

## E-learning na Masarykově univerzitě

### Luděk Matyska, ÚVT MU

Již delší řadu let se různé týmy a skupiny učitelů a dalších pracovníků snaží na Masarykově univerzitě v Brně využít potenciál, který moderní informační technologie poskytují pro zvýšení kvality výuky při stále rostoucím počtu studentů. V posledních dvou letech roste snaha o propojení těchto často spíše izolovaných aktivit do celouniverzitně akceptovatelného rámce za podpory rozvojových a transformačních projektů MŠMT. Zatímco zpočátku šlo spíše o zastřešení nepřiliš koordinovaných činností, s převažujícím důrazem na investiční podporu – především vybavování nových poslucháren, případně přípravu prostředí pro sběr a následné digitální zpracování videozáznamu – aktivita postupně přerostla mezi integrační univerzitní priority. Rozvojové projekty tak slouží nejen dalšímu rozvoji týmů a jednotlivců, kteří se na jejich řešení přímo podílejí, ale ve stále rostoucí míře mají integrační charakter, kdy přispívají ke konvergenci různorodých řešení, jisté standardizaci přístupů a tím otevírají prostor pro využití nových podpůrných prostředků prakticky všemi pedagogy MU.

### Základní pojmy

Autor článku se necítí odborně kompetentní k tomu, aby odborně definoval pojem *e-learning*, omezí se proto na „naivní“ definici. Pro účely tohoto článku budeme pod pojmem *e-learning* chápat jakékoliv netriviální využití multimediálních či informačních technologií v kterékoliv fázi výuky. To „ netriviální“ pak bude znamenat, že samotné použití videoprojektoru pro promítání slidů, původně malovaných na blány, ze *e-learning* nepovažujeme. Na druhé straně přípravu materiálů za pomoci autorských nástrojů, které kontrolují provázanost obsahu, umožňují generovat různé verze – slidy, text, případně příklady a testy – již do naší definice *e-learningu* spadá.

Důležité je také vymezení použití. S *e-learningem* se velmi často setkáváme v souvislosti se zajištěním distanční výuky či samostudia (*self-learning*). I na MU systém s nejdelsí historií vývoje – Studium On-Line na ESF – je určen pri-

márně pro studenty distanční a kombinované formy. Omezení *e-learningu* pouze na podporu těchto forem je však zbytečné, *e-learningové* technologie a přístupy mohou výrazně usnadnit a zefektivnit i prezenční formy výuky. Důležitý je i efekt vzájemného působení různých forem výuky právě prostřednictvím společných materiálů a postupů jejich zpracování. Vhodně připravené materiály pro prezenční výuku, odpovídající standardům a požadavkům *e-learningu*, jsou pak s relativně minimální námahou využitelné i v rámci kombinovaného či distančního studia.

Právě důrazem na využitelnost uvažovaných technologií a postupů ve všech formách studia se vyznačuje loňský a zejména letošní rozvojový projekt MU. Tímto způsobem se snažíme překonat určitou propast, která existuje mezi klasickými učiteli standardních forem výuky a těmi, kteří propagují nové technologie v souvislosti s distančními formami výuky. Je tak možno podchytit i učitele oborů, kde se distanční formy studia teprve složitě rozbíhají (potřeba laboratorních a dalších cvičení, nutná vyšší motivace a průběžná kontrola studentů, nezbytná interakce s vyučujícími, ...).

### Rok 2004

V roce 2004 se všechny fakulty univerzity ve spolupráci s ÚVT zapojily do řešení rozvojového projektu *IT a multimediální podpora výuky*. Tento projekt si kladl za cíl podpořit nové technologie ve výuce ve čtyřech souběžných liniích:

1. Rozvoj celouniverzitní infrastruktury a systému podpory studia (Learning Management System, LMS).
2. Další vybavování jednotlivých fakult IT technologií pro práci s multimédií ve výuce.
3. Rozvoj systému nahrávání, zpracování a vystavení přednášek především prezenčního studia.
4. Podpora tvorby a použití nových výukových materiálů na jednotlivých fakultách.

První dvě linie rozvíjel a zajišťoval především Ústav výpočetní techniky, třetí linie byla řešena na FI ve spolupráci s ÚVT, odpovědnost za poslední bod měly již jednotlivé fakulty, které jej

řešily v podstatě samostatně, často v návaznosti na fakultní strategii.

V rámci prvního bodu byly na ÚVT pořízeny dvě rozsáhlejší investice: streamovací server a malý cluster pro zpracování videozáznamů. Streamovací server je vybaven diskovou kapacitou 4 TB, která se bude podle potřeby dále rozšiřovat v roce 2005. Server bude zajišťovat zpřístupnění záznamů přednášek i dalších video záznamů v různých formátech (pro Real i Media Player, v různé kvalitě a tedy i požadavcích na rychlost přenosu, video i pouze zvukový záznam určené ke stažení a přehrání off-line). Server je obhospodařován ÚVT a jeho kapacita bude k dispozici všem fakultám MU. Cluster pro zpracování video záznamů je zatím tvořen pěticí dvouprocesorových serverů, s programovým vybavením schopných překódovat sejmутý digitální záznam do prakticky jakéhokoliv používaného formátu. Kapacita clusteru umožňuje teoretické zpracování až 20 dvouhodinových přednášek denně (skutečná kapacita je samozřejmě nižší, v závislosti na počtu formátů, do nichž se video transformuje, případně na stále ještě ne plnou automatizaci celého procesu). Výkon clusteru je možno dále rozšiřovat a uspokojovat tak průběžně očekávaný rostoucí zájem o tento typ zpracování digitálních video záznamů, včetně speciálně vytvořených výukových programů.

Původní plán na rok 2004 počítal s rozvojem systému Illias, který byl testován v průběhu roku 2003. Nicméně hned začátkem řešení projektu se ukázalo, že řada pracovišť i učitelů má již zkušenosti s jiným systémem podpory studia, a to systémem *moodle*. Rozhodnutí použít právě tento systém podpořila dále výrazně větší dynamika jeho rozvoje a rostoucí obliba i na dalších univerzitách v ČR i zahraničí. Zkušenosti s provozem tohoto systému, společně s rostoucí důležitostí IT a multimediální podpory výuky na MU, však v polovině roku vedly k změně strategie. Namísto závislosti na externím systému, který stejně musí být netriviálním úsilím integrován do informačního systému studia MU, vyvine MU (resp. tým, který je zodpovědný za vývoj IS MU) vlastní systém podpory studia. Vznikl tak koncept IS LMS, který se stal nosnou ideou projektu pro rok 2005. IS LMS byl postupně rozvíjen

a postupně je v něm shromažďováno stále větší množství výukových materiálů.

Vlastní investiční aktivita projektu byla původně zaměřena především na další dovybavování učeben fakult videoprojekční technikou, skutečný rozvoj nového přístupu k celé problematice je však patrný na konečném stavu, kdy na vlastní videoprojekční techniku byla použita pouze 1/3 celkových prostředků. Výrazně vzrostl zájem o pracoviště pro záznam (kamery) střih a další zpracování digitálních záznamů, významné investice šly také pro přímou podporu výuky biostatistických předmětů. ESF ale také pořídila videokonferenční sadu pro vzdálené zpřístupnění pracoviště v Telči a na PřF byl pořízen polarizační mikroskop s digitální kamerou a záznamem signálu pro výuku geologických předmětů. Mikroskop umožňuje zpřístupnit snímky jak v reálném čase, tak formou předem nasnímaných záznamů (virtualizace mikroskopu) podstatně větší množině studentů při garanci původně nedosažitelné kvality (všichni studenti vidí perfektně zaostřený snímek a současně sledují výklad, což při samostatné práci s oddělenými mikroskopy není možné). Právě tento příklad ukazuje, že nové technologie zdaleka neznamenají jen nový formát přednáškových materiálů, ale jejich nasazením je možno dosáhnout kvalitativně nových výsledků.

Tvorba a další zpracování digitálních videozáznamů se soustředila především na Fakultě informatiky, kde bylo v průběhu roku nasnímano celkem 10 v podstatě kompletních cyklů prezenčních přednášek. Vedení fakulty koncem roku rozhodlo o zřízení stálého místa odborného pracovníka, který bude odpovídat za provoz celého bloku přednáškových místností s cílem zajistit kvalitní záznam všech přednášek, které v těchto místnostech probíhají. Záznamy přednášek však nejsou již specialitou pouze FI, o tuto formu podpůrných výukových materiálů je na fakultách MU stále rostoucí zájem. Kromě volného snímání přednášek začínají být k dispozici i speciální výukové nahrávky. Spolek Přírodovědců rovněž natočil sérii přednášek Osobnosti české vědy.

Hlavní lidská práce však byla samozřejmě soustředěna do přípravy a využití nových materiálů

pro vlastní přednášky. Na všech fakultách vznikala nová zpracování přednášek, řada fakult realizovala vnitřní soutěže či hodnocení kvality a autory přednášek, resp. nových materiálů příslušným způsobem ohodnotila. Celkem bylo takto zpracováno mnoho desítek přednášek.

Přestože řešení projektu se setkala s velkým zájmem a v mnoha ohledech přispělo k dalšímu zvýšení úrovně výuky na Masarykově univerzitě, řešení také odhalilo určité nedostatky a problémy, jejichž odstraněním je mimo jiné věnován rozvojový projekt *IT a multimediální podpora všech forem výuky na MU*, který byl již MŠMT přijat pro řešení v roce 2005.

### Plány na rok 2005

Obecným cílem projektu na rok 2005 je prohloubení mezifakultní součinnosti, zejména v oblasti přípravy a další manipulace s výukovými materiály. Projekt je opět členěn do tří základních oblastí:

1. Metodický a formální rámeček.
2. Technologická podpora a vybavení.
3. Tvorba kurzů a souvisejících materiálů.

Realizace projektu zajistí jednotnou technologickou a metodickou podporu efektivního využití moderních technologií ve výuce na MU, podpoří centrálně udržované prostředí pro tvorbu, ukládání a zpřístupnění výukových materiálů a zajistí vznik celouniverzitně akceptovatelných metodik. Projekt počítá se zřízením *Centra pro podporu e-learningu* na celouniverzitní úrovni (součást ÚVT). Toto centrum bude mít klíčovou roli, neboť bude odpovídat za tvorbu metodických materiálů (pokyny, příručky) a za jejich realizaci. Současně pracovníci centra budou zprostředkovávat kontakt mezi uživateli – pedagogy – a vývojovým týmem IS LMS, včetně formulace požadavků na další rozvoj IS LMS. Centrum bude rovněž koordinovat školení a vzdělávání pedagogů tak, aby výsledky vývoje a nové vlastnosti IS LMS mohly být co nejrychleji využity ve vlastní výuce.

Postupně s růstem funkcionality IS LMS poroste význam i tzv. autorských systémů, tj. nástrojů vlastní tvorby výukových materiálů. Zatímco LMS zajišťuje především administrativně organizační manipulaci a je tedy výhodné mít

jednotný systém pro celou univerzitu, v případě autorských nástrojů je nezbytná určitá flexibilita – požadavky např. přírodovědných a filosofických oborů se budou nepochybně velmi výrazně lišit (např. v potřebě podpory práce s matematickými či chemickými rovnicemi). Cílem aktivit v této oblasti bude poskytnout doporučení a základní nástroje pro jednotlivé oblasti tak, aby učitelé nemuseli znovu a opakovaně hledat nejvhodnější nebo alespoň adekvátní nástroje pro jejich obor či specializaci. Odpovídající metodická pomoc bude rovněž jedním z úkolů výše zmíněného centra.

V oblasti technické výbavy projekt naváže na aktivity roku 2004, o to ve všech třech oblastech: vybavení poslucháren, podpora videokonferenčních aktivit a zpracování digitálních video záznamů.

Zatímco obsahová stránka kurzů bude i nadále plně v rukou jednotlivých fakult, formální stránka bude více centralizována. To se týká jednak podpory ukládání materiálů v IS LMS, tak i koordinované podpory autorských nástrojů (např. sjednocení práce s grafikou, textem, apod.). Významnou aktivitou bude i oblast testování, tj. rozvoje nástrojů a metodik pro tvorbu a následné využití různých forem testů. Ty by měly být využitelné pro samostudium (průběžná sebekontrola), testování v průběhu semestru (dosažení konkrétní etapy, zvládnutí určitého penza znalostí či dovedností), ale i pro vlastní zkoušky. Předpokládáme rovněž aktivitu, která povede k jednotnému hodnocení kvality kurzů. Kurzy by měly být hodnoceny po stránce obsahové (např. rozsah a hloubka pokryté látky, úplnost, přehlednost, atd.), formální (použití vhodných nástrojů, korektní metodika, ...) a „pocitové“ (snadnost manipulace, možnosti vyhledávání, celkový dojem, ... – zde počítáme i se zapojením studentů do procesu hodnocení). Jedním z možných výsledků hodnocení může být „MU certifikát“ (analogie označení Czech Made).

### Shrnutí

E-learningové aktivity mají velkou šanci přispět ke zvýšení kvality výuky při současném zvýšení její efektivity (tedy schopnosti poskytnout kvalitní vzdělání stále rostoucímu počtu studentů

bez odpovídajícího nárůstu počtu učitelů a/nebo jejich zatížení výukou). Společná koordinovaná aktivita v této oblasti umožňuje soustředit jak finanční zdroje, tak zejména lidské kapacity na rychlé řešení nejdůležitějších problémů. Sjednocování přístupů pak vede k rostoucí vnitřní integraci univerzity, spojené s použitím stejných nebo alespoň koordinovaných metodik a postupů.

V roce 2005 poroste význam organizačních aspektů podpory výuky. To se odráží nejen v jednotném IS LMS, ale zejména ve snaze podpořit tvorbu celouniverzitně platných metodik a doporučení. Ty, společně se školeními a dalším vzděláváním pedagogů a ostatních pracovníků MU v této oblasti by měly výrazně usnadnit a zrychlit využití informačních a multimediálních technologií ve výuce.

Zatímco rozvojový projekt bude podporovat především unifikační kroky, bude nezbytné zachovat určitou míru rozmanitosti, aby nedošlo ke zpomalení vývoje na Masarykově univerzitě. Hledat vhodnou rovnováhu všech vlivů bude jedním z nejdůležitějších úkolů všech, kteří se na e-learningových aktivitách podílejí. □