

WEBCAST – NOVÉ PARADIGMA VE VZDĚLÁVÁNÍ

Webcast – a New Paradigm in Education

RNDr. David Skoupil

Sdružení CEPAC-Morava
E-mail: david.skoupil@cepac.cz

Abstrakt

Za posledních 10 let se v České republice obměnilo zhruba 20 % pracovní síly. Za stejnou dobu se obměnilo 80 % technického vybavení, které tato pracovní síla potřebuje k výkonu své činnosti. Tento dramatický růst klade nové požadavky nejen na primární a terciální vzdělávání, ale i na celoživotní učení. Tento příspěvek popisuje inovativní technologii webcastů, které by se mohly stát novým paradigmatem v oblasti terciálního a celoživotního vzdělávání.

Abstract

In the last 10 years, approximately 20 % of work force has renewed in the Czech Republic. In the same time, 80 % of technical equipment that this work force need for its work has changed. This dramatic increase imposes new requirements not only on primary education but also on lifelong learning. This contribution describes an innovative technology of webcasts that could become a new paradigm in the area of tercial and lifelong education.

Rozvoj informační společnosti

Rozvoj informační společnosti s sebou nese progresivní změny technologií. Za poslední desetiletí se obměnilo jen 20 % celkové pracovní síly, ale zároveň i 80 % veškerého technického vybavení potřebného pro rozvoj této pracovní činnosti. Znalosti, které pracovníci získali v průběhu svého školního vzdělání, rychle zastarávají a pracovníkům mnohdy chybí klíčové dovednosti, nutné pro obnovu těchto znalostí. Tento stav vede k nutnosti trvalého celoživotního vzdělání populace. Jedná se přitom o dlouhodobý trend, který je na počátku svého rozvoje. Klasické vzdělávací aktivity nejsou na tento trend připraveny a přímé i nepřímé náklady, spojené s rozvojem lidských zdrojů, by se mohly stát limitujícím faktorem růstu celé řady organizací.

S nástupem informačních a komunikačních technologií se tuto situaci již delší dobu pokoušíme řešit pomocí distančního vzdělávání spolu se zaváděním e-learningové podpory výuky. Distanční výuka redukuje náklady spojené s účastí pracovníků na školeních a jejich nepřítomností na pracovištích. E-learningové pomůcky zlevňují vzdělávací proces, zefektivňují komunikaci a výrazně optimalizují vzdělávací materiály.

Překvapivě však zjišťujeme, že u mnoha pracovníků jsou nákladná prezenční školení stále populárnější, než individuální studium, byť podporované e-learningovým systémem. Pro tento paradox lze najít několik důvodů.

- Při distančním e-learningovém studiu jsou informace typicky předávané v čistě textové podobě (i když v elektronické formě), maximálně s podporou obrazového materiálu. Tento způsob získávání informací je nejméně efektivní a z hlediska studujícího nejvíce pracný. I když distanční vzdělávání umožňuje

časovou flexibilitu, získání potřebných znalostí a dovedností je pro pracovníka v důsledku časově náročnější než účast na klasickém školení.

- Pracovníkům v řadě případů chybí klíčové kompetence nutné k individuálnímu studiu vzdělávacích materiálů. Nejsou schopni samostatně nastudovat vzdělávací materiál, pochopit souvislosti a uplatnit získaná fakta v praxi.
- Samostudium je podstatně náročnější na koncentraci a sebedisciplinu než skupinové akce.

Tento příspěvek popisuje inovativní řešení tohoto problému pomocí technologie webcastů, které by mohly přerůst v nové paradigma v oblasti terciálního i celoživotního vzdělávání.

Paradigma webcastů

Základem webcastů je videozáznam přednášky, školení nebo demonstrace. Výukové videozáznamy nepředstavují nic nového a možnost přenosu videa prostřednictvím internetu nepředstavuje kvalitativní změnu oproti filmu nebo videokazetám. Delší technické videozáznamy přednášek a školení, bez výrazného střihu, kombinace záběrů více kamer a profesionálního zpracování, jsou navíc cílovou skupinou zcela „nestravitelné“ a z didaktického hlediska ještě méně vhodné pro samostudium než textový materiál.

Webcast kvalitativně rozšiřuje a doplňuje videozáznam z přednášky o moderní technologie indexace, navigace a vyhledávání. Využívá přitom nejmodernější prvky internetu a webových technologií. Videozáznam mění na multimediální strukturovanou prezentaci, kombinující text, audio a video a umožňující navigaci a vyhledávání. Webcast zahrnuje.

- Videozáznam přednášky, školení nebo demonstrace streamovaný z mediálního serveru v rozlišení odpovídajícím možnostem internetového připojení studujícího. Videozáznam je zobrazován v běžném internetovém prohlížeči.
- Audio komentář lektora.
- Synchronizovanou sekvenci prezentačních snímků, dynamicky doprovázející video a vysvětlující danou problematiku. Snímky mohou obsahovat text, nákresy, odborné či motivační obrázky apod. Typicky zde předpokládáme využití snímků v Powerpointu, které přednášející používá pro prezenční výuku.
- Titulky s doplňujícími materiály pro daný snímek a danou část video záznamu.
- Navigační aparát, který formou stromu dynamicky ukazuje téma, které je v dané chvíli diskutováno ve videozáznamu. Tento systém zároveň umožňuje studujícím přechod na požadovanou část (kapitolu) webcastu.
- Vyhledávací aparát, umožňující vyhledávání v klíčových slovech a následnou navigaci na danou část webcastu.

Vývoj technologie webcastů provádí Univerzita Palackého a Sdružení CEPAC-Morava v rámci realizace projektu Evropského sociálního fondu „Inovace studia biochemie prostřednictvím e-learningu“. Obrázek 1 demonstruje webcastový portál vytvářený v rámci tohoto projektu.

Obr. 1 Webcastový portál vyvíjený v rámci projektu OP RLZ

Po pilotním ověření webcastového portálu v rámci projektu předpokládáme mainstreamingové aktivity a rozšíření této výukové pomůcky. Vzhledem k tomu, že technologie webcastů patří k progresivním nástrojům a vzhledem k nárokům na přenosovou kapacitu očekáváme využití především v oblasti intranetových řešení – na školách, univerzitách a při vnitřních školeních.

Tvorba webcastů

Tvorba webcastových prezentací může být technologicky i časově náročný proces. Prvním krokem pro tvorbu webcastu je vytvoření základních vstupů. To zahrnuje:

- přípravu prezentačních snímků a titulků,
- produkci video záznamů vzdělávací akce,

- post produkci video záznamů (digitální střih),
- konverzi do streamovatelných tvarů pro různé přenosové kapacity.

Je na volbě pořadatele vzdělávací akce, jestli zvolí natáčení akce jednou či dvěma kamerami a jaké úsilí pak následně vloží do digitálního střihu. Pro běžné vzdělávací akce typu vnitropodnikových školení stačí technický videozáznam z jediné kamery, prakticky bez digitálního střihu.

Samotné zpracování webcastu je pak ve velké míře automatizováno autorským modulem portálu, který umožňuje dávkové zpracování a import a export dat do platformově nezávislých formátů. Zpracování zahrnuje:

- indexaci mediálního streamu a označení vstupních bodů pro snímky a titulky,
- uložení navigačních dat do databáze,
- uložení klíčových slov do databáze,
- napojení databázových dat na mediální stream.

Z hlediska časové náročnosti je při tvorbě jednoduchých technických webcastů třeba počítat s cca 10 hodinami práce na 1 hodinu výsledného webcastu.

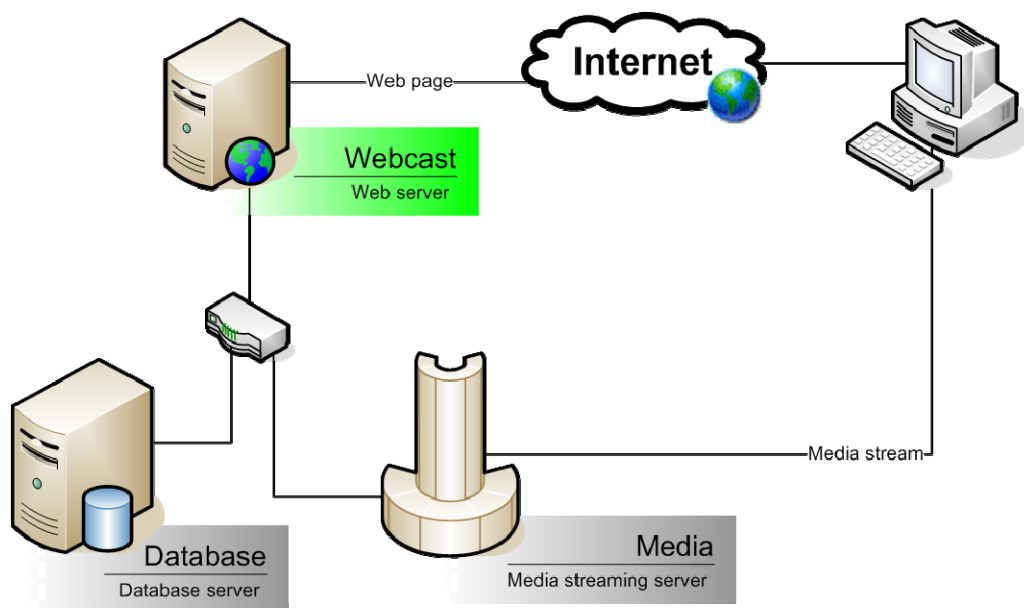
Technická realizace webcastového portálu

Webcastový portál kombinuje video streamované z mediálního serveru a webovou aplikaci. Systém je řízen událostmi (*event-driven*), které jsou uloženy v mediálním streamu a jsou zachycovány a interpretovány webcastovým portálem. Události z mediálního streamu mají svou reprezentaci v databázi, se kterou spolupracuje webová aplikace zajišťující korektní zobrazování snímků, titulků a navigaci. Kombinace těchto postupů zajišťuje perfektní synchronizaci videa při minimalizaci nároků na prohlížeč a komunikaci mezi prohlížečem a aplikačním serverem.

Digitální video je dodáváno mediálním serverem (typicky Windows Media Server) do přehrávače Windows Media Player, který je zapouzdřen jako objekt ve webové stránce. Výhodou streamování videa je, že video soubor na serveru může obsahovat různé verze audio a video stop (tzv. profilů) v různých kvalitách, lišících se rozlišením, stupněm komprese a tím i nároky na přenosovou kapacitu. Při spojení mezi přehrávačem a serverem je pak dynamicky vybrán ten profil, který je ideální z hlediska rychlosti připojení studujícího. Video je tak dostupné jak ve vysoké kvalitě na intranetových firemních sítích nebo v nižší kvalitě při internetovém připojení z domova.

Softwarové řešení portálu je navrženo jako ASP.NET webová aplikace s podporou databázového serveru. Systém využívá nově nastupující softwarové technologie, které mnohdy nejsou rozšířeny v komerční praxi. Základní technologií je platforma AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*), na které je založen zobrazovací, vyhledávací a navigační mechanismus. Topologii systému demonstruje obrázek 2.

Obr. 2 Topologie webcastového portálu



Závěr

Webcast je výuková pomůcka, která může principiálně ovlivnit způsob výuky na vysokých školách a nastavit nové paradigma v celoživotním vzdělávání. Inovativním způsobem kombinuje moderní technologie, využívá e-learning a je v souladu s rozvojem informační společnosti. Napomáhá tomu i růst konektivity, bezdrátového připojení a vývoj mobilních koncových zařízení (notebooky, PDA, SmartPhones). Připravenost společnosti na internetové video demonstruje například i raketový vzestup popularity serveru YouTube.

Myšlenka webcastů vychází z know-how Sdružení CEPAC-Morava, které v této oblasti působí již delší dobu. Vývoj technologie webcastů je prováděn v rámci realizace projektu Evropského sociálního fondu, operačního programu Rozvoj lidských zdrojů, opatření 3.2: „Inovace studia biochemie prostřednictvím e-learningu“, registrační číslo CZ.04.1.03/3.2.15.3/0407. Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky. Projekt realizuje Univerzita Palackého v Olomouci, člen Sdružení CEPAC-Morava.

Systém webcastů byl v rámci zmiňovaného projektu zprovozněn v polovině září 2007 a je pilotně ověřován. V průběhu září portál zaznamenal cca 350 přístupů. V říjnu pak více než 700 přístupů ze 180 různých internetových adres.

Portál je veřejně dostupný na internetové adrese <http://ibiochemie.upol.cz>.