įrankiu rengiamuose EMK galima rašyti arba įterpti iš kitų dokumentų (pvz., MS Office, Open Office ar kurie nors kiti tekstiniai dokumentai) bet kuria kalba.

Parengta EMM yra saugoma kurso medžiagos dokumentuose. Informacija apie kursą bei kurso autorių yra saugoma specialiuose kurso kortelės dokumentuose. Tiek viena, tiek kita informacija yra atsiejama nuo jos atvaizdavimo informacijos, todėl norint atnaujinti sukurtą EMK, užtenka atnaujinti tik pačią mokymosi medžiagą, nekeičiant kurso atvaizdavimo ir formavimo elementų.

Parengtus EMK šiuo metu galima eksportuoti į:

- interneto puslapius (HTML dokumentai), tinkančius platinti internete, intranete bei taikyti virtualiose mokymosi aplinkose (pvz., WebCT, Luvit, LearningSpace),
- PDF (*angl., Adobe Portable Document Format*) dokumentus, tinkančius platinti daugialypės terpės laikmenose (pvz., CD laikmenos) bei taikyti virtualiose mokymosi aplinkose,

CDK įrankiu sukurtus EMK galima redaguoti, papildyti, atnaujinti keičiant kurso dizainą ir vėl eksportuoti pačiu įrankiu. Todėl, mažinami EMK atnaujinimo kaštai, didinamas elektroninės mokymosi medžiagos išliekamumas bei atnaujinimo ir kūrimo spartumas.

2.3. Taikomos technologijos ir techniniai reikalavimai

CDK įrankyje taikoma CourseML kalba. Ši kalba yra sukurta XML technologijos pagrindu, todėl rengiamų EMK medžiaga yra aprašoma struktūriškai ir tinka transformuoti į kitus elektroninius formatus (pvz. HTML, WML, PDF). Tokius EMK ateityje bus galima suderinti su kuriamais tarptautiniais standartais, skirtais elektroninei mokymosi medžiagai aprašyti (pvz., IMS, LOM, SCORM).

EMK medžiagai atvaizduoti, CDK įrankyje yra taikoma XSL(*angl., eXtensible Stylesheet Language*) technologija, skirta XML technologija aprašytai informacijai atvaizduoti bei eksportuoti į kitus elektroninius formatus. Jeigu EMK medžiagos atvaizdavimo taisyklės yra keičiamos, keičiamas tik tas taisyklės aprašantis XSL dokumentas ar dokumentai, o atvaizdavimo pataisymai pritaikomi visiems kurso medžiagos dokumentams.

Informacijai apie rengiamą EMK aprašyti yra taikomas LOM (*angl., Learning Object Metadata*) standartas. Standartas yra skirtas mokymosi objektų meta duomenims aprašyti ir 2002m. yra patvirtintas IEEE. Jo esmė – pateikti žodyną, pagal kurį bus aprašomi mokymosi objektai. Jei skirtingos programos naudoja bendrą LOM žodyną, jos gali keistis informacija.

Paties CDK įrankio pagrindas yra sukurta HTML kalba, kadangi prie aplinkos prisijungiama internetu. Įrankyje rengiamiems kursams aprašyti CourseML kalba, valdyti, nuskaityti bei eksportuoti pritaikant XSL technologiją, panaudota Java programavimo kalba, nes ji turi daugiausiai įrankių skirtų darbui su XML technologija. Dalis informacijos apie vartotojus ir jų kuriamus kursus saugoma MySQL duomenų bazėje, o interaktyvūs įrankio puslapiai kuriami JavaScript, Java Server Pages bei CSS technologijomis.

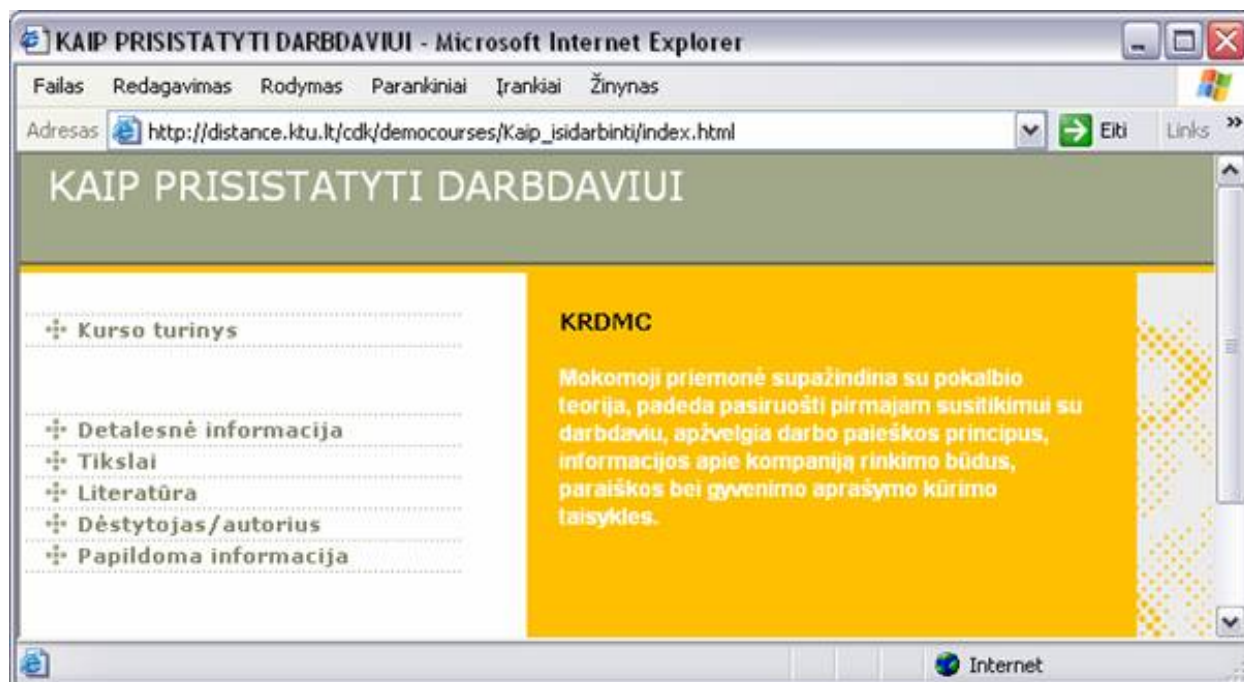
Norint naudoti CDK įrankį, reikia turėti pastovų, nemažesnę kaip 56 Kbit/s, interneto ryšį, interneto naršyklę „MS Internet Explorer 5.5“ arba naujesnę jos versiją, bei „Winzip“ ar kurią nors kitą programą galinčią išskleisti ZIP formato archyvus, nes parengti EMK ir eksportuojami į vartotojo kompiuterį yra pateikiami suglaudintuose ZIP formato archyvuose. Visą reikalingą programinę įrangą darbui su CDK įrankiu, galima rasti įrankio tinklapyje internete: <http://distance.ktu.lt/cdk>.

3. CDK įrankiu sukurtas EMK

CDK įrankiu parengtas EMK gali būti eksportuojamas į:

- vartotojo kompiuterį ir pateiktas suglaudintame ZIP formato archyve,
- CDK įrankio tarnybinių tinklo stotį ir tapti pasiekiamas interneto vartotojams.

Eksportuojant kursą, įrankis automatiškai įtraukia informaciją apie dėstytoją ir patį kursą. Visiems kurso dokumentams automatiškai suformuoja dizainą bei navigacijos mygtukus. Taip pat, suformuoja pradinį EMK puslapį, kuriame pateikiamas kurso pavadinimas, trumpa informacija apie kursą bei nuorodos į kurso medžiagos ir informacinius dokumentus (žiūrėti 1 pav.). Eksportuojant kursą, galima pasirinkti specialų kurso dizainą, kai pradinis puslapis nėra formuojamas. Tuomet vartotojas gauna kursą tik su turinio ir kurso medžiagos dokumentais.



1 pav. CDK įrankiu sukurto kurso pradinis puslapis.

Viename kurso dokumente automatiškai suformuojamas aktyvus kurso medžiagos turinys. Skaitant kurso medžiagą, reikia pele spragtelėti norimą turinio elementą ir interneto naršyklės lange bus atvertas pasirinktas kurso dokumentas (žiūrėti 2 pav.).



2 pav. CDK įrankiu sukurto kurso turinio puslapis.



3 pav. CDK įrankiu sukurtos medžiagos puslapis su navigacija.

Eksportuojant kursą, visuose EMK dokumentuose automatiškai įterpiami navigacijos mygtukai. Vartotojas gali keliauti kurso medžiagos dokumentais pirmyn ir atgal, patekti į kurso pradžią ar medžiagos turinį, perskaityti skyrelio tikslus (žiūrėti 3 pav.). CDK įrankiu parengtas ir eksportuotas kursas yra tinka talpinti internete arba taikyti virtualiose mokymosi aplinkose.

4. Išvados

CDK įrankis pradėtas naudoti nuo 2002 m. Pirmieji įrankio vartotojai buvo Kauno medicinos ir technologijos universitetų dėstytojai. Nuo to laiko CDK įrankyje yra registruoti 332 vartotojai ir 378 kursai (1 Lentelė).

1 Lentelė CDK įrankyje registruotų vartotojų ir kursų skaičius.

Metai	Registruota vartotojų	Registruota kursų	Kursai su daugiau nei 10 šakų	Kursai su daugiau nei 50 šakų	Kursai su daugiau nei 100 šakų
2002	114	76	26	5	2
2003	168	241	119	43	18
2004	50	61	28	0	0
Viso	332	378	173	48	20

Šiuo metu CDK įrankiu leidžiama naudotis nemokamai. Nuolat vyksta CDK įrankio vartotojų

apmokymai (Kauno technologijos universiteto dėstytojams, studentams ir darbuotojams mokymai yra nemokami).

2 Lentelė CDK įrankio vartotojų aktyvumas.

Bent 1 kursą	Bent 2 kursus	Bent 5 kursus	Bent 10 kursų
181	62	10	5

Įrankiu rengiama įvairi mokymosi medžiaga. Vieni vartotojai yra daugiau aktyvūs, kiti mažiau aktyvūs (2 Lentelė). Tačiau, nuolatos tobulinant ir atnaujinant CDK įrankį (šiuo metu registruota 1.21 versija), galima daryti išvadą, kad yra pastebimas kasmetinis pastovių ir naujų vartotojų aktyvumo bei rengiamų EMK skaičiaus augimas.

Detalesnė informacija

Kurso pavadinimas CDK – ĮRANKIS ELEKTRONINEI MOKYMOSI MEDŽIAGAI RENGTI

Kodas CDK Įrankis

Tipas Kvalifikacijos kėlimo

Anotacija Straipsnyje aptartos elektroninės mokymosi medžiagos rengimo problemos ir naudojamos technologijos joms spręsti. Pristatytas CDK (angl., Course Development Kit) įrankis skirtas elektroninei mokymosi medžiagai rengti. Aptartos pagrindinės įrankio ypatybės, galimybės ir naudojamos technologijos. Pateiktas įrankiu parengtos elektroninės mokymosi medžiagos pavyzdys. Apibendrintas įrankio naudojamumas.

Trukmė Kreditinis

Kurso autorius/dėstytojas

Vardas	Ramūnas
Pavardė	Kubiliūnas
Institucija	KTU
Moks. laipsnis	doktorantas
Fakultetas	Informatikos
Katedra	Programų Inžinerijos
Adresas	Studentų gatvė 50 - 415a
Miestas	Kaunas
Pašto indeksas	LT-3031
Telefonas	+370 688 15330

El. paštas

rakub@elinara.ktu.lt

Papildoma informacija

Padalinys

Kompiuterinio raštingumo