Proč e-learning?

Nina Hrtoňová, ÚVT MU

„Já nechci dělat e-learning, já chci jen dobře učit a mít co nejlépe zorganizované učební zdroje," sdělila všem přítomným kolegyně poté, co předvedla velmi kvalitní a pozoruhodnou multimediální oporu pro svoji výuku. Tato věta odráží dvě skutečnosti: trvající nejednotnost v terminologii, neboť definicí e-learningu je stále víc než dost, a současně intuitivní řešení: dobře učit. A možná je v tom i něco víc: nechuť k formalismu.

Obecně lze pojetí e-learningu rozdělit do dvou skupin: ta, která preferují technologické pojetí a kladou důraz na ono „e", a ta, která preferují pojetí pedagogické a zdůrazňují „learning", tedy učení. Toto pojetí je také současným trendem, neboť přecenění technologické stránky, které pojímalo e-learning jako problematiku především technickou, vedlo z pochopitelných důvodů k rozčarování.

E-learning má své nezastupitelné místo ve všech formách vysokoškolského studia, především pak kombinovaného, ale je důležitý i pro zkvalitnění prezenční výuky, zvláště při současném trendu stále vyššího počtu přijímaných studentů. Tlak na zpřístupnění vzdělání co nejširšímu a nejrůznorodějšímu publiku nemusí být na úkor kvality, pokud se podaří oddělit to, co je možné vyučovat distančními prostředky, z nichž e-learning je bezesporu tím nejkomplexnějším, a vypracovat k tomu odpovídající metodické přístupy. Ne každý vysokoškolský studijní obor potřebuje tytéž nástroje. Jde například o to, jaký je poměr mezi staticky informativním a interaktivním důrazem na cíle a náplň kurzu a předkládanými výukovými materiály. V některých předmětech stačí vyvěsit skripta a mít zpětnovazebný nástroj (např. testy, autotesty), jiné studijní obory potřebují mnohem širší a pestřejší možnosti komunikace, jiné potřebují mnohem techničtější řešení, jako například nástroje na zautomatizovanou kontrolu softwarových aplikací.

Co je to e-learning?

Považujeme za vhodné uvést definici, ze které budeme dále vycházet (volně zpracováno a doplněno podle `http://virtualni.osu.cz/`): *e-learning je vzdělávací proces, který využívá potenciálu informačních a komunikačních technologií (ICT) a především pak jejich multimediálních prvků, mezi něž patří prezentace a hypertexty, animované sekvence, video snímky, sdílené pracovní plochy, komunikace s vyučujícím a spolužáky, testy, autotesty, elektronické modely procesů atd., a to buď izolovaně nebo v systémech pro řízení studia (LMS).*

Pojem e-learning v sobě samozřejmě zahrnuje řadu dílčích aktivit, které mohou ale nemusejí být propojené do uceleného systému. Může se jednat o rozsáhlé kurzy plně distančního charakteru (více v části Jak má vypadat e-learningový kurz?), propracované nástroje kolaborativního učení, ale může jít i o pouhé doplnění prezenční výuky *ad hoc* třeba jen jedním z výše vyjmenovaných nástrojů: vystavení jednotlivých studijních materiálů, nabídka odpovídajících autotestů, přesah komunikace z fyzického prostředí učebny ať už prostřednictvím diskusních fór, e-mailů a dalších synchronních nebo asynchronních komunikačních nástrojů. Jednotlivé činnosti lze provozovat odděleně, ale samozřejmě optimální je nabízet vše v jednom systému, tj. ve virtuálním výukovém prostředí LMS, které v sobě integruje vše potřebné pro prezentaci výukových materiálů, komunikaci mezi vyučujícími a studenty, případně jen mezi samotnými studenty, nástroje k řízení studia doplněné o zpětnovazebné možnosti.

Kvalitních LMS existuje celá řada, přesto však některé univerzity vyvíjejí svůj vlastní systém, což je cesta, kterou se vydala i Masarykova univerzita. Svůj mohutný Informační systém IS MU rozšiřuje o e-learningové agendy v rámci integrovaného rozvojového projektu pro rok 2005, *E-learning na MU: multimediální a IT podpora všech forem výuky.* Tento projekt se zaměřil na další zkvalitňování jednotné infrastruktury umožňující významnější využití nástrojů e-learningu v prezenčním i kombinovaném studiu.

eCentrum

Jako součást projektu vzniká v letošním roce i *Centrum pro podporu e-learningu* (zkráceně eCentrum – `http://www.ics.muni.cz/elearning`, je možný i přístup z `www.muni.cz`

– Jiné aktivity), jehož úkolem je dále prohlubovat složku „learning“ v e-learningu. Od svého počátku se eCentrum snaží pozitivně ovlivňovat vývoj systému pro řízení výuky v IS MU směrem k uživatelsky přátelštějšímu rozhraní a oddělení e-learningové části od administrativního IS MU tak, aby práce v něm byla jednodušší, přehlednější a rychlejší. Hlavním úkolem centra je nabízet zejména metodickou podporu vyučujícím při tvorbě kurzů, tj. jak kurzy navrhnout, jak co nejefektivněji zpracovat výukové materiály a organizovat výuku. Centrum je koncipováno jako součást celouniverzitní personální sítě, přístupné vyučujícím i studujícím MU, s cílem pomoci vyučujícím při tvorbě a využívání elektronických výukových materiálů. Některé fakulty se e-learningem teprve začínají zabývat, jiné již mají poměrně bohaté zkušenosti. ECentrum podporuje např. sdílení těchto zkušeností a společné řešení problémů, zpracovávání doporučení pro autory či autorské týmy, které se týkají celé MU – samozřejmě s ohledem na zvláštnosti jednotlivých fakult. ECentrum se také podílí na propagaci e-learningu v rámci univerzity i mimo ni, například tím, že spoluorganizuje již 3. mezinárodní konferenci SCO 2006 – E-learning přichází, která proběhne 1. a 2. února 2006 na Pedagogické fakultě v Brně: `http://sco.muni.cz/2006/`)

Zcela zásadní pro tvorbu kurzů je oblast *autorských nástrojů*. Autorským nástrojem budeme zjednodušeně označovat i jednoduchou aplikaci, v níž autor tvoří elektronické výukové materiály (nebo jejich části): texty, multimediální komponenty apod. jako je například Word, ale i řádově „složitější“ produkty jako je Flash a další. Některé agendy IS LMS MU již v podstatě charakter autorských nástrojů mají – testová agenda, interaktivní text. Neočekáváme však, že se IS LMS bude významně rozvíjet právě tímto směrem. Dáváme přednost řešení, kdy by vyučující při tvorbě elektronických materiálů využívali externích autorských nástrojů, ať již proto, že v některém z nich delší dobu pracují, nebo proto, že tento nástroj je velmi složitý a jeho vývoj v podmínkách univerzity není prakticky možný (příkladem mohou být produkty firmy Macromedia). Je ovšem velmi složité zajistit správnou spolupráci s IS MU (potřeba synchronní práce v obou systémech). Pomoc při výběru vhodného autorského nástroje, vytvoření stylů, šablon, které by zajistily žádoucí výstup (i co se týče grafického zpracování) a umožnily další případné využití studijního materiálu např. při modulárním pojetí kurzů, je také jedním z velkých úkolů příštího roku. (Pozn. Jako samostatnou kapitolu vnímáme *autorské systémy* jako nástroje, se kterými můžeme vytvářet kompextní e-learningové aplikace typu Authorware, ToolBook atd.).

Další oblastí, která je pro tvůrce kurzů důležitá, jsou otázky související s respektováním *autorských práv* při přípravě elektronických materiálů (výukových kurzů) a to ve dvou oblastech: užití cizích děl při tvorbě vlastních kurzů a právní ochrana vlastního vytvořeného kurzu. I tyto otázky je třeba autorům zodpovědět, resp. postupně vytvořit na MU prostředí, které právně korektní řešení zajistí (např. pomoc autorům při získávání souhlasu s využitím děl třetích stran ve vlastní výuce).

Jedním ze současných úkolů eCentra je také stanovení *kritérií pro hodnocení kurzů*. Právě v těchto týdnech proběhly na některých fakultách prezentace kurzů, které vznikly v letošním roce. Můžeme hodnotit obsah, design, interaktivitu, navigaci, motivační komponenty, zpětnou vazbu – tj. přípravu kurzu, ale také jeho realizaci. Kvalitu kurzu lze posuzovat z hlediska studenta, fakulty, vyučujícího atd. Požadavky na kurz sloužící při prezenční výuce se samozřejmě liší od požadavků na „plně e-learningový kurz“ (viz kombinované studium níže). Zkušenosti i z jiných univerzit ukazují, že kurzy jsou často tak jedinečné, že není možné je zcela vměstnat do hodnotících tabulek.

IS MU a Interaktivní osnova kurzu

Jako zcela zásadní posun v možnostech e-learningové podpory prezenčního i kombinovaného studia na MU vnímáme vytvoření *Interaktivní osnovy* v IS LMS MU, která slouží ke snadnějšímu dosažení výukových cílů prostřednictvím výrazně lepší orientace studujících ve výukových materiálech a aktivitách vztahujících se ke konkrétní výuce v týdnu či k tématu (je-li nevhodné

členění po týdnech). Tuto osnovu můžeme přirovnat k posloupnosti „přihrádek“, do kterých pak vyučující vkládá jednotlivé materiály a aktivity vztahující se ke konkrétnímu týdnu (časové členění osnovy) či tématu výuky (tematické členění). V současnosti je možné vkládat soubory (obvykle z agendy Studijní materiály), odkazy do internetu, interaktivní materiály vytvořené v IS (tzn. procvičování, kontrolní otázky, autotesty, testy), odkazy na složku s materiály (Odevzdávárnu), doplnit text (název tématu, komentář k odkazům, cíle, doporučení). Je třeba zdůraznit, že Interaktivní osnova není místem (vyjma vepsání doplňujícího textu), kde se materiály tvoří. Lze ji spíše zjednodušeně označit jako prostředí, které umožňuje logickou organizaci a koordinaci jednotlivých výukových materiálů, tvořících výukové podklady pro celý semestrální kurz. Využití Interaktivní osnovy může také směřovat k důrazu na průběžnou práci studujících a tím např. narušit zaběhaný vysokoškolský systém, kdy se studující učí velké množství látky především před zkouškami. Do osnovy lze samozřejmě vše potřebné vložit ještě před začátkem semestru (toto je vhodné zejména pro materiály distančního studia, které si student prochází samostatně), ale pro řadu vyučujících je vhodnější vkládat jednotlivé komponenty postupně, za „běhu“ výuky.

Příprava a zajištění kurzů je často velice náročnou záležitostí a to jak z hlediska potřebných dovedností, tak z hlediska času. Je proto obvyklé, že se na kurzu podílí více lidí: například kolegové a studenti.

e-technici – uživatelská podpora IS LMS MU

To, co je v IS LMS MU k dispozici, není zcela jistě kompletní, finální řešení. Je to však kvalitativně velký krok kupředu. Na tento krok navazuje další – nové řešení uživatelské podpory IS LMS, která již nebude pouze vycházet z fakult, ale bude podepřena týmem tzv. *e-techniků*, kteří budou koordinováni a školeni pro uživatelskou podporu na fakultách tak, aby mohli vyučujícím poradit s vytvářením a strukturou výukových materiálů případně celých kurzů. Cílem tohoto nového řešení – jednotně řízeného týmu uživatelské podpory – by měl být stav, kdy jednotlivé agendy nebo i celý koncept e-learningu budou používat i vyučující, kteří nemají zájem nebo důvod vytvářet plně e-learningové kurzy, tj. i všichni ti, kdo potřebují ve svých kurzech jen něco procvičit, administrativně ošetřit, vyprovokovat studenty k aktivitě, přitom vlastně – jako ona kolegyně zmíněná v úvodu – nechtějí mít s e-learningem nic společného.

Multimediální materiály

Multimediální materiály tvoří podstatnou součást podpory výuky a je jim na MU věnována značná podpora jak po stránce technické tak po stránce metodické. Víceznačný termín *multimediální materiály* zde představuje materiály získané akvizicí zvuku a obrazu. Jedná se především o záznamy přednášek, ale také o předtáčené výukové materiály. Videozáznamy přednášek se během své čtyřleté historie staly ověřeným studijním materiálem, který využívají studenti i pedagogové. Po počátečních rozpacích hlavně ze strany pedagogů se setkáváme s opačnou reakcí a požadavkem dělat záznam přednášek i v prostorách, které pro to nejsou zatím vybaveny. Přibývá i jednorázových akcí, ze kterých jsou záznamy pořizovány a vystavovány. Základní pedagogické a technické principy byly popsány v [5, 6]. V obou příspěvcích se zkušenosti i informace o infrastruktuře potřebné k automatickému provozu týkaly především fakulty informatiky. Vzhledem k zájmu o vytváření videozáznamů i z jiných fakult byly započaty práce na vytvoření univerzitní infrastruktury pro zpracování a využití videozáznamů s požadavkem dobré škálovatelnosti (rozšiřitelnosti) vzhledem ke kódovacím kapacitám a bezobslužnosti, tak aby systém mohl být provozován automaticky, bez nároků na další pracovní sílu. S využitím dosavadních zkušeností z FI vznikl návrh systému a jeho realizace [7].

Proces, který na začátku sejme videozáznam a na konci vytvoří odkaz na zakódované uložené video v patřičné části Informačního systému MU (IS), má řadu fází. Není nutné, aby celý průběh činností vedoucí k tomu, aby se z natočeného videa stal záznam přístupný z ISu, probíhal na jednom místě.

Přednášky probíhají v posluchárnách a tam je také třeba získávat data. Proto je nutné akviziční techniku umístit přímo do poslucháren. Data z kamer jsou průběžně ukládána na lokálním počítači. Odtud se primární záznamy přenášejí do velkokapacitního datového úložiště a dále se zpracovávají. Mezi sdílené prostředky, které jsou pro záznamy využívané patří počítačová síť Masarykovy univerzity, centrálně budované datové úložiště (projekt DIDAS) a výpočetní kapacity pro zpracování lokálně pořízených záznamů. K poskytování zpracovaných přednášek slouží streaming server, který také pořizuje a vyhodnocuje statistiky o využívání záznamů přednášek.

V současné době probíhají integrační práce na začlenění záznamů přednášek a dalších videomateriálů do ISu. Realizací získáme provázanost s ostatními studijními a administrativními materiály, silnější autentizaci při přístupu a autorizaci jednotlivých záznamů přímo vyučujícím. Do budoucna se také počítá s automatickým indexováním záznamů a s možností v nich vyhledávat.

Efektivnost, bezobslužnost a jednoduché použití se stalo hlavním motivem budované infrastruktury. Budovaná infrastruktura založená na současných znalostech distribuovaných algoritmů, výpočetních gridech, datových úložištích a vysokorychlostních sítích je dostatečně flexibilní, dobře škáluje a poskytuje maximálně bezobslužné prostředí pro vytváření studijních materiálů zmíněného typu. Další práce na systému záznamů přímo navazují na výzkumnou činnost Laboratoře pokročilých síťových technologií. Jedná se výzkum zpracování videa s vyšším rozlišením (formáty HD videa), které umožní zaznamenat vysokou míru detailů např. při záznamu unikátních operací pro potřeby výuky mediků. Další vývoj povede i k novému indexačnímu systému, který bude založen na rozpoznávání řeči. V neposlední řadě je třeba zmínit i práci s předtočeným videem (např. na Lékařské fakultě) a aktivity, které zvýší výpovědní sílu záznamů (např. odstranění hluchých míst v záznamech).

A jak má vlastně vypadat e-learningový kurz?

Odpovědí je mnoho, stejně jako je mnoho přístupů vyučujících k „tradiční“ výuce. A pojetí kurzu bude vždy záviset právě na konkrétním autorovi kurzu, na jeho pojetí výuky. Některý vyučující upřednostní vystavení studijních materiálů s doporučením, jak materiály předem nastudovat a ve výuce se potom může věnovat vysvětlování pouze obtížnějších částí či diskuzi, jiný pro studenty připraví procvičování, upozorní je na další informační zdroje, připraví multimediální učebnici, popř. využije rozumného maxima možností. To platí pro *prezenční studium*.

Pro kombinované studium je situace odlišná. *Kombinované studium* je kombinací prezenční a distanční formy vzdělávání. Velmi stručně a zjednodušeně můžeme uvést, že *distanční vzdělávání* je řízené samostudium. Na distanční část výuky jsou kladeny větší nároky (kurz musí: dobře stanovit vzdělávací cíle, obsahovat speciálně upravené studijní materiály, zajišťovat studujícímu zpětnou vazbu, umožnit procvičení, motivovat, obsahovat průvodce studiem a zajistit fungující komunikaci tak, aby pokud možno kompenzoval „osamělost“ studujících i jejich odlišné charakteristiky ve srovnání se studujícími v prezenční formě studia). Právě k této části je velmi vhodné využít e-learning. eCentrum zajistilo v letošním roce proškolení 48 pracovníků v metodice distančního vzdělávání (kurz organizovaný Národním centrem distančního vzdělávání (`http://www.csvs.cz`) v Praze, jehož dva z celkově tří seminářů již proběhly v podzimních měsících).

Ano, metodika plně e-learningových kurzů vychází především z metodik distančního vzdělávání. Z hlediska teorií učení – a neplatí to jen o e-learningu! – je dnes řadou i zahraničních odborníků využíván také *konstruktivismus*, který zdůrazňuje aktivní úlohu subjektu (studujícího) v procesu poznávání a současně důležitost jeho interakce s prostředím a společností. Navázat na zkušenost, vést k aktivní práci s informacemi, konstruování nových vědomostí, dovedností, respektovat sociální stránku učení, rozvíjet výměnu zkušeností, opět je aplikovat do praxe. Přestože se e-learning stále využívá

zejména k vystavení studijních materiálů, popř. zpracování procvičování, testů, můžeme se již setkat i s touto podobou podpory výuky.

Přestože informační a komunikační technologie dnes nabízejí mnohé, stále ještě zůstává nedostatečně uchopen potenciál elektronických médií a internetu (možnost simulace reálného i imaginárního světa, možnost spolupráce dvou až milionů lidí, formování kolektivní inteligence, možnost překročení omezení jednoho člověka, obrovské skladovací kapacity, rychlé dohledávání informací a znalostí) [1].

Minimalistická odpověď na otázku „*Jak má vypadat e-learningový kurz?*“ by mohla znít: „*Musí dobře plnit vzdělávací cíle, které vyučující stanovil.*“ Ukázky některých kurzů lze najít na www stránkách eCentra.

Letošní e-learningové kurzy

Součástí letošního projektu byl převod tří tzv. *pilotních kurzů* do IS LMS MU: kurz PhDr. Tamary Váňové „*Angličtina on-line*“ (zajišťuje výuku pro cca 500 studujících), Mgr. Marka Stehlíka „*Anorganická chemie I*“ (pro cca 60 studujících) a kurz ESF ze systému Studium On Line. Kromě těchto pilotních kurzů vzniklo v letošním roce za podpory projektu další množství kurzů různého rozsahu na všech fakultách MU. Právě tyto kurzy bylo možné shlédnout na *fakultních prezentacích*; porovnat s vlastními výsledky, nechat se inspirovat. Je to vždy výborná příležitost pro ty, kteří již vlastní kurzy tvoří a využívají, i pro ty, kteří teprve začínají, stejně jako pro ty, kdo o tom teprve uvažují.

Termíny seminářů a prezentací, stejně jako seznamy kurzů, najdete na stránkách eCentra (`http://ics.muni.cz/elearning/events`).

Příští rok

Nadále bude vyvíjeno velké úsilí ve směru ke zjednodušení, dostupnosti, technické i metodické pomoci vyučujícím při přípravě elektronických materiálů pro podporu výuky – nejen kompletních kurzů pro prezenční či kombinovanou formu studia, ale i k využití pro izolované aktivity.

Cílem veškerého úsilí v této oblasti je zkvalitnit výuku na MU při rostoucích počtech studentů, uplatňovat požadavky učící se společnosti kladoucí důraz na celoživotní vzdělávání, reagovat na svět kolem nás. A ono v úvodu zmíněné „dobře učit“ se zejména ve vysokoškolském prostředí již v drtivé většině bez využití ICT neobejde.

Literatura

[1] Lustigová, Z. Seminář *Úkoly a jejich hodnocení. Hodnocení kolektivní a týmové práce.* Čeladná 2005 Centrum pro podporu e-learningu (eCentrum). Dostupné na `http://ics.muni.cz/elearning`

[2] Zlámalová, H. Seminář *Úvod do distančního vzdělávání.* CSVŠ 2002

[3] Průcha, J. , Walterová, E., Mareš, J. Pedagogický slovník. 4. aktualizované vydání, Praha: Portál 2003, ISBN 80-7178-772-8

[4] Zlámalová, H. Úvahy nad hodnocením kvality v oblasti elektronického vzdělávání. Seminář „eLearning a jeho kvalita“ na univerzitě v Hradci králové.

[5] E. Hladká, M. Liška. Asynchronní výuka založená na použití multimediálních záznamů. *SCO 2004: E-learning přichází.* 2004. s. 61–64.

[6] E. Hladká, M. Liška, L. Matyska. Multimedia Support for Individualized Learning. *Proceedings of the Fifth International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training.* 2004. s. 4–9.

[7] E. Hladká, M. Liška. Infrastruktura pro zpracování záznamů přednášek. *SCO 2005: Elektronická podpora výuky.* 2005. ISBN 80-210-3699-0, s. 169-174. 24.5.

[8] P. Holub. Distribuované kódování videa. *PiXEL.* 2004 s. 46–47.

[9] P. Holub, L. Hejtmánek. Distributed Encoding Environment Based on Grids and IBP Infrastructure. *Proceedings of TERENA Networking Conference 2004*, 2004. 10 s.

[10] P. Holub. Distribuované prostředí pro kódování multimédií. *Zpravodaj ÚVT MU.* 2004, roč. 14, č. 5, s. 6–9.

[11] Portál Metacentra `http://meta.cesnet.cz/`

[12] L. Hejtmánek, L. Matyska. Distribuované Datové Sklady. *Zpravodaj ÚVT MU*. 2004, roč. 15, č. 2, s. 1–5. □