

Česká zemědělská univerzita v Praze

Technická fakulta

**Moderní prvky elektronického vzdělávání
Trendy vývoje LMS systémů**

bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeněk Votruba

Autor bakalářské práce: Lukáš Kollman

PRAHA 2011

Vysoká škola: Česká zemědělská univerzita v Praze Fakulta: technická
Katedra: **technologických zařízení staveb** Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Kollman Lukáš**

Studijní obor: Obchod a podnikání s technikou

Název práce: **Moderní prvky elektronického vzdělávání - trendy vývoje LMS systémů**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce: Stanovit a popsat aktuální situaci v oblasti elektronického vzdělávání u nás i ve světě, definovat základní problémy e-learningu v dnešní době. Porovnat a zhodnotit aktuálně používané LMS systémy a odhadnout jejich další vývoj včetně vyjádření vlastního názoru a doporučení.

Osnova práce:

1. Stav e-learningu u nás a ve světě
2. Akademické LMS systémy současnosti
3. Porovnání komerčních a akademických LMS systémů
4. Novinky a trendy v této oblasti
5. Predikce dalšího vývoje
6. Praktické zkušenosti a doporučení
7. Závěr, návrhy, finanční zhodnocení

Metodika práce: Posouzení současné situace v oblasti e-learningu ve světě a u nás, dokumentovat stav používání této metody vzdělávání na různých VŠ. Porovnat s komerčními LMS systémy. Zdokumentovat novinky v oblasti a zhodnotit je. Na základě předchozího rozboru se pokusit stanovit další možný vývoj a tento okomentovat.

Rozsah práce: 40 stran textu včetně obrázků, grafů a tabulek

Seznam doporučené odborné literatury:

BAREŠOVÁ, A.: E-learning ve vzdělávání dospělých, VOX, 2003

NOCAR, D. a kolektiv: E-learning v distančních vzdělávání

DRISCOLL, M. , CARLINER, S.: Advanced Web-Based Training Strategies

WATKINS, R.: 75 e-Learning Activities : Making Online Learning Interactive

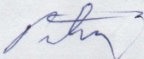
Odpovídající zákony a směrnice MŠMT (Vysokoškolský zákon, Statut ČZU, Statut a studijní programy TF ČZU)

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeněk Votruba

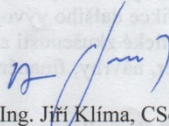
Datum zadání bakalářské práce: 7. 12. 2008

Termín odevzdání bakalářské práce: ~~30. 4. 2010~~ 16. 4. 2011




doc. Ing. Miroslav Píkrýl, CSc.

vedoucí katedry


prof. Ing. Jiří Klíma, CSc.

děkan

V Praze dne 10.12.2008

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma „Moderní prvky elektronického vzdělávání – Trend a vývoj LMS systémů“ vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu.

V Praze dne 1. 4. 2011

.....
Lukáš Kollman

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Zdeňku Votrubovi za rady, připomínky a metodické vedení práce.

Abstrakt: Práce se zabývá elektronickým vzděláváním(e-learningem) a LMS systémy

V úvodní části je vysvětlen pojem e-learning, popsán současný stav e-learningu u nás a v zahraničí. V další části jsou porovnány akademické a komerční LMS systémy. Dále jsou zmíněny trendy v oblasti e-learningu a e-learningových technologií. V poslední části je popsán možný budoucí vývoj v této oblasti a finanční zhodnocení LMS systémů.

Klíčová slova: e-learning, LMS, ICT, moodle, LCMS

Modern elements of e-learning – trends in LMS systems

Summary: This bachelor work concerns with the electronic learning (e-learning) and LMS systems

The introductory section explains the concept of e-learning, describes the current state of e-learning at home and abroad. The next section compares the academic and commercial LMS systems. There are also discussed trends in e-learning and e-learning technologies. The last part describes the possible future developments in this area and financial evaluation of LMS systems.

Key words: e-learning, LMS, ICT, moodle, LCMS

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	OBJASNĚNÍ POJMU E-LEARNING.....	2
2.1	Pojetí e-learningu	2
2.2	Formy e-learningu	4
2.2.1	<i>Offline e-learning</i>	5
2.2.2	<i>Online e-learning</i>	5
2.3	Metody vzdělávání pracovníků.....	6
3	STAV E-LEARNINGU V ČESKÉ REPUBLICE A V ZAHRANIČÍ	8
3.1	E-learning v České republice	8
3.2	E-learning v zahraničí.....	11
4	LMS A LCMS.....	16
4.1	Co je to LMS systém?.....	16
4.2	Co je to LCMS systém?	19
4.3	LMS eDoceo	20
4.4	LMS Moodle.....	21
4.5	Akademické LMS systémy současnosti.....	22
5	POROVNÁNÍ KOMERČNÍCH A AKADEMICKÝCH SYSTÉMŮ	25
5.1	Strategie výběru LMS	25
5.2	Základní kritéria.....	26
5.3	Začlenění e-learningu do procesu vzdělávání	27
5.4	Realizační tým e-learningu	27

6	TRENDY V OBLASTI E-LEARNINGU A E-LEARNINGOVÝCH TECHNOLOGIÍCH.....	32
6.1	Trendy v e-learningu.....	32
6.1.2	<i>Sociální sítě</i>	33
6.1.3	<i>Metodické portály</i>	34
6.2	Trendy v e-learningu - komerční oblast.....	34
6.3	Multimediální prvky v e-learningu.....	36
6.4	Nové technologie pro e-learning.....	36
6.5	Zabezpečení LMS.....	38
7	PREDIKCE DALŠÍHO VÝVOJE.....	39
8	FINANČNÍ NÁKLADY.....	40
9	ZÁVĚR.....	45

1 ÚVOD

V dnešní době jsou všechny oblasti naší společnosti velmi proměnlivé. Důvodem těchto změn v druhé polovině 20. století je značný rozvoj vědy a techniky a to zejména informačních a komunikačních technologií, jejichž součástí jsou veškeré technologie a telekomunikační systémy, které umožňují práci s daty v elektronické podobě. V současném školství, a nejen v něm, jsou komunikační a informační technologie nedílnou součástí různých forem vzdělávání. Řízení a administrativu vzdělávacích institucí si dnes jen těžko dovedeme představit bez těchto technologií. S nástupem informačních a komunikačních technologií je věnována velká pozornost hlavně tzv. e-learningu, tedy jinými slovy využívání různých prostředků ICT (Information and Communication Technologies) ve vyučování a učení. Svým dynamickým rozvojem přináší ICT do oblasti vzdělávání nové nástroje s novými možnostmi pro pedagogické využití.¹

Odborná literatura uvádí několik variant zápisu elektronického vzdělávání, ale přikloňme se ke třem nejčastějším variantám: eLearning /e-learning/ e-Learning.² Ve své práci se přikloním k používanému pojmu e-learning.

¹ ZOUNEK, J. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno. Masarykova universita 2009, ISBN 978-80-210-5123-2, s. 7,8

² ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a e- learning*. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 98

2 OBJASNĚNÍ POJMU E-LEARNING

2.1 Pojetí e-learningu

Pojmem e-learning označujeme vzdělávání podporované počítačem v kombinaci s využitím moderních technologických prostředků. E-learning je vzdělávací proces, který je spojen s počítači a moderními komunikačními technologiemi. Z didaktického pohledu představuje tento typ vzdělávání dospělých úplně novou metodu vyučování, která však ještě nebyla kompletně vytvořena a její tvorba probíhá postupně s čím dál častějším využitím právě e-learningu.

Vzdělávací systém e-learningu obsahuje 3 základní složky:

- obsah vzdělávání / vzdělávací kurzy, samostatné moduly, testovací moduly /
- distribuce e- kurzů / pomocí internetu nebo intranetu /
- řízení studia / správa e-kurzů, kontrola studentů a jejich úspěšnosti, vyhodnocování, komunikace se systémem pro řízení lidských zdrojů /

Za největší přínos tohoto typu vzdělávání lze považovat jeho flexibilitu, dostupnost v podstatě kdykoliv, individuálnost a v neposlední řadě i menší náklady na vzdělávání – ovšem zde musíme počítat s vysokými pořizovacími náklady, které s počtem účastníků klesají a od určitého množství jsou již téměř nulové.³

Výhody systému e-learning pro studujícího by se stručně daly shrnout do několika bodů:

- aktuálnost informací / síťové technologie umožňují prezentaci nejaktuálnějších materiálů /
- rychlejší vstřebávání informací / uživatel dostává jen ty informace, které vycházejí z jeho potřeb /
- lépe zapamatovatelný obsah / je dán pestrostí formy obsahu kurzu /
- větší variabilita testování znalostí / studujícímu je umožněno testovat své znalosti i po malých částech /
- zvyšování znalostí z informačních technologií

³ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s.
ISBN 80- 86324-27-3, s. 27 – 29

Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e- leasing. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 98

Všechny nové přístupy ke vzdělávání vedou k jedinému cíli – zpřístupnit vzdělání všem, kteří mají potřebu a chuť se vzdělávat. Pohledem do minulosti zjistíme, že vůbec první takové snahy vznikaly již v polovině 18. století a vyvrcholily s rozvojem současných komunikačních technologií. Jejich prudký vývoj a využitelnost ve vzdělávání znamená také nutnost vývoje didaktiky a androdidaktiky. Nástupem počítačů a internetové sítě se do didaktiky dostávají teorie programovaného učení, které jsou přizpůsobeny tvorbě počítačových vzdělávacích programů – e-learningu.

Za základní teorie e-learningu lze považovat:

Skinerovské programované učení, což je vlastně didaktika pro vyučovací stroje, jimž je umožněna samokontrola a při špatné odpovědi je pozastaven studujícímu další postup a je vyzván k zopakování učiva.

Crowderovské větvené učení rozvíjí výše uvedenou didaktiku. Tato teorie předkládá učivo v menších blocích a nabízí výběrové odpovědi. Po nesprávné odpovědi následuje vysvětlení problému.

Piagetovská kognitivistická teorie vychází z předpokladu, že studující jedinci se mohou odlišovat svým zaměřením i úrovní osvojování nových vědomostí. Nabízí jako první možnost vzdělávání individualizovaného = na míru, podle individuálních schopností studujícího.

Tímto krokem byla didaktika i androdidaktika připravena na e-learning, tedy na další vzdělávání dospělých pomocí multimediální formy řízeného studia.⁴

Klasické distanční vzdělávání má díky své tradici již vytvořenu svoji didaktiku a své pojmy, ale prudkému rozvoji komunikačních technologií současná androdidaktika nepostačuje a nejenže vznikají pojmové nejasnosti, ale chybí i systematizace.⁵

Žádný systém nemůže sklízet jen pozitivní ocenění, je potřeba uvést i některá zjevná negativa:

- vzdělávání se může zúčastnit jen studující, který má přístup k nejmodernějšímu počítačovému vybavení
- nejednotnost LMS vede k tomu, že se nedají použít ve všech systémech

⁴ Palán, Z. Základy andragogiky. Úvod do studia personalistiky. Praha: Vysoká škola J. A. Komenského s.r.o. 2002, 207 s., s. 137

⁵ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 33- 39

- nehodí se pro všechny typy vzdělávání – jedná se vždy o teorii
- nehodí se pro všechny studující – neochota učit se zvládat nové technologie u starších studujících, či neschopnost převádět své úvahy do písemné podoby
- neosobnost – chybí přímý kontakt jak se spolužáky, tak s tutorem
- vysoké počáteční náklady

Každý e-learningový kurz bychom mohli rozdělit do tří základních modulů.

První modul má za úkol zajistit přístup k informacím. Je považován za základ a nejjednodušší úroveň e-learningu. Stará se pouze o poskytování a distribuci informací. Pomáhá ve firmách, kde přebírá spíše funkci intranetu a poskytuje informace k řešení firemních záležitostí.

Druhý modul obsahuje poskytování materiálů a aplikací potřebných k administrativní správě. Je naplněn znalostmi a zkušenostmi a používá se velice často ke školení obecných obchodních aplikací. Nejefektivněji ho lze využít pro proškolení a předávání znalostí z informačních technologií.

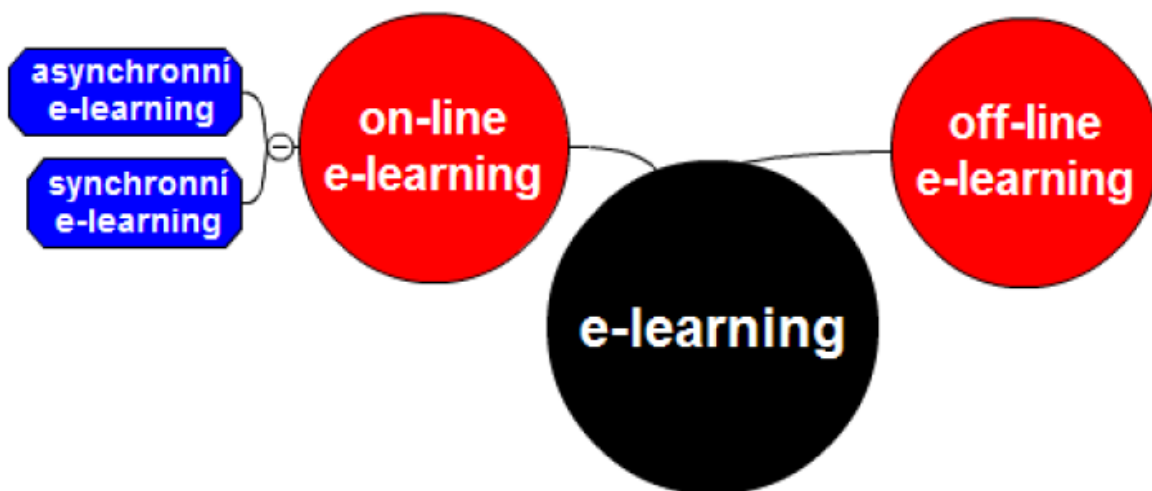
Třetí modul je nesložitější, nejen že musí pokrýt požadavky spojené s administrativou, ale také musí umožnit testování nebo monitorování kurzů a jednotlivých uživatelů. Lze zde ukládat dokumenty obsahující záznamy o absolvovaných kurzech a také umožňuje sdílení již nabytých informací všemi studujícími. Je to nejpokročilejší e-learningový modul využívající interaktivního prostředí.

Právě otázka interaktivity nahrává kritikům e-learningových kurzů, kteří tvrdí, že neosobnost brání efektivnímu vzdělávání a přináší pocit marnosti a izolovanosti.

2.2 Formy e-learningu

S e-learningem se můžeme setkat v různých formách. Následující členění e-learningu je víceméně teoretické. Rozdělení e-learningu ve vztahu ke komunikačním možnostem ilustruje následující obrázek.

Obr. 1 Rozdělení e-learningu vzhledem ke komunikačním možnostem⁶



2.2.1 Offline e-learning

Kurzy na CD-ROM pro samostudium (CBT - Computer Based Training)

V tomto případě není nutné připojení prostřednictvím počítačové sítě k jinému počítači. Kurzy jsou umístěny na CD-ROM, DVD-ROM apod., tím jsou snadno přenositelné. Lze si je tedy spustit i na počítačích, které nejsou připojeny k počítačové síti. Kurzy na těchto médiích nevyžadují pro spuštění LCMS. Samozřejmostí je nemožnost aktualizace nebo přizpůsobení kurzu na míru.

2.2.2 Online e-learning

Kurzy pro samostudium na internetu/intranetu (WBT - Web Based Training)

V tomto případě je vyžadováno připojení k počítačové síti. Kurzy jsou umístěny na serverech různých poskytovatelů a na vzdělávacích portálech v rámci intranetu.

⁶ Neumajer, O. E-learning: dostupné z http://www.artcrossing.cz/e_learning.pdf

Virtuální třída pro on-line studium na internetu (VC - Virtual Classroom)

je webovým interaktivním nástrojem, který umožňuje uživatelům komunikaci a spolupráci aniž by museli být osobně přítomni. Virtuální třída je „místností“ ve virtuálním prostoru na internetu. Přístup do virtuální třídy je časově omezen.

Synchronní online e-learning

vyžaduje neustálé připojení k počítačové síti. V tomto případě probíhá komunikace mezi tutorem a studentem v reálném čase. Komunikačními prostředky jsou audiokonference, videokonference, chat, instant messaging apod.

Asynchronní online e-learning

Komunikace mezi účastníky neprobíhá v reálném čase, ale zprávy si předávají pomocí emailů či diskusních fór.

2.3 Metody vzdělávání pracovníků

Firmy pro vzdělávání svých pracovníků využívají různé osvědčené metody. Tyto metody vycházejí z potřeb jednotlivých firem doškolovat své zaměstnance a zvyšovat tak nejen jejich vzdělání, ale současně konkurenceschopnost firmy na trhu práce. K doškolování pracovníků se používají metody:

- vzdělávání na pracovišti, tj. během výkonu práce / jedná se o instruktáž při výkonu práce, koučování, asistování, rotaci práce a pracovní porady /
- vzdělávání mimo pracoviště / přednášky, semináře, distanční metody vzdělávání, e-learning /

A právě metody vzdělávání mimo pracoviště se v poslední době uplatňují čím dál více. Jejich výhodou je nižší finanční nákladnost oproti klasickým kurzům. Zaměstnanci se vzdělávají ve svém volném čase, mohou si tedy sami stanovit, v jakou dobu se budou plnění úkolů vyplývajících z distančního či e-learningového vzdělávání věnovat.⁷

Jelikož je toto vzdělávání cílené na určitou pracovní problematiku, má samozřejmě vysokou odbornou úroveň a zajistí tak, že zaměstnanec po jeho

⁷ Koubek, J. Personální práce v malých podnicích. 2.vyd. Praha: Grada, 2003. 248s. ISBN 80-247-0602-4, s. 149 - 150

absolvování bude díky nově získaným informacím schopen i nově uvažovat. Je ovšem potřeba dát zaměstnanci čas pro vstřebání nových podnětů a nelze očekávat, že ihned po absolvování doškolení bude překypovat inovativními nápady.

Nevýhody tohoto typu vzdělávání lze vidět v jeho přílišné teoretičnosti, chybí tu možnost okamžitého vyzkoušení si nově získaných poznatků v praxi. Zaměstnanci, kteří podstupují doškolování pomocí distančního vzdělávání či e-learningu, musí počítat s chybějícím bezprostředním kontaktem a zpětnou vazbou.

U nás se tento typ vzdělávání komerčně využívá spíše pro vzdělávání pracovníků, kteří nepracují v dělnických profesích. Firmy, přistupující na tento způsob doškolování svých zaměstnanců, musí často hledat způsoby, jak zaměstnance motivovat, protože ne všichni jsou nadšeni faktem, že by této formě vzdělávání měli obětovat svůj volný čas.⁸

Zaměstnavatel si musí uvědomit, že vhodnou motivací získá od svých zaměstnanců mnohem více než direktivním nařízením. Jiří Plamínek o motivaci říká: *..., je to proces, při kterém nabízíte člověku, od kterého něco potřebujete, uspokojení jeho zájmů. A činíte tak způsobem, aby při tom vše, co má být vykonáno ve vašem zájmu nebo v zájmu nějakého celku, nemohlo zůstat nepovšimnuto. Aby tohle bolo možné, aby motivace nebyla ponížena na pouhou manipulaci, musíte zájmy druhých lidí chápat, rozumět jim...*⁹

Zlaté pravidlo motivace říká, že lidé se nemají přizpůsobovat úkolům, ale úkoly lidem. To znamená, že máme – li tu možnost, je lepší a pro firmu přínosnější vybírat konkrétní úkoly konkrétním zaměstnancům tak, aby jim vyhovovaly svým obsahem. Pokud si to nemůžeme dovolit, pak je velmi důležité jakou formou sdělíme zaměstnanci, že od něj očekáváme účast na doškolování, které omezuje trávení jeho volného času.

⁸ Koubek, J. Personální práce v malých podnicích. 2.vyd. Praha: Grada, 2003. 248s. ISBN 80-247-0602-4, s. 151-153

⁹ Plamínek, J. Tajemství motivace. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 127 s. ISBN 978-80-247-1991-7, s. 11, 16

3 STAV E-LEARNINGU V ČESKÉ REPUBLICE A V ZAHRANIČÍ

3.1 E-learning v České republice

V současnosti se ve všech státech preferuje důležitost rozvoje lidských zdrojů a s tím související zvýšení ekonomického potenciálu dané země. Neustále se hovoří o nutnosti celoživotního vzdělávání a usiluje se o to, aby vzdělávání jednotlivce nekončilo pouze absolvováním vysoké školy. Mělo by být promítnuto i do dalšího života jedince v podobě různých vzdělávacích aktivit až do jeho stáří. Nejinak je na tom i Česká republika.

I my se snažíme jít cestou okolních států a propagovat vzdělávání dospělých jako proces, ve kterém se dospělý člověk aktivně a systematicky učí, aby zvýšil své znalosti, schopnosti a dovednosti.

Další profesní vzdělávání se realizuje v podnicích a firmách za velké podpory zaměstnavatelů. Právě zde nacházejí uplatnění e-learningové kurzy, které může zaměstnanec absolvovat mimo svou pracovní dobu. Kurzy jsou cenově výhodnější než klasické kurzy s lektorem. Jsou zároveň prostředkem ke zvyšování kvality lidských zdrojů a tím konkurenceschopnosti na trhu práce.

Velkou tradici má v České republice vzdělávání při zaměstnání, tzv. distanční vzdělávání. Jedná se o vzdělávání, které je realizováno různými formami, ale na rozdíl od profesního vzdělávání poskytuje ucelené vzdělání a koresponduje s určitým stupněm vzdělání ve formálním vzdělávacím systému. Účastníci studují samostatně na základě různých multimediálních prezentací a často bez přímého kontaktu s vyučujícími. Tento kontakt je zprostředkován pomocí technických komunikačních technologií.¹⁰

Mnohé firmy v Česku dnes nabízejí tvorbu e-learningových kurzů a záleží jen na zadavateli pro jaký typ, s ohledem na potřeby firmy a zaměstnanců, se rozhodne. Mohli bychom současnou nabídku shrnout do 4 různých variant lišících se svou náročností obsahu:

¹⁰ Průcha, J. Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů. 1.vyd. Praha: Portál, 1999, 320 s. ISBN 80-7178-290-4, 179 – 180

1. varianta: prezenční – elektronická

Slouží k rozšíření a upevnění znalostí získaných během prezenčního studia.

E-kurz prostřednictvím vhodných materiálů a ověřování formou testů napomáhá studujícímu zvládnout danou problematiku.

2. varianta: elektronická – prezenční – elektronická

Je zřejmé již z názvu, že studující provádí nejprve přípravu pomocí e-learningu.

Získané vědomosti pak uplatní během prezenčního kurzu a po jeho ukončení následuje znovu doškolení a testování za pomoci elektronické komunikace.

3. varianta: prezenční – elektronická - prezenční

Jde o variantu vhodnou pro týmovou práci, kdy se kladou větší nároky na praktické zkušenosti a na přímou spolupráci se školitelem a ostatními studenty, než na teorii.

4. varianta: elektronická – prezenční

Model, který předpokládá nulové znalosti studujícího. Zpočátku je studujícímu předložena teoretická část obsahující potřebnou sumu znalostí, které si musí studující osvojit. Teprve potom může nabyté vědomosti rozvíjet v prezenční části studia. Tento model se doporučuje studentům vysokých škol, kteří mají nedostatečné znalosti probíraného učiva a přednášející nemá možnost jim chybějící vědomosti během prezenční výuky zprostředkovat.¹¹

V České republice pořád ještě chybí státem podporovaný systém celoživotního vzdělávání, který je alternativou k prezenčnímu dennímu studiu. V důsledku restrukturalizace hospodářské sféry a po vzoru západní Evropy u nás vzniklo v roce 1995 Národní centrum distančního vzdělávání – NCDiV.¹²

Toto centrum plní tak jako obdobná zahraniční centra úlohu koordinační, informační a metodickou a napomáhá rozvoji distančního vzdělávání. Samozřejmě je kontaktním střediskem pro spojení s národními centry distančního vzdělávání v okolních zemích. Jeho vývoj je nasměrován především na rozvoj kvalitního celoživotního vzdělávání / Lifelong education /.

¹¹ < <http://systemonline.cz/clanky/e-learning-jako-dalsi-varianta-vzdelavani.htm> >

¹² Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e- learning. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 18

V České republice jsou podporovány státem veřejné, distanční univerzity, jejichž činnost je upravena ve vysokoškolském zákoně a ve vyhlášce Akreditační komise.

Jako první nabídla formu distančního vzdělávání pro bakalářský studijní program Aplikovaná informatika Přírodovědné fakulty Ostravské univerzity. Mnoho našich vysokých škol dnes umožňuje studium v kombinované formě a v rámci studia využívá pro své studenty systém LMS. Ovšem distanční univerzitu, tak jak funguje v okolních státech, zatím nejsme schopni realizovat. Očekává se, že bez vstupu soukromého kapitálu, není veřejné školství něco takového schopno zrealizovat.

Ve světě navíc fungují univerzity, v jejichž názvu je slovo „otevřené“ = nepožadují nezbytnou kvalifikaci pro zahájení studia – to u nás není možné ani z hlediska legislativy, protože studenti vysokoškolského studia musí splňovat požadavek maturity.¹³

Zavádění e-learningu na české vysoké školy bylo možné právě díky vzniku Národního centra distančního vzdělávání. V rámci programu Phare vznikla v Česku čtyři místa distančního vzdělávání a s tím souvisejícího rozvoje e-learningu sloužícího k proškolení českých expertů ve vztahu k e-learningovým technologiím. Tato centra jsou na TU v Liberci, VUT v Brně, UP v Olomouci a v Praze. Ačkoliv centra vznikla už v roce 1999, bylo a je těžké prosadit v naší konzervativní společnosti metody e-learningu na českých vysokých školách. Různé workshopy jsou jen důkazem nejednotnosti vysokých škol v otázce zavádění e-learningu do praxe.¹⁴

Jako studijní materiály mohou sloužit různé sborníky z konferencí pořádaných na téma e-learningu.

Dá se říci, že mezi českými vysokými školami ani dnes nedochází ke spolupráci v této oblasti a různé zkušenosti ukazují i odmítání e-learningu, který navíc není podporován ani grantovými programy. Malé skupinky odborníků se této problematice

¹³ Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e-learning. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 31 – 32

¹⁴ Barešová, A. e-Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 84 -86

věnují i na mezinárodní úrovni a nižší typy škol, než jsou školy vysoké, se této problematice nevěnují vůbec.

3.2. E-learning v zahraničí

V povědomí veřejnosti je distanční vzdělávání z historického hlediska spojováno s Otevřenou univerzitou fungující ve Velké Británii, která od roku 1969 nabízí distanční vzdělání i na úrovni vysokoškolské. Nicméně historicky nejstarší / 1840 / je korespondenční anglická škola, která je proslulá zejména prostřednictvím korespondenčních kurzů.

Velký vliv na rozvoj tohoto typu vzdělávání měl v 30. letech rozhlas a o něco později televizní vysílání. Teprve 60. léta přinesla další pokrok díky počítačovým programům a audiovizuálním učebnicím. V současnosti koordinují činnost na mezinárodní úrovni různé asociace, vzpomeňme alespoň EDEN – Evropskou síť distančního vzdělávání. Z ekonomického hlediska se distanční vzdělávání, a to především vzdělávání pomocí e-learningu, jeví velice zajímavým pro řadu soukromých firem a vzdělávacích institucí.¹⁵ Podívejme se na distanční vzdělávání v některých západoevropských zemích:

Francie

V této zemi má distanční vzdělávání tradici již od roku 1937, kdy se jednalo o rozhlasové programy. V roce 1971 podpořila francouzská vláda přijetím legislativy další rozvoj profesního vzdělávání. Ve Francii vznikla hustá síť vzdělávacích center, která jsou podporována státem a umožňují vzdělávání na všech úrovních. CNED je největším centrem majícím v současnosti 350 000 studujících. Centrum pro ně připravuje výukové balíčky. Komunikace probíhá všemi možnými komunikačními technologiemi. Na univerzitách působí centra distančního vzdělávání / FIED a DEUG /, která se zaměřují na studenty humanitních oborů.

Velká Británie

¹⁵ Průcha, J. Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů. 1.vyd. Praha: Portál, 1999, 320 s. ISBN 80-7178-290-4, s. 179 – 180

Zde působí už od 60. let Open University, což je doslova otevřená univerzita. Všichni zájemci, kteří se přihlásí ke studiu, jsou přijati bez přijímacích zkoušek a každý, komu je více než 21 let a zaplatí vstupní poplatek, může studovat. Díky dlouholeté tradici je největší školou tohoto typu nejen v Británii, ale v celé Evropě.

Podstatu tvoří korespondenční kurzy distribuované ke studujícím jako soubory studijních materiálů – výukových balíčků. Studium je zároveň podporováno rozhlasovým a televizním vysíláním.

Studující mají možnost setkat se osobně se svými tutory na konzultačních setkáních. Tutorům pomáhají ještě konzultanti, kteří sledují a kontrolují jednotlivé studenty. Jak už jsem uvedl, toto studium je placené – kromě školného si studující hradí veškeré studijní materiály, telefonáty, tutoriály atd. – i přesto má tato univerzita více než 130 000 studentů.

Nizozemí

V této poměrně malé zemi vznikla otevřená univerzita po vzoru té britské teprve v roce 1984. Je to vládou podporovaná instituce a má 60 000 dospělých studentů, jimž dává možnost získat vysokoškolské vzdělání. Případní zájemci se mohou přihlásit již ve věku 18 let a stejně jako v Británii zde platí, že studující nekonají přijímací řízení, platí jen školné. Škola se specializuje na oblast práva, ekonomii, sociální a přírodní vědy. Studium je náročné, ten, kdo chce získat vysokoškolské vzdělání, musí absolvovat 5 400 výukových hodin v různých kurzech.

Norsko

Norsko patří mezi první země, které distanční vzdělání podpořilo zákonnou úpravou již v roce 1944. Vůbec první instituce věnující se distančnímu vzdělávání vznikla roku 1914. Vládní podpora spočívá v poskytnutí příspěvku na část kurzovného bez ohledu na to, zda vzdělávání poskytuje soukromá či státní instituce – školy.

SOFF je výkonnou radou, jež má za úkol koordinovat činnost distančních center na norských univerzitách.¹⁶

Protože požadavky na studenty jsou stejné jako při obdobném prezenčním studiu, není o distanční studium velký zájem. Nejběžnější je výuka pomocí sad studijních materiálů prováděna korespondenčně. Student se účastní telefonních

¹⁶ Průcha, J. Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů. 1.vyd. Praha: Portál, 1999, 320 s. ISBN 80-7178-290-4, s. 186 – 189

konzultací nebo krátkých seminářů. Během svého studia je hodnocen podle splnění povinných písemných úkolů a písemných zkoušek. Jen málo studijních programů je nabízeno jako „otevřené“, bez přijímacího řízení.¹⁷

Jak uvádí Zlámalová, centra distančního vzdělávání jsou dostupná i v Německu, Portugalsku, Španělsku. Našli bychom je i v zámoří – Americe, Kanadě, ale i Číně.

Distanční vzdělávání dnes umožňují i tradiční univerzity, které dříve svým studentům nabízely pouze prezenční formu studia. Je potřeba zmínit, že vzdělávací projekt Otevřené univerzity je velmi nákladný a dá se uplatnit 1 univerzita pro minimálně 10 milionů obyvatel

Rozvoj distančního vzdělávání se ke konci 20. století nesmírně zrychlil právě díky novým komunikačním technologiím. Celosvětově se rozšiřuje právě díky možnosti e-learningu a uvědomování si jeho výhod pro šíření myšlenky celoživotního vzdělávání lidských zdrojů.

Tab. 1 Nárůst studentů distančního vzdělávání

Název university	Sídlo	1987/88	1992/93	Přírůstek
Open University	Velká Británie (Milton Keynes)	96 200	130 000	+ 35,1
Open Universiteit Nederland	Nizozemí (Heerlen)	33 500	60 000	+ 79,1
Fernuniversität	Německo (Hagen)	30 000	53 000	+ 76,7
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	Španělsko (Madrid, Valencie)	83 100	127 000	+ 52,8
Universidade Aberta	Portugalsko	-	4 500	

¹⁷ Průcha, J. Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů. 1. vyd. Praha: Portál, 1999, 320 s. ISBN 80-7178-290-4, s.186

Tab. 2 Výběr hlavních evropských distančních institucí ¹⁸

Service de l'Enseignement à Distance	Belgie	1959	Distančně vzdělávací státní škola zřízená vládou francouzsky mluvící komunity Belgie	VK
Stuurgroep Open Hoger Onderwijs	Belgie	1987	Centrum řízené konsorciem vlámských univerzit a VŠ, 6 studijních center	VK
Danish Association of OU (DAOU)	Dánsko	1982	Asociace 3 univerzit vzdělávajících duálně	GSP VK
Finnish Association for Distance Educat. (FADE)	Finsko	1991	Členy jsou všechny finské univerzity, decentralizovaná administrativa, hustá síť středisek, zejména kurzy pro dospělé	VK GSP pouze bakalářské
Centre National de l'Enseignement à Distance	Francie	1939	Spojuje instituce Ministerstva školství a výzkumu, 8 vzdělávacích poboček v regionech	GSP PGS VK
National Distance Education Centre (NDEC)	Irsko	1982	Dnes součást Dublin City University, 40 studijních center, kde probíhá podpora studentů studijních programů a certifikovaných kurzů	GSP VK
Centro Nazionale	Itálie	1992	Konsorciem zřízené Ministerstvem školství a výzkumu pro spolupráci	VK

¹⁸ Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e- learning. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 12, 28 - 30

Network per l'Università Ovunque Nettuno (NETTUNO)			univerzit a podniků, vysílání vzdělávacích pořadů prostřednictvím satelitu a Internetu	
Feruniversität (FernUni)	Německo	1974	Centralizovaná akademická a administrativní pracoviště v Hagenu, 6 fakult, 64 studijních center	GSP VK
Open Universiteit Nederland (OUNL)	Nizozemí	1984	Nezávislá instituce zřízená zákonem, součást holandského systému školství, 18 stud. center	GSP PGS VK
Universidade Aberta (UnivAb)	Portugal.	1988	Centralizovaná akademická a administrativní pracoviště v Lisabonu, studijní centra V Portu a v Coimbre	GSP, PGS, VK
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	Španělsko	1972	Klasická otevřená distanční univerzita, 11 fakult, 67 studijních center	GSP PGV VK
Swedish Association for Distance Education (SADE)	Švédsko	1884	Národní asociace sdružující duálně fungující univerzity, decentralizovaný svstém. síť studiiních center	VK GSP douze
				kombinov. formou
The Open University (UKOU)	Velká Británie	1969	Klasická distanční univerzita, centralizovaná akademicky a administrativně. 306 studijních center v Británii, 46 v zahraničí	GSP PGS VK

Také Palán uvádí ve svém historickém přehledu, jak vznikalo distanční vzdělávání. Všimá si, že ve druhé polovině 19. století vznikaly korespondenční školy. V Německu a v Rakousku – Uhersku. Tyto kurzy byly zaměřeny na jazykové a obchodní vzdělávání. Rádio ve 30. letech hraje významnou roli pro vzdělávání v zemích s řídkým osídlením a tedy s velikými vzdálenostmi do center. K rozvoji vzdělávacích rozhlasových pořadů dochází v Austrálii, Kanadě a skandinávských zemích.

V roce 1938 byl založen Mezinárodní svaz pro korespondenční vzdělávání a distanční vzdělávání získává rovnocennost s prezenčními formami studia. Po válce v roce 1962 družicový systém Tesla zahajuje éru využití satelitů v telekomunikacích a zaručuje přínos pro vzdělávací aktivity po celém světě.

Platforma EDEN založená v Praze v roce 1991 odstartovala vznik distančního vzdělávání v České republice.

Palán na rozdíl od Zlámalové zjednodušuje jednotlivé systémy distančního vzdělávání a uznává stejně jako Jochman 6 modelů:

- kanadský model / vzdělávací zařízení pro dospělé při univerzitách /
- britský model / celostátní instituce specializovaná na distanční vzdělávání/
- německý model / specializovaná distanční univerzita zaměřená na univerzitní typ vzdělávání úrovně studia /
- irský model / Národní středisko distančního vzdělávání /
- smíšené modely / přejímají různé organizační principy /

V bývalých komunistických zemích se rozvíjí distanční vzdělávání na principu budování Národních center, která koordinují činnost institucí vzdělávajících distančně dospělé studenty. Program Phare, kterého se zúčastnilo 11 zemí střední a východní Evropy a skončil v roce 1999, odstartoval mohutný rozvoj komunikačních technologií ve vzdělávání, především zavádění akademického LMS systému pro e-learningovou výuku.¹⁹

4 LMS a LCMS

4.1 Co je to LMS systém?

Aplikace **LMS = Learning Management System** poskytuje nástroje pro realizaci e-learningových kurzů. LMS se zavedl na vysokých školách jako pomoc při studiu. Pomáhá studentům, kteří jsou vedeni tutorem / přebírá roli učitele /, zvládnout požadované učivo. LMS umožňuje:

- správu uživatelů kurzu
- přehledné zobrazení výukových materiálů, jež se zobrazují pouze studentům přihlášeným do určitého kurzu
- vést e-mailové konference nebo chaty účastníků kurzu mezi sebou nebo tutorem
- umisťovat informace na nástěnky

¹⁹ Palán, Z., Základy andragogiky. Úvod do studia personalistiky. Praha: Vysoká škola J. A. Komenského s.r.o. 2002, 207 s., s. 138 - 139

- tvorbu testů a vyhodnocování
- zdávání úkolů pro studenty
- sledování termínů odevzdávání prací
- zasílání hodnocení těchto prací

Jak uvádí Barešová těžištěm LMS je tedy správa všech kurzů a uživatelů. Výstupem mohou být různé sestavy a hlášení. Jedinou věcí, kterou se LMS nezabývá je obsah kurzů. LMS vyhovuje studentům, protože se jim přizpůsobuje, je vhodný jako podpora kombinovaného vzdělávání. Pro firemní LMS je velmi důležité, že se dá synchronizovat s HR systémy a ohlídá tak vzdělávání jednotlivých zaměstnanců. Administrátorům umožňuje kompletní přístup do databáze a přitom je přehledný a lehce ovladatelný. Systém LMS musí zaručovat dodržování standardů SCROM a AICC, což znamená, že umí importovat obsah z jakéhokoliv systému a dokáže ho také řídit.²⁰

Za standardy jsou v e-learningových systémech považovány ještě aplikace ADL, IEEE, IMS a LRN. Každý ze standardů má svoje specifika, která vznikla na základě různorodosti organizací, které je uváděly do praktického života, a tak je ve stručnosti přiblížím.

Norma **SCROM** / Sharable Content Object Reference Model / byla vytvořena americkou vládní organizací ADL / Advanced distributed Learning Initiative / kvůli spojování jednotlivých programů. Výsledný soubor norem detailně popisuje všechny části e-learningu. Soubor je rozsáhlý, neboť zahrnuje již známé normy AICC a IMS.

AICC / The Aviation Industry CBT Committee / představuje mezinárodní asociaci specialistů, kteří se zabývají standardizací technických manuálů pro výrobce letadel. Tento standard je velmi starý, protože vznikl ještě za operačního systému většiny počítačů – MS DOS. Z toho důvodu nemůže dnes konkurovat rychle se rozvíjícímu použití XML textu a nemá schopnost se rozšiřovat.²¹

IEEE / Institute of Electrical and Electronics Engineers / je nejstarší světovou organizací. Od svého založení v roce 1884 pořádá konference a vydává odborné časopisy. její standardizační orgán IEEE 802 je zaměřen na problém standardu lokálních sítí.

²⁰ Barešová, A. e-Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 84 -86

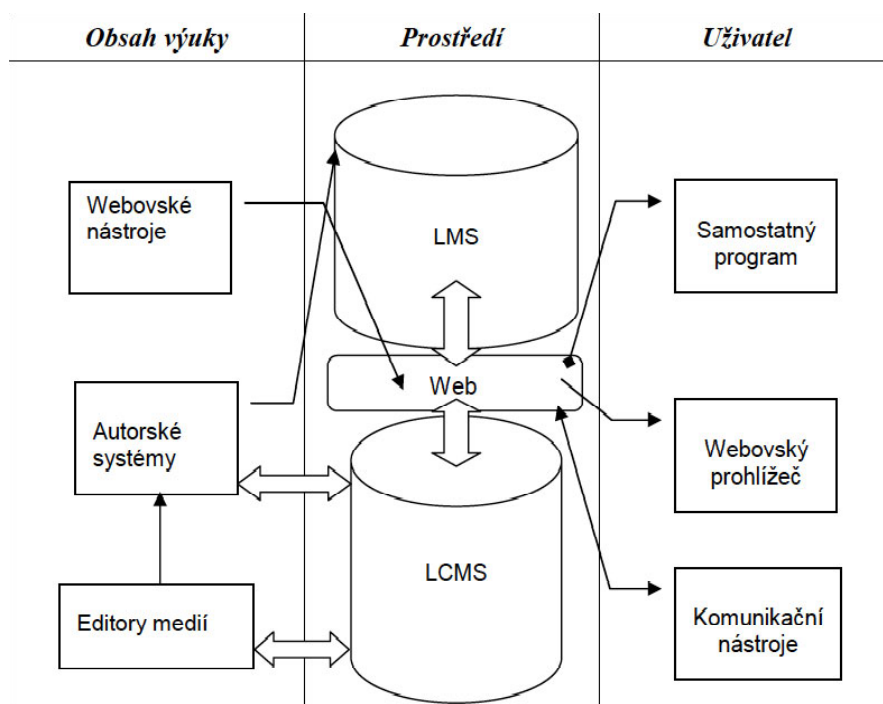
²¹ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 81

IMS / Instructional Management System / uvádí normu vytvořenou kvůli usnadnění e-learningových aktivit probíhajících v on-line režimu. Tato aplikace sbírá a třídí informace o studujících a dokáže je vyměňovat s jinými aplikacemi LMS.

LRN / Microsoft Learning resource Interchange / norma uvedená na trh konsorciem IMS dovoluje spotřebitelům lehce tvořit kurzy, které budou kompatibilní s jinými. Pro obsah kurzu využívá jazyk XML, který byl použit již v předcházející normě IMS.²²

Po odbočce představující jednotlivé běžně používané standardy se vrátím zpět k druhému systému, který je využíván při tvorbě e-learningových kurzů, administrativ, předmětových příprav a testů k aplikaci LCMS.

Obr. 2 Vztahy LMS a LCMS²³



²² Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vydání. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 43- 44, 81

²³ Pavlíček J.: *E-learning v podnikovém vzdělávání*. 1. 5. 2009 vydání Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě 2003. 74 stran. ISBN 80-7042-920-8.

4.2 Co je to LCMS systém?

Aplikace **LCMS = Learning Content Management System** má naopak za úkol ohlídat obsah kurzů. Jde v podstatě o to, že se na základě potřeb studujícího vytvářejí menší bloky, které odpovídají lépe individualitě studujících a jejich časovým možnostem. Obsah kurzu je vytvářen mnohem efektivněji, protože z jednotlivých bloků se sestaví kurz odpovídající požadavkům každého jednotlivého studujícího.

Vše lze shrnout tak, že LCMS dodává personalizovaný e-learningový obsah ve formě malých vzdělávacích bloků. Každý blok zahrnuje tři podstatné jevy – má svůj cíl, potřebný obsah a hodnocení. Klíčovými komponenty jsou skladiště bloků představující centrální databázi, automatizované aplikace pro autory, kteří umí používat již vytvořené šablony, dynamické rozhraní umožňující přizpůsobit se požadavkům uživatele a aplikace pro administrativu, tj. sledování a řízení záznamů o uživateli.

Ačkoliv jsou oba výše popsané systémy odlišné, jsou schopny se vzájemně doplňovat, což uvádí následující souhrnná tabulka

Tab. 3 Porovnání LMS a LCMS ²⁴

	LMS	LCMS
Kdo má užitek?	Všichni studující a celá organizace	Tvůrci obsahu a studující požadující personalizovaný obsah
Umožňuje primárně řízení:	Výkonu studujících, požadavků na vzdělávání, plánování, vzdělávacích programů	Obsahu
Řídí e-Learning	Ano	Ano
Řídí tradiční formy vzdělávání (kurzy v učebnách)	Ano	Ne
Podporuje spolupráci studujících	Ano	Ano
Zahrnuje řízení profilů studujících	Ano	Ano
Umožňuje HR a ERP systémům sdílení dat	Ano	Ne
Umožňuje plánování výsledků	Ano	Ne
Umožňuje analýzu "mezer"	Ano	Ne
Zahrnuje registraci	Ano	Ne
Vytváří testové otázky a umožňuje administraci testů	Ano	Ano
Podporuje dynamické "pretestování" a přizpůsobivé učení	Ne	Ano
Podporuje tvorbu obsahu	Ne	Ano
Organizuje víceúčelný obsah	Ano	Ano
Zahrnuje pracovní postupy k řízení procesů tvorby obsahu	Ne	Ano
Vyvíjí řízení navigace obsahu a uživatelské rozhraní	Ne	Ano

4.3 LMS eDoceo

Elektronický systém vzdělávání **LMS eDoceo** je dostupný na trzích v české republice a poskytuje nástroje potřebné ke sledování a zajišťování jednotlivých kurzů. Současně se dá jeho pomocí kurzy vytvářet a jednotlivé studijní materiály pomocí této aplikace doručit i jednotlivým studujícím. Díky tomuto systému získáme řídicí systém pro elektronické vzdělávání a správu personálních dat.

LMS eDoceo pomůže uplatnit aplikaci Off-line Student a pro tvorbu elektronických vzdělávacích kurzů nám nabízí aplikaci Autor. Celý systém funguje

²⁴ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s.

ISBN 80- 86324-27-3, s. 43- 44, 81

v českém a slovenském jazyce, ale studující má možnost používat i anglickou verzi programu.

Je samozřejmostí, že LMS eDoceo byl vyvinut na základě standardů pro e-learning a tudíž umožňuje podporovat systémy IMS a AICC. Ve školách může pracovat v lokální síti, může sloužit jako doplněk již stávajícího programu, protože využívá ke své činnosti operační systém MS Windows 2000 server, Linux a ještě např. Sun Solaris. Jako databáze jsou použitelné Oracle, MS SQL server či MySQL .

Na rozdíl od běžného LMS nám nabízí tato aplikace nebývalé množství základních funkcí, které nemají problém s použitím technologie Java a XML / testovací server, řídicí systém vzdělávání, znalostní databázi, komunikační prostředí, autorizaci uživatelů, vzdělávací prostor, evidenci poplatků, správu jazykových verzí, podporu a synchronizaci Off-line studia, týmovou práci apod. /. Uživatelé si vystačí s obvyklým internetovým prohlížečem MS Windows. Celý systém LMS eDoceo lze rozvrhnout do 5 základních interních modulů, které vycházejí z typu a role uživatele.

- administrátor
- manager
- tutor
- pedagog
- student

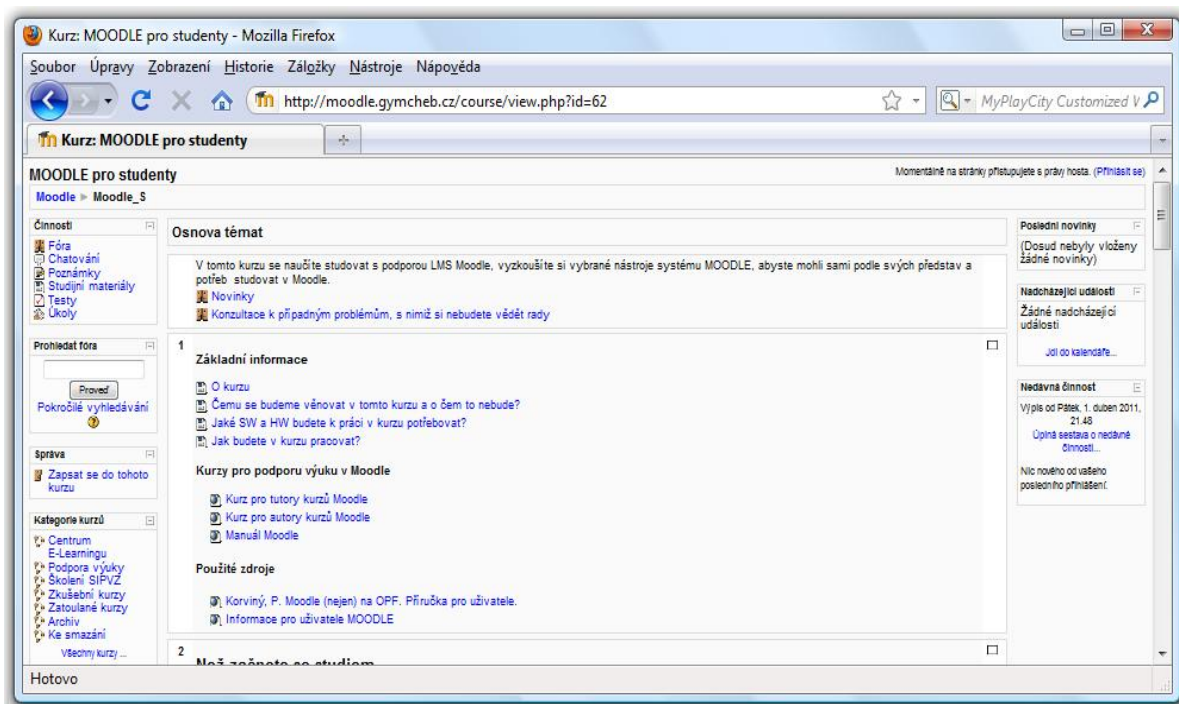
Dále je k dispozici aplikace Autor určená přípravě kurzů a aplikace Off-line Student, kterou lze používat bez nutnosti připojení k LMS eDoceo.²⁵ Tento systém vytvořila společnost Trask solution, s. r. o.

4.4 LMS Moodle

LMS Moodle je prověřený a výborně hodnocený softwarový balíček pro tvorbu výukových systémů a elektronických kurzů na internetu. Moodle dovoluje snadnou prezentaci studijních materiálů, zakládání diskusních fór, sběr a hodnocení elektronicky odevzdávaných úkolů, tvorbu online testů a mnoho dalších činností, které slouží k podporování výuky.

²⁵ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 87- 91

Obr. 3 LMS Moodle – úvodní stránka²⁶



Moodle je software, který je k dispozici zdarma jako Open Source spadající pod veřejnou licenci GNU. Úspěšně ho lze provozovat na Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware a na jakémkoliv systému, který podporuje PHP. Data jsou ukládána v databázi MySQL, PostgreSQL, MS SQL nebo Oracle.

4.5 Akademické LMS systémy současnosti

Národní centrum distančního vzdělávání, které koordinovalo projekt Phare, se velkou mírou zasloužilo o zavádění e-learningu na českých vysokých školách. První takové aktivity spadají do roku 1999, kdy proběhlo vůbec první školení o využití e-learningu. Pak následovalo pozvolné zapojování vysokých škol, ale nedocházelo k jejich spolupráci a nedochází k ní ani dnes. Vysoké školy mají vlastní systémy, a přestože probíhají různé semináře, workshopy a konference, jsou tyto rozdílnosti viditelné. Mezi prvními vysokými školami, které se zapojily do distančního vzdělávání

²⁶ Roubal, P. Počítač pro učitele, Brno: Computer Press, 2009, 312 s. ISBN 978-80-251-2226-6, s. 296

za pomoci e-learningu již v roce 1999, najdeme TU v Liberci, VUT v Brně, UP v Olomouci nebo UK v Praze.²⁷

Univerzita Karlova v Praze od roku 1998 měla možnost vytvářet, provozovat a nabízet on-line kurzy pro své studenty. Od roku 2003 využívá systém LMS Moodle. Ve škole na Matematicko – fyzikální fakultě byl vytvořen vzdělávací portál TELMAE, který má za úkolů podporovat on-line kurzy. Součástí je i podpůrné prostředí výuky přírodních věd: EduPort.

ČVUT se již v roce 2002 snažila pod vedením docenta Květoně zavést jednotný systém, který by byl použitelný pro akademickou sféru, ale bohužel se tato aktivita nesešla s příznivým ohlasem. V tomtéž roce zde vzniklo Centrum podpory výuky, které se věnuje servisním službám, vytváří elektronické publikace off-line a také multimediální programy. Na fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské vznikl program Vega zaměřený na výuku exaktních předmětů.²⁸

Česká zemědělská univerzita má pro své studenty velmi pěkně a přehledně vyřešený systém Moodle. Rozcestník uživatele navádí k jednotlivým fakultám a ty pak nabízejí konkrétní kurzy, do kterých se mohou studenti přihlásit. Univerzita se k podpoře výuky formou e-learningu rozhodla již v roce 2005, kdy uložila svým vyučujícím účastnit se přípravy podpory formou e-learningových kurzů.

Ostravská univerzita patří mezi iniciátory a tvůrce projektu VIRTUNIV, který vznikl ve školním roce 1999/2000 za účelem spolupráce tří moravskoslezských univerzit / Slezská univerzita, Technická univerzita Ostrava – Ekonomická fakulta a Ostravská univerzita – Přírodovědecká fakulta / na tvorbě virtuální univerzity. Původní záměr se nezdařil a dnes se používá systém Tutor 2000 a Toolbook II. Asistent. Na Fakultě elektrotechniky a informatiky vytvořili studenti pod vedením svých akademiků systém Barborka sloužící k testování a ověřování znalostí.²⁹

Univerzita Hradec Králové od roku 2000 využívá systém LMS WebCT, jehož pomocí mají studenti přístup ke studijním materiálům, přístup ke všem předmětům nebo

²⁷ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 84- 85

²⁸ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 60 – 66

²⁹ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 60 – 66

mohou konzultovat své problémy s vyučujícími. V roce 2005 rozběhla Univerzita nový modulární kurz WebCE6. Pro proškolení svých akademických pracovníků zvolila zajímavý postup. Toto proškolení se jí podařilo realizovat z grantu v roce 2003. Tento grant byl poskytnut v rámci ESF / Evropský sociální fond / opatření 3.2. Rozvoj e-learningových kompetencí akademických pracovníků.

Univerzita obrany Brno přistoupila k uplatnění e-learningu při výuce studentů v roce 2007. Nejprve ovšem musela proškolit své pedagogy a naučit je s tímto systémem pracovat. Využívá taktéž systém LMS Moodle.

Univerzita Pardubice je poněkud výjimkou. K možnosti využívat pro studenty i své pedagogy systém LMS Moodle se rozhodla teprve v loňském roce, tedy v roce 2010. Díky tomuto systému nabízí studentům studijní materiály, opakování a procvičování látky před zkouškami.

Masarykova univerzita Brno používá e-learningový systém ke tvorbě kurzů a především touto formou ověřuje znalosti svých žáků.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně má již dlouholeté zkušenosti s využíváním systému LMS Moodle. Univerzita v minulosti testovala a zakoupila výukový program EDEN. Protože v rámci univerzity vzniklo již nepřehledné množství kurzů, pokusilo se vedení školy systém upravit, nepoužívané kurzy vyřadit a od 1. 2. 2010 rozjelo modernizovaný provoz opět využívající systém LMS Moodle.

Západočeská univerzita Plzeň využívá systém LMS k tvorbě kurzů a studijních opor pro kombinované studium. Studenti se podílejí na tvorbě vlastního e-learningového programu. Již v roce 2005 měla univerzita 3 500 studentů zaregistrovaných v LMS. V současnosti využívá systém EDEN. Fakulta ekonomická v Chebu ovšem rozhodla v roce 2002 o využití jiného systému UNIFOR.

Jihočeská univerzita České Budějovice mají k dispozici systém eAmos, který byl vytvořen pro potřebu studentů Pedagogické fakulty. V současnosti přejaly tento systém všechny fakulty a využívají e-learning pro podporu výuky.

Souhrnně se dá říci, že po obtížných začátcích a pozvolném prosazování LMS při výuce na univerzitách se dnes nenajde žádná, která by nevyužívala některý ze systému LMS. Takže v závěru tohoto přehledu mohu konstatovat, že na českých vysokých školách jsou v užívání tyto LMS: EDEN, e Doceo, i Tutor, UNIFOR a

Barborka.³⁰ Všechny další informace o využití e-learningu a systémů LMS Moodle či jiných jsem našel na oficiálních internetových stránkách jednotlivých univerzit.

5 POROVNÁNÍ KOMERČNÍCH A AKADEMICKÝCH SYSTÉMŮ

5.1 Strategie výběru LMS

Pokud se budeme zabývat porovnáním, jak vybírat správné LMS, nenajdeme rozdíl mezi systémem akademickým a komerčním / firemním /. Systémy LMS jsou i v současnosti velmi drahé a jsou velkou finanční zátěží jak pro vzdělávací instituce, tak pro firmy, především ty středně velké. Ačkoliv oproti počátkům v letech 2000 – 2005 se počet firem nabízejících už hotové e-learningové kurzy více než zdvojnásobil.

Pro pořízení takového systému je rozhodující cena a jí odpovídající kvalita. Zájemce uvažující o pořízení takového kurzu by měl vycházet z porovnání různých možností, které jsou uvedeny pro přehlednost v následující tabulce:

Tab. 4 Strategie výběru LMS³¹

	Koupě hotových kurzů	Vývoj vlastních kurzů	Kurzy na míru
Cena	nižší nežli průměrné	střední	vysoká
Riziko desingu	velmi nízké	vysoké	velmi nízké
Riziko obsahu	dost vysoké (kurzy neodpovídají konkrétním potřebám)	téměř žádné (kurzy jsou tvořeny podle konkrétních potřeb)	malé
Vynaložené úsilí	nejjednodušší řešení	vysoké (potřebuji schopné zaměstnance)	Malé (není nutná angažovanost vlastních zaměstnanců)

³⁰ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 23 - 27

³¹ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 78

5.2 Základní kritéria

Pokud se podíváme na základní kritéria, zjistíme, že ani tady se neliší požadavky obou systémů. LMS musí splňovat jak pro akademický, tak firemní systém tyto základní hodnoty:

- rozhraní dovoluje tvořit a prezentovat kurzy
- balíček výukových nástrojů / pomáhají při samostudiu a komunikaci /
- administrativní soubor / je určen realizačnímu týmu a tutorům /
- odpovídající cena = úměrnost mezi kvalitou, servisem a cenou

Výše uvedené body jsou jen pro tu nejjednodušší orientaci, zákazník / instituce či firma / ještě musí vzít v potaz mnoho praktických věcí souvisejících se zavedením LMS systému. Obvykle má každá instituce či firma již svůj software, proto se jeví jako podstatné ujasnit si další nároky na aplikaci:

- možnost integrace LMS systému s již nastaveným systémem správy lidských zdrojů
- možnost pracovat ze vzdálených míst
- zajištění zaškolení odpovědných zaměstnanců a servisu
- zajištění budoucí aktualizace
- co vše obsahuje cena produktu
- sankce za neúspěšnou nebo pozdní implementaci LMS

Máme – li i tak pochybnosti o své volbě systému, můžeme využít dotazníku na výběr LMS, který je dostupný z adresy:

< http://www.ella.cz/demo/edit/e_learning/LRNViewer.htm >

Jako příklad zde mohu uvést LMS iTutor společnosti Kontis, s.r.o., který je možné rychle implementovat pro potřeby nadnárodních i malých firem, které mají konkrétní požadavky na vzdělávání. Lze využít i systém vyvinutý vysokou školou a nabízený ostatním zájemcům. Je to LMS UNIFOR, založený na kreditním systému, který funguje na síti internet, ale stejně tak dobře se dá uplatnit v organizaci jako interní vzdělávací síť – intranet.³²

³² Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1. vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s.

5.3 Začlenění e-learningu do procesu vzdělávání

V této oblasti je skutečně velký rozdíl. Odlišnost je dána rozdílností uživatelů a jejich potřebami. Ve využití e-learningu je na předním místě Velká Británie, která k tomuto tématu pořádá i konference.

Akademické LMS -Ve vzdělávacích institucích (univerzity a vysoké školy) slouží LMS systémy k teoretickému procvičování nabytých vědomostí, obvykle jsou používány spíše k testování a ověřování znalostí studentů. Některé kurzy slouží jako opora pro prezenčně probírané učivo, ale naprosto tu chybí využití v praxi. Akademické systémy oproti firmám mají jasno, kam zařadit do vzdělávacího procesu využití e-learningových kurzů.

Firemní LMS – ve firmách bez ohledu na jejich velikost, vyvstává otázka, kam vůbec vřadit vzdělávání pomocí e-learningu. Současné firmy se neobejdou bez HR oddělení a právě úkolem personalistů je umožnit vzdělávání zaměstnanců i pomocí moderních metod výuky. Ve firmách to je vzdělávání zaměstnanců, kteří jsou buď nováčky a potřebují připravit na novou pracovní pozici, nebo se jedná o zaměstnance již v podniku pracující, ale mají chybějící doškolování.

V prvním případě je vhodné začít e-learningovým kurzem, kdy je nový zaměstnanec uveden do požadavků vztahujících se na jeho pracovní pozici a pak pokračovat uplatněním vědomostí v praxi a poté opět zdokonalení pomocí dalšího e-learningového kurzu a testování.

Ve druhém případě již má zaměstnanec pracovní zkušenosti i vědomosti, ale jsou vzhledem k rychlému rozvoji technologií zastaralé a firma pak ztrácí konkurenceschopnost na trhu práce. V tomto případě je zaměstnanci nabídnut e-learningový kurz zaměřený na prohloubení jeho vědomostí. Sada testů poté prověřuje, jak teoreticky zvládl dané úkoly. V obou případech musíme počítat s určitou časovou prodlevou efektu vzdělávání. Zaměstnanec si musí nově nabyté vědomosti vyzkoušet a zažít.

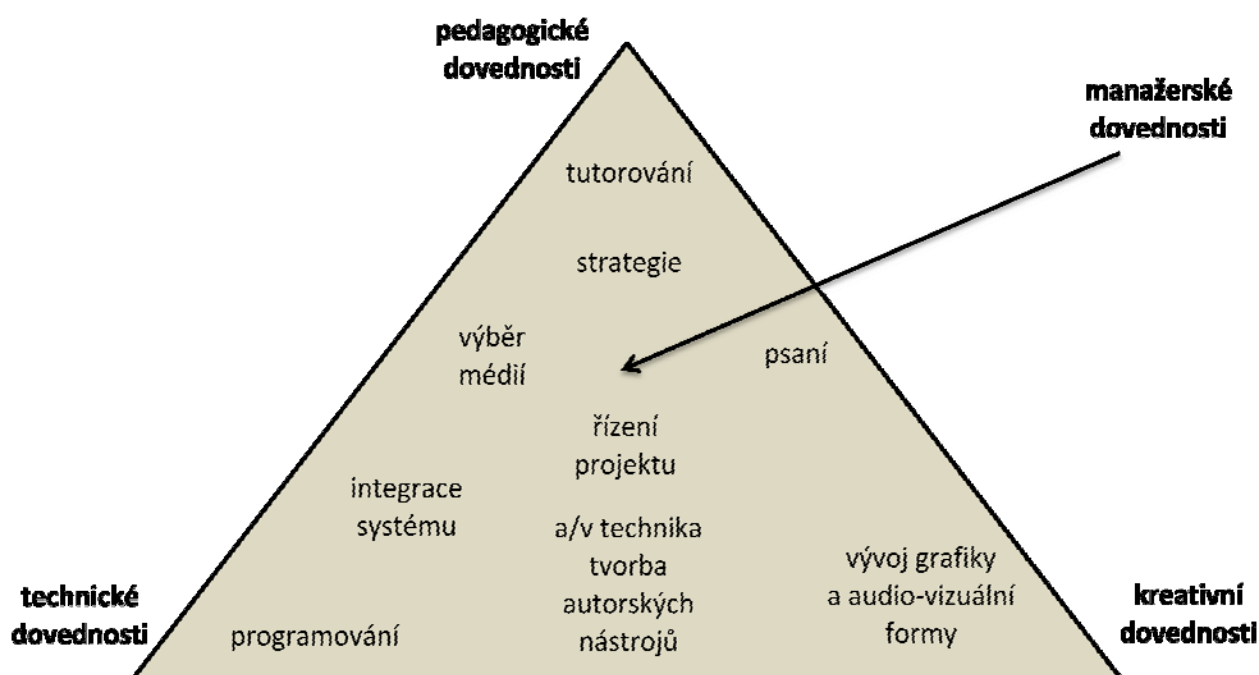
5.4 Realizační tým e-learningu

Posledním srovnávacím měřítkem, u kterého bych se pozastavil, je otázka sestavy realizačního týmu. Je úplně jedno, zda si realizační tým tvoří univerzita, fakulta

či firma. Všechny instituce, chápající vytvoření efektivního e-learningového kurzu jako náročnou týmovou práci, dojdou k zásadní shodě, kterou je požadavek na vytvoření schopného realizačního týmu, ve kterém se využijí dovednosti těch nejlepších odborníků z řad pedagogů, manažerů a techniků. Žádný jedinec není vybaven tolika znalostmi, aby obstál při tvorbě takového kurzu jako jednotlivec.

Řízení přípravy e-learningového kurzu svěříme tedy týmu složeného z kvalitních odborníků. Nocar vidí dovednosti tohoto týmu jako jakýsi pomyslný trojúhelník, kdy dovednosti ve vrcholech představují práci odborníků a středové činnosti jsou výsledkem týmové práce.

Obr. 4 Trojúhelník e-learningových dovedností ³³



Protože model je ve tvaru trojúhelníku, vyvozujeme z něho i 3 směrodatné funkce:

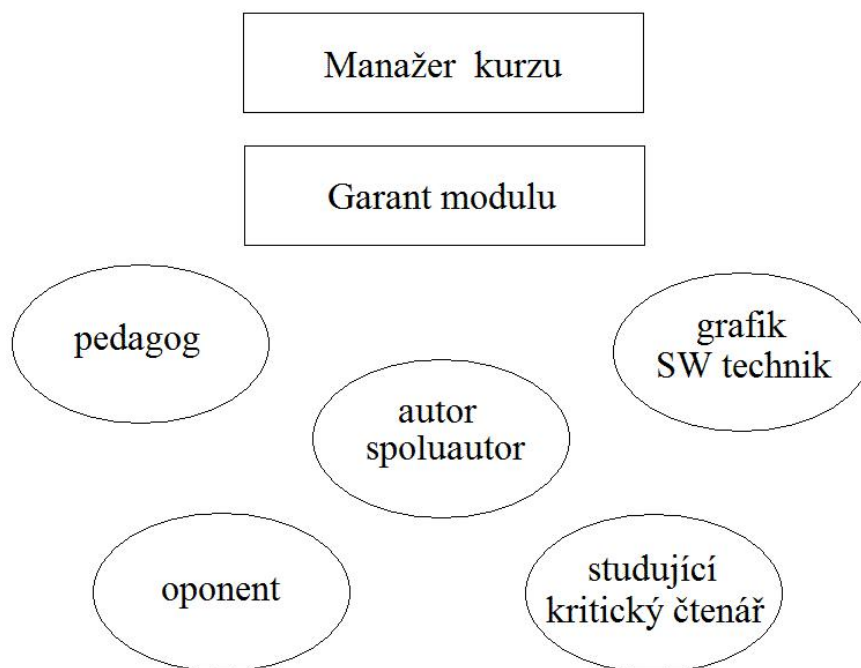
- e-learningový manažer / stará se o chod individuálních projektů /

³³ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 30

- vývojový pracovník / zodpovídá za program a jeho obsah /
- tutor / je podporou studujícím / ³⁴

Oproti tomu Zlámalová prosazuje vedoucí úlohu manažera pro řízení takového týmu a její model vypadá odlišně - obrázek č. 9 ³⁵

Obr. 5 Tým realizátorů e-kursu



Pakliže špatně rozhodneme o jednotlivých členech týmu, je výsledkem e-learningový produkt, který nepřinese očekávané výsledky a vložené úsilí a finanční prostředky nejsou efektivně zhodnoceny. Úkoly jednotlivých členů týmu Zlámalová na rozdíl od Nocara stručně a výstižně popisuje:

- **manažer kurzu** / sestavuje realizační tým, uzavírá autorské smlouvy, sleduje termíny a finanční náklady, zodpovídá za konečný výsledek /

³⁴ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 30 -31

³⁵ Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e- leasing. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 48

- **garant modulu** / vybírá tým pro konkrétní modul, spolupracuje s pedagogem, čtenářem, autorem a oponentem /
- **autor, spoluautor** / je zodpovědný za obsah a odbornost modulu /
- **pedagog** / má na starosti dodržení didaktiky a aplikací metod DiV /
- **studující kritický čtenář** / testuje vznikající materiály, podílí se na realizaci pilotního kurzu /
- **oponent** / posuzuje odbornou kvalitu obsahu /
- **grafik a SW technik** / řeší grafickou úpravu textů, obrázků a tabulek, umisťuje text do elektronického prostředí /

Cílem práce týmu je vytvoření kurzu, který má jasný cíl a jemu odpovídající rozložení učiva. Musí být také od samého začátku jasné, komu je kurz určen a jaká bude jeho časová dotace. Nelze opomenout podstatnou věc – při tvorbě takového studijní opory vznikají autorské texty, které se běžně neprodávají, ale pro obsah kurzu jsou nedocenitelnou záležitostí. Jsou tedy chráněny autorským zákonem / Zákon č. 121/2000Sb. / ³⁶ Pro vývoj e-learningového kurzu se ustálilo 5 etap označovaných jako ADDIE model. Jednotlivá písmena označují v angličtině samostatné kroky, tedy činnosti, jež musí být v dané fázi uskutečněny. V českém jazyce bychom dostali zkratku ve tvaru ANVRH. Zanechám zkratek a doplním pojmy:

1. **Analysis** = Analýza
2. **Desing** = Návrh
3. **Development** = Vývoj
4. **Implementation** = Realizace
5. **Evaluation** = Hodnocení

Za poslední možnou položku, kterou musí respektovat oba systémy, považují rozdílnost motivace a stylu učení všech účastníků.

³⁶ Zlámalová, H. Distanční vzdělávání a e- learning. Učební text pro distanční studium. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006, s. 45 -46

Tab. 5 Přehled jednotlivých učebních stylů

CHARAKTERISTIKA	TYP	VHODNÉ PODMÍNKY K UČENÍ	NEVHODNÉ PODMÍNKY K UČENÍ
<ul style="list-style-type: none"> » důraz na logiku » analytický přístup » upřednostňující jistotu a objektivitu 	Teoretici	<ul style="list-style-type: none"> » jasná struktura a účel » dostatek času na přemýšlení » složité situace, kde využívají svoje vědomosti a dovednosti 	<ul style="list-style-type: none"> » nucení k činnosti bez objasnění cíle a účelu » chybí intelektuální spřízněnost s ostatními studenty » chybné instrukce » nemohou uplatnit své rozumové schopnosti
<ul style="list-style-type: none"> » aktivní přístup k novým zkušenostem » dobře snáší krátkodobé problémy » neradi převádějí teorii do praxe » rádi stojí v centru pozornosti 	Aktivisté	<ul style="list-style-type: none"> » vidina nových problémů, se kterými se musí vypořádat » svoboda ve vymýšlení nápadů » příležitost vést a organizovat ostatní 	<ul style="list-style-type: none"> » vleklé teoretické debaty » dlouhodobá práce v osamění » nemožnost se aktivně zapojit » nepatrný prostor k manévrování
<ul style="list-style-type: none"> » shromažďování rozmanitých podkladů ke konečnému řešení problémů » nezapojují se » berou v úvahu i názory ostatních 	Badatelé	<ul style="list-style-type: none"> » vlastní tempo práce » prostor pro kritickou rozvahu » příležitost provést pečlivou analýzu 	<ul style="list-style-type: none"> » časová tíseň nebo rychlé střídání aktivit » vyžaduje se po nich vedení, komentář bez přípravy
<ul style="list-style-type: none"> » důraz na praxi » neradi teoretizují » rádi vše ihned prakticky ověřují 	Pragmatici	<ul style="list-style-type: none"> » učení věcí se zjevnými výhodami » brzká příležitost uplatnit nabyté vědomosti v praxi » možnost vše ihned vyzkoušet 	<ul style="list-style-type: none"> » není viditelný prospěch nebo možnost praktické aplikace » existence překážek v uplatnění naučených zkušeností

Tabulka nám připomíná, že v rámci tvorby e-learningových kurzů musí odborník na danou problematiku také zvážit úroveň obsahu, aby odpovídala pedagogickým principům distančního vzdělávání.³⁷

³⁷ Nocar, D. a kol. E-learning v distančním vzdělávání. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3, s. 32

V této poněkud obsáhlé kapitole jsem tedy došel k závěru, že až na jednu položku – začlenění e-learningu do vzdělávání – se rozdíly mezi akademickými LMS a komerčními LMS stírají. Realizační týmy vytvářející příslušné kurzy se řídí stejnými pravidly bez ohledu na to, zda jsou k dispozici studentům při jejich prezenčním či distančním studiu anebo jsou učené pro další rozvíjení vědomostí a dovedností již v příslušné problematice vzdělaných lidí. Při nahlédnutí do internetových diskuzí zjistíme, že většina diskutujících zastává stejný názor jako já.

6 TRENDY V OBLASTI E-LEARNINGU A E-LEARNINGOVÝCH TECHNOLOGIÍCH

6.1 Trendy v e-learningu

E-learning je široký pojem pro využití ICT a dalších technologií spojených s internetem ve výukovém procesu. To jsem se snažil ve své práci zdokumentovat. Využití e-learningu v nejbližší budoucnosti rozhodně přetrvá, není efektivnější formy pro zapojení studentů či zaměstnanců do konkrétních kurzů.

Nicméně již dnes naznačují firmy zabývající se tvorbou e-learningových programů posun v požadavcích zákazníků. E-learning pro ně nepředstavuje jen elektronický kurz, zatímco systém LMS jim umožňuje i monitorování, plánování, sdílení vědomostí a poskytuje základ pro finanční management. Lze vystopovat nové trendy ve vnímání e-learningu :

- **Blended learning** – představuje kombinaci výuky e-learningové a instruktorem vedeným tréninkem přímo na pracovišti, výukových metod se uplatňuje více a je na instruktorovi, aby posoudil jejich vhodnost použití
- **Knowledge management** – je v současné době systém sběru informací, které jsou potřebné pro chod firmy, firma si je sbírá vědomě
- **Dynamický obsah** – je to trend, který má asi největší budoucnost, protože dovoluje provést v již hotovém kurzu takové úpravy, jež jsou vysoce individuální, protože jsou to úpravy podle přání studujícího. Tyto úpravy mu přinášejí konkrétní užitek a jsou cílené na jeho individualitu.

Stav, ve kterém se současný e-learning nachází, je jakousi aplikací elektronizace na tradiční teorie učení. Materiály jsou studentům dodávány ve formě standardizovaných objektů a internet slouží pouze k zajištění komunikace mezi počítači.

Jenže v poslední době se hovoří o konceptu Web 2.0 a s tím souvisejícím e-learningem 2.0. Ten umožňuje uživatelům vybudovat pro výuku systém, který bude podporovat aktivní přístup studentů k učivu, protože systém není uzavřený, jak tomu bylo dosud, ale jedná se o vzájemně kooperující jednoúčelové služby s možností napojení na jakékoliv internetové informační zdroje. Tento přístup by měl vyhovovat především mladým lidem, kteří jsou zvyklí pracovat s internetem a ovládají pohyb v interaktivním prostředí. Nová platforma pod označením L2 umožní studentům dokonce opravovat chyby přímo v systému. Nová L2 už nehromadí výukové materiály na jednom místě, ale odkazuje na původní zdroje.³⁸

6.1.2 Sociální sítě

Sociální sítě jsou beze sporu současnou volnočasovou aktivitou dnešních studentů. Mladí lidé tráví na sociální síti velkou část svého volného času. Nejrozšířenějšími sociálními sítěmi jsou Facebook, Myspace, Twitter.

Facebook je volně přístupný webový systém převážně umožňující vytváření sociálních sítí, sdílení multimediálních dat a komunikaci mezi uživateli. V dnešní době má facebook více než 200 miliónů aktivních uživatelů a je jednou z největších sociálních sítí světa. Facebook je dostupný na www.facebook.com.

Twitter na rozhraní trendů mikroblogů a sociálních sítí. Twitter umožňuje svým uživatelům číst a přidávat příspěvky zvané tweety tj. příspěvky ve formě textu dlouhé maximálně 140 znaků. Příspěvky jsou zobrazovány na profilové stránce uživatele a

³⁸ Drášil, P., Pitner, T. E-learning v kontextu moderních trendů v síti Internet, dostupné z http://3368880275297640390-a-1802744773732722657-s-sites.googlegroups.com/site/tomaspitner/technologie-pro-e-vzdlvn/2006-TPEV_PitnerDrasil.pdf?attachauth=ANoY7coLrnoLyrDp1QqfWyW5bIPMRiPelxPN68oM2HZ0C-fpYJNwi8hc6me6uB9rAydCUT4UplvoemJ1hOHiQvinEB_HMYfV-el5sqX_wGMbvcEVpbEkemztX3LAjKXFEI9IsrFMR4Un_GzmXEBP7h50bv4K3CWyYVVLhzzaKXrda_Y_E_XASTt86cwxmhbyi9xCfanEdky7xH95GNWXsibP7VpzeYcNIbkSs8qyag9ag7ig_k9n2Vso0VikL4GEx5SvV4zn5PA7E0&attredirects=0

stránkách jeho odběratelů. Twitter stejně jako facebook čelí obrovské oblibě po celém světě.

Konektivismus je novou koncepcí, která je v současné době bohužel neznámá a cizí současným pedagogům. Koncepce propaguje teorii vzdělávání prostřednictvím sociálních sítí.

6.1.3 Metodické portály

Metodické portály nabízí pedagogům metodickou podporu a také jsou prostorem pro sdílení výukových materiálů. Nejznámějším metodickým portálem v České republice je beze sporu RVP. Metodický portál je dostupný na webové adrese www.rvp.cz. Tento poskytuje metodickou pomoc učitelům velké řady škol – od mateřských přes střední, speciální, až po střední odborné a jazykové školy. Učitelům poskytuje praktické zkušenosti, které mohou především využít k modernizaci výuky. Na portále je k dispozici i úložiště digitálních učebních materiálů. Na portále lze nalézt následující moduly:

- Digitální učební materiály
- Diskuse
- Blog
- Wiki
- Digifolio
- e-learning

6.2 Trendy v e-learningu - komerční oblast

Zavádění e-learningu kolem roku 2000 – 2002 přineslo změnu i do firemního vzdělávání. Změna představovala i více spolupráce mezi produktovými, marketingovými, obchodními a vzdělávacími útvary firem. Většina firem zprvu buduje vlastní týmy vytvářející vlastní e-learningové programy. Obávají se vysokých finančních nákladů při pořizování již hotových e-kurzů a také se tu projevuje touha po nezávislosti na firmách nabízejících tyto programy. K tvorbě ve firmách jsou přizváni firemní lektori, kteří ztrácejí zaváděním této nové technologie svoje místo klasického lektora. Světové i naše firmy řeší stejné problémy jako akademici co se týče tvorby a

obsahu e-kurzů. Navíc se po stránce teoretické i praktické zabývají problémem, kam e-learning zařadit v rámci firemního vzdělávání. Přiklánějí se k tomu, aby byly zařazovány při začátku a na konci celého vzdělávacího procesu. Většina firem, která se zabývala tvorbou těchto programů, se shoduje na délce kurzů max. 60 stran a nemá zabrat více než 2 hodiny.

Firmy v této době nejsou ochotné prezentovat konkrétní kurzy, nemají zájem předávat dál svoje know-how, protože jim přináší obecné konkurenční výhody.

E-learning nejvíce využívají v té době obchodní firmy s mnoha prodejci roztroušenými po celé republice. Začíná se objevovat využití webových stránek s reklamní nabídkou a prezentací firmy. Protože potenciální zákazník je v používání moderních technologií stejným začátečníkem jako firmy, jeví se tato skutečnost firmám velice výhodná. Učící se zákazník je loajálním klientem. Manažeři firem soustřeďují svou pozornost na tyto kurzy a používají je k pružnému a kvalitnímu vzdělávání svých zaměstnanců.

Vývoj neustává ani v dalších letech a v současné době, kdy se v celé společnosti podniká vše pod heslem, že školou vzdělávání nekončí, jsou skvělé podmínky pro firmy zabývající se prodejem žádaných produktů. Většina firem v současnosti kupuje již hotové e-learningové kurzy nebo si je nechává vytvořit.³⁹

Trendy ve firemním vzdělávání bychom mohly shrnout do několika bodů:

- dynamické vzdělávání, tj. nečekat na odborné školení, ale vyhledat si aktivně informaci na Internetu
- vzdělávání se stává součástí každodenní práce
- zaměstnanec nese sám zodpovědnost za svůj rozvoj
- zaměstnavatel vytváří podmínky pro tento rozvoj
- přímý nadřízený je oporou
- balíčky vzdělávacích aktivit podporují strategické priority společnosti
- kompetence zaměstnanců jsou dále rozvíjeny měřitelným způsobem
- oddělení řízení lidských zdrojů pomáhá zaměstnancům se vzděláváním⁴⁰

³⁹ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003
168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 79 - 82

⁴⁰ Nápravová, L. Firemní vzdělávání. dostupné z
< <http://www.hrexpert.cz/vzdelavani-zamestnancu/vyklady/e-learning-meni-trendy-ve-firemnim-vzdelavani.html> >

6.3 Multimediální prvky v e-learningu

Multimediální prvky ožívují e-learningové studium, jsou interaktivní a působí na všechny smysly souběžně, což přináší větší efekt pro ukládání informací v paměti studentů. Poslední průzkumy ukazují, že lidé vnímají nové informace především zrakově, ale praxe ve vzdělávání je taková, že 80% informací se dostává k žákům zvukem, tedy uplatňuje se více sluch než zrak. A to se multimediální výuka snaží odstranit zapojením pohyblivých animací, aby při vzdělávacím procesu bylo zapojeno jak vnímání zrakové tak sluchové současně.

Kognitivní multimediální aplikace se řídí 5 základními pravidly:

1. lepší je spojit obraz a slovo, než použít jen obraz
2. lepší je prezentovat učivo s multimediální podporou současně než jako doplněk
3. text vždy hlasitě čteme
4. tato výuka pomocí multimédií pomáhá slabším studentům
5. při multimediální prezentaci používáme stručné jasné věty⁴¹

6.4 Nové technologie pro e-learning

Kromě e-learningu se v těchto letech rozvíjejí technologie související s čím dál větším počtem lidí, kteří jsou schopni i soukromě využívat moderní komunikační síť internet. A právě firmy zde vidí další možnost, kam nasměrovat jednak svoje podnikání, ale také jak se moderně prezentovat. Uvedu zde jako příklad produkt firmy Microsoft. Jedná se o program ne vzdělávací, ale sloužící k tvorbě a správě webových stránek.

CMS / Content Management Server / dovolí jakékoliv firmě tvořit, zavádět a udržovat obsahově zajímavé weby. Díky tomuto softwaru si firmy zajistí přítomnost na internetu a mohou podávat o své činnosti aktuální a snadno dohledatelné informace.

Základní funkce CMS nabízí firmám tyto aktivity:

- elektronické obchodování / vytvoří se elektronický obchod zvládající transakce mezi organizacemi a směrem k zákazníkům /
- vybudování informačních portálů / dovoluje zvýšit produktivitu práce ve firmě díky informačním interním portálům zveřejňujícím nejaktuálnější informace /

⁴¹ < <http://www.net-university.cz/multimedia/29-multimedialni-prvky-v-e-learningovem-vzdlavani> >

- správu informací / firma si za pomoci této aplikace vytvoří jednotnou infrastrukturu pro správu všech firemních dokumentů, informací a publikací /

CMS poskytuje uživatelům nástroje potřebné k rychlé tvorbě a zavádění internetových i intranetových webů. CMS umožňuje dokumenty tvořit a publikovat v internetovém prohlížeči pomocí nástroje Web Author Client. Zaměstnanci tak mohou umisťovat na web svoje dokumenty jen v případě, že budou systémem identifikováni jako autoři obsahu. Systém má nastavenou automatizaci publikačního a archivačního plánu, což firmě zajišťuje včasnost publikování, ale také odstranění informací pokud jejich platnost vyprší.

CMS dnes využívá většina firem, protože poskytují podporu webových služeb XML, jejich ovládání je relativně jednoduché a umí se přizpůsobovat jiným systémům, které jsou již ve firmách nainstalovány. CMS jsou v některých případech nabízeny nejen jako komerční, ale i volně jako zdarma dostupné systémy, stačí si na internetu vyhledat potřebné informace a vybrat si.⁴²

Jak jsem již zmínil, i Internet prochází změnami a poslední tři, čtyři roky lze vypořádat, že se mění využívání sítě a zavádí se hodně diskutovaný pojem Web 2.0. Význam internetové sítě spočívá v její proměně na produkt, kdy uživatelé nejsou jen konzumenty předložených informací, ale aktivně spoluvytváří informační prostředí.

Pro e-learning je využitelná platforma L2, která používá technologie REST jako komunikační rozhraní, Restlet API jako implementace pro Java, AXI jako nástroj pro integraci zdrojů ve formátu XML a P2P jako nástroj pro personalizaci zdrojů ve formátu XML.⁴³

Další ukázkou moderní technologie použitelné pro e-learning jsou tzv. chytré telefony prodávané pod označením **Smartphone**. Díky ceně pohybující se od 5 000 korun do 20 000 korun, je telefon dostupný běžným uživatelům, kteří jej využijí nejen

⁴² Barešová, A. E- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3, s. 94 - 96

⁴³ Drášil, P., Pitner, T. E-learning v kontextu moderních trendů v síti Internet, dostupné z http://3368880275297640390-a-1802744773732722657-s-sites.googlegroups.com/site/tomaspitner/technologie-pro-e-vzdlvn/2006-TPEV_PitnerDrasil.pdf?attachauth=ANoY7coLrnoLyrDp1QqfWyW5bIPMRiPelxPN68oM2HZ0C-fpYJNwi8hc6me6uB9rAydCUT4UplvoemJ1hOHiQvinEB_HMYfV-el5sqX_wGMbvcEVpbEkemztX3LAjKXFE19IsrFMR4Un_GzmXEbP7h5Obv4K3CWyYVLhzzaKXrdaY_E_XASTt86cwxmhbyi9xCfanEdky7xH95GNWXsjobP7VpzeYcNlBkSs8qyag9ag7ig_k9n2Vso0VikL4GEx5SvV4zn5PA7E0&attredirects=0

kvůli nabízeným technologiím / kvalitní internetový prohlížeč, multimediální přehrávač, emailový klient, personalizace, dostupnost kancelářského balíčku Office, možnost instalace a úprava programů /, ale i kvůli možnosti synchronizace s počítačem.

Jako poslední technologii možnou pro využití e-learningu bych zde zmínil kapesní počítač **PDA / Personal Digital Assistant** /, jehož velikost je jen o něco větší než velikost klasického mobilního telefonu. PDA je vybaven operačním systémem Windows Mobile a 2 typy paměti. PDA nám umožňuje kromě klasických programů prohlížet webové stránky a pracovat s elektronickou poštou. Výhodou malých kapesních počítačů je možnost vypnout načítání obrázků, což usnadňuje práci a šetří také finance. PDA dovoluje zobrazit stránku tak, aby se vešla na displej a uživatel nemusel posunovat text do stran. Protože PDA umí pracovat i s nejběžnějšími formáty / DOC, XLS, PDF, JPG / je ideální i pro využití e-learningu.⁴⁴

6.5 Zabezpečení LMS

Zajistit bezpečné testování v systému LMS systému je snahou všech jeho uživatelů. Zájem je o zabezpečení vůči napadení systému z Internetu a také vůči neautorizovanému přístupu studentů. Během testování je potřeba vyloučit riziko okopírování testovacích otázek či zabránění on-line komunikaci mezi studenty. Zabezpečení LMS v rámci učebny je možné díky zabezpečení jednotlivých subsystémů:

1. zabezpečení počítačů / student má po přihlášení možnost pracovat jen v Internet Exploreru /
2. zabezpečení LMS Moodle / autorizace studenta pomocí uživatelského jména a hesla, před spuštěním testu zadání klíče, který nastavil vyučující, zadání klíče před samotným zápisem, vyžádání síťové adresy pro definování segmentu sítě, ze které se test spouští
3. zabezpečení serveru / pro účely testování je nutné vyčlenit samostatný server, server je dostupný jen z intranetu a komunikace probíhá pod šifrou, ke komunikaci je využito protokolu LDAP /
4. zabezpečení aktivního síťového prvku / switch /

⁴⁴ < <http://portable-software.pise.cz/79974-co-je-to-pda.html> >

Více podrobností k možnému řešení bezpečnosti systému LMS Moodle v podmínkách učebny je uvedeno v práci kolektivu autorů, ze které jsem čerpal výše uvedené stručné informace.⁴⁵

Adresářová informační služba **LDAP / Lightweight Directory Access Protocol** / je využívána v praxi i jinými subjekty než vzdělávacími institucemi. LDAP uchovává nastavení uživatelských programů, seznamy účastníků kurzů, seznamy pracovníků firmy, jejich přihlašovací jména a různé osobní údaje. Stejně tak dokáže vyhledávat různá zařízení / faxy, tiskárny, kopírky / ve firemní síti a zobrazovat jejich umístění.

LDAP je srozumitelný, jednoduchý protokol umožňující vkládat, upravovat a mazat záznamy. LDAP je přirovnáván ke stromu / adresáři /, který obsahuje záznamy s definovanými povinnými i volitelnými atributy. Ty jsou zadávány pomocí objektů, které jsou nadefinovány na serveru. Každý záznam má své jméno. Základní objekty jsou nadefinovány již v protokolu, pokud potřebujeme pro svou činnost další aplikace, musíme si je sami nadefinovat. V tom spatřuji pro uživatele v praxi nesmírnou výhodu, protože díky tomu lze zabezpečit přístupová práva nastavením atributů pro jednotlivé objekty. LDAP servery nabízejí možnost autentifikace i přes SSL. Právě díky autentifikační funkci bude server rozlišovat jména a hesla všech uživatelů, kteří budou mít k dispozici vše na jedno jméno a heslo. Pro firmy a další instituce se doporučuje použití OpenLDAP serveru.⁴⁶ Zajímavá na toto téma je také diplomová práce Karla Benáka, který se velmi podrobně zabývá využitím adresářových služeb.

7 PREDIKCE DALŠÍHO VÝVOJE

E-learning je široký pojem pro využití IT a dalších technologií spojených s Internetem ve výukovém procesu. Využití e-learningu v nejbližší budoucnosti rozhodně přetrvává, není efektivnější formy pro zapojení studentů či zaměstnanců do konkrétních kurzů. Nicméně již dnes naznačují firmy zabývající se tvorbou e-learningových programů posun v požadavcích zákazníků, kteří dnes již vyžadují multimediální a interaktivní prvky v obsahu kurzu. Standardní LMS díky svým uzavřeným webovým

⁴⁵ Junek, J., Bolek, L., Dvořák, M., Navrátil, M., Šašek, L. Komplexní zabezpečení počítačové učebny pro testování v systému Moodle dostupné z
< everest.natur.cuni.cz/konference/2006/prispevek/navratil.pdf >

⁴⁶ Zapletal, L. Lehký úvod do LDAP [online]. 24.7. 2000 [cit. 2011-03-12]. Dostupné z
< <http://www.root.cz/clanky/lehky-uvod-do-ldap/> >

prostředím neodpovídají současným trendům. Jejich budoucnost závisí na další přeměně v otevřená prostředí, která budou schopna zpracovávat informace z externích zdrojů.

Novými webovými technologiemi, které se převratně a rychle vyvíjejí, jsou Web 2.0, Web 3.0 a systémy 3D virtuálních prostředí. Svou úlohu zde hraje také vytváření a velká popularita sociálních sítí, jejichž výhodou je velmi rychlé šíření informací. V rámci firem lze sledovat převádění kancelářských programů / Word, Excel, Powerpoint apod. / do online webových aplikací. Aplikace jsou poté dostupné na webu pouze za pomoci běžného internetového prohlížeče.

Mezi nástroje webu druhé generace / Web 2.0 / náleží následující nástroje s možností sdílení obsahu:

- **Google Earth & Google Maps** / práce s geografickými informacemi, 3D zobrazovacími technikami a mapami /
- **sdílené whiteboardy** / online tabule, kam mohou uživatelé psát, kreslit, vkládat obrázky, vhodné pro e-learning v reálném čase – pro tzv. synchronní výklad /
- **generátory pojmových a mentálních map** / pojmová mapa je diagram zaznamenávající vztahy mezi pojmy, dochází k vytváření hierarchické struktury, která je velmi názorná a přehledná a díky tomu do e-learningu naprosto vhodná /
- **streamování webkamerou** / jedná se o přenos zvuku a obrazu v reálném čase /
- **gloster** / vytváření interaktivních plakátů /
- **generátor slovních mraků** / znázorňuje frekvenci klíčových slov v textu /

Všechny tyto nástroje se nadále vyvíjí a slouží ke zkvalitnění e-learningových vzdělávacích prostředí, která přestávají být jen strohými technologicky limitovanými prostředím umožňujícími jen vyplňování zadaných testů.⁴⁷

8 FINANČNÍ NÁKLADY

Pokud si zájemce prohlédne nabídku různých firem zabývajících se tvorbou e-learningových kurzů, zjistí, že přibližná cena již hotového kurzu, jež by obsahově odpovídal jeho představám a požadavkům se pohybuje od 10 000 Kč až po ceny kolem

⁴⁷ Kopecký, K. E-learning a nástroje Web 2.0.[cit. 2011-03-12] dostupné z < <http://www.net-university.cz/elearning/55-e-learning-a-nastroje-web-20> >

100 000 Kč. Cena může klesnout maximálně o 15% v případě, že jsme již dříve od stejné firmy koupily i jiný vzdělávací produkt. Můžeme najít i firmy, které poskytují slevu na ceně v závislosti na počtu zakoupených modulů. Pokud bychom si nechávali vypracovat kurz, který není v nabídce firem, musíme počítat s cenou ještě mnohem vyšší. Uvedené ceny jsou pouze ceny za kurz, protože je zde předpoklad, že firma již provozuje nějakou vlastní počítačovou síť, do které chce uvedený kurz pouze instalovat. Pokud bychom požadovali vytvoření úplně nového počítači vybaveného výukového centra, museli bychom uvažovat o částkách v řádu milionů.

Výrobci e-learningových kurzů opírají svou marketingovou strategii o tvrzení, že zákazník koupí tohoto kurzu ušetří nemalé přímé i nepřímé finanční částky.

Oproti klasickému školení odpadají náklady na tisk a distribuci studijních materiálů. Firma nemusí platit zaměstnancům ubytování a stravování v době konání školení a ani jí neutíká zisk, protože zaměstnanec se takto proškolí ve svém volném čase a ne v pracovní době. Další výhodou je, že zakoupený e-kurz zůstává zaměstnancům kdykoliv k dispozici a mohou se tedy k jeho obsahu volně vracet.

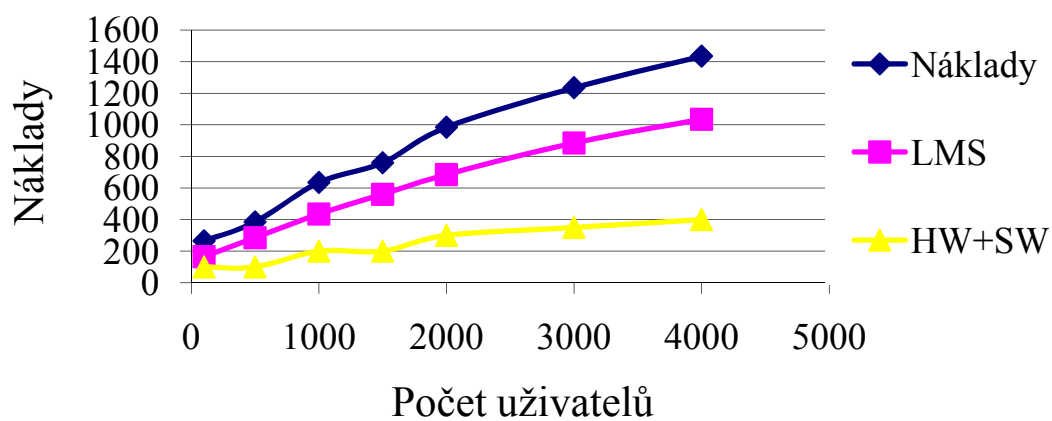
Většina odborníků došla ke shodě, že některé finanční výhody e-learning skutečně přináší, ale již nejsou jednotní v jejich vyčíslení. Například Evropská komise uvádí 32,4% jako procentuální podíl nákladů, které lze ušetřit oproti klasickému vzdělávání. V Americe se tato hodnota pohybuje kolem 75%. Tento velký rozdíl je zřejmě dán rozdílností trhů. Pořizovací náklady jsou rozhodně vysoké, ale s počtem studujících výrazně klesají. Nákladové položky zahrnují fixní cenu na pořízení platformy, provozní náklady a náklady na pořízení obsahu, tj. buď fixní částka za multilicenci nebo variabilní částka⁴⁸ za kurzy licencované na jednoho uživatele. Uvedené tabulky ukazují, jak se proměňuje hodnota nákladů v závislosti na počtu účastníků.

⁴⁸ Barešová, A. e-Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vydání Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3., s. 29

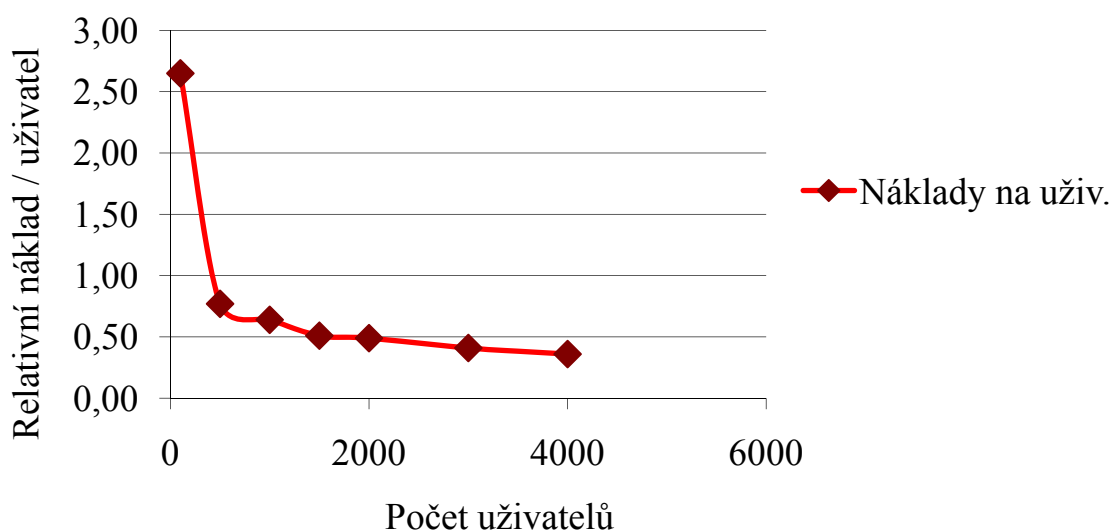
Tab. 6 Hodnota nákladů v závislosti na počtu uživatelů

Licence	HW+SW	LMS	Náklady celkem	Náklady na uživatele
100	100	165	265	2,65
500	100	285	385	0,77
1000	200	435	635	0,64
1500	200	560	760	0,51
2000	300	685	985	0,49
3000	350	885	1235	0,41
4000	400	1035	1435	0,36

Graf 1 Grafické znázornění nákladů v závislosti na počtu uživatelů



Graf 2 Grafické znázornění relativních nákladů v závislosti na počtu uživatelů



Z uvedených tabulek jednoznačně vyplývá, že se k téměř nulovým pořizovacím nákladům dostaneme teprve při počtu 4000 uživatelů. Takové množství nám mohou zajistit jedině opakované prodeje stejného e-kurzu. Důvodem je v České republice absence většího počtu velkých firem s počtem zaměstnanců pohybujících se kolem 4000. Zřejmě jediná výjimka mnohatisícového počtu účastníků takového e-learningového kurzu je u nás datována z roku 2009/2010. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy nechalo vytvořit pro vyučující českého a cizích jazyků e-learningové kurzy zaměřené na nácvik hodnocení písemného projevu žáků a ústní zkoušky žáků v jednotlivých jazycích při nově zaváděné státní maturitě. Tohoto projektu se účastnilo několik tisíc vyučujících ze středních škol, kteří nejprve museli nastudovat nové vědomosti a dovednosti prostřednictvím e-learningových vzdělávacích lekcí připravených firmou CISKOM. Vzdělávací lekce obsahovaly zároveň i testy po jejichž absolvování došlo na další prezentační proškolení.

Návratnost pořizovací ceny e-learningových kurzů se odhaduje na 10 – 12 let ve vyspělých zemích. Do této ceny se promítá to, že v kurzech se trénují dovednosti označované jako „měkké“. Mezi ně patří trénink obchodního jednání, personální pohovory, zvládnání stresu, komunikace, vedení porad apod. Pro takto postavený kurz musíme počítat s vysokými náklady na multimediální aplikace, protože výše uvedené

dovednosti musí být prezentovány za pomoci videonahrávek a videoklipů.⁴⁹ I přes vysoké pořizovací náklady, existují v České republice firmy, které si nechávají vypracovat od zkušených odborníků e-learningové kurzy „šité na míru“.

Příkladem mohou být: firma T- Mobile, která si objednala proškolení 3 500 zaměstnanců formou e-learningu u firmy Kontis s. r. o., stejně tak McDonalds. Firma Kontis s.r.o. má dlouholetou tradici v tvorbě e-learningových vzdělávacích programů a na svých stránkách uvádí, že má prodáno více jak 400 000 studentských licencí.⁵⁰ Na závěr připojuji přehlednou tabulku finančních nákladů na pořízení licencí.

Tab. 7 Přehled finančních nákladů na pořízení licencí⁵¹

Verze	Basic	Optimum	Complet
Počet licencí v ceně balíku	50	90	150
Cena bez DPH	48 167 Kč	84 292 Kč	119 000 Kč
DPH	9 633 Kč	16 858 Kč	23 800 Kč
Cena s DPH	57 800 Kč	101 150 Kč	142 800 Kč
Sleva pro školy v %	60%	40%	40%
Sleva pro školy v Kč	28 900 Kč	33 717 Kč	47 600 Kč
Cena pro školy bez DPH	19 267 Kč	50 575 Kč	71 400 Kč
DPH	3 853 Kč	10 115 Kč	14 280 Kč
Cena pro školy s DPH	23 120 Kč	60 690 Kč	85 680 Kč
Doba předplaceného upgrade	3 měsíce	6 měsíců	1 rok od nákupu
Jednotlivé licence	Cena bez DPH		
50 - 150	200 Kč		
151 - 500	180 Kč		
501 - 1500	160 Kč		
1501 - 3000	120 Kč		
3001 - 5000	80 Kč		

⁴⁹ Barešová, A. e- Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha:VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3., s. 79 -80

⁵⁰ < <http://www.e-learn.cz/uvod.asp?menu=elearning> >

⁵¹ < <http://www.lmsunifor.com/index.php/licence-a-cenik/cenik-produktu> >

9 ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zaměřil nejen na vývoj e-learningu, ale také na vývoj technologií, díky kterým se e-learningové vzdělávání uskutečňuje. Od prvních nesmělých počátků a přejímání zkušeností ze zahraničí uplynulo bezmála 10 let. Uplynulá doba dokladuje snahu českých akademiků, studentů a firem být stejně úspěšnými v zavádění moderních technologií a s tím souvisejícím rozvojem e-learningu v našich podmínkách. Financovat počáteční zavádění Internetu, budování páteří sítě mezi vysokými školami a vzdělávání akademiků pomohly dotace z Evropské unie.

Dnes jsme schopni vytvářet stejné e-learningové programy a prosazovat moderní technologie tak jako v zahraničí. Uváděné tabulky pomáhají udělat si představu o cenách licencí v jednotlivých úrovních. Je potěšující, že výrobci těchto vzdělávacích programů jsou ochotni podporovat zavádění na školách výraznými slevami.

Jak jsem se již v práci zmínil, současné LMS systémy nestíhají trend vývoje aplikací webu 2.0 z důvodu uzavřenosti jejich webových prostředí. Záchranou pro standardní LMS systémy je nutnost přepracovat je do podoby otevřených prostředí. Do prostředí, která jsou schopna pracovat s informacemi z externích zdrojů a zároveň schopna sdílet informace z LMS na různých online platformách.

Nová podoba e-learningu by měla studentům nabídnout interaktivní výuku, která bude spíše připomínat online hru za pomoci využití aplikací pro kresbu či mentální mapování, využívat video, zvuk i 3D virtuální prostředí. Studenti by měli vytvářet svoje vzdělávací projekty pod vedením tutora, jehož role bude novými technologiemi značně usnadněna.

Správným směrem pro vzdělávání a práci s mládeží je také využití současné obrovské popularity sociálních sítí. Učitelé mohou využívat facebook, twitter, nebo další sociální sítě pro zprostředkování svých myšlenek, k zadávání úkolů studentům, nebo k zadávání různých požadavků na testy apod.

Využitím chytrých telefonů (smartphonů) nebo PDA zařízení tzv. palmtopů můžeme pohodlně přistupovat k online studijním materiálům prakticky odkudkoli. Za pomoci technologií GPRS, EDGE, CDMA, nabízenými mobilními operátory, je připojení k síti a následné studium opravdu snadné. K tomuto účelu lze využít i bezdrátové technologie WiFi (High fidelity), kterou je opatřen v dnešní době téměř

každý smartphone. Další možností je opatřit si e-learningové studijní materiály na optických nosičích CD-ROM, nebo DVD-ROM a spustit na běžné pracovní stanici, nebo laptopu bez nutnosti připojení k počítačové síti.

Při zpracování tématu jsem měl problém sehnat potřebnou literaturu, která by mapovala vývoj v České republice. Poslední tištěná publikace je z roku 2003, bohužel slouží pouze ke zmapování z dnešního pohledu spíše historie. Vyhledávání informací o současných trendech, jak v technologiích, tak v e-learningu, je otázkou dostatku času a trpělivosti při hledání na webových stránkách. Informace, které jsem získal jsou z různých sborníků nebo byly předneseny na konferencích jako příspěvky v diskusích, ale nikdy nevyšly v knižní podobě.

O budoucnosti e-learningu můžeme prozatím jen spekulovat. Zastávám ale názor, že klasickou školní výuku nemůže e-learning nahradit ani s použitím těch nejmodernějších technologií. Může být pouze doplňkem klasické formy studia.

LITERATURA

1. BAREŠOVÁ, A. *E-Learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. 168 s. ISBN 80- 86324-27-3
2. KOUBEK, J. *Personální práce v malých podnicích*. 2.vyd. Praha: Grada, 2003. 248s. ISBN 80-247-0602-4
3. NOCAR, D. a kol. *E-learning v distančním vzdělávání*. 1.vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2004, 78 s. ISBN 80-244-0802-3
4. PALÁN, Z. *Základy andragogiky. Úvod do studia personalistiky*. Praha: Vysoká škola J. A. Komenského s.r.o. 2002, 207 s.
5. PLAMÍNEK, J. *Tajemství motivace*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 127 s. ISBN 978-80-247-1991-7
6. ROUBAL, P. *Počítač pro učitele*, Brno: Computer Press, 2009 ISBN 978-80-251-2226-6, 312 s.
7. ZOUNEK, J. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno. Masarykova universita 2009, ISBN 978-80-210-5123-2
8. ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a e- learning. Učební text pro distanční studium*. Vysoká škola J. A. Komenského, Národní centrum distančního vzdělávání, 108 s., Praha, 2006
9. PAVLÍČEK, J.: *E-learning v podnikovém vzdělávání*. 1. 5. 2009 vydání Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě 2003. 74 stran. ISBN 80-7042-920-8
10. < http://www.ella.cz/demo/edit/e_learning/LRNViewer.htm >
11. DRÁŠIL, P., PITNER, T. *E-learning v kontextu moderních trendů v síti Internet*, dostupné z http://3368880275297640390-a-1802744773732722657-sites.googlegroups.com/site/tomaspitner/technologie-pro-e-vzdlvn/2006-TPEV_PitnerDrasil.pdf?attachauth=ANoY7coLrnoLyrDp1QqfWyW5bIPMRiPelxPN68oM2HZ0C-fpYJNwi8hc6me6uB9rAydCUT4UplvoemJ1hOHiQvinEB_HMYfV-el5sqX_wGMbvcEVpbEkemztX3LAjKXFE19IsrFMR4Un_GzmXEbP7h5Obv4K3CWyYVLhzzaKXrdaY_E_XASTt86cwxmhYi9xCfanEdky7xH95GNWXsjbP7VpzeYcNIbkSs8qyag9ag7ig_k9n2Vso0VIkL4GEx5SvV4zn5PA7E0&attredirects=0

12. NÁPRAVOVÁ, L. *Firemní vzdělávání*. dostupné z <http://www.hrexpert.cz/vzdelavani-zamestnancu/vyklady/e-learning-meni-trendy-ve-firemnim-vzdelavani.html>>
13. <<http://www.net-university.cz/multimedia/29-multimedialni-prvky-v-e-learningovem-vzdlavani>>
14. < <http://portable-software.pise.cz/79974-co-je-to-pda.html> >
15. JUNEK, J., BOLEK, L., DVOŘÁK, M., NAVRÁTIL, M., ŠAŠEK, L. *Komplexní zabezpečení počítačové učebny pro testování v systému Moodle* dostupné z everest.natur.cuni.cz/konference/2006/prispevek/navratil.pdf >
16. ZAPLETAL, L. *Lehký úvod do LDAP [online]*. 24.7. 2000 [cit. 2011-03-12]. Dostupné z <<http://www.root.cz/clanky/lehky-uvod-do-ldap/> >
17. KOPECKÝ, K. *E-learning a nástroje Web 2.0.*[cit. 2011-03-12] dostupné z <<http://www.net-university.cz/elearning/55-e-learning-a-nastroje-web-20> >
18. < <http://www.e-learn.cz/uvod.asp?menu=elearning> >
19. < <http://www.lmsunifor.com/index.php/licence-a-cenik/cenik-produktu> >
20. < <http://rvp.cz/informace/metodicky-portal-www-rvp-cz-v-nove-podobe> >
21. < <http://rvp.cz/informace/metodicky-portal-www-rvp-cz-v-nove-podobe> >
22. < <http://novinky.enachod.cz/twitter-socialni-sit/> >
23. < <http://cizi-jazyky.blogspot.com/2005/09/konektivizmus-aneb-teorie-propojen.html> >
24. < <http://facebooknfo.own.cz/>>
25. < http://www.artcrossing.cz/e_learning.pdf >

Seznam obrázků

Obr. 1 Rozdělení e-learningu vzhledem ke komunikačním možnostem

Obr. 2 Vztahy LMS a LCMS

Obr. 3 LMS Moodle – úvodní stránka

Obr. 4 Trojúhelník e-learningových dovedností

Obr. 5 Tým realizátorů e-kursu

Seznam tabulek

Tab. 1 Nárůst studentů distančního vzdělávání

Tab. 2 Výběr hlavních evropských distančních institucí

Tab. 3 Porovnání LMS a LCMS

Tab. 4 Strategie výběru LMS

Tab. 5 Přehled jednotlivých učebních stylů

Tab. 6 Hodnota nákladů v závislosti na počtu uživatelů

Tab. 7 Přehled finančních nákladů na pořízení licencí

Seznam grafů

Graf 1 Grafické znázornění nákladů v závislosti na počtu uživatelů

Graf 2 Grafické znázornění relativních nákladů v závislosti na počtu uživatelů