

Porovnanie troch najpoužívanejších e-learningových systémov na 200 najlepších univerzitách podľa ARWU

Comparison of the three most widely used e-learning system at the top 200 universities by ARWU

Juraj FABUŠ – Viktória FABUŠOVÁ

Abstract

Paper provides an introduction to evaluation ladders for measuring quality of education at universities. It presents current state of this problematic in the world. We are presenting shares of using particular e-learning systems at the 200 best universities in the world. Through survey we are finding out frequency of using each tool. For identification the best 200 universities in the world was used evaluation system of quality of universities – ARWU - because it belongs to reputable evaluation system quality and its methodology provides comparison of all universities.

Keywords

ARWU, e-learning, LMS, universities ranking ladder, LMS tools

Úvod

Pri spracovaní bolo použitých niekoľko spôsobov vyhodnotenia. Pri analýze používania e-learningového systému sme vychádzali z informácií, ktoré univerzita poskytovala na svojej webovej stránke. Pri nasledujúcej analýze používania e-learningových systémov a jeho častí a vnímania e-learningového systému sme použili dotazníkový prieskum, ktorý bol šírený pomedzi študentov vybraných najlepších univerzít. Posledná analýza bola zameraná na porovnanie troch najrozšírenejších e-learningových systémov, kde sa analyzovala funkcionálnosť týchto systémov.

LMS a rebríčky univerzít

Globalizácia priniesla možnosť štúdia nie len na univerzitách a vysokých školách v rámci jednej krajiny, ale aj v zahraničí, v dôsledku toho sa výber školy zväčšil a teda konkurencia v univerzitnom prostredí vzrástla. To bolo jednou z príčin vytvárania hodnotiacich systémov kvality v univerzitnom prostredí. Ďalší dôvod vyplýva z potreby informovať spotrebiteľov o akademickej kvalite na univerzitách.

Prvýkrát bol takýto rebríček najlepších univerzít na národnej úrovni vytvorený spoločnosťou U.S. NEWS & WORLD REPORT, ktorá je multiplatformový vydavateľ správ, analýz, výskumov a rebríčkov v USA.

V súčasnosti existuje viac systémov na hodnotenie univerzít a ich poradie je rôzne, pretože každý vydavateľ používa rôznu metodológiu pri ich zostavovaní. Body podľa ktorých sú univerzity usporiadané v týchto tabuľkách sú pridelené za rôzne aktivity alebo na základe primárneho prieskumu, pri ktorom sa zisťuje ako vníma univerzitu spoločnosť.

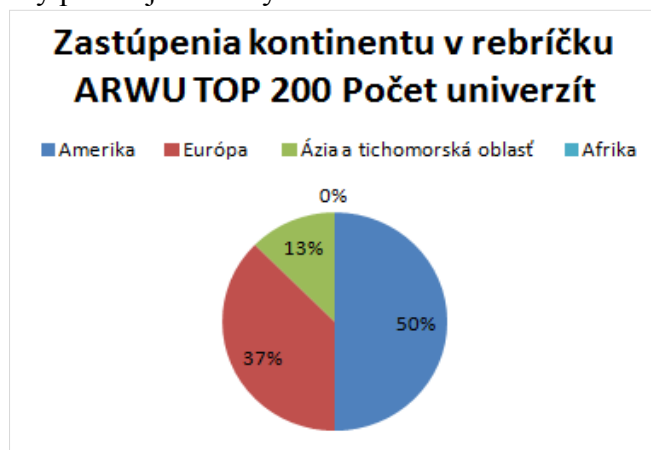
Academic Ranking of World Universities (ARWU) je lídrom v hodnotení univerzít, svoju prvú hodnotiacu správu vydal v roku 2003, ktorú zostavil pre Center for World-Class Universities. Odvtedy každoročne svoje hodnotenie aktualizuje. ARWU hodnotí viac ako 1000 inštitúcií a hodnotenie je zverejňované po prvých 500 miest. Tento rebríček sme sa rozhodli použiť ako základ pre náš výskum.

Môžeme rozlišovať niekoľko druhov e-learningových systémov na základe toho, akou formou sú prezentované materiály pri výučbe. LMS systémy je možné rozdeliť na:

- Open Source riešenie: open source systém je systém na kľúč, ktorý je voľne šíriteľný.
- Komerčné LMS riešenie: softvér, ktorý je vyrobený za účelom zisku a fungujú na licenčnom princípe.

V Európskej únii vysoké školy a univerzity využívajú viac Open Source LMS. Vo Francúzsku je to Claroline a v Nemecku Ilias. Tieto informácie môžu byť skreslené, pretože v rámci Európskej únie neexistuje žiadna štúdia, ktorá by sa používaním LMS systémov zaoberala.

Hodnotiaci systém ARWU zostavuje každoročne rebríček najlepších univerzít vo svete a zverejňuje ich na svojej internetovej stránke. Na nasledujúcom Obrázku č. 1 je grafický znázornený percentuálny podiel jednotlivých kontinentov.



Obrázok 1 Zastúpenie kontinentov v TOP 200 podľa ARWU 2011 percentuálne (Zdroj: Academic Ranking of World Universities 2011 Dostupné na internete: <<http://www.shanghairanking.com/ARWU2011.html>>.)

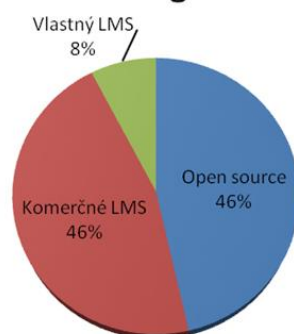
Najviac univerzít pôsobí v USA s podielom 45 %, takže podľa ARWU najkvalitnejšie vzdelanie je možné získať v USA. A tento podiel sa zrejme prejaví aj na používaní e-learningových systémov.

Analýza zastúpenia open source a komerčných LMS

Získať informácie o používanom e-learningovom systéme sa nám podarilo u 183 univerzít. 17 univerzít nie je zahrnutých do prieskumu, keďže nezverejňuje na svojej internetovej stránke používaný e-learningový systém a ani po zaslaní žiadosti mailom o vyplnenie krátkej ankety neuviedli používaný e-learningový systém. Pri jednotlivých analýzach je zohľadnený iba hlavný systém, ktorý univerzita používa, pretože niektoré univerzity používajú viac ako jeden systém pri svojom vzdelávaní.

Z prieskumu vyplýva, že takmer rovnaké zastúpenie majú dve riešenia e-learningových systémov, a to 85 univerzít používa ako svoj hlavný e-learningový systém Open Source a 84 univerzít používa komerčný e-learningový systém. 14 univerzít má vybudovaný vlastný systém, cez ktorý poskytuje univerzita vzdelávanie svojim študentom. Percentuálne podiely sú graficky uvedené v nasledujúcom Obrázku č. 2.

Riešenie e-learningového systému



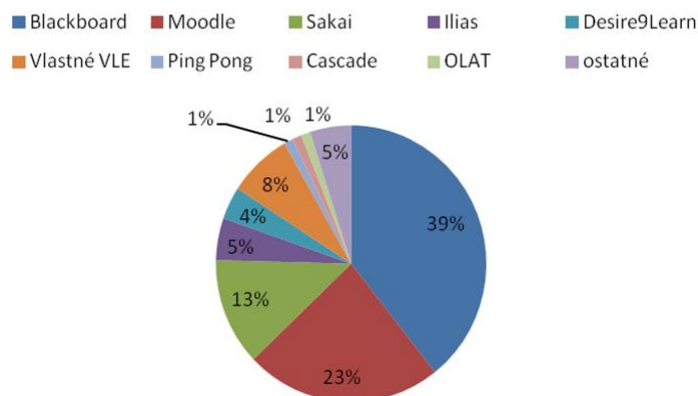
Obrázok 2 Používanie e-learningového systému rozdeleného na Open source a komerčný LMS (Zdroj: Autor)

Univerzity prioritne uvádzajú, že svoj e-learningový systém používajú hlavne na zverejňovanie materiálov, informácií, syláb k predmetom a pri testovaní študentov. Navyše niektoré systémy umožňujú priamo v systéme viesť interaktívnu komunikáciu s profesorom, inými študentmi aj so zamestnancami univerzity prostredníctvom „chatu“, diskusie alebo pošty.

Jednotlivé e-learningové systémy majú inú štruktúru a poskytujú iný rozsah služieb. Medzi najčastejšie používané LMS systémy patrí Blackboard, Moodle Sakai, Ilias. Je to tak aj v našom prieskume. Pričom jednotlivé riešenia sú poskytované vo viacerých verziách. Obrázku č. 3 je znázornené aj percentuálne vyjadrené koľko univerzít používa ten ktorý systém.

Do ostatných patria e-learningové systémy, uvádzame ich do skupiny „ostatné“, lebo sa vyskytujú málo: Cabvas, CFIVE, Dokeos, Drupal, Fronter, Haiku, LAMS, OLAT, Terminal Four.

Počet univerzít, ktoré používajú dané VLE vyjadrené v %



Obrázok 3 Percentuálne vyjadrenie používania VLE systémov (Zdroj: Autor)

Výsledky prieskumu ukazujú, že najčastejším systémom je Blackboard, a tak potvrdzujú sekundárny prieskum zverejnený organizáciou The Campus Computing Project, pretože najviac krajín v TOP 200 pochádza z USA.

Zistili sme, že existuje rôznorodosť v používaní e-learningových systémov podľa kontinentu, na ktorom dané univerzity pôsobia. Frekvencie používania e-learningových systémov podľa kontinentov nie sú predmetom tohto príspevku.

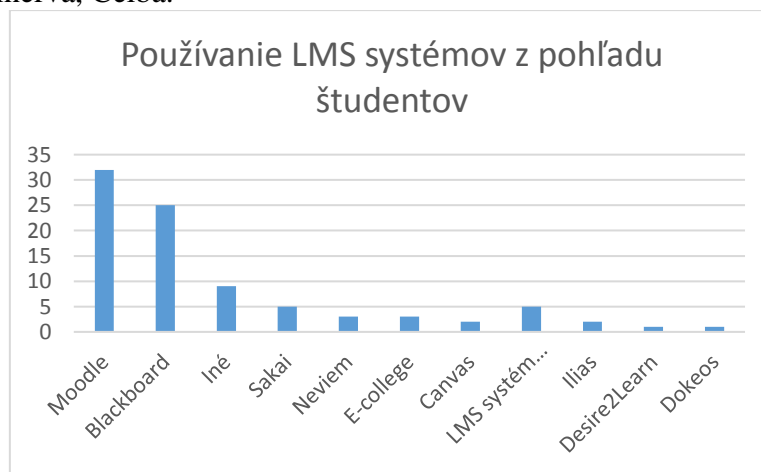
Dotazníkový prieskum

V tejto kapitole prezentujeme výsledky dotazníkového prieskumu. Na zber údajov sme zvolili kvantitatívny prieskum a metódu zberu sme vybrali dopytovanie. Dopytovanie bolo vykonávané elektronicky pomocou webového portálu www.typeform.com, ktorý poskytuje interaktívny dotazníkový prieskum. Študentov sme kontaktovali pomocou sociálnej siete, pričom kontakty na týchto študentov sme našli na skupinách alebo oficiálnych stránkach univerzít.

Prostredníctvom správ bolo kontaktovaných 3 000 potenciálnych respondentov a pomocou reklamy na nami vytvorenej facebookovej stránke „Academic survey about Learning Management System“ sme mali dosah príspevku 9 144 potenciálnych respondentov. Dotazníkového prieskumu sa nakoniec zúčastnilo 99 respondentov, a tým sa nám podarilo naplniť dostatočnú vzorku.

Dotazník obsahoval viacero otázok, vyberáme najdôležitejšie výsledky.

Frekvencia používania jednotlivých e-learningových systémov z pohľadu študentov je znázornená na Obrázku č. 4. Do možnosti iné respondenti uviedli Ping Pong (Švédska firma), Olat, Toledo, Minerva, Ceiba.

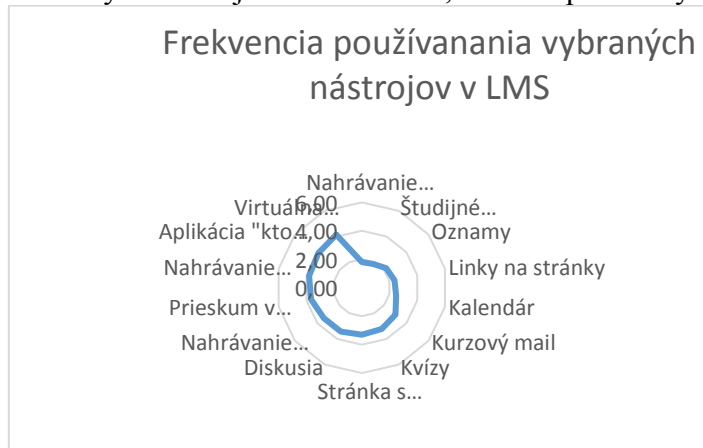


Obrázok 4 Používanie LMS systémov z pohľadu študentov (Zdroj: Autor)

36% respondentov uviedlo, že používajú Moodle a 28% respondentov uviedlo, že používajú Blackboard. Tri najpoužívanejších e-learningových systémov sa oproti prieskumu ARWU nezmenili a to: Blackboard, Moodle a Sakai.

Na Obrázku č. 5 je zhodnotenie používania nástrojov v LMS. Pričom interval bol stanovený od 1 po 5, s významom: jedna - veľmi často používaný nástroj a 5 - nástroj sa nepoužíva.

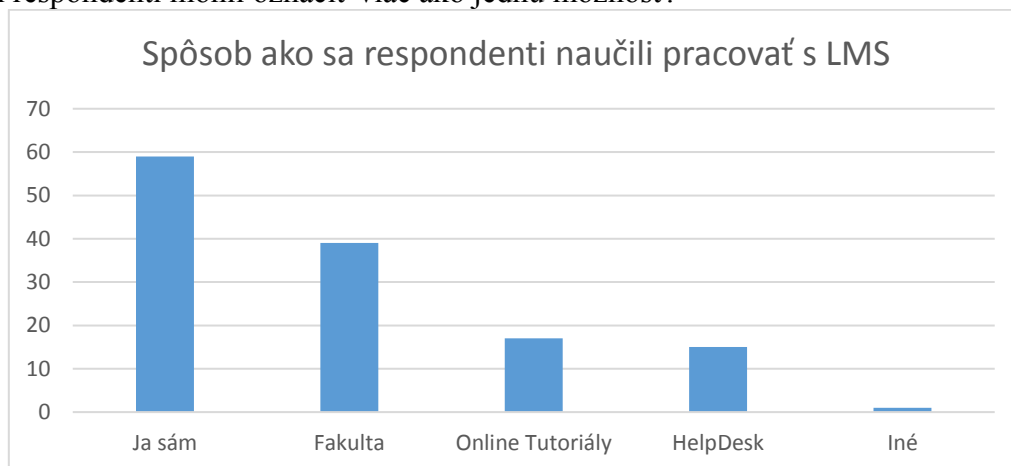
Presnejšie popisy jednotlivých nástrojov neuvádzame, sú dostupné na vyžiadanie.



Obrázok 5 Frekvencia používania vybraných nástrojov v LMS (Zdroj: Autor)

Najpoužívanejšími nástrojmi v rámci LMS sú: Nahrávanie súborov, Zverejňovanie študijných materiálov, Oznamy, Publikovanie linkov na stránky na internete, obľúbeným nástrojom je aj Kalendár a Kurzový mail. Naopak najmenej používanými nástrojmi sú Virtuálna hodina (Live stream), Aplikácia „kto je online“, Nahrávanie hlasu.

Jednu otázku sme venovali zisteniu spôsobu, ako sa študenti naučili pracovať s vybraným e-learningovým systémom, výsledky tejto otázky sú graficky znázornené na Obrázku č. 6, pričom respondenti mohli označiť viac ako jednu možnosť.



Obrázok 6 Spôsob ako sa respondenti naučili pracovať s LMS (Zdroj: Autor)




Väčšina uviedla, že sa naučili pracovať so systémom sami čo predstavuje 59 respondentov. Druhým najčastejším spôsobom ako sa študenti učia pracovať s e-learningovým systémom je pomoc fakulty a často nápomocné sú aj online tutoriály, alebo helpdesk.

Porovnanie jednotlivých systémov

Do porovnávania sme zaradili tri najpoužívanejšie systémy na základe analýzy zameranej na používanie e-learningových systémov na 200 najlepších univerzitách aj na základe dotazníkového prieskumu a to: BlackBoard, Moodle a Sakai. Tieto systémy jednotlivo porovnáme podľa základných ukazovateľov. V ďalšej časti ich porovnáme podľa podporovaných štandardov, typov operačného systému serveru, na ktoré môžu byť nainštalované ako aj použité programovacie jazyky a podpora mobilných aplikácií a rezponzívneho dizajnu stránky LMS. V ďalšej časti porovnáme jednotlivé vlastnosti z pohľadu obsahových vlastností, tvorby kurzov, administratívnych nástrojov a komunikačných nástrojov.

Prvá analýza sa venuje podporovaným štandardom a programovacím jazykom, bližšie sa pozrieme na podporované operačné systémy serverov, dostupnosť mobilných aplikácií ako aj dostupnosť rezponzívneho dizajnu pre rôzne zariadenia. Porovnanie týchto vlastností prezentujeme v Tabuľke č. 1, z ktorej vyplýva, že základný štandard SCORM podporujú všetky porovnávané e-learningové systémy, Blackboard a Moodle podporujú štandard AICC.




Tabuľka 1: Porovnanie podporovaných štandardov, operačných systémov serverov a programovacie jazyky

Vlastnosť	 Blackboard	 moodle	 Sakai
Aktuálna verzia	Blackboard 9.1	Moodle 2.8	Sakai 10.4
Podporované štandardy	AICC SCORM	AICC SCORM IMS	API (xAPI); IMS; SCORM.
Operačné systémy servera	Unix Windows Sun Solaris	Unix/Linux Windows	Linux/Unix Mac OS X Windows
Programovacie jazyky	Microsoft IIS/Apache Java Oracle SQL	Apache, PostgreSQL/MySQL/ MariaDB PHP	Apache Java MySQL/Oracle SQL

(Zdroj: Autor)

V ďalšej časti porovnáme vlastnosti systému, ktoré sa vzťahujú na obsah v e-learningovom prostredí. Vysvetlenie jednotlivých pojmov použitých v Tabuľke č. 2 nie je súčasťou článku.

Tabuľka 2: Porovnanie funkcionality v oblasti vlastností obsahu

Vlastnosť	 Blackboard	 moodle	 Sakai
Osobné súbory	✓	✓	✗
Importovanie a exportovanie údajov	✓	✓	✗
Rozmanitá podpora formátov	✓	✗	✗
Riadenie obsahu	✓	✓	✓
Užívateľská funkcionality	✓	✓	✓
Užívateľské reporty	✓	✓	✓
Prispôsobenie užívateľského vzhľadu	✓	✓	✓

(Zdroj: Autor)

Blackboard a Moodle poskytuje možnosti v oblasti správy vlastných súborov či už študenta alebo učiteľa, túto užívateľskú vlastnosť nepodporuje Sakai. Podobná situácia je aj v oblasti importovania a exportovania údajov do e-learningového systému, kde iba Sakai nepodporuje túto vlastnosť. Poslednou rozdielnou vlastnosťou systémov je Rozmanitosť podpory rôznych formátov, Blackboard podporuje širokú škálu formátov a hlavne Flash a tiež súbory vo formáte html. Moodle má túto funkciu oklieštenú, no podpora širšieho spektra formátov sa dá vyriešiť dostupnými plug-in-mi na stránke Moodle. Ostatné vlastnosti systému v tejto kategórii sa zásadne nelíšia.

Na základe zistených skutočností hodnotíme Blackboard ako systém s najlepšimi možnosťami v tejto kategórii, spolu so systémom Moodle, Sakai má v tejto kategórii najväčšie medzery.

Ďalej porovnáme vlastnosti systému so zameraním na vlastnosti týkajúce sa tvorby kurzov a ich podpory. Vysvetlenie pojmov z Tabuľky č. 3 nie je súčasťou článku.

Tabuľka 3: Porovnanie vlastnosti súvisiace s tvorbou vzdelávacieho materiálu

Vlastnosť	 Blackboard	 moodle	 Sakai
Tvorba skúšok	✓	✓	✗
Stanovovanie cieľov	✓	✗	✗
Známkovanie	✓	✓	✗
Interaktívny obsah kurzov	✓	✓	✓
Katalóg kurzov	✓	✓	✓
Kurzové metriky	✓	✗	✓
Multimédia	✓	✓	✓
Virtuálne triedy	✓	✓	✓




(Zdroj: Autor)

Najširšie portfólio nástrojov obsahuje v sebe Blackboard v kategórii Tvorba vzdelávacích materiálov pretože podporuje 8 z 8 vybraných vlastností, nasleduje Moodle, ktorý podporuje 6 z 8 vlastností a posledným je Sakai, ktorý podporuje 5 z 8 vlastností.

Taktiež všetky tri LMS riešenia poskytujú online testy a kvízy, ale BlackBoard má uzavreté partnerstvo s Kryterion Konnect, ktorý pomáha pri testovaní kdekkoľvek a kedykoľvek, poskytuje nástroje na kontrolovanie študenta, či nepoužíva nepovolené pomôcky prostredníctvom webkamery a mikrofónu.

V tejto časti porovnáme administrátorské vlastnosti systému. Vysvetlenie pojmov z Tabuľky č. 4 nie je súčasťou článku.

Tabuľka 4: Porovnanie administrátorských vlastností




Vlastnosť	 Blackboard	 moodle	 Sakai
Kontrola užívateľských prístupov	✓	✓	✗
Reporty pre administrátorov	✓	✓	✓
Riadenie registrácií	✓	✓	✓
Uvádzanie autora pri vložení obsahu	✗	✓	✓
Definovanie roly užívateľa	✗	✓	✗
Neobmedzený počet užívateľov	✗	✓	✗

(Zdroj: Autor)

V tejto kategórii najlepšie výsledky dosiahol Moodle, pretože podporuje 6 z 6 vlastností, na rovnakej pozícii je Blackboard a Sakai, podporujú 3 zo 6 vlastností.

Na záver porovnáme komunikačné vlastnosti 3 porovnávaných e-learningových systémov. Vysvetlenie pojmov z Tabuľky č. 5 nie je súčasťou článku.

Tabuľka 5: Porovnanie komunikačných nástrojov

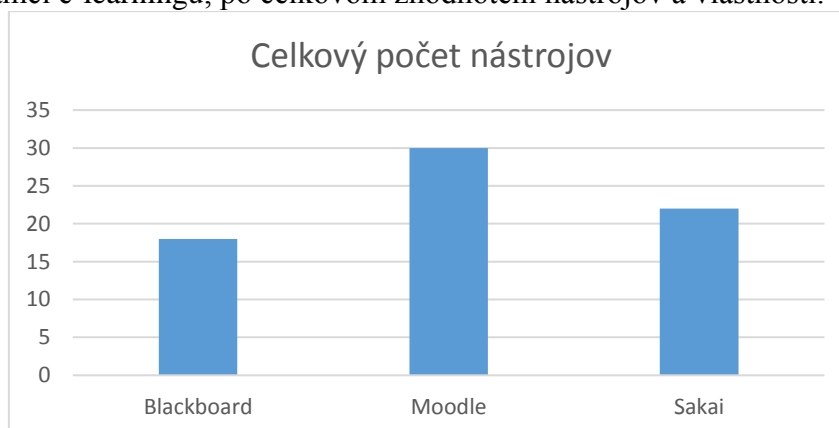
Vlastnosť	 Blackboard	 moodle	 Sakai
Blogy	✗	✓	✓
Riadenie spolupráce	✗	✓	✓
Diskusné fóra	✗	✓	✓
Správy v rámci LMS	✗	✓	✓
Live Chat	✗	✓	✗
Wikis	✗	✓	✓

(Zdroj: Autor)

Tieto vlastnosti sú skôr dominantou e-learningových systémov Moodle a Sakai, kde Moodle podporuje 6 z 6 vlastností a Sakai 5 zo 6 vlastností a najhoršie výsledky dosiahol BlackBoard, ktorý nepodporuje ani jednu z uvedených možností.

Celkové zhodnotenie analýzy

Celkovo môžeme Moodle vyhodnotiť ako e-learningový nástroj poskytujúci najširšie možnosti v rámci e-learningu, po celkovom zhodnotení nástrojov a vlastností.



Obrázok 7 Celkový počet nástrojov (Zdroj: Autor)

Na Obrázku č. 7 je znázornený celkový počet nástrojov a vlastností, ktoré sme porovnávali a Moodle dosiahol najlepšie výsledky.

Záver

Vzdelávanie je hlavným pilierom rozvoja, a preto je žiaduce ho podporovať v každej krajine. Dynamicky sa rozvíjajúce krajiny sveta ukazujú, že ak chcú investovať do hospodárskeho rastu krajiny, musia investovať do vzdelania. Z toho vyplýva, že hospodárstvo žiadnej krajiny nemôže dlhodobo prosperovať bez zvyšovania kvalifikácie ľudí v spoločnosti. Hlavným dôvodom prečo využívať informačné a komunikačné technológie vo vzdelávacom procese je, aby sa zefektívnili celý vzdelávací proces a tak uľahčil prácu vyučujúceho, ale aj študujúceho. Z analýz vyplýva, že používanie e-learningových systémov je už bežnou súčasťou pri vzdelávaní a najlepšie hodnotené univerzity uprednostňujú komerčné e-learningové systémy a sú ochotné platiť poplatky za poskytovanie licencie. Predpokladáme, že dôvodom vyššej

frekvencie používania komerčného e-learningového systému je splnenie všetkých potrieb na správne zabezpečenie. Trend v oblasti uprednostňovania sa mení a môžeme predpokladať, že naďalej bude stúpať podiel Open Source softvérov oproti komerčným e-learningovým systémom.

Článok pomôže univerzitám pri výbere e-learningového systému, a tiež pomôže pri problematike, ktoré nástroje v rámci e-learningového systému by mala univerzita používať aby bol čo najlepšie využitý potenciál e-learningového systému, pretože analyzuje e-learningové systémy na najlepšíh univerzitách, ktoré majú vysokú kvalitu vzdelania a dlhoročné skúsenosti v oblasti vzdelávania.

Abstrakt

Článok poskytuje úvod do hodnotiacich systémov kvality vzdelania na univerzitách. Prezентuje súčasný stav riešenej problematiky vo svete. Sú prezentované podiely používania jednotlivých e-learningových systémov na 200 najlepších univerzitách sveta, v ďalšej časti je prezentované porovnanie troch najpoužívanejších systémov podľa rôznych hľadísk. Dotazníkovým prieskumom zistujeme frekvenciu používania jednotlivých nástrojov. Pri identifikovaní 200 najlepších univerzít na svete sa používa hodnotiaci systém kvality univerzít: Academic Ranking of World Universities, pretože patrí medzi uznávané hodnotiace systémy kvality univerzít a jeho metodológia dovoľuje porovnať všetky univerzity bez ohľadu na zameranie.

Kľúčové slová

ARWU, e-learning, LMS, rebríček univerzít, LMS nástroje

Pod'akovanie / Grantová podpora

KEGA - 005SPU-4/2014, VEGA 1/0733/15 a VEGA 1/0748/14.

Literatúra

- [1] ARADSKÝ, M. a kolektív: *Analýza, špecifikácia a hrubý návrh*, Bakalárska práca, Slovenská technická univerzita, Bratislava, 2004.
- [2] KOZÍK, T. *Virtuálna kolaborácia a e-learning*. 1. vyd. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2006. 113 s. ISBN 978-80-8094-053-9.
- [3] SAK, P. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. 1. vyd. Praha: portál, 2007. 296 s. ISBN 978-80-7367-230-0.
- [4] Zákon č. 131/2002 z 21. februára o vysokých školách.

Kontakt

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, č.t.: 0915839905, E-mail adresa: Juraj.Fabus@fpedas.uniza.sk

Recenzent: RNDr. Darina Tothová, PhD., SPU v Nitre