

E-LEARNING DESTINAT TRANSFERULUI DE SOLUȚII PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Drd. ing. Ion Răzvan RĂDULESCU¹, Dr. ing. Carmen GHIȚULEASA², Dr. ing. Emilia VISILEANU³, Dr. ing. Lilioara SURDU², Ing. Răzvan SCARLAT, Ing. Laura CHIRIAC

¹ INCDTP, București, România

REZUMAT. Acest articol științific își propune să realizeze un studiu comparativ cu privire la soluțiile software Learning Management Systems (LMS) de tip open source, cu evidențierea caracteristicilor tehnice. Se evidențiază avantajele soluției software LMS Moodle, aflată în topul performanței și popularității. INCDTP – București a implementat o astfel de soluție LMS (www.advan2tex.eu/portal/) pentru sporirea transferului de cunoștințe către agenții economici și industriali în domeniul protecției mediului, în cadrul proiectelor Erasmus Plus cu acronimele Advan2Tex (2014-2016) și TexMatrix (2016-2018).

Cuvinte cheie: e-learning, textile, protecția mediului, formare profesională.

ABSTRACT. This paper aims to perform a comparative analysis with regard to open source Learning Management Systems, by evidencing technical characteristics. The benefits of Moodle LMS are highlighted, due to popularity and performance. INCDTP – Bucharest has implemented such a LMS (www.advan2tex.eu/portal/) for improving the transfer of knowledge towards the textile companies in the field of environment protection, within the Erasmus Plus projects with acronyms Advan2Tex (2014-2016) and TexMatrix (2016-2018).

Keywords: e-learning, textiles, environment protection, training.

1. INTRODUCERE

Preocupările INCDTP – București pentru educația de tip e-learning în domeniul protecției mediului, vizează diferite aspecte. Această lucrare științifică este structurată prin corelare cu domeniile de activitate abordate, pe următoarele teme de interes:

- I. Prezentarea conceptului de Learning management systems (LMS), care descrie evoluția și componența platformelor de învățământ electronic (e-learning);
- II. Identificarea și descrierea soluțiilor prietenoase cu mediul, din portofoliul de rezultate ale cercetării din cadrul INCDTP;
 1. Optimizarea parametrilor procesului de tratare a materiale textile în plasmă
 2. Metoda cuantificării impactului asupra mediului, prin studii pentru Evaluarea Ciclului de Viață (ECV)
- III. Sprijinirea companiilor textile prin proiecte de educație și inovare
- IV. Proiectul Erasmus Plus TexMatrix cu obiectivul principal de a sprijini inovarea în companiile textile.

Din punct de vedere schematic, structura acestei lucrări științifice este prezentată în figura 1.

2. CONCEPTUL LMS

Mecanizarea și automatizarea învățământului are un lung istoric, însă suportul oferit prin metodele de învățământ electronic, este de dată mai recentă și a evoluat o dată cu dezvoltarea tehnicii de calcul în ultimii 50 de ani. Evoluția conexiunii dintre educație și diferitele mecanisme de susținere s-a realizat lent; se pot evidenția câteva contribuții semnificative, care au condus la evoluția domeniului.

Astfel, în anul 1588 inginerul italian Agostino Ramelli a dezvoltat o “roată de citire”, pentru regele Franței din acea vreme, care permitea parcurgerea simultană a unui număr de 12 cărți. Inginerosul mecanism era compus dintr-o roata suport pentru cărți, care avea posibilitatea aducerii în fața cititorului a cărții dorite în cel mai scurt timp prin manipularea mecanismului. Cărțile rămâneau deschise la o anumită pagina și își păstrau aceeași poziție în acțiunea de rotație al mecanismului [1]. Dezvoltatorul de războie de țesut Halcyon Skinner din New York a

obținut în anul 1866 un brevet de invenție pentru o mașină similară războiului de țesut, destinată exersării ortografiei. Până în anul 1936 au fost confirmate încă 700 de cereri de brevet pentru „mașini de exersat” asemănătoare. În anul 1938 s-a realizat un nou pas de către inventatorii B.F. Skinner și James G. Holland, prin realizarea de programe de învățare în conformitate cu principiului condi-

ționărilor operative: în acest mod le era prezentată cursanților materia în trepte secvențiale (frames), care erau urmate de către un set de întrebări. 1959 a fost anul în care Norman Crowder a introdus programele de învățare cu structură ramificată, în care prezentarea conținutului lucrărilor de studiu era condiționată de răspunsurile efectuate de către cursant.

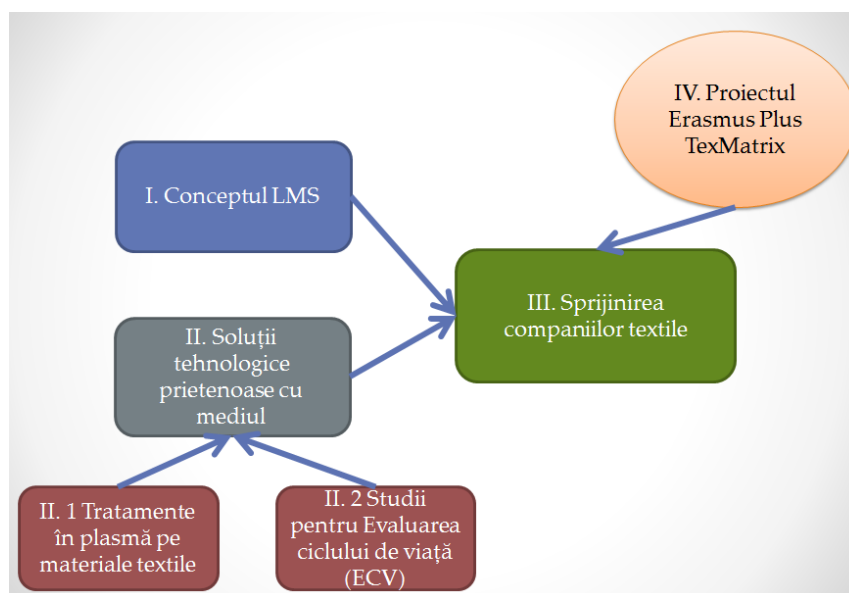


Fig. 1. Reprezentare schematică structură lucrare științifică.

În Germania au fost dezvoltate din anul 1964 mașini de învățare, care permiteau învățarea în echipe. Exemple pentru astfel de mașini de învățare sunt Geromat III, un aparat care condiționează prezentarea cursului de răspunsul cumulat a trei cursanți. Alt exemplu este programul de învățare “Bakkalaureus”, care permite studiul simultan pentru 64 de cursanți cu posibilitatea ramificării traseului de studiu și parcurgea a diferite nivele de dificultate.

În anul 1971 au existat în SUA o serie de inițiative din partea NSF (National Science Foundation), pentru creșterea eficienței învățământului susținut de calculator. Astfel, s-au concretizat două proiecte pe plan federal: proiectul TICCIT (Time-shared, Interactive, Computer-Controlled Information Television) și proiectul PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations). Ca rezultat al acestor inițiative, NSF a putut confirma utilitatea învățământului susținut de calculator în procesul de educație. Începând cu anul 1970, s-au dezvoltat o serie de proiecte de cercetare-dezvoltare pentru sprijinirea învățământului susținut de calculator. Pe lângă implementarea acestora în școli, s-au dezvoltat noi domenii de implementare, precum formarea profesională și formarea continuă. S-au dezvoltat în acest sens cursuri video interactive pentru training la locul de muncă, destinate angajaților unei companii. În anul 1978, institutul MIT a realizat în colaborare

cu partenerul său Hertie una dintre primele sesiuni de Training bazat pe Calculator (Computer Based Training - CBT) și soluția hardware corespunzătoare “Videomit 2000”. Începând cu anii 1990, o temă importantă de cercetare a fost reprezentată de dezvoltarea jocurilor de planificare.

La ora actuală sunt disponibile o multitudine de platforme de e-learning, de tip LMS – learning management systems. Ele utilizează o serie de resurse Hardware și Software (figura 2).

Astfel, pentru a utiliza o aplicație LMS, avem nevoie de un computer, pe care este instalat un sistem de operare și un server de internet. Aplicația LMS este scrisă într-unul dintre limbaje de programare actuale. Soluțiile software sunt oferite în principal de trei mari organizații: Microsoft, ApacheFriends și Apple.

În tabelul 1 sunt prezentate în mod comparativ diferite soluții LMS de tip open source [2-3], pentru care s-au identificat avantaje și dezavantaje. Menționăm faptul că există un număr foarte mare de astfel de soluții, iar selecția s-a realizat în funcție de popularitate și performanță.

În cadrul INCDTP – București a fost implementată o aplicație LMS de tip Moodle. Ea este găzduită pe serverul INCDTP la adresa URL: www.advant2tex.eu/portal/.

E-LEARNING DESTINAT TRANSFERULUI DE SOLUȚII PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

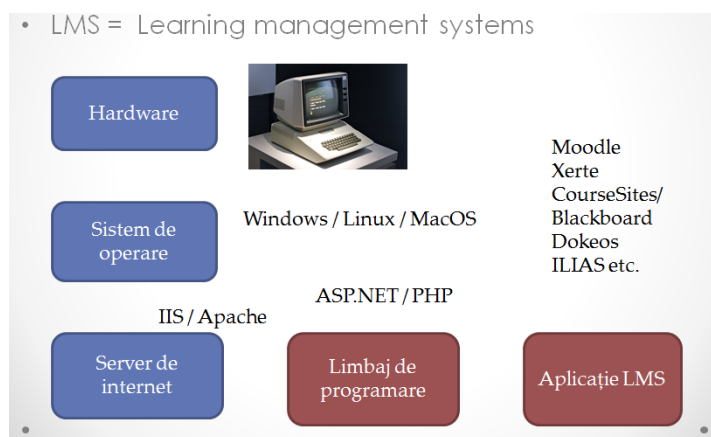


Fig. 2. Resurse hardware și software pentru LMS.

Tabelul 1. Aplicații LMS de tip open source

Aplicație LMS	Descriere	Avantaje	Dezavantaje
Moodle (PHP)	Largă răspândire în mediul educațional și corporatist.	Susținut de o comunitate numeroasă cu aplicații plug-in.	Complexitatea platformei crează dificultăți pentru activități simple.
Xerte (PHP)	Asigură toate funcționalitățile de bază.	Simplu de configurat și implementat.	Răspândire relativ redusă.
CourseSites from Blackboard (ASP.NET)	Oferă posibilitatea realizării de clase de curs individuale.	Foarte prietenos cu utilizatorul, tutore individual	Aunumite facilități sunt dependente de Blackboard.
Dokeos (PHP)	Creat în Franța / Belgia – popular.	Grupuri private. Template pt. Quiz.	Dificultăți în setarea roluri pentru users.
ILIAS (PHP)	Creat în Germania. Certificat NATO.	Control acces pentru părți diferite	Interfață dificilă.

Home | cs | en | pt | ro | sl | Sunteți autentificat ca Ion Razvan Radulescu (ieșiți)

Erasmus+

Project title 2014-2016: "E-learning course for innovative textile fields"
Project title 2016-2018: " Matrix of knowledge for innovation and competitiveness in textile enterprises"

Pagina principală ▶ Cursurile mele ▶ ADVAN2TEXweekly ▶ RO ▶ Advan2TexRO

Activează modul de editare

Meniu principal

- Forum stiri
- Camera chat
- Forum general pentru clarificari asupra modulelor de studiu

Meniu principal

- Pagina principală
- Pagina mea
- Pagini site
- Profilul meu
- Curs curent
 - Advan2TexRO
 - Participanți
 - Badges
 - General
 - 12 December - 18 December
 - 19 December - 25 December
 - 26 December - 1 January
 - 2 January - 8 January
 - 9 January - 15 January
 - 16 January - 22 January
 - 23 January - 29 January
 - Cursurile mele

Forum stiri

Camera chat

Camera de chat pentru clarificare intrebari tehnice legate de continutul modulelor.

Forum general pentru clarificari asupra modulelor de studiu

Puteți adresa intrebari referitoare la continutul modulelor!

12 December - 18 December

Tehnologii avansate de tricotare

Modulul in limba romana.

Advanced knitting technologies

Modulul in limba engleza.

Sesiune de discutii

Joi intre orele 13.00-15.00 sunteti invitati sa adresati intrebari asupra modulului

Teste tricotate

- Tehnologii de tricotare avansate Animatii
 - Miss mechanism
 - Figura 14.Traiectorie pentru formatobucila.png
 - Figura 14.Traiectorie pentru formatobucila.htm
 - Tuck mechanism
 - Fig.11.Tuck mechanism(1).htm
 - Figure 11.Tuck.png

Caută în forumuri

Execută

Căutare avansată (?)

Ultimele știri

Adaugă temă...

9 Dec, 10:29
Ion Razvan Radulescu
Fontura
Teme mai vechi ...

Evenimente următoare

Nu există evenimente în viitorul apropiat

Mergi la calendar...

Eveniment nou...

Activități recente

Activitate începând din Monday, 5 June 2017, 10:38

Raport complet al activității recente...

Nu există noutăți de la data ultimei Dvs. autentificări

Calendar

June 2017

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Cheie evenimente

Fig. 3. Aplicație LMS – Moodle implementată la INCDP.

3. SOLUȚII TEHNOLOGICE PRIETENOASE CU MEDIUL

INCDTP promovează o serie de soluții tehnologice prietenoase cu mediul în domeniul textil. O astfel de soluție este reprezentată de tratamentele în mediu de plasmă pe instalații de joasă presiune, în vederea îmbunătățirii funcționalităților materialelor textile. Efectul de hidrofobizare se poate îmbunătăți într-un proces care este mai ecologic în comparație cu finisarea clasică. El este măsurat cu ajutorul unui goniometru pentru determinarea unghiului de contact (Figura 4).

Un studiu experimental a fost realizat pentru optimizarea parametrilor de tratament în plasmă, respectiv puterea generatorului [W] și timpul de procesare [s], pe baza determinării caracterului hidrofob prin măsurarea unghiului de contact. Posibilitatea de a cuantifica impactul asupra mediului este dată de utilizarea programelor software de tip Evaluarea Ciclului de Viață. În figura 5 este

prezentată o diagramă realizată în softul ECV SIMA PRO7 [4-5], cu indicarea categoriilor de impact asupra mediului: substanțe cancerigene, organice respiratorii, anorganice respiratorii, schimbări climatice, efecte asupra stratului de ozon, ecotoxicitate, combustibili fosili etc. Aceste categorii de impact corespund metodei ECV Eco-Indicator 99.

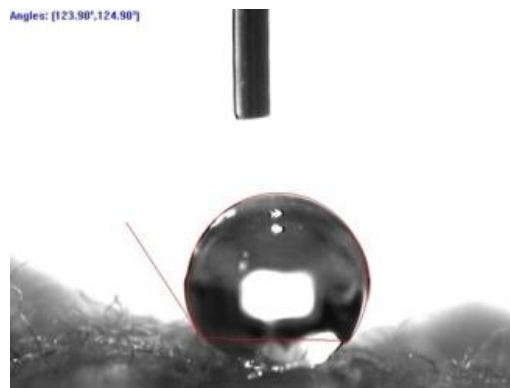


Fig. 4 – Imagine unghi contact.

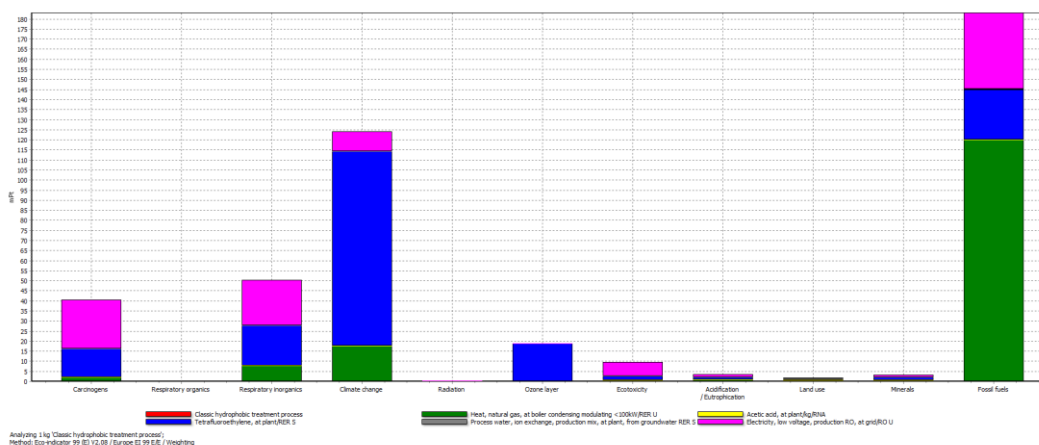


Fig. 5. Categoriile de impact ECV conform metodei Eco-Indicator 99.

4. SPRIJINIREA COMPANIILOR TEXTILE

INCDTP sprijină companiile textile din mediul industrial prin noile soluții tehnice elaborate, în cadrul unor proiecte de educație și inovare. Un astfel de proiect este proiectul Erasmus Plus „Texmatrix – Matrix of knowledge of innovation and competitiveness in textile enterprises”, cu numărul de contract 2016-1-RO01-KA202-024498 și perioada de derulare 2016-2018. În cadrul acestui proiect s-a implementat o platformă de e-learning tip LMS, destinată soluțiilor de inovare pentru companii textile. Tratamentele în plasmă și studiile ECV sunt doar câteva exemple de soluții oferite mediului industrial [6]. Proiectul are ca obiectiv realizarea a două rezultate intelectuale:

- Output 2: Raportul de benchmarking, realizat pe baza unui chestionar corelat cu matricea cunoașterii;

- Output 3: Ghidul cu noi soluții de inovare din proiectele de cercetare și managementul inovării;
- care se vor exploata de către un mare număr de companii textile, prin workshop-uri și cursuri mixte.
- INCDTP – București coordonează un parteneriat de 4 organizații de prestigiu în domeniul textil european: TecMinho – Portugalia, Centrocot – Italia, Universitatea Maribor – Slovenia și Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” – Iași.



Fig. 6. Sigla Erasmus Plus și logo proiect.

Beneficiarii proiectului sunt tinerii specialiști în domeniul textil, pentru care se vor organiza cursuri

mixte (cursuri în sala de clasă și cursuri de e-learning) și factorii de decizie din companiile textile, pentru care se vor organiza workshop-uri de comunicare a soluțiilor de inovare. Cele două acțiuni sunt planificate în semestrul IV al proiectului, în lunile aprilie și mai 2018. Invităm pe cei interesați să urmărească site-ul web al proiectului la adresa URL: www.texmatrix.eu. Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Aceasta publicație reflectă numai punctul de vedere al autorului și Comisia nu este responsabilă pentru eventuală utilizarea informațiilor pe care le conține.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Resursă internet Wikipedia germană: <https://de.wikipedia.org/wiki/Lernplattform>
- [2] Resursă internet: <http://blog.capterra.com/top-8-freeopen-source-lms/>.
- [3] Resursă internet: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/>
- [4] SIMA-PRO 7 Tutorial; SIMA PRO 7 Introduction to LCA, Pre, September 2013;
- [5] SR EN ISO 14040/2007 Environment management. Life Cycle Assessment. Principles and framework;
- [6] Surdu, L, Rădulescu, I R, Barbu I, Life cycle assessment for medical textiles treated with plasma, Industria Textila scientific magazine 6/2015, pp 360-364

Despre autor

Drd. ing. **Ion Răzvan RĂDULESCU**

INCDTP, București, România

Este cercetător științific gr. III în domeniul informatic și textil. Specializare tratamente în plasmă, unghi contact, utilizare software LCA (SIMA PRO), proiectare experimentală (MATLAB), realizare aplicații software în PHP, configurare și implementare platforma Moodle.