

## **Systémy riadeného vzdelávania, dôležitá podpora edukačného procesu**

Vojtech Kollár<sup>1</sup> – Peter Polakovič<sup>2</sup> – Jana Gasperová<sup>3</sup>

### ***Learning Management Systems as an Important Support of the Educational Process***

#### **Abstract**

*Technologies that would in some way to streamline and improve the process of education is at interest to developers and scientists since the 60s of the 20th century. There is a number of systems that are trying to achieve the goal of balance between education and increasingly expanding support of digital technologies in education. The aim of the following article is to highlight the progress that nowadays learning management systems (Learning Management System) to bring a modern education. LMS are applications that integrate online tools to communicate well and make available to learners through educational content online or offline. Learning management systems are a simple open source tools to complex academic commercial applications. In a wide variety of features applications that can be used as educational systems is an important issue of portability and standardization. It is necessary that a suitable LMS was so open to be able to integrate educational content created by, for example, before the introduction of the LMS itself.*

#### **Key words**

*Learning management systems, e-learning, blended learning, educational process*

**JEL Classification:** A29, O33, O34

#### **Úvod**

Systém riadeného vzdelávania je softvér, ktorý bol vyvinutý na podporu e-learningu. Tento softvér býva veľmi často skrátene označovaný ako VLE (virtual learning environment, v preklade virtuálne výučbové prostredie), MLE (managed learning environment) alebo LMS (learning management system), ktorý sa prekladá práve ako systém riadeného vzdelávania. Termíny VLE a MLE sa využívajú predovšetkým vo Veľkej Británii, zatiaľ čo LMS v USA. Niekedy sa pre LMS/VLE využíva termín virtual classroom, čo v preklade znamená virtuálna trieda. Niektorí autori takisto bežne využívajú termín CMS, čo je skratka pre content management system, v preklade systém pre správu obsahu. Skratka CMS sa niekedy interpretuje aj ako course management

<sup>1</sup> Prof. Ing. Vojtech Kollár, CSc.; Vysoká škola ekonómie manažmentu a verejnej správy v Bratislave, Furdekova 16, Bratislava; E-mail: vojtech.kollar@vsemvs.sk

<sup>2</sup> PaedDr. Peter Polakovič, Ph.D.; Hochschule Fresenius, University of Applied Sciences, Standort München D-80797; E-mail: peter.polakovic@hs-fresenius.de

<sup>3</sup> Mgr. Jana Gasperová; Univerzita Komenského Bratislava, Fakulta managementu, Odbojárov 10, 820 05 Bratislava; E-mail: jana.gasperova@uk.sk

system, v preklade systém pre správu kurzu. Ako je zrejmé, tak terminológia je ako v prípade e-learningu nejednotná a rôzni autori preferujú iné termíny, nehľadiac na typ systému. Niektoré termíny tiež postupom času splynuli s inými vďaka tomu, ako sa systémy postupom času stávali sofistikovanejšími a začali do seba integrovať aj tie prvky, ktoré boli predtým výsadou iných typov systémov. Napríklad prvotné LMS kladli veľký dôraz na administratívne nástroje a na technologické doplnky, ale neboli dostatočne flexibilné a boli neprispôsobivé. Ich nástupcovia - LCMS (learning content management systems) už túto slabinu odstránili a zamerali sa viac na vzdelávací obsah. V súčasnej dobe sa však vzhľadom k prechodu od LMS k LCMS často oba termíny spájajú. V literatúre a praxi sa však termín LCMS využíva len zriedka a namiesto neho sa využíva predovšetkým termín LMS, poprípade VLE. Podľa literatúry je možné súdiť, že autori preferujú termín LMS, teda americký ekvivalent VLE. Podľa Sharma a Barretta (2007) VLE poskytuje nástroje pre prezentáciu výučbového obsahu, nástroje pre online komunikáciu, nástroje na hodnotenie a pre sledovanie aktivity študentov. Tútor má prehľad o tom, kedy sa ktorý študent pripojil a aké aktivity v kurze vykonával. Mnoho VLE obsahuje aj autorské nástroje, ktoré umožňujú aj vyučujúcim s limitovanými technologickými znalosťami umiestňovať študijné materiály do online výukového prostredia. Mason a Rennie (2006) tvrdia, že VLE sa bežne využíva pre podporu prezenčnej výučby, pre blended learning a tiež pre plne online kurzy. V prípade prezenčnej výučby môže teda VLE slúžiť pre distribúciu podkladov k prednáškam, rozširujúce zdroje, podporné materiály, odkazy na stránky a pod. V prípade blended a online kurzov VLE navyše umožňuje komunikáciu medzi študentmi a vyučujúcimi (ako synchronne, tak asynchronne), umožňuje vkladať materiály pre výučbu, testy, simulácie, interaktívne študijné materiály, kontrolné otázky, ktoré študentom poskytnú spätnú väzbu, online diskusie a mnoho ďalšieho.

## 1 Metodika práce

Na naplnenie cieľa boli využité tieto metódy: Na spracovanie východiskového teoreticko-metodologického základu bola využitá metóda obsahovej analýzy zdrojov a ďalších poznatkových zdrojov domácej a zahraničnej literatúry, na základe ktorých sú formulované východiská a priebežné čiastkové závery. Príspevok poukazuje a analyzuje využívanie systémov riadenej edukácie na účel zvyšovania efektívnosti edukačného procesu a rozvoja samotnej vzdelanosti.

Cieľom článku je teoretická analýza možností systémov riadeného vzdelávania, ktoré sú v súčasnosti ponúkané prostredníctvom dostupných online technológií a ktoré považujeme za progresívne riešenie pre vzdelávacie inštitúcie.

Všeobecne môžeme LMS charakterizovať ako softvérový produkt, ktorý ponúka automatickú podporu výučbového procesu. LMS systém v sebe integruje tieto súčasti (Watkins, 2005):

- nástroj na tvorbu elektronických kurzov,
- nástroje na vytvorenie virtuálnej triedy,
- nástroje na riadenie štúdia,
- transfer študijných materiálov k študentovi,
- zabezpečenie spätnej väzby medzi študentom a vyučujúcim,

- záznam a archivácia študijných aktivít a študijných výsledkov,
- poskytovanie súhrnných informácií o kurzoch,
- generovanie diplomov, certifikátov, potvrdení,
- nástroj na umožnenie štúdia bez pripojenia na počítačovú sieť.

Sharma a Barrett (2007) a Rosenberg (2001) uvádzajú, že v poslednom čase je veľmi populárny LMS Moodle, ktorý je voľne šíriteľný. Medzi známe komerčné VLE patrí WebCT, ktorý sa spojil s VLE Blackboard. Podľa Weitera (2005) je výhoda open source systémov často zaplatená časom potrebným na zavedenie kurzu a k následnej údržbe a rozvíjanie. V konečnom výsledku sa aj open source systém môže predražiť. V prípade komerčných kurzov sú síce veľké náklady na zakúpenie systému, ale v cene býva väčšinou zahrnutá podpora, servis a prípadný upgrade (Kopecký, 2009). LCMS (Learning content management system) je termín spojený s procesom tvorby obsahu.

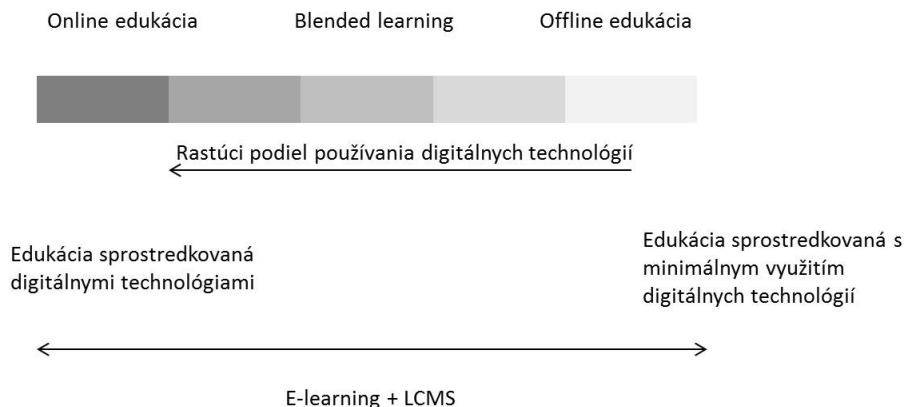
## 2 Výsledky a diskusia

Akýkoľvek e-learningový nástroj alebo systém môže byť považovaný za LCMS, pokiaľ bude slúžiť na vytvorenie alebo zostavenie výučbového obsahu. LCMS sa zameriava na tvorbu, opätovné použitie, poskytnutie, správu a zlepšenie obsahu. Podľa Morra (2011) plnohodnotný LCMS by mal byť zameraný na:

- tímový proces tvorby obsahu,
- podrobné sledovanie správania užívateľov pri práci s online učebným materiálom,
- administráciu a opätovné použitie jednotlivých zdrojových obsahov,
- skladanie vzdelávacieho obsahu náhodného rozsahu pomocou jednotlivých pododdielov,
- sprostredkovanie individuálne prispôbeného učebného textu užívateľom,
- vzdelávanie podľa vhodne zvolených stratégií.

Všeobecne môžeme povedať, čím viac bude edukácia realizovaná online, tým väčšie požiadavky budú kladené na technológie.

**Graf 1** Vzťah medzi e-learningom a využitím technológií



Zdroj: Watkins, R. 2005, s. 333

Kým v edukácii realizovanej len prezenčne nemusia byť využité takmer žiadne technológie, tak, naopak, v edukácii realizovanej napríklad dištančne budú hrať technológie zásadnú úlohu, pretože celý kurz bude vytvorený v online výučbovom prostredí.

V literatúre nachádzame rovnako pojem online learning, ktorý je charakterizovaný ako edukácia realizovaná prostredníctvom počítačovej siete Internet (Hockly, 2010). Definícia online learningu je často považovaná za definíciu e-learningu, ale online learning je len formou e-learningu. Autori Mason a Rennie (2006) uvádzajú, že v prípade online learningu sú edukačné materiály prístupné na web stránkach a pre komunikáciu so študentmi možno využívať synchronne aj asynchronne technológie.

Výhodou oboch systémov je, že sú tvorené pomocou web-based aplikácií využívajúcich databázových systému (MySQL, Microsoft SQL Server alebo Oracle), ktoré sú dostupné pomocou webového prehliadača. Nie je preto nutné mať k dispozícii dodatočný softvér. Aby sa zachovala spolupráca medzi rôznymi systémami v LMS a LCMS, existujú referenčné modely. Najpoužívanejšie v dnešnej dobe je štandard SCORM, ktorý obsahuje súbor špecifikácií a noriem, pre fungovanie a kompatibilitu medzi jednotlivými LMS a LCMS. Systémy riadeného vzdelávania sú úzko prepojené s pojmom e-learning a podľa Weiter (2005) stále viac vzrastá v oblasti e-learningu nutnosť rešpektovať isté štandardy, ktoré umožňujú zachovať kompatibilitu vzdelávacieho obsahu v rámci viacerých rôznych softvérových produktov. V budúcnosti môže nastať situácia, že bude potrebné e-learningový kurz previesť do iného výukového prostredia, prípadne bude mať vzdelávacie inštitúcie záujem svoje kurzy predávať alebo poskytovať iným inštitúciám. Táto štandardizácia je tiež veľmi dôležitá pre tvorcov rôznych výučbových objektov, keďže zabezpečuje to, že výučbové objekty rešpektujúci štandardy budú funkčné v systémoch, ktoré tieto štandardy podporujú (Kováč, 2014).

ADL štandardy boli vytvorené štandardizačnou skupinou Advanced Distributed Learning Initiative, ktorá bola zriadená ministerstvom obrany USA. Od roku 1997 ADL vytvárala nový štandardizačný formát, ktorý by spájal všetky izolované formáty dohromady. Hlavnou úlohou ADL bolo najmä tvoriť prostredníka medzi priemyselnými a akademickými konzorciami a všeobecnými štandardizačnými organizáciami (W3C, ISO). Výsledkom bol Sharable Content Object Reference Model, čiže SCORM. SCORM predstavuje štandard umožňujúci kvalitnú viacozmernú interoperabilitu postavenú na jazyku XML.

Podľa Weitera (2006) sa kompatibilita LMS a multimediálnych učebných opôr so spomínanými štandardmi, najmä so štandardom SCORM, ukazuje byť prvoradou podmienkou pri zavádzaní e-learningu. Kopecký (2009) považuje SCORM za najdôležitejšie a v budúcnosti iste najrozšírenejší e-learningový štandard. Mnoho autorov odporúča aplikáciu štandardu SCORM z týchto dôvodov:

- SCORM podporuje všetky dôležité e-learningové štandardy a využíva ich vlastností pre dosiahnutie vyššej efektívnosti a nižších nákladov (Zounek, 2009),
- SCORM znižuje závislosť na autorských nástrojoch a technológiách,
- SCORM je dynamický, variabilný a umožňuje zostavovať modulárne kurzy,
- SCORM je formálne postavený na zdieľanie obsahu medzi rôznymi systémami.

Podľa Kopeckého (2009) medzi základné princípy štandardu SCORM patria:

- Accessibility (prístupnosť) – schopnosť sprístupniť vzdelávacie kurzy, objekty, moduly a pod.
- Adaptability (rispôsobivosť) – schopnosť upravovať komponenty individuálnym a organizačným potrebám
- Affordability (dostupnosť) – schopnosť zvyšovať efektivitu a produktivitu vzdelávania znížením času a nákladov spojených s dodávkou vzdelávacieho obsahu
- Durability (trvácnosť) – schopnosť znášať technologický rozvoj a zmeny bez nutnosti drahého redizajnu
- Interoperability (interoperabilita) – schopnosť preberať vzdelávacie komponenty a používať ich opätovne na iných platformách
- Reusability (znovupoužitelnosť) – flexibilita začleňovania vzdelávacích komponentov v iných aplikáciách a kontextoch.

Základnou jednotkou štandardu SCORM „SCO“, čo je skratka pre sharable content object, v preklade zdieľaný vzdelávacie objekt. Tento objekt si zle predstaviť ako čokoľvek, čo je schopné niesť alebo poskytujú určitý vzdelávací obsah. Môže teda ísť o video, obrázok, text, test a pod. Tieto vzdelávacie objekty potom môžu byť implementované do niektorého LMS. Aj keď SCORM znie ako niečo, čo sa netýka bežných užívateľov, môže byť tento štandard užitočný pre učiteľov, ktorí si sami tvoria výučbové objekty či študijné opory, a nemusí sa ani jednať o programátorov alebo technicky zdatných učiteľov. Príklad praktického využitia SCORM bude uvedený v kapitole zaoberajúca sa autorskými nástrojmi – konkrétne nástrojom Adobe Captivate. V tomto prípade SCORM umožní vložiť vzdelávací obsah, napríklad test vytvorený v Adobe Captivate, do LMS Moodle takým spôsobom, že sa do LMS Moodle budú ukladať výsledky študentov z tohto testu.

## Záver

Predložený článok sa zaoberá širokými možnosťami dnešných nástrojov na podporu online a offline riadeného vzdelávania. Sleduje vývoj a potom rozoberá jednotlivé pojmy, ktoré ďalej využíva pri konkrétnych nástrojoch. Článok ponúka pohľad na klady i zápory využívania nástrojov riadeného vzdelávania a vznik termínov Learning Management System a Learning Content Management System, ktoré môžeme zaradiť do podkategórie Web-based-training. Systém LMS môžeme považovať za systém, ktorý reflektuje všetky aspekty vzdelávacieho procesu, sprostredkováva učebný materiál, sleduje postup študenta a hodnotí jeho výsledky. Systém LCMS sa zameriava na vývoj, riadenia a zverejňovania obsahu, ktorý bude ďalej prezentovaný prostredníctvom LMS systému. Používatelia, lektori, tútori, didaktickí pracovníci, programátori môžu vytvárať a znovu použiť e-learningový obsah a znížiť duplicitné úsilie pri tvorbe nových alebo podobných obsahov. Vzniká úzka spolupráca – výmena informácií, výsledkov a nadobudnutých skúseností študujúcich vrátane sprístupnenia väčšieho počtu nástrojov pre administrátorov. LMS obstaráva riadenie používateľov v príslušných kurzoch, ktoré sú ovládané a uložené v LCMS.

**Zoznam bibliografických odkazov**

- Hockly, N., & Clandfield, L. (2010). *Teaching online: Tools and techniques, options and opportunities*. Delta teacher development series. Delta.
- Kopecký, K. (2009). *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex.
- Kováč, M. (2014). *Measuring security of citizens in conditions of municipalities*. Vilnius: AVADA.
- Mason, R., & Rennie, F. (2006). *Elearning: The Key Concepts*. Abington: Routledge.
- Moore, G., & Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Wadsworth Publishing.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Sharma, P., & Barrett, B. (2007). *Blended Learning: Using technology in and beyond the language classroom*. Oxford: Macmillan Education.
- Watkins, R. (2005). *75 E-learning Activities: Making Online Learning Interactive*. San Francisco: Pfeiffer.
- Weiter, M. (2006). *Moodle na VUT, průvodce pro začínající uživatele*. Dostupné 17.2.2016 na [www.vutbr.cz/www\\_base/elearning.pdf](http://www.vutbr.cz/www_base/elearning.pdf)
- Zounek, J. (2009). *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita.