

ANALIZA CARACTERISTICILOR SISTEMELOR DE MANAGEMENT AL ÎNVĂȚĂRII

<https://doi.org/10.52673/18570461.21.3-62.14>
CZU: 37.07:005+37.02:004

Doctor în informatică **Inga ȚIȚCHIEV**

E-mail: inga.titchiev@math.md

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3772-0832>

Veronica IAMANDI

E-mail: veronica.gisca@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6827-1278>

Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici”

THE ANALYSIS OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS FEATURES

Summary. The successful implementation of e-Learning is based on the correct choice of software that meets the specific requirements and objectives of the organization. Thus, the purpose of this article is to review and analyze existing learning management systems (LMS), in order to use their potential in streamlining the learning process. To achieve this goal, the LMS assessment criteria were selected, the most popular open-source distance learning platforms were analyzed; the current LMS Integration capabilities were assessed. For the LMS analysis the following criteria were proposed: Functionality; Reliability; Stability; Cost, Availability of content development tools; SCORM support; Knowledge testing system; Easy to use; Modularity; Ensuring access; Multimedia; Scalability and Extensibility; Multiplatform LMS. A comparative analysis of 8 electronic learning management systems was presented. All of them support the use of multimedia elements, content creating and editing, assessment possibilities.

Keywords: e-Learning, learning management system, content, evaluation, functionality, extensibility.

Rezumat. Implementarea cu succes a e-Learning-ului se bazează pe alegerea corectă a software-ului care îndeplinește cerințele și obiectivele specifice instituției. Astfel, scopul acestui articol este de a revizui și a analiza sistemele existente de management al învățării (SMÎ) în vederea utilizării potențialului acestora în eficientizarea procesului de învățare. Pentru a atinge obiectivul dat, au fost selectate criteriile de evaluare a sistemelor de management al învățării, analizate cele mai populare platforme open source de învățare la distanță, evaluate capacitățile actuale de integrare ale SMÎ. Pentru analiza sistemelor de management al învățării s-au propus următoarele criterii: Funcționalitate; Fiabilitate; Stabilitate; Cost; Disponibilitatea instrumentelor de dezvoltare a conținutului; Suport SCORM; Sistem de testare a cunoștințelor; Ușurință în utilizare; Modularitate; Asigurarea accesului; Multimedia; Scalabilitate și Extensibilitate; SMÎ multiplatforme. Este prezentată analiza comparativă a 8 sisteme electronice de management al învățării. Toate acestea susțin utilizarea elementelor multimedia, crearea și editarea conținuturilor, posibilități de evaluare.

Cuvinte-cheie: e-Learning, sistem de management al învățării, conținut, evaluare, funcționalitate, extensibilitate.

INTRODUCERE

Sporirea eficienței sistemului educațional, extinderea și diversificarea ofertelor educaționale, formarea continuă prin valorificarea oportunităților oferite de tehnologiile informaționale și de comunicare sunt prioritățile de dezvoltare a sistemului educațional din Republica Moldova.

e-Learning-ul poate fi definit drept „utilizarea noilor tehnologii multimedia și a Internetului pentru îmbunătățirea calității învățării prin facilitarea accesului la resurse și servicii, precum și prin colaborarea și schimbul de informație la distanță” [1, p. 2].

Până de curând, în multe țări învățarea la distanță nu a fost utilizată pe scară largă din mai multe motive

obiective, în special din cauza dezvoltării insuficiente a mijloacelor tehnice de instruire. În prezent, au fost create premisele tehnice pentru utilizarea pe scară largă a învățământului la distanță în procesul de educație, iar pandemia COVID-19 a dinamizat și accentuat necesitatea stringentă a acestora.

Potrivit monitorizării UNESCO [2], s-a determinat că în aprilie-mai 2020 și-au închis școlile complet sau parțial 93 % dintre țările lumii, aceasta fiind valoarea maximă în perioada martie 2020-iunie 2021. Restricțiile au afectat peste un miliard de elevi din 139 de țări (tabelul 1) [3].

Și în Republica Moldova [3] școlile au fost închise timp de 16 săptămâni, perioadă în care sistemul educațional s-a confruntat cu diverse probleme

Numărul de elevi afectați de închiderea parțială sau totală a școlilor, la data de 06.04.2020 (valoarea maximă)

Data	Numărul total de elevi	Numărul de elevi afectați de închiderea parțială sau totală a școlilor	Numărul de elevi afectați de închiderea parțială sau totală a școlilor (%)
17.02.2020	279 442 428	999 014	0,1 %
06.04.2020	1 429 250 028	1 319 558 795	75,4 %
16.11.2020	976 091 121	259 439 847	14,8 %
22.02.2021	957 820 921	208 451 592	11,9 %
26.04.2021	952 130 653	159 181 199	9,1 %
28.06.2021	737 824 461	193 883 639	11,1 %
14.10.2021	881 726 464	58 758 603	3,4 %

organizaționale și tehnice, dar mai ales cu probleme legate de nivelul scăzut al competențelor de utilizare a posibilităților e-Learning-ului.

Indubitabil, tehnologiile noi oferă instrumente extrem de utile pentru îmbunătățirea procesului de predare-învățare [10]. Software-ul de învățare electronică este reprezentat atât de pagini HTML statice simple, cât și de sisteme complexe de management al învățării (SMÎ) și de conținut de învățare (SMCÎ) utilizate în rețelele de calculatoare. Or, sistemele de management al învățării au revoluționat efectiv procesul didactic prin implementarea conceptelor precum centrarea pe student, învățarea prin colaborare, axarea pe competențe și finalități.

Implementarea cu succes a e-Learning-ului se bazează pe alegerea corectă a software-ului care îndeplinește cerințele și obiectivele specifice instituției. Tendințele moderne în dezvoltarea Open Source SMÎ/SMCÎ vizează [2] universalizarea și creșterea funcționalității sistemelor. Majoritatea sistemelor open source pot fi rulate pe mai multe platforme și nu sunt legate de sisteme de operare specifice sau browsere web specifice. În ceea ce privește capacitățile, cele mai avansate sisteme nu sunt inferioare omologilor lor comerciali, iar unele sunt chiar superioare. De obicei, acestea sunt suficient de bogate în diferite instrumente și opțiuni pentru a permite crearea unui mediu de învățare interactiv și modern.

CRITERIILE DE ANALIZĂ A SISTEMELOR DE MANAGEMENT AL ÎNVĂȚĂRII

Pentru analiza sistemelor de management al învățării, sursele existente pe tematica respectivă evidențiază următoarele criterii [4; 5]:

▪ **Funcționalitate.** Indică prezența în sistem a unui set de funcții de diferite niveluri, precum forumuri, chat-uri, analiza activității cursanților, gestionarea cursurilor și cursanților și altele;

▪ **Fiabilitate.** Caracterizează ușurința administrării și actualizării conținutului pe baza șabloanelor existente. Ușurința de a gestiona și de a asigura protecția împotriva influențelor externe marchează într-un mod semnificativ atitudinea utilizatorilor față de sistem și eficacitatea acestuia;

▪ **Stabilitate.** Indică gradul de stabilitate a sistemului în raport cu diferite modalități de funcționare și intensitatea activității utilizatorului;

▪ **Cost.** Acesta rezidă în costul sistemului în sine, precum și în costurile implementării lui, dezvoltarea cursurilor și întreținerea, prezența sau absența restricțiilor privind numărul de licențe pentru studenți;

▪ **Disponibilitatea instrumentelor de dezvoltare a conținutului.** Editorul încorporat de conținut educațional nu numai că facilitează dezvoltarea cursurilor, dar permite, de asemenea, integrarea materialelor educaționale în diverse scopuri într-o singură prezentare;

▪ **Suport SCORM.** Standardul SCORM este o bază internațională pentru schimbul de cursuri electronice. Lipsa acestuia în sistem reduce mobilitatea și nu admite crearea de cursuri portabile;

▪ **Sistem de testare a cunoștințelor.** Permite evaluarea online a cunoștințelor cursanților. De obicei, un astfel de sistem include teste, sarcini și monitorizarea activității utilizatorilor pe forumuri;

▪ **Ușurință în utilizare.** La alegerea unui sistem nou trebuie să se ia în calcul utilizarea sa sigură în continuare. Este un parametru important, deoarece potențialii cursanți nu vor folosi niciodată tehnologii care par greoaie sau dificile. Tehnologia de predare trebuie să fie intuitivă, ca și găsirea meniului de ajutor într-un curs de formare, navigarea de la o secțiune la alta și comunicarea cu instructorul.

▪ **Modularitate.** În sistemele de management al învățării moderne, un curs poate fi alcătuit dintr-un set de micromodule sau blocuri de materiale educaționale care pot fi utilizate în alte cursuri.

▪ **Asigurarea accesului.** Cursanții nu ar trebui să aibă obstacole în accesarea curriculum-ului asociat cu locația lor în timp și spațiu, precum și cu eventuali factori care le limitează abilitățile (funcții corporale restrânse, vedere afectată).

▪ **100 % multimedia.** Capacitatea de a utiliza drept conținut nu numai fișiere text, hipertext și grafice, ci și animații audio, video, gif, grafică 3D și diferite formate de fișiere.

▪ **Scalabilitate și extensibilitate.** Posibilitatea de a extinde atât cercul de persoane instruite în SMÎ, cât și de a adăuga programe și cursuri de studiu și educație.

▪ **Perspective pentru dezvoltarea platformei.** SMÎ trebuie să fie un mediu în dezvoltare, versiunile noi îmbunătățite ale sistemului trebuie să acorde sprijin pentru noi tehnologii, standarde și instrumente.

▪ **SMÎ multiplatforma.** În mod ideal, un sistem de învățare la distanță nu trebuie legat de vreun sistem de operare sau de mediu, atât la nivel de server, cât și la nivel de mașină client. Utilizatorii trebuie să aplice instrumente standard fără a descărca module suplimentare, programe etc.

SISTEME OPEN SOURCE SMÎ/SMCÎ

Au fost supuse analizei următoarele sisteme Open Source SMÎ/SMCÎ existente: ATutor, Claroline, Dokeos, LAMS, Moodle, OLAT, OpenACS, Sakai [6].

▪ **ATUTOR** (<https://www.atutor.ca/>) este un sistem gratuit de gestionare a conținutului de învățare bazat pe web, conceput cu accent pe accesibilitatea și adaptabilitatea acestuia. Administratorii pot actualiza sau instala ATutor în câteva minute, pot dezvolta propriile șabloane de proiectare a sistemului. Profesorii pot colecta și structura rapid conținutul materialului educațional pentru desfășurarea de cursuri online. Cursanții lucrează cu un mediu de învățare flexibil și adaptativ.

▪ **CLAROLINE** (<https://www.claroline.net/>) (Classroom Online) este o platformă creată ținând cont de dorințele profesorilor. Aplicația a fost elaborată de Institutul de Pedagogie și Multimedia al Universității Catolice din Louvain. Produsul este gratuit și disponibil. Poate găzdui până la 20 000 de utilizatori. Claroline permite crearea lecțiilor, editarea și gestionarea conținuturilor. Aplicația include generatorul de teste, forumuri, calendar, funcția de diferențiere a accesului la documente, directorul de legături, sistemul de monitorizare a progresului utilizatorilor și modul de autorizare.

▪ **DOKEOS** (<https://www.dokeos.com/>) este o platformă pentru construirea site-urilor de e-Learning bazată pe Claroline (versiunea 1.4.2.). Dokeos este rezultatul muncii unor membri ai echipei originale de dezvoltare Claroline, care au decis să schimbe

orientarea aplicației, aceasta fiind mai potrivită pentru organizații decât pentru universități. Claroline este perfect adaptată pentru mediul universitar, ceea ce se reflectă în sprijinul unui număr mare de studenți și cursuri. Dokeos se concentrează cu precădere pe o clientelă profesională, de exemplu, pe personalul unei întreprinderi. Este gratuită și va rămâne valabilă, deoarece licența Claroline (GNU/GPL) presupune ca Dokeos în calitate de clonă a sa să intre sub aceeași licență. Deoarece aceasta a fost lansată recent, ambele aplicații sunt relativ similare, cu unele diferențe în ergonomie, design de interfață și funcționalități.

▪ **LAMS** (<https://www.lamscommunity.org/>). Specificația IMS Learning Design a fost propusă în 2003, la Universitatea din Olanda (OUNL), urmând conceptul „Limbajul de modelare educațională” (EML), care descrie „metamodelul” dezvoltării proceselor educaționale. Pe baza acestei specificații, a fost creat sistemul de gestionare a activității de învățare (LAMS). LAMS oferă profesorilor instrumente vizuale pentru a structura procesul de învățare, permițându-le secvențierea activităților de învățare. LAMS este o nouă aplicație revoluționară în vederea creării și gestionării resurselor e-Learning. Aceasta oferă profesorului o interfață intuitivă pentru crearea de conținut educațional, care poate include o varietate de sarcini individuale, sarcini pentru munca în grup și muncă frontală cu un grup de studenți.

▪ **OLAT** (<https://www.olat.org/>). Sistemul a fost dezvoltat încă din 1999 la Universitatea din Zurich, Elveția, unde constituie principala platformă educațională de învățare electronică.

▪ **OpenACS** (<https://openacs.org/>) (Open Architecture Community System) reprezintă un sistem menit să dezvolte resursele educaționale portabile și scalabile. Este fundamentul pentru multe companii și universități care utilizează tehnologii de e-Learning.

▪ **SAKAI** (<https://sakaiproject.org/>) este un sistem online pentru organizarea spațiului educațional, un sistem open source complet susținut de comunitatea de dezvoltatori ai acestuia. Sistemul integrează suportul pentru standardele și specificațiile IMS Common Cartridge și SCORM.

▪ **MOODLE** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (<https://Moodle.org/>) reprezintă un mediu de învățare la distanță menit să elaboreze cursuri de învățare de calitate. Acest produs software este utilizat în peste 100 de țări din întreaga lume de către universități, școli, companii și educatori independenți. În ceea ce privește capacitățile sale, Moodle este comparabil cu sisteme comerciale bine cunoscute de management al proceselor educaționale, el fiind distribuit în coduri open source.

ANALIZA PLATFORMELOR OPEN SOURCE LMS/LCMS

Analiza comparativă a sistemelor de management al învățării a fost efectuată în literatura de specialitate [11] de către mai mulți autori, inclusiv din Republica Moldova. A. Gasnaș în teza sa de doctorat [7], a efectuat o astfel de analiză pentru selectarea celui mai adecvat SMÎ în studierea Programării Orientate pe Obiecte.

În tabelul 2, sunt puse în evidență punctele forte și prezentate punctele slabe ale platformelor selectate [8]. Utilizând instrumentul Capterra [9], au fost analizate caracteristici suplimentare ale platformelor Moodle, Sakai, Claroline, Dokeos, Open LMS (tabelul 3).

Din cele expuse putem observa că platforma Moodle oferă cele mai multe posibilități de utilizare atât în învățământul superior, cât și în învățământul general, precum și în afaceri, instrumente de învățare sincronă/asincronă/mixtă, crearea cursurilor, conferințe video și învățare mobilă.

În cele ce urmează se va utiliza instrumentul Google Trends [13] pentru a prezenta date referitoare la rata de utilizare a unor platforme sus-menționate. Astfel, se constată o creștere semnificativă a utilizării platformelor Moodle, Sakai, Claroline, Dokeos, ATutor [9] din 2004 încoace, cu o rată de 100 pentru platforma Moodle în luna aprilie 2020, când pandemia de COVID-19 era în dinamică accentuată, fapt ce a influențat direct, în opinia noastră, această creștere.

Tabelul 2

Analiza comparativă a caracteristicilor de bază ale platformelor Open Source SMÎ/SMCÎ

Caracteristici	MOODLE	LAMS	Sakai	ATutor	Claroline	Dokeos	OLAT	OpenACS
SCORM	+	-	+	+	-	+	+	-
IMS	+	-	+	+	+	+	+	-
Limbaj de programare	PHP	Java	Java	PHP	PHP	PHP	Java	TCL
BD	MySQL	MySQL	MySQL, Oracle, hsqldb	MySQL	MySQL	MySQL, PostgreSQL	Oracle, PostgreSQL	MySQL
Licență	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL
Limbi	>54	20	28	>50	36	38	34	35
Evaluare	teste, sarcini, seminare, activitate pe forumuri	teste	teste, sarcini, seminare, activitate pe forumuri	teste	teste, sarcini	teste	teste, sarcini	teste

Tabelul 3

Analiza caracteristicilor suplimentare ale platformelor Open Source SMÎ/SMCÎ

Caracteristici	MOODLE	Sakai	Claroline	Dokeos	Open LMS
Academic/Educație	+	+	+	-	+
Învățare asincronă	+	+	+	+	+
Învățare mixtă	+	+	-	+	+
Instrumente de creare a cursurilor	+	+	-	+	+
Corporații/Afaceri	+	+	+	+	+
Gamificare	+	-	+	+	-
Portal pentru instruiți	+	+	-	+	+
Instruire mobilă	+	+	+	+	+
Învățare sincronă	+	-	-	+	+
Conferințe video	+	-	-	+	-
Managementul comerțului electronic	+	+	-	+	+
Companii e-Learning	+	+	-	+	+

Tabelul 4

Rata de utilizare a platformelor SMÎ/SMCÎ în mai multe țări

Platforme SMÎ/SMCÎ	România	Rusia	Republica Moldova, Ucraina, Ungaria, Kazahstan, Uzbekistan, Belarus, Finlanda, Iran, Algeria, Egipt	Franța	Spania, Italia	Turcia
Moodle	99 %	98 %	100 %	86 %	100 %	72 %
Sakai	1 %	2 %	0 %	2 %	<1 %	28 %
Claroline	0 %	<1 %	0 %	9 %	<1 %	0 %
Dokeos	0%	0 %	0 %	3 %	<1 %	0 %

Analizând situația din ultimii cinci ani, deducem un interes sporit față de platformele sus menționate. Exact în perioada pandemiei, în februarie 2020, se evidențiază creșterea ratei de utilizare a platformei Moodle. În Rusia, 98 % dintre utilizatori optează pentru platforma Moodle, iar celelalte platforme indicate au o rată de utilizare foarte scăzută, comparativ cu aceasta. În Republica Moldova, la fel ca în România, dintre platformele selectate este utilizată preponderent platforma Moodle (tabelul 4).

Rata de utilizare a platformei Moodle în Republica Moldova atestă o creștere accentuată în perioada august–septembrie 2020, fapt ce pare să fie provocat de pandemie și de începutul noului an școlar și universitar.

AVANTAJELE PLATFORMEI MOODLE

După cum am menționat, sistemele de management al învățării open source oferă nu mai puține posibilități decât sistemele comerciale analoage. Dacă comparăm rata de utilizare a platformei Moodle cu rata de utilizare a uneia dintre cele mai folosite platforme comerciale Blackboard, evidențiem că din a doua jumătate a anului 2020, aceasta este mai mare la nivel global, ceea ce demonstrează încă o dată existența atuurilor platformelor necomerciale.

Iar dacă analizăm aceleași două sisteme de management al învățării prin intermediul platformei gartner.com [12], observăm că platforma Moodle este recomandată de 80 % de utilizatori, pe când platforma Blackboard doar de 55 %, ceea ce încă o dată demonstrează că platforma Moodle [1] oferă nu mai puține posibilități decât platformele comerciale, iar în unele cazuri, chiar mai multe.

De asemenea, utilizând platforma Gartner [12], constatăm că atât la nivel de caracteristici ale produsului, cât și la nivel de descriere a experienței utilizatorilor, platforma Moodle oferă un șir de avantaje în raport cu platforma Blackboard (tabelul 5):

- Este distribuită în cod sursă deschisă – are capacitatea de a evidenția caracteristicile unui proiect educațional specific, dezvoltarea de module suplimentare, integrarea cu alte sisteme;

- Este centrată pe tehnologiile de învățare colaborativă – permite organizarea instruirii într-o formă activă, în procesul de rezolvare în comun a problemelor educaționale, schimbul de cunoștințe;

- Posedă ample oportunități de comunicare: schimb de fișiere de orice format, mailing, forum, chat, capacitatea de a revizui munca studenților, mail intern etc.

- Deține abilitatea de a utiliza orice sistem de notare (punctual, verbal);

- Gestionează informații complete despre munca cursanților (activitate, timp și conținutul activității educaționale, portofoliu);

- Respectă standardele dezvoltate și oferă posibilitatea de a face modificări fără reprogramare totală;

- Interfețele software oferă capacitatea de a lucra pentru persoane de diferite niveluri educaționale, abilități fizice diferite (inclusiv persoane cu dizabilități), culturi diferite.

Există trei tipuri de formate de curs în sistemul Moodle: forum, structură (module de instruire fără referire la calendar), calendar (module de instruire cu referire la calendar).

Un curs poate conține un număr arbitrar de resurse (pagini web, cărți, linkuri către fișiere, directoare) și un număr arbitrar de elemente interactive ale cursului, și anume:

- **Wiki**, care permite mai multor persoane să creeze un document simultan, folosind un limbaj de marcare simplu chiar în fereastra browser-ului, ceea ce înseamnă că studenții pot lucra împreună, adăugând, extinzând și modificând conținutul. Versiunile anterioare ale documentului nu sunt șterse și pot fi restaurate în orice moment.

- **Chestionare**, acestea oferind mai multe metode de sondaj care pot fi utile în evaluarea și stimularea învățării la distanță.

Analiza comparativă a sistemelor Moodle și Blackboard

Capacitățile produsului	Blackboard (3,9 din 51 de recenzii)		Moodle (4,4 din 50 de recenzii)	
	Nota	%	Nota	%
	5	20 %	5	46 %
	4	59 %	4	50 %
	3	18 %	3	4 %
	2	4 %	2	0%
	1	0 %	1	0 %
Capacitățile produsului				
Scor general	4,0 (51)		4,5 (50)	
Scalabilitate	4,3 (39)		4,5 (49)	
Integrare	4,0 (39)		4,4 (50)	
Personalizare	3,8 (39)		4,3 (50)	
Ușurința în utilizare	4,0 (39)		4,1 (50)	
Experiența clientului				
Evaluare și contractare	4,0 (51)		4,5 (50)	
Flexibilitatea prețului	3,4 (35)		4,6 (30)	
Abilitatea de a înțelege necesitățile	4,2 (34)		4,4 (30)	
Integrare și implementare				
Integrare și implementare	4,0 (51)		4,5 (50)	
Ușurința implementării	4,0 (47)		4,1 (43)	
Calitatea instruirii utilizatorilor finali	3,8 (47)		4,2 (43)	
Ușurința de integrare utilizând API-uri standard și instrumente	3,6 (47)		4,4 (43)	
Disponibilitatea resurselor terțe	3,9 (47)		4,2 (43)	
Serviciu și suport				
Serviciu și suport	3,8 (51)		4,2 (50)	
Oportunitatea de răspuns a furnizorului	3,9 (48)		4,4 (45)	
Calitatea suportului tehnic	3,8 (48)		4,3 (45)	
Calitatea comunității de utilizatori	4,0 (48)		4,6 (45)	

▪ **Glosar**, cu ajutorul căruia este creat un dicționar de bază al conceptelor utilizate în cadrul cursului, precum și un dicționar de termeni de bază pentru fiecare prelegere.

▪ **Temele**, care permit profesorului să stabilească o problemă ce solicită studenților să pregătească un răspuns în formă electronică (în orice format) și să-l încarce pe server.

▪ **Sondaj**, una dintre utilizările sale fiind votarea în rândul studenților. Acest lucru poate fi util ca sondaj rapid pentru a stimula gândirea sau pentru a găsi consens în timpul investigării unei probleme.

▪ **Explicație**, element ce permite plasarea textului și a graficiei pe pagina principală a cursului. Cu ajutorul unei astfel de inscripții, poate fi explicat scopul unui subiect sau instrument folosit.

▪ **Teste**, element ce ajută profesorul să întocmească un set de întrebări de testare. Întrebările pot fi într-o formă închisă (cu alegere multiplă), cu alegere duală, cu răspuns scurt/de completare, precum și numeric sau calculat. Întrebările sunt stocate într-o bază de date și pot fi utilizate ulterior repetat.

▪ **Lecția** (prelegerea) prezintă materialul didactic într-un mod captivant și flexibil. Se compune dintr-un set de pagini. Fiecare pagină se încheie de obicei cu o întrebare la care cursantul urmează să răspundă. În funcție de răspuns, acesta trece la pagina următoare sau revine la pagina anterioară.

Prin combinarea variată a diferitelor elemente ale cursului, profesorul organizează studiul materialului în așa fel încât formele de instruire să corespundă scopurilor și obiectivelor lecțiilor specifice.

Aproape toate resursele și elementele cursului utilizează un editor HTML WYSIWYG, convenabil și intuitiv, în calitate de câmpuri de intrare. În plus, este posibilă introducerea formulor în format TeX sau Algebra. Cu ajutorul filtrelor de sistem, linkurile către resursele existente și intrările glosarului sunt create automat pe toate paginile cursului.

Notarea este posibilă pentru toate elementele cursului, inclusiv în funcție de scale arbitrare create de profesor. Toate notele pot fi vizualizate pe pagina respectivă a cursului, care are multe setări pentru modul în care sunt afișate și grupate notele. Există și o pagină comodă pentru vizualizarea ultimelor modificări ale cursului, unde pentru o perioadă selectată de timp profesorul poate vedea utilizatorii noi înscriși, mesajele noi în forumuri, încercări finalizate de a trece teste și alte elemente ale cursului.

CONCLUZII

Dezvoltarea sistemului educațional din Republica Moldova și sporirea eficienței acestuia este posibilă prin extinderea și diversificarea ofertelor educaționale, formarea continuă și valorificarea oportunităților puse la dispoziție de tehnologiile informaționale și de comunicare. Acestea din urmă au un rol de suport și vin să completeze instruirea tradițională cu noi oportunități.

Utilizarea sistemelor de management al învățării redirecționează accentul de la profesor spre student, modificând rolul acestuia din urmă în unul nu mai puțin necesar – de mentor – optimizând procesul didactic prin distribuirea resurselor celui instruit și organizarea activităților prin intermediul noilor tehnologii. Astfel, nu se diminuează rolul profesorului, ci se accentuează rolul instruitului în formarea personală, oferindu-i flexibilitate în timp și locație.

Analiza comparativă a sistemelor de management al învățării efectuată pune în valoare criteriile ce pot fi folosite în selectarea unui instrument adecvat pentru organizarea procesului instructiv la distanță. SMÎ vin să asigure continuitatea procesului de învățare chiar și în condiții de pandemie, care a provocat criza educațională, dar totodată a dinamizat procesul de implementare a acestora. S-a demonstrat că platformele open source (Moodle) oferă nu mai puține posibilități și funcționalități decât platformele omoloage comerciale, pentru un număr mai mare de utilizatori.

Conchidem că sistemele de management al învățării au scopul nu de a înlocui învățarea tradițională,

ci de a oferi suport în vederea creșterii calității și eficienței procesului instructiv-educativ, de a contribui la dezvoltarea personală continuă și de a propune soluții viabile în situații de criză.

BIBLIOGRAFIE

1. Paulsen M.F. Online Education Systems: Discussion and Definition of Terms, 2002. [on-line] <https://www.porto.ucp.pt/open/curso/modulos/doc/Definition%20of%20Terms.pdf> (vizitat la 19.07.2021).
2. School Closures and Regional Policies to Mitigate Learning Loss due to COVID-19: A Focus on the Asia-Pacific. [on-line] <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378429> (vizitat la 22.09.2021).
3. Unesco. [on-line] <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (vizitat la 22.09.2021).
4. Rundle Emma. The Benefits Of Distance Learning With LMS, 2018. [on-line] <https://elearningindustry.com/the-benefits-of-distance-learning-with-lms> (vizitat la 09.07.2021).
5. Mishchenko Egor. LMS Technical Analysis: problems of choice. [on-line] https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/20/e3sconf_emmft2020_07005.pdf (vizitat la 09.07.2021).
6. Naumenko E. N. Issledovanie tekhnologiy distantsionnogo obucheniya pri podgotovke spetsialistov v oblasti avtomatizatsii i upravleniya In: Molodoy uchenyy. 2013. nr. 6(53), pp. 96-98. [on-line] <https://moluch.ru/archive/53/7023/> (vizitat la 16.07.2021).
7. Gasnaș Ala. Metodologia implementării Sistemelor de Management al Învățării în procesul de studiu al Programării Orientate pe Obiecte, teză de doctor în pedagogie. Ch. 2018. [on-line] <http://www.cnaa.md/thesis/53164/> (vizitat la 23.07.2021).
8. Sistemy distantsionnogo obucheniya. [on-line] <https://hotuser.ru/distanczionnoe-obuchenie/764-moodle> (vizitat la 16.07.2021).
9. Capterra. [on-line] https://www.capterra.com/learning-management-system-software/?pricing_options=%5B8%5D&sortOrder=sponsored (vizitat la 22.06.2021).
10. Altholli Nada Ibrahim. Investigating the impact of using Moodle as an elearning tool for students in an English language institute. 2015. 72 p.
11. Fuentes José María, Ramirez-Gomez Alvaro, Garcia Ana Isabel, Ayuga Francisco. Web-based education in Spanish Universities. A Comparison of OpenSource E-Learning Platforms. In: Journal of Systemics, Cybernetics Informatics. 2012, pp. 47-53.
12. Gartner. [on-line] <https://www.gartner.com/reviews/market/higher-education-learning-management-systems> (vizitat la 23.07.2021).
13. Google Trends. [on-line] <https://trends.google.com/trends/?geo=MD> (vizitat la 19.06.2021).