E-LEARNING PLATFORMS USED DURING THE PANDEMIC

Ștefan-Cristian CIORTAN
PhD., University of Bucharest

Abstract: This study presents an extract from the PhD research and its main objective, presentation of e-learning platforms in Romania used during the pandemic period. The article is structured in three main directions: general considerations on e-learning; e-learning platforms developed and used at national level; the e-learning support platforms used during the pandemic period.

Keywords: elerning platform, online education.

1.Introducere

Evoluţia rapidă a internetului cu toate tehnologiile şi aplicaţiile aferente a permis dezvoltarea activităţilor didactice prin intermediul platformelor specifice. Accesul la distanţă la resursele de informare şi documentare, coroborat cu activităţi didactice de predare învăţare, a facilitat dezvoltarea platformelor de e-learning şi utilizarea din ce în ce mai frecvent a acestora. În ultimii ani, educaţia de tip *e-learning* a devenit o alternativă durabilă la metodele de educaţie tradiţionale având o dezvoltare spectaculoasă la nivel mondial, astfel încât tot mai multe instituţii de învăţământ superior au adoptat deja sau au iniţiat planuri de implementare a unor asemenea programe educaţionale. Situaţia de pandemie din ultimii doi ani (martie 2020 – martie 2022), a fost o oportunitate pentru activitatea didactică la distanţă facilitând utilizarea platformelor de e-learning.

2. E-learning- Abordări generale

Termenul de *e-Learning,* care ar putea fi tradus prin expresia „învăţare electronică", atrage după sine câteva sinonime, dar şi alţi termeni care împreună contribuie la acelaşi proces. În acest sens, amintim şi următoarele sintagme: *învăţare online*, *învăţare virtuală*, *instruire asistată de calculator*, *tehnologia informaţiei şi a comunicaţiilor pentru educaţie*, *tehnologie digitală* etc.[1]

Procesul educativ printr-o platformă de e-learning este un proces interactiv care presupune acces la resursele educaţionale, interacţiunea profesor student, dar şi a studenţilor între ei, activităţi de predare, evaluare interactive, precum şi asigurarea unui contact prin diverse modalităţi (e-mail, forum, utilizarea de formulare pentru înscriere, evaluare, testare, schimb de mesaje, discuţii online, video-conferinţe, workshop-uri pentru desfăşurarea de activităţi practice cumulate precum seminarii, laboratoare, colocvii, proiecte, consultaţii, cursuri de sinteză etc.) între student, cadru didactic şi

[1] GHIȘA, Lucian; GHIȘA, Dalia-Ioana. *Premise de dezvoltare ale sistemului e-learning* [online],[accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://www.tic.edituramediamusica.ro/reviste/2020/2/ICTMF_ISSN_2067-9408_2020_vol_11_issue_2_pg_no_013-025.pdf

secretariat sau administraţia universităţii[2].

Scopul unui sistem de învăţământ la distanţă prin platforme de e-learning este de a susţine şi completa sistemul de învăţământ clasic şi nu de a înlocui modul tradiţional de învăţare şi formare.

Despre învăţământ la distanţă pe baza unei platforme dedicate se vorbeşte începând cu anul 1960, când apare la Universitatea din Illinois, prima formă de instruire bazată pe computer *(CBT - Computer-Based Training).* Sistemul era cunoscut sub numele de *PLATO - Programmed Logic for Automated Teaching Operations* şi a fost conceput din dorinţa de a introduce computerul în procesul de predare şi învăţare. În anul 1976, *Control Data Corporation* a obţinut dreptul de producere şi comercializare a sistemului *PLATO,* astfel că peste 100 de campusuri universitare din întreaga lume, diverse şcoli şi licee, cabinete medicale, au avut şansa de a oferi beneficii şi resurse educaţionale pentru mii de studenţi.

Unul dintre specialiştii în domeniu, Rossett, a vorbit despre 5 funcţii ale *e-Learning-ului*[3]:

- învăţare;
- suport pentru acces la informaţii;
- managementul cunoaşterii (sau organizarea resurselor de învăţare);
- interacţiunea şi colaborarea student cadru didactic;
- îndrumare şi evaluare.

E-Learning, în funcţie de nivelul de implicare în procesul educaţional, precum şi de complexitatea aplicaţiei informatice, are mai multe forme[4]:

- *Baze de date de informare, documentare şi de instruire* - este cea mai simplă formă de *e-Learnig* ce constă în punerea la dispoziţie a resurselor de informare şi documentare sub forma de baze de date, structurate şi organizate, precum şi posibilitatea de verificare a cunoştinţelor prin diferite instrucţiuni, chestionare, teste electronice etc.;

- *Suport online* - reprezintă variantă îmbogăţită cu aplicaţii informatice de interactivitate, a formei de *e-Learning* precedente, permite comunicarea prin e-mail, distribuirea de buletine informative, forum, grupuri de chat, cursantul în contact direct cu profesorul;

- *Instruirea asincronă* - se bazează pe modelul tradiţional de educaţie, în care profesorul transmite materialul către studenţi sau cursanţi, pe care aceştia îl pot parcurge în timpul pe care îl are fiecare la dispoziţie; este posibilă interacţiunea profesorului cu fiecare cursant în parte prin email, buletine informative sau se pot

[2] MELNIC, Andreia, Simona. *Platforma e-learning – Suport al asigurării calităţii învăţământului la distanţă* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Platforma%20E_learning%20suport%20al%20asigurarii%20calitatii%20invatamintului%20la%20distanta.pdf

[3] ROSSETT, A. *The ASTD e-learning handbook: best practices, strategies and case studies for emerging field*. Ney York: MsGraw-Hill, 2002. [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.amfiteatrueconomic.ro/temp/Articol_1061.pdf

[4] *How E-learning Works* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://people.howstuffworks.com/elearning.htm

construi forumuri pentru dialog online, în cadrul cărora studenţii pot conversa în timp real cu colegii lor sau cu profesorul coordonator.

- *Instruirea sincronă* - se bazează pe acelaşi mod de funcţionare ca instruirea asincronă, sigura deosebire fiind că platformele de *e-Learning* permit realizarea unor clase virtuale, comunităţi virtuale şi procesul de predare-învăţare pe modelul transmiterii de cunoştinţe de la profesor la cursant, se poate realiza online în timp real; desfăşurarea lecţiilor virtuale ce permit conectarea şi comunicarea profesorului cu elevii, sunt susţinute într-o clasă virtuală prin aplicaţii de videoconferinţe.

Pentru realizarea şi utilizarea unei platforme de e-learning sunt necesare:

- *serverele web*;
- *sistemele de management al învăţării (Learning Management System – LMS)*;
- *sistemele de management al conţinutului învăţării (Learning Content Management System – LCMS).*

Instrumentele şi tehnologiile cele mai utilizate pentru accesarea platformelor de *e-Learning* constau în:

- *browserele web,* fiind necesare navigării şi vizualizării paginilor web (Mozilla Firefox, Safari, Opera, Edge, Google Chrome etc.);
- *aplicaţii multimedia şi instrumente*, permit extinderea modul funcţionare a browserelor şi de a afişa conţinutul paginilor web ce conţin obiecte de tip multimedia (Macromedia Flash oferă posibilitatea de a reda un număr mare de formate media ce cuprind fişiere audio şi video, Acrobat Reader este utilizat pentru a vizualiza cursurile şi cărţile în format PDF, Adobe Flash Player este folosit pentru a vizualiza conţinutul web interactiv precum jocuri, prezentări, şi reclame etc.).

Participanţii într-un proces de *e-Learning*, din perspectiva platformei sunt[5]: *tutorele* sau responsabilul principal al activităţii didactice, *cadrul didactic formator*, *subiecţii* (în cazul nostru studenţii), *administratorul de sistem* şi *managerul programului de studiu* (secretariat). Atât pentru învăţământul la distanţă, cât şi învăţământul cu frecvenţă trebuie să fie plan de învăţământ identic pentru aceeaşi specializare şi evaluarea studenţilor să se facă după aceleaşi criterii.

3.Resurse disponibile prin platformele de e-learning

Principalele categorii de informaţii şi proceduri existente într-o platformă de *e-Learning* sunt:

- *Resurse educaţionale:* cursuri, materiale pentru predare, jurnale educaţionale, teste de autoevaluare;
- *Date despre utilizatori*: date personale, drepturi de acces;
- *Date despre organizarea activităţii didactice:* activităţi prestabilite conform orarului şi activităţi individuale sau de grup;
- *Date privind aprecierea calităţii activităţilor didactice:* formulare şi alte

[5] DOBRE, Iuliana. *Studiu critic al actualelor sisteme de e-learning* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.racai.ro/media/Referatul1-IulianaDobre.pdf

modalităţi de feedback;

- *Proceduri specifice aplicaţiei de e-Learning:* încărcarea de resurse educaţionale şi asigurarea accesului la acestea, testare şi evaluare, comunicare electronică şi feedback privind calitatea activităţilor didactice.

Resursele care se pot regăsi pe o platformă de e-learning sunt: cursuri complete, seminare online, module, cărţi electronice (e-books), reviste în format electronic, publicaţii, tutoriale şi materiale didactice, prezentări powerpoint, cele mai recente ştiri, buletine informative, teme, examene şi chestionare online de evaluare, hărţi multimedia, dicţionare, enciclopedii, filme didactice, teste, simulări, laboratoare virtuale etc.[6] Aceste resurse sunt create şi încărcate de către cadrele didactice, ca suport în predare, învăţare, evaluare şi/sau sunt resurse de învăţare puse la dispoziţie de către universitate provenite din depozite instituţionale şi baze de date sau biblioteca universitară. Formatul resurselor electronice disponibile pe platformele de e-learning sunt: *pdf, word, excel, ppt, mp3, mpeg* etc. Aspectul de comunicare şi interactivitate al platformelor de e-learning este dat de utilizarea de email, chat, forum, lista de discuţii inclusiv posibilităţile de interactivitate oferite de aplicaţia în sine.

4.Proiecte şi aplicaţii de e-learning dezvoltate în România

În România a existat începând cu anii 1990 preocupări privind activităţi didactice la distanţă prin intermediul platformelor specifice. Au propuse soluţii informatice de e-learning atât pentru învăţământul preuniversitar, cât şi pentru cel universitar, dar şi pentru formarea continuă la nivel de companii, asociaţii şi instituţii.

În continuare prezentăm câteva platforme de e-learning reprezentative din România, după importanţa şi în funcţie de caracteristicile fiecăreia:

SEI – Sistem de Educaţie Informatizat[7] - proiect demarat de Ministerul Educaţiei în colaborare cu firma *SIVECO România*. În cadrul acestui program, au fost dezvoltate aplicaţii utilizate la examenele naţionale (*Admiterea în licee şi şcoli de arte şi meserii; Bacalaureat*). Începând cu anul 2001, pe acestă platformă accesibilă prin internet sunt afişate rezultatele repartizării elevilor în licee, şcoli de arte şi meserii, rezultatele la examenele de bacalaureat, precum şi rezultatele titularizării profesorilor.

Proiectul Elearning.Romania[8]- are forma unui portal susţinut de comunitatea *Elearning.Romania*. Prin intermediul acestui portal sunt diseminate şi promovate bunelor practici şi a experienţelor locale în *e-Learning,* celor mai bune soluţii, sisteme şi servicii pentru *e-Learning etc.* Portalul publică materiale, articole, studii, anunţuri şi informaţii actuale în domeniul utilizării noilor tehnologii ale informaţiei şi comunicării în educaţie, sprijinind astfel eforturile *Ministerului Educaţiei*, ale *Ministerului Comunicaţiilor şi Societăţii Informaţionale*, precum şi ale altor instituţii cu rol de decizie, pentru proiectarea, implementarea şi evaluarea impactului programelor naţionale de *e-*

[6] GRINDEI, Laura; SIMION, Emil. *Instrumente dedicate creării programelor e-Learning* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la:http://elth.pub.ro/~mm/SNET/cd/papers/s2p12.pdf
[7] *Sistem de educație informatizat (SEI)* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://www.siveco.ro/ro/despre-siveco-romania/studii-de-caz/sei
[8] *Elearning Romania* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.elearning.ro/

Learning.

AEL (Advanced eLearning)[9]**-** platformă dezvoltată de *SIVECO România,* a fost lansată în anul 2001. Platforma de *e-Learning AeL* este o platformă integrată complet în sensul că toate activităţile de pe platformă se realizează prin intermediul aplicaţiei specifice. Conform informaţiilor de pe site oferă suport pentru predare şi învăţare, testare şi evaluare, administrarea conţinutului, monitorizarea procesului de învăţământ şi concepţie curiculară. De asemenea, platforma de e-learning *AeL* este implementată în peste 15.000 de şcoli din Europa, Orientul Apropiat, Africa şi CSI (Comunitatea Statelor Independente). Biblioteca *AeL eContent* conţine 3.700 de lecţii interactive ce acoperă peste 20 de materii şi include peste 16.000 de momente individuale de învăţare.

eLearnTS[10]**-** dezvoltată de firma *Timsoft SRL* din Timişoara, este o platformă pentru învăţământ online care permite crearea unui spaţiu virtual de colaborare. Platforma poate fi utilizată si configurată pentru cursuri online - individuale sau în universităţi virtuale. Permite instruire la distanţă în cadrul firmelor, workshop-uri online, crearea unui spaţiu virtual de colaborare şi are variante în limbile română şi engleză. Această aplicaţie de *e-Learning* respectă cu fidelitate caracteristicile standard ale unor asemenea platforme: interacţiunea între facilitator şi participanţi poate fi sincronă, prin Chat sau asincronă prin intermediul conferinţelor, similare forumurilor de discuţii; participanţii pot accesa toate componentele cursului, interacţiona cu ceilalţi, trimite temele, vizualiza raportul activităţii lor etc.

Academia Online[11]**-** dezvoltată de către *InsideMedia* în colaborare cu *Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei şi Asociaţia în Carieră*, este o platformă de e-learning în limba română. Această aplicaţie este un suport pentru formarea continuă la distanţă, oferind: cursuri cu plată şi gratuite, pentru diverse competenţe printre care enumerăm: Web Design, HTML, Microsoft Word, Comunicare, Creativitate, Gramatica limbii engleze etc. Unele cursuri se termină cu eliberarea de diplome avizate de *Ministerul Educaţiei*. Platforma permite interacţiunea profesor-cursant, permite utilizatoriilor instruire şi suport prin intermediul tutorialelor, a mesajelor automate, a instrucţiunilor de folosire, dar şi prin intermediul secţiunii Info Centru, în care este detaliat întregul proces, cum se învaţă online, cum se poate înscrie la un curs etc.

LIVRESQ[12]**-** dezvoltată de *Ascendia* şi *Edu Apps* printr-un parteneriat strategic prin care îşi unesc forţele pentru a oferi împreună sprijinul necesar profesorilor din România pentru digitalizarea procesului de predare. Este o platformă de e-learning recomandată de *Ministerul Educaţiei* care are ca public ţintă cadrele didactice din România. Prin această platformă se asigură formarea formatorilor, adică cadrele didactice sunt instruite în sensul utilizării TIC şi aplicaţiilor de e-learning astfel încât la rândul lor să ajute elevii şi studenţii în utilizarea aplicaţiilor de educaţie la distanţă. Platforma facilitează integrarea de resurse de învăţare de tip text, imagine, audio, video,

[9] *Advanced eLearning (AEL)* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://www.siveco.ro/ro/solutii-business-to-public/elearning/platforma-ael
[10] *eLearnTS* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://www.timsoft.ro/index.php?pagina=produselearn
[11] *Academia Online* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://www.academiaonline.ro/
[12] *LIVRESQ* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://livresq.com/ro/

formulare online şi alte aplicaţii şi utilizarea acestora în procesele de predare învăţare online. Accesul la lecţiile rezultate din platformă se face online, fie pot fi descărcate sau pot fi partajate pe internet prin *Biblioteca LIVRESQ* de pe orice dispozitiv.

Cofee LMS[13]- dezvoltată de *Ascendia*, este o platformă de e-learning dezvoltată pentru firme în scopul instruirii angajaţilor. Principalul avantaj al acestei platforme de e-learning este faptul că poate fi structurată strict pe nevoile utilizatorului sau ale companiei, are multe opţiuni şi instrumente care permit eficientizarea procesul de învăţare. Chiar dacă este o platformă de e-learning utilizată de mari companii pentru formarea continuă a angajaţilor, ea poate fi adaptată şi utilizată şi de către asociaţii sau instituţii inclusiv cele din învăţământ pentru formare continuă şi nu pentru formarea de bază.

5. Platforme de e-learning utilizate în perioada de pandemie

Începând cu martie 2020, învăţământul universitar românesc a fost nevoit să se adapteze situaţiei de pandemie care datorată COVID-19, care a presupus limitarea activităţii didactice faţă în faţă. Aceasta a presupus suspendarea cursurilor pe o perioadă definită, organizarea activităţilor didactice în online, inclusiv a examenelor de final de semestru, examene de final de an sau examene de finalizare a studiilor. Pandemia de COVID-19 poate fi privită şi ca o oportunitate pentru universităţi în sensul mobilizării şi accelerării utilizării TIC în activităţile universitare, dezvoltarea de competenţe specifice pentru profesori şi studenţi, diversificarea formelor şi modalităţilor de interacţiune universitară.

Unesco apreciază că, din cauza pandemiei de COVID-19 peste 1,5 miliarde de studenţi şi tineri din întreaga planetă sunt sau au fost afectaţi de închiderea şcolilor şi universităţilor[14]. Un răspuns aproape universal la închiderea şcolilor şi universităţilor a fost utilizarea tehnologiilor digitale în combinaţie cu metodele tradiţionale pentru a oferi sprijin profesorilor, elevilor şi studenţilor în desfăşurarea activităţilor didactice[15].

Pentru ca lucrurile să decurgă normal conform unui plan bine stabilit a fost necesară implementarea unor platforme prin intermediul cărora să se faciliteze prezenţa tuturor studenţilor la cursurile şi examenele desfăşurate în mediul online. Totodată este necesară actualizarea site-urilor oficiale ale instituţiilor de învăţământ pentru a îi putea ţine la curent pe toţi studenţii cu toate informaţiile de care au nevoie pentru a putea termina un ciclu de învăţământ în condiţii optime; să fie puse la dispoziţia studentului cât mai multe resurse online şi care să poată fi accesate uşor.

Fiecare universitate, în funcţie de situaţia concretă dată de resursele, tehnologiile şi spaţiile existente şi-a propus propriile scenarii pentru desfăşurarea activităţilor didactice în condiţii de pandemie. Departamentele administrative ale fiecărei

[13] *Cofee LMS* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://coffeelms.com/
[14] *Unesco. Learning Never Stops* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition
[15] *OECD. The impact of COVID-19 on students equity and inclusion: Supporting vulnerable students during school closures and school re-openings* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-impact-of-covid-19-on-student-equity-and-inclusion-supporting-vulnerable-students-during-school-closures-and-school-re-openings-d593b5c8/#endnotea0z2

universităţi au trebuit, de asemenea, să îşi desfăşoare activitatea în mediul online şi în consecinţă, să găsească mijloace prin care să păstreze contactul cu studenţii, să răspundă solicitărilor lor şi să-i informeze asupra activităţilor academice în perioada pandemică.

Pe fondul pandemiei, serviciile de comunicare, în special cele video, care au capacitatea de a primi un număr mare de utilizatori, au înregistrat o creştere foarte mare[16]. Astfel, toate instituţiile de învăţământ din România au trebuit să apeleze la platformele specializate care existau deja pentru desfăşurarea acestui tip de întâlniri cum ar fi:

- *Google Meet;*
- *Google Classroom;*
- *Zoom;*
- *Webex;*
- *Skype;*
- *Moodle;*
- *Whatsup;*
- *Digital.educred.ro.*

Zoom, Google Meet şi *Microsoft Teams* au fost, în competiţie între ele fiind platformele cele mai utilizate pe perioada pandemiei. Fiecare furnizor de platforme şi-a urmărit cu atenţie rivalii şi a lansat actualizări şi îmbunătăţiri ale aplicaţiei, cu scopul de a le oferi un avantaj faţă de concurenţă. De asemenea, furnizorii de platforme s-au preocupat să îmbunătăţească securitatea, să adauge noi funcţii şi să facă ca unele dintre serviciile lor să fie gratuite[17].

Cele mai utilizate platforme digitale din România pentru elevi şi studenţi sunt: „*Moodle, Zoom* şi *Google Classroom*, cea din urmă reunind peste 41% din totalul utilizatorilor din România”[18].

Google Meet - GM

Google a lansat oficial aplicaţia Meet în martie 2017, fiind prezentată ca o platformă web ce oferă posibilitatea ca întâlnirile să se desfăşoare online. *GM* este o versiune alternativă a aplicaţiei *Hangouts*, care permitea iniţial participarea de până la 30 de utilizatori. Încă de la început această platformă s-a dorit a fi un serviciu de întâlniri şi conferinţe exclusiv pentru mediul de afaceri. În contextul pandemiei COVID-19 şi a cerinţelor de distanţare socială, *GM* devine aplicaţia gratuită, integrată în aplicaţiile Google din Gmail, oferită oricărui utilizator cu scopul interacţiunii în sistem de

[16] *News.ro. Google Meet trece de 50 de milioane de descărcări pe Android* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.news.ro/economic/google-meet-trece-de-50-milioane-de-descarcari-pe-android-1922402318002020050819364862

[17] *TechRepublic. Zoom vs Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex and Skype: Chosing the right video-conferencing apps for you* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.techrepublic.com/article/zoom-vs-microsoft-teams-google-meet-cisco-webex-and-skype-choosing-the-right-video-conferencing-apps-for-you/

[18] *Playtech. Educația copiilor, tehnologizată: În ce s-au băgat banii în pandemie, ce se va întâmpla în continuare* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://playtech.ro/2021/educatia-copiilor-tehnologizata-in-ce-s-au-bagat-banii-in-pandemie-ce-se-va-intampla-in-continuare/

videoconferinţă. Astfel, aplicaţia se poate utiliza atât pentru mediul profesional, dar şi pentru cel educaţional, permiţând şcolilor, liceelor şi universităţilor să ţină cursuri online[19].

GM permite funcţiile de videoconferinţe video la nivel de instituţie, grup sau asociaţie. Practic oricine are un Cont Google poate să creeze o întâlnire online cu până la 100 de participanţi[20]. La sfârşitul anului 2021, *Google Meet* a modernizat serviciul de întâlniri online cu suport de până la 500 de participanţi, doar pentru clienţii premium[21]. După majoritatea recenziilor oferite de utilizatori este o platformă uşor de utilizat, şi care satisface nevoile clienţilor săi.

Google Classroom - GC

Este o aplicaţie dezvoltată tot de către Google, ce face parte din *Google Suite for Education*, fiind creată în scop educaţional pentru a stimula colaborarea, comunicarea şi de a face posibilă învăţarea la distanţă. *GC* s-a dovedit a fi o aplicaţie utilă în condiţii de pandemie, pe măsură ce tot mai multe şcoli au trecut la învăţarea online, ajutând cadrele didactice să implementeze rapid instruirea fără hârtie, să încarce resursele de învăţare studenţilor care rămân automat stocate în cadrul grupului creat pe platformă[22].

Platformei *Google Clasroom* a fost lansată în mai 2014, când a apărut o versiune demo disponibilă doar pentru o parte din membrii grupului *Google Suite for Education*, şi a fost lansată pentru toţi utilizatorii Google în luna august a aceluiaş an. Iniţial, era destinată pentru o utilizare cu laptopuri în şcoli, cum ar fi Chromebook-urile, pentru a permite profesorului şi elevilor să partajeze mai eficient informaţii şi teme. Deşi *GC* nu este un *LMS (Learning Management System)*, cum ar fi *Blackboard* sau *Moodle*, reprezintă o nouă modalitate de a preda şi de a gestiona cursul online şi de la distanţă.

Google Classroom permite gestionarea unei clase cu până la 20 de profesori şi 1000 de elevi şi este disponibil pe web sau prin aplicaţia mobilă, gratuit, precum şi toate aplicaţiile care funcţionează cu acest serviciu (*Gmail, Google Docs, Google Sheets, Slides, Sites, Earth şi Google Calendar*). Pentru accesarea aplicaţiei *Google Classroom* este nevoie de utilizarea unui cont Gmail.

Avantajul major al aplicaţiei este că se pot adăuga toţi elevii unei clase sau ai mai multor clase într-un spaţiu în care se pot încărca şi distribui materiale, teme pentru care se poate oferi apoi feedback în scris, teste tip chestionar şi se pot da inclusiv note[23].

GC include o serie de funcţii care se actualizează permanent integrând facilităţi

[19] *Mobilissimo.Aplicația de videoconferințe Google Meet este acum gratuită pentru toți, pe durata izolării* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.mobilissimo.ro/aplicatii-telefoane/aplicatia-de-videoconferinte-google-meet-este-acum-gratuita-pentru-toti-pe-durata-izolarii

[20] *Google Meet. Crearea conferințelor video cu google Meet* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://apps.google.com/intl/ro/meet/how-it-works/

[21] DELIMA, Davis. Google Meet for Premium Workspace users Upgraded With Support for 500 Participans. În: *Gadgets360*. [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://gadgets.ndtv.com/apps/news/google-meet-workspace-500-participants-upgrade-support-video-call-2614050

[22] *Teach&Learning. What is Google Classroom* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.techlearning.com/features/what-is-google-classroom

[23] *Classroom Help. Get Classroom email summaries (for guardians)* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://support.google.com/edu/classroom/answer/6388136?hl=en

care permit accesul la instrumente şi aplicaţii specifice contribuind astfel la îmbunătăţirea procesului de predare şi învăţare. *GC* este utilizat atât în mediul preuniversitar, cât şi în mediul universitar. Vorbind de mediul universitar apreciem că *GC* dispune de o serie de instrumente şi aplicaţii online care permit profesorilor să încarce resursele de învăţare specifice disciplinei, să interacţioneze cu studenţii, să transmită teme, să evalueze şi să notez. De asemenea, studenţii au posibilitatea de a prelua şi utiliza resursele de învăţare, de a rezolva temele impuse, de a încărca materialele lor pe platformă, de a comunica cu profesorii. La sfârşitul anului universitar platforma permite arhivarea cursurilor şi activităţilor desfăşurate ajutând la organizarea anului universitar următor[24].

Platforma este disponibilă spre a fi accesată chiar şi de pe telefonul mobil având aplicaţii disponibile pentru *Android* şi pentru *iOS*. Datele utilizate în platformă din cadrul claselor sunt confidenţiale, nu pot fi preluate spre a fi utilizate în scopuri publicitare de niciun fel, nici în interfaţa dedicată elevilor sau studenţilor, nici în cea a cadrelor didactice.

ZOOM

În timpul pandemiei de COVID-19, *Zoom* a fost considerată drept cea mai populară platformă de videoconferinţă, fiind la fel, ca şi *Google Meet* uşor de utilizat şi punând fi accesată prin aplicaţii de calculator, cât şi prin aplicaţii mobile pentru *Android* şi pentru *iOS*[25]. A apărut în anul 2011, când Eric Yuan, fondator şi CEO, a părăsit *Cisco* şi a lansat aplicaţia *Zoom*[26]. Dacă în decembrie 2019, aplicaţia Zoom avea doar 10 milioane de utilizatori, la câteva luni distanţă martie 2020, în contextul pandemiei şi activităţilor la distanţă, aplicaţia a făcut un salt uluitor fiind descărcată într-o singură zi de peste două milioane de utilizatori şi având o medie de utilizare de peste 300 de milioane de utilizatori zilnic.

***Zoom* este un serviciu de videoconferinţă bazat pe cloud şi poate fi utilizat prin** video, audio sau prin ambele forme şi permite înregistrarea sesiunilor de lucru[27]. Aceste caracteristici oferă un mare avantaj în procesul educaţional. Aplicaţia *Zoom* oferă o versiune gratuită pentru activităţile cu până la 100 de participanţi, iar pentru un număr mai mare aplicaţia *Zoom* oferă versiunea cu abonament. Pentru cel mai mare abonament (“**Enterprise plan**”), se poate realiza o întâlnire cu până la de 500 participanţi[28].

---

[24] *Wikipedia. Google Classrooom* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://ro.wikipedia.org/wiki/Google_Classroom

[25] *Wikipedia. Zoom Video Communications* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://en.wikipedia.org/wiki/Zoom_Video_Communications

[26] MURPHY, Kelly-Samantha. Zoom’s massive overnight success actually took nine years. În: *CNN Business*. [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://edition.cnn.com/2020/03/27/tech/zoom-app-coronavirus/index.html

[27] *Alba 24. Aplicația Zoom: Ce este, cum funcționează și cum poate fi folosită pentru școala online. Scurt ghid al utilizatorului* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://alba24.ro/aplicatia-zoom-ce-este-cum-functioneaza-si-cum-poate-fi-folosita-pentru-scoala-online-scurt-ghid-al-utilizatorului-795829.html

[28] *Devoteam.Comparing Zoom, Microsoft Teams and Google Meet* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://gcloud.devoteam.com/blog/comparing-zoom-microsoft-teams-and-google-meet/

Printre funcţiile pe care le oferă aplicaţia *Zoom*, enumerăm[29]:

- *partajarea ecranului* - utilizatorii îşi pot partaja cu uşurinţă ecranul înainte ca participanţii să se alăture unui apel sau în orice moment în timpul unei întâlniri de grup videoconferinţă; modul alăturat permite utilizatorilor să vadă atât ecranul partajat, cât şi ecranele participanţilor la întâlnire;
- *webinarii* - se pot configura seminarii web, evenimente virtuale live, conferinţe video, întâlniri şi chat-uri;
- *zoom Chat* - această caracteristică permite discuţiile individuale sau de grup, crearea canalelor de comunicare, partajarea fişierelor, furnizarea indicatorilor de stare şi prezenţă, toate disponibile în timpul unei conferinţe video;
- *tablă albă* - este o caracteristică excelentă pentru echipele care trebuie să facă dezbateri, să elaboreze idei sau să planifice proiecte; toţi participanţii pot desena pe tablă, iar imaginea poate fi salvată şi partajată la sfârşitul întâlnirii;
- *zoom rooms* - se adresează companiilor mari, această caracteristică utilizează configuraţii hardware fizice pentru a permite instituţiilor să programeze şi să lanseze Zoom Meetings din propriile săli de întâlnire; utilizatorii trebuie să achiziţioneze un abonament suplimentar pentru a utiliza această funcţie;
- *zoom Meetings* - este uşor de utilizat pe desktop şi dispozitive mobile. Aplicaţia permite gestionarea şi întâlnirilor de contact;
- *suport pentru întâlniri Zoom* - utilizatorii pot solicita printr-un formular online asistenţă.

Webex (CiscoWebex)

Cisco Webex este o platformă care oferă utilizatorilor săi o serie de produse pentru conferinţe video şi aplicaţii colaborative, bazată pe cloud şi este compusă din programele *Webex Meetings, Webex Teams şi Webex Devices*. Suita *Webex* este o fuziune a platformei de conferinţe web *Cisco Webex* şi a aplicaţiei de colaborare a echipei *Cisco Spark*[30].

Dezvoltată ca o aplicaţie pentru domeniul afacerilor, marketingului şi vânzări de produse, în contextul pandemiei de COVID-19, a devenit o soluţie optimă pentru lucrul de acasă şi învăţământul la distanţă[31]. *Cisco Webex* este o aplicaţie de videoconferinţe şi audioconferinţe în mediul online, ce poate fi utilizată atât în procesul didactic, cât şi pentru derularea unor activităţi cu caracter administrativ (şedinţe de departamentelor sau ale structurilor de conducere de la nivelul departamentelor, facultăţilor sau universităţii)[32].

Cisco Webex oferă instrumente care permit desfăşurarea întâlnirilor online, chat şi mesagerie, partajare de fişiere. Aplicaţia este foarte utilizată ca platformă de colaborare în situaţia unificării comunicării mai multor grupe de utilizatori la nivelul

[29] *The blueprint. Zoom Meetings features* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.fool.com/the-blueprint/zoom-meetings-review/
[30] GILLIS, Alexander. Cisco Webex. În: *TechTarget* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://searchunifiedcommunications.techtarget.com/definition/Cisco-Webex
[31] *Wikipedia. WebEx* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://ro.wikipedia.org/wiki/WebEx
[32] *Enformation. Webex* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.e-nformation.ro/webex

unei instituții, în cazul nostru al unei universități. Similar aplicațiilor prezentate mai sus, pentru conectarea ca *Cisco Webex* este nevoie de un cont cu user și parolă.

Utilizatorii se pot alătura la o videoconferință dintr-o aplicație instalată pe calculator sau mobilă, accesând o adresa url *Webex* furnizată, numele de utilizator și parola *Webex*. Este disponibilă și o versiune web a *Webex*, deși mai multe caracteristici sunt disponibile pentru celelalte versiuni. De asemenea, utilizatorii pot partaja fișiere și pot participa la funcțiile de mesagerie în echipă. Serviciul este acceptat atât de aplicațiile *Cisco Webex Meetings*, cât și de *Webex Teams.*

Skype

Skype este o aplicație de comunicare video, audio și text disponibilă pe mai multe platforme. A fost utilizată în condiții de pandemie fără a a avea însă popularitatea platformelor și aplicațiilor prezentate mai sus. Înființată în anul 2003, *Skype* este o divizie a *Microsoft Corp*. A fost inițial dezvoltată de *Skype Tehnologies S.A.*, cu scopul de a permite utilizatorilor o opțiune gratuită de a comunica cu alte persoane aflate în afara țării prin intermediul internetului[33]. În condiții de pandemie *Skype* a fost utilă pentru activitățile de învățământ permițând cadrelor didactice să inițieze apeluri audio și video prin intermediul internetului.

Se pot realiza conexiuni **de unu la unu** de oriunde din lume, de pe **mobil**, calculator, ***Xbox****, Playstation și* ***Alexa.*** De asemenea, sunt posibile apeluri audio și video către mai mulți utilizatori simultan fiind posibile înregistrarea acestor apelurile video, partajarea ecranului pentru a arăta imagini, parcurgerea unor documente și multe altele. Nu este nevoie distribuirea unui link de conectare între utilizatorii prestabiliți sau instalarea unui alt software suplimentar în afară de aplicația *Skype* pentru conexiunea online[34].

Platforma Moodle

Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment este o platformă Open Source utilizată principal pentru managementul cursurilor în mediul universitar, dar și pentru cursuri oferite la distanță prin intermediul internetului. Dezvoltat de Martin Dougiamas la Universitatea de Tehnologie Curtin[35] din Australia *și lansat în august 2002, Moodle este un proiect educațional de e-learning bazat pe Course Management System – CMS*. Succesul acestei aplicații a permis ca până în prezent să se dezvolte îmbunătățiri și extensii de funcționalitate, astfel încât platforma *Moodle* este în prezent utilizată pe scară destul de largă în universități, în învățământul preuniversitar, în asociații și organizații nonprofit, instituții private și chiar persoane particulare care doresc să se instruiască la distanță prin facilități oferite prin această platformă. Platforma *Moodle* se integrează perfect în condițiile de pandemie, fiind ușor de utilizat și

[33] *Microsoft. Despre Skype* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.skype.com/ro/about/

[34] KELLER, Joseph. Skype: Everything you need to know. În: *iMore* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la:https://www.imore.com/skype

[35] *Curtin University of Technology* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://about.curtin.edu.au/history-facts/history/curtin-university-of-technology/

oferind experienţă de învăţare online, cât mai apropiată de învăţarea tradiţională, cu funcţii complete şi cu o ofertă mare de activităţi de colaborare şi evaluare, astfel încât să poată face faţă în mod corespunzător situaţiilor în care studenţii şi profesorii nu se pot întâlni niciodată faţă în faţă[36].

La nivel global, platforma *Moodle* este utilizată de două treimi din învăţământul superior şi de nenumărate şcoli şi instituţii. Conform unor date furnizate pe site-ul *Moodle*, în perioada de pandemie, din martie 2020 până în martie 2022, s-au înregistrat aproximativ 50.000 de site-uri noi, ca utilizatori ai aplicaţiei *Moodle*[37]. De asemenea, 18.104 de persoane au fost instruite în *Moodle Admin Basics* pentru a deveni administratori ai aplicaţiei, dintre care 14.174 persoane au devenit utilizatori pentru prima data a aplicaţiei. Învăţământul la distanţă a făcut ca la data de referinţă martie 2022 să fie 4.504.000 de dispozitive active în aplicaţia *Moodle*, faţă de 1.305.000 de dispozitive înregistrate cu un an în urmă.

Fiind o platformă Open Source, toate programele din aplicaţie sunt complet gratuite pentru utilizatori şi le permite acestora să aibă control deplin asupra funcţiilor utilizate, precum şi asupra propriilor date despre elevi şi profesori. Utilizatorii platformei *Moodle* au posibilitatea să-şi personalizeze aplicaţia şi interfaţa specifică în funcţie de nevoile lor concrete date de cursurile şi de procesele de predare şi învăţare. Există o comunitate mare de utilizatori şi dezvoltatori care oferă suport permanent şi contribuie la îmbunătăţirea continuă a platformei.

Microsoft Teams

Microsoft Teams este o aplicaţie lansată în noiembrie 2016, ca parte a pachetului *Office 365*. Este prezentată ca o platformă de colaborare, utilată atât în mediul de afaceri, cât şi în mediul de învăţământ, care ajută utilizatorii să se organizeze în echipe şi să poarte conversaţii în timp real, pentru întâlniri online, permiţând partajări de documente şi de aplicaţii specifice[38].

Punctul forte al aplicaţiei *Microsoft Teams* este programul colaborativ care permite crearea unui spaţiu de lucru virtual partajat în care să interacţioneze cu uşurinţă persoane aflate la distanţă în spaţii diferite, dar care pot lucra la un proiect comun integrat într-o singură platformă[39]. *Microsoft Teams*, aduce simplitate muncii în echipă prin colaborare, partajare, comunicare şi realizarea totul sub o singură platformă.

De la lansarea sa iniţială, *Microsoft Teams* a actualizat în mod constant o serie de funcţii de bază de-a lungul anilor 2020 şi 2021, răspunzând astfel nevoilor utilizatorilor generate de situaţia de pandemie. Caracteristicile sale cheie includ: chat, canale de

[36] *Unesco. Moodle* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://globaleducationcoalition.unesco.org/Members/Details/127

[37] *Moodle. The impact of COVID-19 on online learning* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://moodle.com/covid19/

[38] *Microsoft. Prezentarea Microsoft Teams* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://support.microsoft.com/ro-ro/office/prezentarea-microsoft-teams-59b4cf2f-84ef-4a41-860a-37d3b9af09d3

[39] *Compete 366. What is Microsoft Teams and who should be using it* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.compete366.com/blog-posts/microsoft-teams-what-is-it-and-should-we-be-using-it/

partajare, întâlniri, apeluri etc.[40]*Microsoft Teams* a stabilit, o limită de 100 de persoane şi 60 de minute pentru utilizatorii cu cont gratuit[41]. Pentru conturile plătite maximul de utilizatori este de 250 de persoane într-o întâlnire *Teams*[42]. În prezent *Microsoft Teams*, a mărit numărul maxim de participanţi la 1.000 de persoane care să se alăture unei întâlniri video[43].

Microsoft Teams poate fi utilizat prin intermediul browserului web accesând adresa https://teams.microsoft.com sau descărcând aplicaţia pe calculatorul propriu.

Digital.educred.ro

Pentru a veni în sprijinul cadrelor didactice, elevilor şi studenţilor, *Ministerul Educaţiei din România* a lansat o platformă în scopuri necomerciale pentru a oferi mijloacele necesare desfăşurării activităţilor educaţionale la distanţă. Această platformă se numeşte *Digital.educred.ro* şi se poate accesa introducând în browser adresa: https://digital.educred.ro/.

Platforma oferă utilizatorilor săi o listă cu instrumente online disponibile care pot fi utilizate în activităţile de învăţare la distanţă precum: *Padlet, Edpuzzle, Bubble.us, Voki, Miro, Openboard* etc.[44] Conţinutul secţiunii se dezvoltă constant, cu sprijinul tuturor cadrelor didactice care doresc să contribuie la această comunitate de învăţare. Tot pe acest portal este descrisă o listă cu platforme pentru administrarea resurselor de învăţare şi a claselor, precum şi o serie de instrumente pentru comunicare[45].

Alte platforme de e-learning Open Source

Prezentăm în lucrarea noastră alte platforme de *e-Learning Open Source* care, chiar dacă nu sunt utilizate în România sunt destul de populare la nivel internaţional.

- *ATutor*[46]**,** este o aplicaţie de tip e-learning bazată pe *Learning Content Management System* (*LCMS*); platforma oferă oferă versiuni de instalare în 58 de limbi, inclusiv în limba română; este populară în multe universităţi din lume, întrucât are o interfaţă uşor de utilizat, permite încărcarea de resurse educaţionale din spaţiu web şi oferă un mediu de învăţare modern şi uşor de folosit;

[40] *Sheweb. 7 things you should know about Microsoft Teams* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.sherweb.com/blog/office-365/microsoft-teams/
[41] *ArsTechnica. Google Meet puts the clamps on free users, imposes 1-hour meeting limit* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://arstechnica.com/gadgets/2021/07/google-meet-ends-pandemic-freebie-adds-1-hour-meeting-limit-for-free-users/
[42] *Devoteam.Comparing Zoom, Microsoft Teams and Google Meet* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://gcloud.devoteam.com/blog/comparing-zoom-microsoft-teams-and-google-meet/
[43] DELIMA, Davis. Google Meet for Premium Workspace users Upgraded With Support for 500 Participans. În: *Gadgets360* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://gadgets.ndtv.com/apps/news/google-meet-workspace-500-participants-upgrade-support-video-call-2614050
[44] Instrumente online pentru activitățile de învățare. În: *Digital pe educred.ro. Un portal în sprijinul cadrelor didactice* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://digital.educred.ro/
[45] *Digital pe educred.ro. Un portal în sprijinul cadrelor didactice* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://digital.educred.ro/
[46] *ATutor* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: www.atutor.ca

- *Claroline*[47]**,** este o aplicaţie de *e-Learning* şi *e-Working, permiţând atât învăţarea, cât şi munca la distanţă;* lansată în anul 2001 de către Universitatea Catolică din Louvain, platforma permite profesorilor să dezvolte cursuri *online* şi să gestioneze activităţi practice ale studenţilor individuale sau colaborative; la momentul actual aplicaţia este disponibilă în de 35 de limbi şi este utilizată în mai mult de 100 de ţări[48];
- *LogiCampus*[49]*,* este o platformă educaţională utilizată cu precădere în spaţiul american şi îşi dovedeşte utilitatea în asigurarea managementului cursurilor în cadrul unei instituţii de învăţământ (şcoală sau universitate);
- *Typo3*[50], este o platformă dezvoltată de Kasper Skårhøj în anul 1997, pentru management de conţinut şi prin urmare a putut fi utilizată şi ca platformă educaţională întrucât permite integrarea şi gestionarea resurselor de învăţare; interfaţa oferită poate fi personalizată de către profesori, integrează module de comunicare sincronă şi asincronă, oferă facilităţi de lucru cu imaginile şi de generare automată de documente;
- *Blackboard Learning System*[51] *, este una din cele mai vechi platforme lansate în mediul educaţional (din anul 1997); este utilizată pentru învăţământul preuniversitar cât şi pentru învăţământul universitar, estimându-se la momentul actual că sunt peste 19.000 de utilizatori instituţionali care provin din 100 de ţări*[52]*.*

Alături de platformele prezentate mai sus, există şi alte soluţii precum: *Desire2Learn, Dokeos, eCollege, eFront, ILIAS, HotChalk, Jackson Creek Software, AeL, JoomlaLMS, Learn.com, Meridian KSI, Docebo, Saba Learning Suite, SharePointLMS, CCNet, Thinking Cap, TotalLMS, AcademLive, HyperEdu* etc.[53]

Toate aceste aplicaţii pot fi folosite în mediul educaţional, dar şi în mediul profesional şi de afaceri pentru activităţi de formare continuă.

6. Concluzii

Pentru a-şi îndeplini rolul său educativ, inovativ şi de cercetare universităţile se bazează pe resurse de informare şi documentare adecvate, precum şi pe tehnologii, platforme şi aplicaţii specifice mediului universitar. La toate aceste resurse de învăţare se adaugă componenta TIC sub forma platformelor şi aplicaţiilor de e-learning. Platformele de e-Learning au jucat un rol important, în contextul pandemiei, odată cu mutarea procesului de educaţie din mediu fizic în cel online. Nivelul competenţelor digitale şi trecerea la sistemul online de predare reprezintă una din marile probleme atât în rândul profesorilor, cât şi al studenţilor. Din prezentarea platformelor se poate

[47] *Claroline* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: www.claroline.net
[48] *Wikipedia. Claroline* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://en.wikipedia.org/wiki/Claroline
[49] *LogiCampus* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: http://logicampus.sourceforge.net/
[50] *Typo3* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://typo3.com
[51] *Blackboard* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.blackboard.com
[52] *Blackboard* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://www.elearning.ro/platforma-elearning-blackboard
[53] BELDIGA, Maria. *Analiza comparativă a platformelor de e-learning* [online], [accesat la: 16.11.2022]. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/31_34%20Analiza%20comparativa%20a%20platformelor%20de%20e_learning.pdf

observa că dezvoltatorii lor au făcut eforturi de actualizare a acestor, de implementare de noi funcţionalităţi, de prezentarea de instrucţiuni şi tutoriale, astfel încât să vină în ajutorul tuturor categoriilor de utilizatori pentru ca aceştia să se adapteze cu uşurinţă la noul mod de învăţare.

7. Referinţe biliografice

Au fost endnotes... le-am convertit in footnotes