

CURRENT TRENDS IN E-LEARNING DEVELOPMENT

Hana MAREŠOVÁ – Milan KLEMENT

Abstract The article focuses on the analysis the new possibilities of e-learning development, which is currently reaching its limits in both of e-learning applications and the e-learning distance study supports created in text forms with using multimedia. There are analyzed the possible outlines of development towards to the use of multiuser virtual environment in e-learning education.

Key words: e-learning, multiuser virtual environment, information and communication

SOUČASNÉ TRENDY ROZVOJE E-LEARNINGOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Resumé: Příspěvek je zaměřen na analýzu nových možností vývoje e-learningového vzdělávání, které v současné době naráží na své limity jak v oblasti samotných e-learningových aplikací, tak v případě e-learningových distančních studijních opor vytvářených v textové podobě s využitím multimédií. Jsou analyzovány aspekty možného vývoje směrem k využití multiuživatelských virtuálních prostředí v e-learningovém vzdělávání.

Klíčová slova: e-learning, multiuživatelské virtuální prostředí, informační a komunikační technologie.

1 Úvod

K nejdynamičtěji se rozvíjejícím konceptům v oblasti počítačově podporovaného vzdělávání patří v posledních letech bezesporu e-learning. Pedagogická encyklopedie (Průcha a kol., 2009) jej širěji definuje jako „vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou používány informační a komunikační technologie (ICT), které pracují s daty v elektronické podobě (např. počítače, počítačové programy, multimedia, interaktivní tabule, internet, digitální televize nebo rádio, videokonference).“ M. Klement (2011) řadí v tomto pojetí k jeho základním rysům zejména možnost využít při výuce elektronické distanční studijní texty (častěji také elektronické studijní opory), které obsahují několik nosičů vzdělávacího obsahu, jež jsou velmi často multimediálního charakteru. Tradičně se rozlišují dvě základní formy e-learningu – *offline forma*, která nevyžaduje připojení počítače k internetu, přičemž učební materiály jsou distribuovány na přenosných paměťových nosičích (CD, DVD, USB apod.), a *online forma*, využívající počítačových sítí (výuka prostřednictvím webových stránek či Learning Management Systémů (LMS)). Zde dále rozlišujeme synchronní a asynchronní způsob výuky (D. Nocar, 2004). *Synchronní výuka*, vyžadující bezprostřední komunikaci mezi učitelem a studujícím, vyžaduje neustálé připojení k síti, komunikace se uskutečňuje

v reálném čase (např. komunikaci ve virtuální třídě, v chatové komunikaci, multiuživatelském virtuálním prostředí apod.). Při *asynchronním způsobu výuky* není nutná komunikace v reálném čase, proto ke komunikaci může docházet se zpožděním, např. formou e-mailu, diskuzních fór apod.

2 Limity dosavadních e-learningových forem

V současné době je v elektronickém vzdělávání stále častěji před čistě e-learningovou formou upřednostňována forma tzv. *blended learningu*, tedy kombinace tradiční prezenční výuky a samostatného studia v některé z e-learningových forem. Formát e-learningu jako jednotvárného, osamoceního učení pro sebe před počítačovou obrazovkou dnes představuje překonaný směr. Podle výzkumů (Aimard, McCullough, 2006) totiž nemohou ICT zcela nahradit sociální dimenzi učení a lidskou komunikaci při výuce, proto dává řada respondentů přednost této formě. To dokladuje i vzdělávací praxe – např. v Goethe-Institutu si v roce 2007 objednalo samotné dálkové vyučování 1 200 účastníků studujících německý jazyk, zatímco prezenční vyučování téměř 200 000 lidí (Feldmer, 2009). Přesto, že v dnešních moderních LMS bývají implementovány nástroje pro asynchronní či synchronní komunikaci, stále zde chybí moduly podporující také sociální aspekt, tedy ty, které by začlenily do

této komunikace nonverbální podněty, jako jsou gesta, výrazy obličeje, interakce tváří v tvář apod. Některé studie uvádějí, že zásadním faktorem, který ovlivňuje míru využití e-learningu, je zejména pocit nedostatku sociální interakce, která se zdá být klíčovým faktorem v online vzdělávání a který studenti postrádají (Holubcová a kol., 2010). Tento postoj učících se koresponduje s důrazem na sociální rozměr vzdělávání, jenž je dlouhodobě uplatňován v rámci konstruktivistických přístupů, zdůrazňujících, že lidé své znalosti aktivně konstruují a vytvářejí při interakci s okolím. Učící se je podněcován k interaktivitě, sociální komunikaci, k tvorbě vlastních poznatků, ke kritickému posuzování informací, čímž dochází k přechodu od transmisivního vyučování („tebeurčení“) k sebeiniciaci, sebeorganizaci a sebeevaluaci (Kohoutek, 2006). Zejména *sociální konstruktivismus*, který vychází z prací o sociální dimenzi učení L. S. Vygotského aj., zdůrazňuje nezastupitelnou roli sociální interakce a kultury v procesu konstrukce poznání. V této souvislosti hovoří Říha (2006) také o *počítačově podporovaném kolaborativním vzdělávání* (*computer supported collaborative learning, CSCL*), které se odlišuje od dalších forem učení zaměřením na řešení problematiky vztahu kolaborativních procesů učení ICT. Tento přístup legitimizuje využití počítačů jako nástroje pro tvorbu znalostí mezi prostorově vzdálenými účastníky.

3 Multiuživatelská virtuální prostředí

Tak, jak se zdokonalují ICT a komunikace jejich prostřednictvím v reálném čase je stále snazší, vzrůstá tedy i zájem uživatelů o co největší přiblížení virtuální komunikace reálnému světu. Proto v současné době zažívají vzrůst **sociální sítě** umožňující okamžité sdílení informací (Facebook, Twitter ad.), komunikátory umožňující videopřenos (Skype, ICQ ad.), portály nabízející informace v multimediální podobě (stránky televizí, např. iVysílání České televize, BBC ad.) či portály nabízející sdílení informací v podobě videa (YouTube, Google videos ad.) či virtuálních prostředí (Second Life). Z výše uvedených trendů vývoje ICT logicky vyvstává i představa o tom, jakým směrem se budou dále ubírat vývojové aplikace zajišťující e-learningový způsob výuky. Současné e-learningové aplikace zdá se již došly na hranice svých možností v intencích využití stávajících

způsobů informačního sdělení v podobě textového a multimediálního vyjádření. B. Brdička (1995) již v 90. letech naznačoval, že přirozeným uživatelským rozhraním konstruktivních výukových aplikací se nepochybně stane virtuální realita, která umožní modelování a experimentování ve virtuálním prostředí. K myšlence využití virtuálního světa uvádí: „**Možnost prostorového zobrazení zjištěných závislostí spolu s interaktivní změnou parametrů dovolí mnohem snadnější pochopení principů a může přispět třeba i k objevu zcela nových netušených souvislostí**“. **Za pravdu mu o několik let později dala nejen řada virtuálních 3D prostředí, nejprve v podobě vizuálně propracovaných počítačových her či simulací reálných dějů (např. simulátory pro řízení dopravních prostředků apod.), ale zejména multiuživatelská virtuální prostředí (MUVE), která začala být využívána k edukačním účelům.** MUVE je definováno jako virtuální 2D či 3D prostředí představující simulaci reálného prostoru (Brdička, 1999). Představuje integraci dosavadně užívaných forem online komunikace a stává se médiem, prostřednictvím něhož je možné vytvářet sociální interakce velmi blízké komunikaci v reálném prostoru. Multiuživatelské virtuální 3D světy se rozvinuly díky konvergenci **virtuálních simulací, online počítačových her a sociálních sítí** (Gartner, 2007). První síťová 3D hra pro více hráčů Maze War¹ zároveň jako první přinesla koncept online hráčů reprezentovaných v podobě avatarů (Marešová, 2009).

Vzdělávání v 3D virtuálním prostředí představuje typ výuky, při které jsou učitel a student odděleni časem nebo prostorem (nebo obojím) a učitel poskytuje obsah kurzů (zahrnující zejména distanční studijní opory či řídicí a komunikační aplikace) prostřednictvím virtuálního světa. Přenesení tohoto způsobu výuky do 3D virtuálních světů představuje stále ještě novinku ve vzdělávání, která ale v sobě skýtá řadu dosud ne zcela využitých příležitostí. V minulosti bylo těžké zařadit do výuky autentické učební aktivity – ať už z důvodů finanční náročnosti, nebezpečnosti prostředí či nemožnosti realizovat danou situaci ve školní třídě. Tyto hranice ve virtuálních světech mizí. Zde se mohou učící se stát astronomy, chemiky či

1 <http://www.digibarn.com/history/04-VCF7-MazeWar/index.html>

lékaři bez jakéhokoliv dopadu na reálný svět. K významným argumentům patří také skutečnost, že v informačním věku studenti tráví svůj volný čas ve virtuálním prostředí, v důsledku čehož se mohou pro ně tradiční učební metody stát málo motivujícími. Použití virtuálních světů tak může dát učitelům příležitost získat větší míru zapojení studentů, neboť zde není student postaven pouze do role pasivního příjemce předávaných informací – virtuální svět nabízí řadu možností kreativní kolaborativní práce, která by v reálném světě byla omezena např. hranicemi třídy či počtem účastníků, kteří mohou v daný moment spolupracovat. Virtuální světy mohou být adaptovány tak, aby implementovaly autentické učební strategie, které jsou zaměřeny na reálný svět, problémy a jejich řešení, používání hraní rolí, problémově zaměřené aktivity, případové studie a účast ve virtuálních komunitách (Kluge, Riley, 2008). Učící se je v takových situacích plně zapojen, neboť nemůže být pasivní při hraní rolí či účasti na simulaci.

Virtuální světy poskytují vzdělávacím institucím změnu od výuky zprostředkované učitelem na model **orientovaný na studenta**. Tento model odpovídá konstruktivistickým teoriím, kde učící se využívá své zkušenosti, aby aktivně konstruoval pochopení problému, které dává smysl jemu spíše, než aby mu byl problém předložen v již organizované formě (Kluge, Riley, 2008). Ve virtuálních světech jsou studenti více aktivně zapojeni a zůstávají v procesu konstruování významů na základě jejich zkušeností. Virtuální světy poskytují příležitost pro učitele k implementaci na učícího se orientovaných pedagogických principů, které podporují aktivní, konstruktivistické a na řešení problému zaměřené učení.

4 Sociální dimenze učení

MUVE přinesly do procesu edukace novou dimenzi **zážitkového vzdělávání**. Dalgarno a Lee (2009) ve svých výzkumech 3D vzdělávacího prostředí poukazují na pozitivní efekty vzdělávání v MUVE, a to zejména na pocit identity, „společného bytí“ osob z různých geografických oblastí, přičemž přítomnost dalších osob v učebním prostředí, s nimiž učící se přichází do kontaktu během vzdělávání, zvyšuje vnitřní motivaci a angažovanost jedince, podobně jako je tomu v reálném vzdělávacím prostředí.

Nejvýraznějším aspektem MUVE, kterým se odlišuje od svých předchůdců, tedy zejména

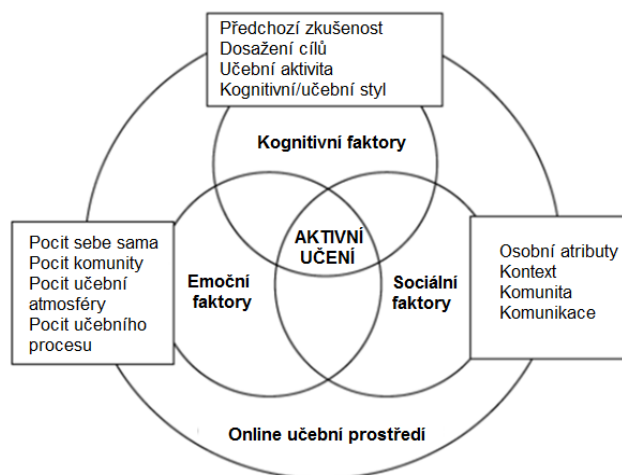
počítačových her či simulací reálných prostředí, je prvek, který převzalo z principu sociálních sítí, a tím je aspekt „multiuživatele“. Teprve možnost sdílení stejného virtuálního prostoru umožnilo elektronickým médiím jistým způsobem simulovat interpersonální vztahy. Yee a kol. (2007) studovali sociální normy a chování avatarů, pomocí nichž se uživatelé pohybují ve virtuální realitě, a došli k závěru, že existují významné korelace v oblasti interpersonálních vztahů mezi reálným a virtuálním světem – např. interpersonální vzdálenost dvou mužů byla delší než u dvou žen, oční kontakt dvou mužů byl kratší než oční kontakt dvou žen, snížení interpersonální vzdálenosti bylo kompenzováno uhýbavým pohledem apod. MUVE tedy vneslo do virtuálního světa některé dosud chybějící aspekty nonverbální komunikace, jako je proxemika, kterou dosavadní nástroje umožňující bezprostřední interpersonální komunikaci (např. webkamery) neumožňovaly. Anderson (2009) hovoří o tzv. nonverbální bezprostřednosti, která vzniká při použití emočních výrazů v online komunikaci (pohyb, oční kontakt, úsměv, gesta, doteky apod.) a která napomáhá psychologickému sblížení. Zároveň toto sblížení probíhá v relativně bezpečném prostředí, tudíž vytváření vazeb mezi jednotlivými členy komunity může být snazší. To si uvědomují také některé firmy, jež využívají virtuální prostředí pro budování mezinárodních virtuálních týmů pracujících na společných aktivitách. Výrazným aspektem této nonverbální bezprostřednosti je také tzv. sociální přítomnost, tedy pocit „být společně u toho“.

Možnost spolupráce a vytváření kolaborativních projektů v reálném čase tento aspekt ještě umocňují – MUVE umožňuje spolupracovat na společných projektech či při konstrukci vědomostí uživatelům fyzicky vzdáleným, jejichž spolupráce by v reálném světě byla obtížná a rovněž finančně nákladná. Umožňuje také studentům simulovat reálné situace, při nichž se mohou např. naučit pracovat s objekty a demonstrovat ve virtuálním prostoru právě probíranou látku, mohou se účastnit činností a procesů, které by pro ně byly v reálném prostoru nedostupné (např. tvorba molekulárních struktur, řízení letadla apod.). Naproti tomu tradiční modely e-learningových prostředí (LMS, webové stránky či blogy), založené na samostudiu textových či multimediálních materiálů, při kterých je však

jedinec v učebním prostředí vizuálně izolován, tento efekt nevytvářejí. MUVE lze tedy považovat za konstruktivní prostředí pro vzdělávání, neboť není jen zdrojem informací, ale je zároveň závislé na styku s ostatními lidmi, což odpovídá současným didaktickým teoriím zdůrazňujícím **sociální aspekt vzdělávání**.

Na význam přítomnosti pocitu identity a pocitu komunity při procesu aktivního učení v online učebním prostředí upozorňuje i Wang a kol. (2006). V jejich modelu aktivního učení, který označují jako „cybergogy“ –

kyberpedagogika² – poukazují na tři oblasti, které musejí být přítomny v případě, že má být učební strategie úspěšná. Jsou to aspekty kognitivní, sociální a emoční – student musí při online vzdělávání zapojit své předchozí vědomosti, které uvádí do vztahu při konstruování nových poznatků, musí být motivován k učení a pozitivně zapojen do učebního procesu.



Obr. 8. Adaptovaný model kyberpedagogiky podle: Wang a kol. (2006)

Aspekt **spoluvytváření** umožňuje přímou spolupráci studentů např. při stavbě virtuálních objektů apod. **Práce v malých skupinách**, a **skupinových fórech**, jež vyžadují intenzivní komunikaci, podporuje pocit spolupřítomnosti a vytváření komunitních vztahů, založených na sdílení názorů a idejí, a to bez ohledu na geografické, kulturní či sociální bariéry. V těchto skupinách pak dochází k vytváření sociálních sítí, které podporují sdílení znalostí a neformální výměnu informací.

4 Závěr

Inovace v podobě přenesení dosavadních základních prvků e-learningového typu vzdělávání (elektronická distanční studijní opora²,

komunikační nástroje, multimediální sdělení) do virtuálního prostředí nabízí učitelům možnost obohatit výuku o sociální aspekt, který může učícímu se napomoci zbavit se pocitu izolovanosti, jenž prožívá v průběhu sebevzdělávání v tradičních e-learningových aplikacích. Každý student je v MUVE vtažen do dění a řešení úkolů na základě dosavadních zkušeností a zároveň je nucen vstupovat do interakce s ostatními účastníky vzdělávání (proto by úkoly měly být tvořeny tak, že je student nemůže vyřešit sám). Je tedy nucen ke konání a jednání, čímž je vtažen do prožitku konstruování vědomostí v maximální možné míře. Jako každý jiný učební nástroj, i MUVE má své limity a omezení, proto je potřebné tato prostředí dále zkoumat a hledat možnosti jejich optimálního využití ve vzdělávání.

Příspěvek vznikl za podpory projektu GAČR: GAP407/11/1306 – Evaluace vzdělávacích materiálů určených pro distanční vzdělávání a e-learning (2011-2012), hl. řešitel: M. Klement.

² Nové možnosti tvorby a hodnocení elektronických distančních studijních opor jsou v současné době na Pedagogické fakultě UP analyzovány v rámci projektu GAČR (GAP407/11/1306 – Evaluace vzdělávacích materiálů určených pro distanční vzdělávání a e-learning (2011-2012, hl. řešitel: Milan Klement.)

5 Literatura

- [1] AIMARD, V., MC CULLOUGH, C. How do trainers, teachers and learners rate e-learning? *Cedefop* [online]. 2006, 52 s. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Exchange_views/Surveys/Report_survey_Teachers_and_Learners_and_e-learning_final.pdf.
- [2] ANDERSON, T. L. Online Instructor Immediacy and Instructor-Student Relationships in Second Life. In: Wankel, Ch., Kingsley, J. *Higher Education in Virtual Worlds. Teaching and Learning in Second Life*. Bingley, UK : Emerald Group Publishing Limited, 2009. ISBN 978-1-84950-609-0.
- [3] BRDIČKA, B. Učení s počítačem. Virtuální realita. *Bobrův pomocník* [online]. 1995 [cit. 2011-02-05]. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/ucspoc/virtreal.htm>.
- [4] BRDIČKA, B. Víceuživatelské virtuální prostředí a možnosti jeho využití ve vzdělávání. *Bobrův pomocník* [online]. 1999 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/MUVE/>.
- [5] DALGARNO, B., LEE, M. J. W. What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology* [online]. Vol. 41, Issue 1, pp. 10–32, 2009. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x/full>.
- [6] FELDMER, S. Výuka jazyků online je žádaná. Od e-learningu po blended learning. *DAF* [online]. 2009. [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <http://www.goethe.de/ges/spa/dos/daf/spr/cs4590436.htm>
- [7] GARTNER RESEARCH. *Gartner says 80 percent of active Internet users will have a „Second Life“ in the virtual world by the end of 2011* [online]. 24. 4. 2007 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503861>
- [8] HOLUBCOVÁ, E, ILKOVÁ, M., JÍLKOVÁ D., JUHAŇÁK, L., KANTOROVÁ, K., RYCHTOVÁ, V. Aplikace vzdělávacích a kolaborativních nástrojů ve virtuálním světě Second Life – projekt VIAKISK. *Inflow: information journal* [online]. 2010, roč. 3, č. 1 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/aplikace-vzdelavacich-kolaborativnich-nastroju-ve-virtualnim-svete-second-life-projekt-viakisk>. ISSN 1802-9736.
- [9] KLEMENT, M. Možnosti hodnocení elektronických studijních opor. In T. Janík, P. Knecht, & S. Šebestová (Eds.), *Směšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2011, s. 91–97, doi: 10.5817/PdF.P210-CAPV-2012-25. [cit. 2012-03-06]. Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprisp evku/klement.pdf>.
- [10] KLUGE, S., RILEY, L. Teaching in Virtual Worlds: Opportunities and Challenges. *Issues in Informing Science and Information Technology* [online]. Vol. 5, 2008, pp. 127-135 [cit. 2012-03-03]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2008/IISITv5p127-135Kluge459.pdf>.
- [11] KOHOUTEK, R. Pedagogický konstruktivismus. *ABZ slovník cizích slov* [online]. 2006 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/pedagogicky-konstruktivismus>.
- [12] MAREŠOVÁ, H. E-learning v multiuživatelském virtuálním prostředí. *Journal of Technology and Information Education*. 1/2009, Volume 1, Issue 1, s. 39-44. ISSN 1803-537X.
- [13] NOCAR, D. *E-learning v distančním vzdělávání* [online]. 2004 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: http://www.cddiv.upol.cz/www/Konference/NCDiV_2004/Nocar.pdf.
- [14] PRŮCHA, J. a kol. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2
- [15] ŘÍHA, Daniel. *Implementace prostředí neimmerzivní virtuální reality v rámci „Kunst am Bau“* [online]. 2006 [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <http://everest.natur.cuni.cz/konference/2006/prispevek/riha.pdf>.
- [16] WANG, M., KANG, M. Cybergogy for Engaged Learning: A Framework for Creating Learner Engagement through Information and Communication Technology. *Engaged Learning with Emerging Technologies* [online]. 2006, 225-253, DOI: 10.1007/1-4020-3669-8_11 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z:

<http://www.springerlink.com/content/p2lm77052377782w/fulltext.pdf>.

[17] YEE, N., BAIENSON, J.N., URBANEK, M., CHANG, F., MERGET, D. The Unbearable Likeness of Being Digital: The Persistence of Nonverbal Social Norms in Online Virtual Environments. *The Journal of CyberPsychology and Behavior* [online]. No. 10, pp. 115-121, 2007 [cit. 2012-04-02].

<http://www.nickyee.com/pubs/Yee,%20Bailenson,%20Urbanek,%20Chang%20&%20Merget%20-%20SL%20NonVerbal.pdf>.

Hana Marešová, PhDr., Ph.D.,
Katedra českého jazyka a literatury ,
Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771
40 Olomouc, ČR,
tel. 00420 585 635 607, fax 00420 585 231 400,
e-mail: hana.maresova@upol.cz
Milan Klement, PhDr., Ph.D.,
Katedra technické a informační výchovy,
Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771
40 Olomouc, ČR,
tel. 00420 585 635 811, fax 00420 585 231 400,
e-mail: milan.klement@upol.cz

Lektoroval: Mgr. Martin Havelka, Ph.D.