

CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA UNELTELOR DE COMUNICARE ÎN CADRUL PLATFORMELOR WEB EDUCAȚIONALE

REZUMAT

Teză destinată obținerii
titlului științific de doctor inginer
la
Universitatea „Politehnica” din Timișoara
în domeniul INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI
TELECOMUNICAȚII
de către

Ing. Andrei Ternauciuc

Conducători științifici:
Referenți științifici:

prof.univ.dr.ing. Radu Adrian Vasiu
prof.univ.dr.ing. Mihai Romanca
prof.univ.dr.ing. Aurel Vlaicu
prof.univ.dr.ing. Nicolae Robu

Ziua susținerii tezei: 22.10.2011

REZUMAT

Teza de doctorat a fost elaborată pe parcursul activității de cercetare desfășurate în cadrul facultății de Electronică și Telecomunicații a Universității „Politehnica” din Timișoara. Lucrarea abordează un domeniu de actualitate și cu o dezvoltare semnificativă în ultimii ani: învățământul prin intermediul mijloacelor electronice și al Internet-ului, cunoscut sub numele de eLearning.

eLearning-ul reprezintă o componentă de bază a centrelor de învățământ la distanță, presupunând în prezent sisteme complexe de management a conținutului educațional (LCMS-uri) care conlucrează cu o serie de componente ce aparțin conceptul Web 2.0: rețele sociale, blog-uri, wiki-uri și alte unelte de comunicare specifice. Pe lângă aceste concepte „clasice” privitoare la învățământul electronic, am analizat și câteva instanțe particulare de eLearning, cum ar fi curentul ce se opune corporatizării tot mai pregnante existente în domeniu –Edupunk–, beneficiile aduse de utilizarea tutorialelor multimedia pentru a produce experiențe de formare, sau avantajele utilizării tehnologiilor de partajare a spațiului de lucru la distanță pentru a rezolva câteva scenarii educaționale specifice.

Educația online și tehnologiile video în cadrul Universității „Politehnica” din Timișoara au cunoscut provocări continue, pornind de la dezvoltarea Centrului de Învățământ la Distanță (CID), până la proiectarea Campusului Virtual al UPT bazat pe sistemul de management a conținutului educațional Moodle. Acesta din urmă deservește atât Centrul de Învățământ la Distanță cât și programele de studii masterale din universitate. În acest context, activitatea doctorală desfășurată s-a concentrat deseori pe îmbunătățirea și dezvoltarea acestor produse, înțelegerii, integrării și valorificării elementelor TIC și a Internetul-ui pentru facilitarea procesului educațional.

Am structurat teza de doctorat pe 6 capitole, plus bibliografia corespunzătoare. Lucrarea se extinde pe 136 de pagini, include 52 de figuri și 11 tabele. Sunt citate 108 referințe bibliografice, incluzând lucrări relevante din literatura de specialitate, referințe Web din domeniul abordat, precum și publicații proprii și ale celor cu care am colaborat în cadrul activității de cercetare.

Capitolul 1 reprezintă capitolul introductiv al lucrării. Sunt menționate considerațiile generale cu privire la tema aleasă, actualitatea temei (Web 2.0)

precum și structura pe capitole a tezei. Am inclus întrebările fundamentale ce mi-au determinat stabilirea direcției de cercetare, lista de lucrări publicate și câteva din proiectele naționale și internaționale la care am participat ca membru al echipei de cercetare/dezvoltare.

Activitatea de cercetare s-a concretizat printr-o serie de 13 lucrări științifice, la 5 dintre acestea fiind prim-autor, iar celelalte denotă caracterul colaborativ existent în cadrul echipei de cercetare din care fac parte. Lucrările au fost publicate la conferințe naționale și internaționale, precum și în Buletinul Științific al UPT. Activitatea doctorală a fost încurajată de asemenea prin participarea ca și membru în echipa de cercetare-dezvoltare a 6 contracte/granturi internaționale și 8 contracte de cercetare-dezvoltare în programe naționale.

Capitolul 2 realizează o perspectivă de ansamblu a gradului de dezvoltare a învățământului electronic atât în universitățile străine cât și în cele românești.

În această secțiune am sintetizat și prezentat câteva noțiuni generale legate de eLearning, realizând o perspectivă mai largă decât cea clasică prin analiza unor concepte legate de WEB 2.0, eLearning 2.0, Edupunk precum și a beneficiilor utilizării tutorialelor multimedia și a tehnologiilor de tip Remote Desktop în anumite scenarii educaționale specifice. Pentru a-mi forma o idee asupra gradului de utilizare a sistemelor de management a conținutului educațional, am realizat un studiu pe un eșantion reprezentativ de 50 de universități tehnice de top pe plan mondial, respectiv 10 pe plan național. Rezultatele obținute subliniază predispoziția universităților românești spre sistemele Moodle, în sursă deschisă.

Concluzia cercetării teoretice descrise în primul capitol este legată de decizia de continuare a cercetării și implementării pe platforme de tip open-source, având în vedere avantajele pe care acestea le conferă în integrarea internațională și a lucrului cu unelte sociale în comunități academice largi, care susțin și împart aceleași valori educaționale.

Subliniez ideea de sursă deschisă, motiv pentru care în două lucrări științifice am făcut referire la acest aspect: „*Open Source In Romanian Education and e-Education*”, respectiv „*Single sign-on solutions for Moodle*”.

În cadrul **capitolului 3** mi-am propus să conturez într-un mod sistematic o perspectivă unică asupra funcționalităților de bază ale platformei educaționale

Moodle, în scopul de a familiariza un cadru didactic ce nu are experiență în lucrul cu platforma, cu facilitățile pe care aceasta le pune la dispoziție.

Orice persoană interesată va putea, urmând instrucțiunile din acest ghid practic, și cu un minimum de cunoștințe TIC, să instaleze și să realizeze o configurare minimală a LMS-ului Moodle.

Fie că nu are nici un fel de experiență în configurarea unui server web, fie că are o astfel de experiență, însă nu a lucrat niciodată cu Moodle, un utilizator poate obține o instalare personală a LCMS-ului Moodle pentru uzul personal complet și neîngrădit.

Tot în cadrul acestui capitol am dorit să pun la dispoziția categoriilor descrise mai sus și un punct de plecare în lucrul cu aplicația, pornind de la o configurare de bază a setărilor de securitate, și ajungând până la lucrul cu utilizatorii, crearea de cursuri sau descrierea utilizării instrumentelor de care Moodle dispune.

În **Capitolul 4** am trecut în revistă principalele moduri în care am pus în aplicare elementele teoretice de eLearning pe care le-am studiat pe parcursul cercetării doctorale. Pornind de la probleme concrete, de la cerințele participanților la procesele de învățare desfășurate prin intermediul calculatorului, am analizat soluțiile posibile și le-am implementat pe cele mai bune.

Aici am descris unelta de blog pe care am creat-o pentru platforma educațională a CID, unde a fost utilizată timp de aproape trei ani de zile; deși impresia generală de utilitate în învățare a acestei unelte nu s-a dovedit a fi foarte ridicată, ea a fost folosită cu succes de cei care au încercat-o, ne-existând probleme tehnice deosebite semnalate de către utilizatori.

Platforma ViCaDiS este în continuare utilizată pentru a găzdui cursuri și pentru a pune în comun resurse și oameni. Ea a fost rezultatul obținut în urma cooperării la nivel european între 10 parteneri din 6 țări în scopul creării unui spațiu colaborativ și de socializare pentru studenții universităților partenere. În cadrul acestui proiect am făcut parte din echipa de proiectare/dezvoltare, supervizând în mod direct adaptarea LCMS-ului Moodle la cerințele funcționale ale platformei.

Campusul Virtual al Universității „Politehnica” din Timișoara este succesorul platformei CID, înlocuind și îmbunătățind funcționalitățile și uneltele de comunicare existente, și introducând noi tehnici de învățare și de administrare a procesului educațional. Mare parte din funcționalitățile de bază, precum și cele apărute pe

parcursul funcționării aplicației din partea utilizatorilor platformei au fost configurate/implementate/adaptate de către echipa de dezvoltare din care am făcut parte.

Și în fine, prin aplicarea modelului de Tutorial Imersiv pe care l-am conceput, pentru realizarea unei unelte integrate în LMS-ul Moodle (sau orice altă platformă online mai complexă), se poate reduce drastic timpul de familiarizare a unui nou utilizator cu funcționarea aplicației respective, acest timp putând fi folosit în scopuri mai productive.

Am concluzionat că îmbunătățirile aduse uneltelor de învățare din cadrul proceselor educaționale din UPT par a fi benefice prin creșterea eficienței de transmitere de informații și formare de abilități.

Capitolul 5 prezintă principalele studii prin intermediul cărora am evaluat eforturile mele de a contribui la dezvoltarea învățământului electronic, cu precădere a uneltelor de comunicare utilizate în desfășurarea proceselor educaționale din cadrul UPT.

Pornind de la descoperirea necesității dezvoltării unor metode de creare de conținut educațional pentru platforma CID, am proiectat și implementat unaalta de blog, utilizată timp de 3 ani de către studenții Centrului de Învățământ la Distanță al UPT.

Succesorul acestei platforme a fost Campusul Virtual al Universității „Politehnica” din Timișoara, o unealtă complexă dezvoltată pentru a împlini nevoile crescânde de TIC în educație ale studentului contemporan. Aceste nevoi au fost sondate și analizate în cadrul unor studii ale căror rezultate au fost –și sunt în continuare– utilizate pentru îmbunătățirea metodelor și a uneltelor folosite în învățământ.

Proiectul ViCaDiS a pus în comun resurse educaționale și umane, în scopul creării de activități colaborative eficiente de învățare. Comparând rezultatele unor chestionare rulate cu utilizatorii activi ai platformei atât înainte de faza de pilotare, cât și după, am obținut o măsură a valorii educaționale aduse de această experiență, concluziile fiind pozitive.

Pot spune că în general, încercările mele de îmbunătăți diferitele procese educaționale la care am participat, într-o formă sau alta, au fost încununare de succes, lucru demonstrat și de evaluările metodelor respective în cadrul diferitelor studii prezentate în acest capitol.

Și în fine, **capitolul 6** enumeră principalele contribuții pe care le revendic prin această lucrare, contribuții care sunt enunțate în cele ce urmează:

- Realizarea unui studiu critic privind utilizarea uneltelor de comunicare în e-Learning, precum și realizarea unei priviri de ansamblu asupra principalelor concepte privind pedagogia, tehnologiile și scenariile educaționale de bază;
- Analizarea critică a sistemelor de management a conținutului educațional și a gradului lor de utilizare în universități de prestigiu din România și din lume;
- Completarea unui studiu comparativ al principalelor caracteristici funcționale ale celor mai populare LMS-uri, cu o atenție deosebită acordată uneltelor de comunicare specifice fiecăruia dintre ele;
- Sintetizarea caracteristicilor primare ale tutorialelor multimedia, și modul de utilizare a acestora sub forma modelelor de învățare și instruire;
- Conturarea unor scenarii educaționale particulare care necesită utilizarea tehnologiilor de partajare a ecranului la distanță pentru o rezolvare favorabilă;
- Crearea modelului unui tip de tutorial interactiv și dinamic, ce se poate integra în funcționarea obișnuită a unor platforme educaționale – numit Tutorial Imersiv;
- Realizarea unor ghiduri practice de instalare și de configurare de bază a LMS-ului Moodle, în scopul familiarizării utilizatorilor fără experiență în lucrul cu această platformă;
- Proiectarea și dezvoltarea unei unelte de comunicare de tip blog, integrată în cadrul platformei educaționale CID;
- Realizarea de contribuții semnificative la implementarea unei soluții de tip campus virtual, în cadrul proiectului european ViCaDiS;
- Contribuții esențiale la dezvoltarea Campusului Virtual al Universității „Politehnica” din Timișoara, succesorul platformei CID și suportul de învățământ mixt pentru programele de master din UPT;
- Implementarea unei soluții de comunicare de tip SSO între două platforme educaționale, realizând astfel o legătură unidirecțională între platformele CV și ViCaDiS.

Tot în cadrul acestui capitol am trasat câteva potențiale direcții de cercetare ulterioară, dintre care amintesc:

- Continuarea dezvoltării conceptului de Tutorial Imersiv, precum și realizarea și testarea unor unelte realizate pe baza modelului propus;

- Studiul posibilităților de a integra diversele tehnologii de partajare a spațiului de lucru în cadrul platformelor educaționale existente;
- Aprofundarea căutării unor soluții de a asigura o interconectare eficientă între diferitele tipuri de platforme educaționale existente, prin mecanisme de tip SSO.