

E-LEARNING + STUDIJNÍ AGENDA + RICH MEDIA = MOODLE 3V1

E-LEARNING + STUDY AGENDA + RICH MEDIA = MOODLE 3V1

Igor Kopetschke, Klára Císařová, Jiří Vraný

ANOTACE

E-learningový portál Moodle si získal za léta své existence značnou oblibu v českém vzdělávacím systému. Jednou z nesporných výhod je otevřený kód, který umožňuje aplikaci rozšířit o další funkcionality. Tuto možnost jsme využili k propojení Moodle s univerzitní studijní agendou a s úložištěm videostreamů jednotlivých přednášek. Rádi bychom tímto představili náš Moodle "tři v jednom" - ALS neboli Advanced Learning Space.

KLÍČOVÁ SLOVA

Moodle, e-learning, integrace, EX-Server, Mediasite, streaming, rich media.

SUMMARY

Over the years, the e-learning portal "Moodle" became a very popular part of the Czech learning system. One of its major advantages is the open code that enables Moodle to be expanded to include other functionalities. We used this possibility to connect Moodle with the university study agenda and the lectures video stream storage. Now, we would like to introduce our "3 in 1" Moodle - so-called Advanced Learning Space (ALS).

KEYWORDS

Moodle, e-learning, integration, EX-Server, Mediasite, streaming, rich media.

1. Motivace

Přes značný rozmach informačních technologií v oblasti elektronického vzdělávání byli studenti i pedagogové naší univerzity odkázáni na značně roztržité a navzájem nepropojené služby. Byť se postupem času podařilo integrovat většinu z nich alespoň pod jednotný systém uživatelských účtů, tak například studijní agenda reprezentovaná portálem STAG doposud této integraci nepodléhá a uživatelé jsou nuceni používat a pamatovat si autentizační údaje speciálně k přístupu do agendy.

Samotné elektronické vzdělávání bylo reprezentováno autonomními systémy jednotlivých fakult či přímo kateder, bez možnosti sdílení dat a materiálů a často i navzájem nekompatibilní. V tomto spektru bychom našli webové aplikace „z vlastní dílny“, přes jednotlivé verze Moodle a dalších open source produktů až po komerční proprietární systémy (např. CLIX). Student během svého studia často navštěvuje přednášky i cvičení napříč fakultami i katedrami, tím pádem ovšem neměl možnost centrálního přístupu ke svým e-materiálům.

Již několik let se na naší fakultě úspěšně daří streaming přednášek. Roste nejen počet pedagogů, ochotných svůj výkon zaznamenávat, ale hlavně počet studentů tuto službu konzumovat. V současné době máme archiv čítající přes 1200 zaznamenaných přednášek z 85 předmětů. Využíváme technologii na zařízeních Mediasite od firmy Sonic Foundry včetně integrovaného úložiště na EX Serveru. A zde je další kámen úrazu. Toto proprietární řešení využívá vlastní systém uživatelských účtů a práv pro přístup k jednotlivým streamům, případně kolekcím pro daný předmět. Student využívající např. 7 předmětů, které jsou takto streamovány, si musí pamatovat 7 dalších, s ničím jiným nesouvisejících autentizačních údajů.

Je tedy jasné, že tento stav byl dlouhodobě neudržitelný a tak s pomocí projektu ESF Inteligentní multimediální e-learningový portál, CZ.1.07/2.2.00/07.0008 – Advanced Learning Space vznikl portál ALS, který mj. integruje využívání výše uvedených služeb pod jeden uživatelský účet. Dále nabízí integraci streamů přímo v rámci jednotlivých kurzů, provázání údajů ze studijní agendy s portálem,

automatické přiřazování rolí student / pedagog a automatizovaný zápis do kurzů na základě předmětů registrovaných ve studijní agendě a další funkcionality, které budou popsány v následujícím textu.

Toto řešení dalo pedagogům do rukou rozhodování o zveřejnění každé přednášky jednotlivě, která byla do archivu záznamů přednášek uložena. Pedagog tak může zveřejňovat každý záznam až po jeho shlédnutí či jiné kontrole a doplňovat jej klasickými e-learningovými materiály. Pohodlnou cestou je varianta zveřejnění celé kolekce přednášek najednou. Student vidí co přibývá a učitel se nemusí dále o nic starat.

2. Stanovené cíle

Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, decentralizace služeb souvisejících s organizací studia, podporou výuky a s přístupem k streamovaným přednáškám přinášelo více komplikací a uživatelského nepohodlí než užitku.

Proto jsme při plánovaném vývoji nového e-learningového portálu tyto nedostatky zohlednili a stanovili následující cíle :

- Portál musí zohlednit potřeby celé univerzity napříč fakultami
- Portál musí být postaven na volně dostupných technologiích a být snadno administrovatelný
- Portál musí po přihlášení uživatele rozpoznat, jedná-li se o studenta či pedagoga
- Portál musí být schopen přidělit uživateli kurzy (předměty), které s ním v kontextu jeho role souvisí
- Portál musí v případě, že kurz ještě neexistuje, tento automaticky vytvořit, na základě syllabu ze STAG doplnit jeho metadata a zařadit jej pod správnou fakultu a katedru
- Portál musí udržovat kompletní studentovu historii studia v návaznosti na údaje ze STAG
- Portál musí umět vkládat do kurzů nejen klasické výukové materiály, ale i streamované přednášky
- Streamy přednášek budou přístupné pouze prostřednictvím portálu v rámci daného kurzu
- Veškeré služby portálu budou vyžadovat jediné přihlášení prostřednictvím univerzitní centrální autentizační služby

V následujících kapitolách popíšeme řešení jednotlivých kroků.

2.1. Zvolená technologie

Hned zpočátku jsme zavrhlí myšlenku vývoje nového produktu na zelené louce. Moderní e-learning dnes nevystačí pouze s webovým katalogem přednášek ve formě prezentací či PDF a vývoj komplexního řešení by nás stál neúměrné množství času, finančních prostředků a lidských sil. Taktéž jsme nehodlali opakovat chyby minulých let v podobě komerčního uzavřeného systému bez možnosti vlastního rozšíření.

Po zvážení všech kritérií jsme zvolili vzdělávací prostředí Moodle 2.0.x pro jeho značnou oblibu u akademické obce, otevřený kód a léty ověřenou spolehlivost.

Samotné rozšíření o požadované funkcionality bylo podřízeno požadavku zachování možnosti pravidelných aktualizací Moodle, proto jsem se striktně vyhýbal zásahům do samotného kódu Moodle, ale vydali jsme se cestou vývoje vlastních modulů.

2.1. Autentizace uživatele

Pro potřeby jednotného přihlašování v rámci univerzity jsme logicky využili již existujícího modulu pro propojení s LDAP. Zde se veškeré práce omezily na správnou konfiguraci modulu pro získání maximálního množství metadat o uživateli a jeho zavedení do Moodle. Bohužel, samotný LDAP nám nedokázal poskytnout relevantní a spolehlivou identifikaci role uživatele – jedná-li se o studenta, či pedagoga.

2.2. Propojení se STAG

Výše zmíněnou absenci identifikace role uživatele nám mohla vyřešit univerzitní studijní agenda. Nebyla to ovšem jediná služba, kterou jsme hodlali ze STAG využívat. Jedním z cílů portálu bylo automatické vytváření kurzů ze syllabů a jejich přiřazení odpovídajícím uživatelům dle jejich rolí.

Současná funkční podoba řešení tedy postupuje podle následujících kroků :

- a) Uživatel se přihlásí pomocí svých autentizačních údajů a je ověřen proti LDAP
- b) Proběhne-li ověření v pořádku, je spárován se svým účtem ve STAG
- c) Po spárování je ověřena jeho role studenta či pedagoga

Další kroky jsou závislé na roli, která je uživateli přidělena.

Je-li uživatel pedagog :

- d) Portál si vyžádá ze STAG seznam všech předmětů, ve kterých má pedagog nějakou roli, tzn. je-li garantem, přednášejícím, cvičícím, nebo má-li daný předmět v aktuální rozvrhové akci probíhajícího semestru
- e) Výše získaný seznam předmětů mu nabídne k registraci pod jeho účtem.
- f) Při registraci předmětu se ověří, zda-li tento již v portálu existuje. Pokud ne, je založen a jeho metadata naplněna údaji ze syllabu. Pokud již existuje, je k němu přiřazen jako kooperující pedagog, v případě cvičícího jako pedagog s právem příspěvku do kurzu.
- g) Kurzy jsou automaticky kategorizovány podle fakulty a katedry
- h) Pedagog má díky výše popsanému mechanismu nejen automaticky vytvořené všechny předměty, které nějakou formou vyučuje, ale zároveň má omezen přístup právě a pouze k těmto předmětům, bez nutnosti ručního nastavování práv správcem.

Je-li uživatel student:

- d) Portál si vyžádá ze STAG seznam všech předmětů, které má student ve svých rozvrhových akcích – jinými slovy všechny předměty, které během svého studia studoval či aktuálně navštěvuje
- e) Výše získaný seznam se porovná se seznamem již zaregistrovaných předmětů v portále
- f) V případě, že daný předmět je v portále zaregistrován (tzn. zaregistrován příslušným pedagogem) , je student ke kurzu automaticky přihlášen. V případě, že kurz ještě registrován nebyl, je v této roli ignorován.
- g) Tento mechanismus zajistí, že student má zapsány v ALS pouze ty kurzy, kterým již byl vytvořen pedagogem nějaký obsah a má takto přístup ke kompletnímu portfoliu předmětů ve své studijní historii. Zároveň ovšem nemá implicitně přístup ke kurzům, nesouvisejícím s jeho studiem

Celé řešení bylo realizováno pomocí dvou nových modulů pro Moodle. Jeden zabezpečuje spárování uživatelů se STAG,, druhý poskytuje údaje o předmětech.

2.2. Propojení s úložištěm streamovaných přednášek

Streamované přednášky jsou ukládány ve speciálním katalogu, který je součástí webové aplikace dodavatele celého řešení. Katalog umožňuje kategorizaci streamů a jejich přehrávání přímo prostřednictvím webového prohlížeče bez možnosti stažení pro offline přehrávání. Toto omezení lze vypnout, ale vzhledem k požadavku na omezení nekontrolovatelného šíření mimo půdu univerzity bylo nutno stahování streamů zamezit.

Kamenem úrazu se stal samotný přístup ke streamům. Z výše uvedeného důvodu byly streamy přístupny pouze pomocí specializovaných uživatelských účtů ke každému předmětu, což se ukázalo jako značně nepraktické, protože pedagog byl stejně nucen tyto údaje studentům sdělit a neměl už nadále kontrolu nad jejich další kompromitací.

Úložiště EX-Server našťestí poskytuje kolekci webových služeb, pomocí nichž lze navázat spojení s externím subjektem pomocí autentizačního ticketu a zpřístupnit v kontextu ticketu vybrané streamy.

Celé řešení spočívalo opět ve vývoji modulu pro Moodle, který umožní v rámci kurzu přidávat specializovaný obsah typu Záznam přednášky. Byť podobný modul již existuje, vyvíjeli jsme modul vlastní, jelikož existující řešení je k dispozici pouze pro starší verze Moodle a s verzí 2.0.x je nekompatibilní.

Pedagog následně v kontextu konkrétního kurzu pouze vybere buď konkrétní stream nebo celou kategorii předmětu. Student následně pouze klikne na příslušnou položku v kurzu a stream je v prohlížeči přehrán.

3. Výsledky pilotního provozu

Portál byl spuštěn do pilotního provozu na začátku letošního letního semestru, tzn. na rozhraní měsíců únor a březen. Přes samotným spuštěním byly dokončeny a otestovány integrace všech výše popsaných modulů a rozběhlo se zaškolování pedagogů.

Ohlas uživatelů nás samotné překvapil. Jelikož jsme očekávali – našťestí zbytečně – vlnu kritiky na neodhalené chyby (ať už v kódu aplikace nebo její logice), tak jsme zkušební provoz omezili pouze na Fakultu mechatroniky, informatiky a mezioborových studií. Pro informaci – tato fakulta má v současnosti cca 770 aktivních studentů. Počátkem měsíce duben máme v portále registrovaných přes 566 studentů a 66 pedagogů, což je naprostá většina.

4. Kam hodláme pokračovat

Dosažené výsledky nás sice příjemně překvapily, nicméně nehodláme vývoj ukončit a ustrnout na dosaženém bodě. V další etapě vývoje plánujeme portál rozšířit mj. o níže uvedené:

- Podpora mobilních zařízení včetně možnosti přehrávání streamů a plné funkcionality ALS
- Podpora pro handicapované – inteligentní lupa pro zrakově postižené, streamy vybavené titulky pro sluchově postižené apod. ...
- Virtuální prodejna skript včetně Osobní knihovny uživatele
- Prosazování formátu EPUB pro elektronická skripta
- Optimalizace modulu zabraňujícímu plagiátorství

5. Závěr

V rámci tohoto příspěvku jsme chtěli jednak prezentovat dosažené výsledky našeho snažení a zároveň nabídnout inspiraci a případně i pomocnou ruku nebo jinou formu spolupráce.

Portál je dostupný na adrese <http://elearning.fm.tul.cz>

RNDr. Klára Císařová, Ph.D., Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Ústav mechatroniky a technické informatiky,
klara.cisarova@tul.cz

Ing. Igor Kopetschke, Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Ústav nových technologií a aplikované informatiky,
igor.kopetschke@tul.cz

**Mgr. Jiří Vraný, Ph. D., Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky,
informatiky a mezioborových studií, Ústav nových technologií a aplikované informatiky,
jiri.vrany@tul.cz**