

MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ
FAKULTA INFORMATIKY



České prostředí e-learningového systému ILIAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jakub Ďurovec

Brno, jaro 2004

Prohlášení

Prohlašuji, že tato bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Všechny zdroje, prameny a literaturu, které jsem při vypracování používal nebo z nich čerpal, v práci řádně cituji s uvedením úplného odkazu na příslušný zdroj.

Vedoucí práce: RNDr. Jaroslav Ráček, PhD.

Shrnutí

Tato bakalářská práce se zabývá e-learningem. V úvodu bude nastíněno co je to e-learning, co umožňuje a co přináší. Další část práce představí jeden ze současných webových systémů pro řízení výuky – ILIAS. Tato práce popisuje jakým způsobem tento systém pracuje s jazykovými lokalizacemi a jaká jazyková prostředí nabízí. Dále je uveden způsob, jakým byl ILIAS verze 2.4.2 lokalizován do českého jazyka a problémy spojené s touto lokalizací včetně jejich řešení.

Klíčová slova

e-learning, ILIAS, LMS, lokalizace

Obsah

1	Úvod	2
1.1	Co je to e-learning	2
1.2	Co e-learning umožňuje	2
1.3	Systémy pro řízení výuky	3
2	ILIAS	4
2.1	Historie systému	4
2.2	Základní části systému	4
2.2.1	Základní obrazovka s osobní pracovní plochou	5
2.2.2	Editor výukových materiálů	5
2.2.3	Prohlížeč výukových materiálů	5
2.2.4	Diskuzní fóra a zasílání zpráv	6
2.2.5	Systém skupin	6
2.2.6	Nápověda	6
2.2.7	Správa systému	7
2.2.8	Další součásti systému	7
2.3	Technické řešení	7
3	Jazykové prostředí ILIAS a jeho lokalizace	8
3.1	Systém jazykových verzí	8
3.2	Volba jazykové verze	9
3.3	Soubory s jazykovou lokalizací	9
3.4	Překlad souboru do češtiny	11
3.4.1	Nejasný význam textových hlášek	11
3.4.2	Jednotnost terminologie	12
3.5	Problémy s kódováním českých znaků	12
3.5.1	UTF-8	13
3.5.2	Identifikátory s diakritikou	13
3.6	Jak oznámit prohlížeči použité kódování	13
3.7	Překlad vkládaných HTML souborů	15
3.8	Databáze	15
3.9	Zobrazování textů	16
3.10	Instalace češtiny	17
4	Závěr	19
	Bibliografie	20
A	Internetové adresy	21
B	Obsah CD	22
C	Ukázky obrazovek systému ILIAS	23
D	Požadavky na spuštění systému ILIAS	26
D.1	Softwarové požadavky	26
D.2	Hardwarové požadavky	26

Kapitola 1

Úvod

1.1 Co je to e-learning

Konec minulého století zaznamenal prudký růst v rozvoji informačních technologií. Do života lidí začaly vstupovat moderní informační technologie. Vznikla ohromná celosvětová počítačová síť *Internet* propojující milióny zařízení (nejen počítačů) na celém světě. Využití těchto technologií se pro některé lidi stalo naprostou samozřejmostí a v dnešní době je možné díky Internetu například nakupovat, získat přístup k nejaktuálnějšímu zpravodajství, poslouchat rádiové vysílání z opačného konce světa nebo jen telefonovat se svými přáteli.

Moderní technologie jsou využívány ve všech oblastech lidské činnosti. Počítače začaly být používány ve výrobních zařízeních, kancelářích, domácnostech i školách. A právě v nejrůznějších vzdělávacích institucích začaly být využívány k výuce. Zpočátku sloužily pouze jako doplněk výuky a později po připojení do počítačových sítí i jako nástroj distančního vzdělávání. Zrodilo se vzdělávání pomocí elektronických médií – *e-learning*.

V současné době není jednoduché přesně definovat pojem *e-learning* a existuje celá řada jeho definic¹. Většina se shoduje na tom, že *e-learning* je velmi široký pojem, kterým označujeme proces vzdělávání za pomoci elektronických médií jako jsou CD-ROM, video/audio pásky a počítačové sítě (hlavně Internet).

Oblast *e-learningu* ovšem nezahrnuje jenom doručení materiálů v elektronické podobě, ale i vytváření kurzů, plánování výuky či její monitorování. O využití elektronických médií se uvažovalo a také jich bylo využíváno již od jejich vzniku. Avšak až v polovině 90. let minulého století se *e-learning* začíná stávat tím, co si dnes pod tímto pojmem většina lidí představuje. A to hlavně díky dostupnosti počítačové techniky a rozšíření Internetu.

Označení *e-learning* pochází z období internetového boomu koncem 90.let, kdy propukla „e-horečka“ a investoři investovali milionové částky do nejrůznějších „e-“projektů i firem a celé odvětví informačních technologií zažívalo ohromný vzestup. Označení „e-“ tak v dnešní době označuje různé věci spojené s Internetem a moderními technologiemi. Tak vznikly dnes běžné pojmy jako *e-bussiness*, *e-shopping*, *e-goverment* a samozřejmě i *e-learning*.

1.2 Co e-learning umožňuje

E-learning je vhodným doplňkem výuky v klasickém školství, umožňuje distanční vzdělávání studentů nebo může rozšířit znalosti zaměstnanců v podnikové a firemní sféře. Díky stále se rozvíjejícím technologiím se tak ve velmi krátké době může stát velmi levným a efektivním nástrojem pro výuku.

Cílem elektronického vzdělávání je efektivní, levné a jednoduše dostupné vzdělávání. Student využívající *e-learning* může v ideálním případě studovat z jakéhokoliv místa a v jakoukoliv denní dobu. Jednotlivé výukové materiály mohou reagovat na aktuální situaci a být interaktivně měněny nejen jejich autory, ale například i samotnými studenty.

Úloha *e-learningu* ve vzdělávání nesmí být přeceňována. Stále jsou a budou odvětví, ve kterých tradiční způsoby výuky přetrvávají a *e-learning* bude pouze doplňkem výuky. Může se jednat

1. <http://www.e-learningconsulting.com/consulting/what/otherdefinitions.html>,
<http://ferl.becta.org.uk/subsite/fpp6/html/whatislearning/definitions.htm>

například o lékařství nebo jinou oblast kde klasický způsob vzdělávání nelze plně nahradit. Dalším v současné době limitujícím faktorem jsou technické nedostatky. Existuje sice spousta systémů a nástrojů pro e-learning, ale tyto nástroje nejsou dnes zdaleka tak rozvinuté, jak by bylo pro efektivní výuku potřeba. Další problémy jsou spojeny se současným nedostatkem kvalitních kurzů, jejichž vytváření je zdlouhavý a relativně drahý proces.

E-learning během svého vývoje prošel stádií od jednoduchého publikování výukových materiálů na disketách nebo CD-ROM, přes sdílení dat v rámci počítačových sítí, až po komplexní systémy pro řízení výuky.

1.3 Systémy pro řízení výuky

LMS (learning management system) neboli systém pro řízení výuky je jeden z nástrojů, které e-learning používá k dosažení svých cílů. Jde o informační systém, který v sobě integruje nástroje pro elektronickou výuku. Počínaje publikováním a vytvářením studijních materiálů, přes komunikační nástroje až po veškerou agendu, která s výukou souvisí. At' se již jedná o zapisování studentů do jednotlivých kurzů, evidenci dosažených výsledků nebo vytváření virtuálních tříd.

V současné době existuje celá řada těchto systémů, jak komerčních tak volně dostupných. Jednotlivé systémy se od sebe různě liší a obecně nelze určit, který je nejlepší. Pro lepší přehled o současných LMS systémech je možné navštívit například internetové stránky EduTools ², které nabízejí jednoduchý nástroj na porovnání několika desítek produktů.

V rámci této bakalářské práce bude analyzován jeden z těchto LMS. Půjde o původně německý systém ILIAS, který byl v rámci této práce lokalizován do českého jazyka. V kapitole 2 bude popsán tento e-learningový systém a jeho jednotlivé části. Dále je uveden způsob, jakým systém umožňuje poskytnout jednotlivé jazykové verze. Část práce je věnována samotné lokalizaci systému do češtiny, popisu samotného procesu lokalizace a s tím spojených problémů včetně jejich řešení.

Systém ILIAS byl kompletně lokalizován, přičemž bylo vytvořeno nejen nové české prostředí, ale i kompletní česká uživatelská dokumentace a nové grafické rozhraní. Vzhledem k rozsahu prací na tomto projektu, byl projekt řešen v rámci malého týmu, kde každý z řešitelů pracoval na jedné konkrétní části. Tato práce se dále bude zabývat pouze lokalizací samotného prostředí systému verze 2.4.2.

2. <http://www.edutools.info>

Kapitola 2

ILIAS

ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und ArbeitskooperationsSystem) je webový LMS, který byl původně vyvíjen v rámci projektu Virtus¹ na Univerzitě v Kolíně nad Rýnem². Systém integruje funkce na podporu výuky, tvorbu a správu výukových materiálů i celých kurzů.

Systém ILIAS³ je webová aplikace a proto pro přístup a práci se systémem není potřeba instalovat na počítač žádné speciální aplikace ani vybavení. K práci se systémem stačí uživateli libovolný dnes běžně používaný internetový prohlížeč (Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Opera či jiný). To umožňuje systém s možností přístupu prakticky z jakéhokoliv počítače připojeného k celosvětové síti Internet a to v jakoukoliv denní dobu. Díky webovému řešení aplikace je zvládnutí ovládání systému velice jednoduché i pouze základními znalostmi používání počítačů.

Při vývoji systému ILIAS bylo použito skriptovacího jazyka PHP a je používána databáze MySQL. ILIAS patří mezi open source systémy a je šířen pod Obecnou veřejnou licencí GNU⁴. Tím je zaručena dostupnost tohoto systému prakticky komukoliv a dělá z něj ideální a dostupný nástroj pro podporu distančního vzdělávání a elektronické výuky.

2.1 Historie systému

V roce 1997 byl v Německu na Univerzitě v Kolíně nad Rýnem zahájen projekt Virtus, jehož cílem bylo umožnit distanční výuku studentů nezávislou na denní době, rozšířit možnosti klasické výuky prostřednictvím webového rozhraní a také zlepšit komunikaci mezi učiteli a jejich žáky. Protože v této době nebyl k dispozici žádný vhodný software, univerzita začala v rámci projektu Virtus vyvíjet svůj vlastní systém.

V roce 2000 na projekt Virtus navazuje open source projekt ILIAS. Tentokrát již za finanční podpory nejen Univerzity v Kolíně nad Rýnem, ale i Ministerstva školství Severního Porýní a Vestfálska, Sal. Oppenheim Foundation a Spolkového ministerstva školství. První verze systému ILIAS (verze 1.7.0) byla poprvé zveřejněna 25. září 2000.

Od vzniku projektu až do současnosti bylo vydáno více jak 30 verzí a projekt se dále vyvíjí. Je odhadováno, že v současné době je na světě používáno 300-600 instalací tohoto systému.[1]

V době psaní této práce se připravuje vydání nové verze ILIASu označované jako ILIAS 3.0. V této verzi je kladen důraz na přenositelnost vytvořených výukových kurzů nejen mezi jednotlivými instalacemi systému ILIAS, ale především i mezi jinými LMS.

2.2 Základní části systému

Systém ILIAS integruje v jednom prostředí jednotlivé agendy potřebné k vytváření i správě kurzů a nástroje pro komunikaci vyučujících a studentů. Mezi nejvýznamnější části systému patří:

1. Více o projektu VIRTUS lze nalézt na internetové adrese <http://www.virtus.uni-koeln.de/>
2. Univerzität zu Köln – <http://www.uni-koeln.de/>
3. Kompletní systém včetně dokumentace a zdrojových kódů lze bezplatně získat na domovské stránce produktu na internetové adrese <http://www.ilias.uni-koeln.de/>
4. <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

- Základní obrazovka s osobní pracovní plochou,
- editor výukových materiálů,
- prohlížeč výukových materiálů,
- diskuzní fóra a zasílání zpráv,
- systém umožňující vytváření různých skupin uživatelů,
- integrovaný systém nápovědy,
- rozhraní pro správu systému.

2.2.1 Základní obrazovka s osobní pracovní plochou

Osobní pracovní plocha (obr. C.1 až C.3) je místem, přes které každý uživatel vstupuje do systému. Tato stránka se zobrazí každému uživateli po zadání uživatelského jména a hesla do přihlašovacího formuláře. Z osobní plochy se je možno jednoduchým způsobem dostat na všechna místa systému nebo se dozvědět nejaktuálnější informace, které mohou uživatele zajímat. Navigační menu umístěné na této ploše je sice společné i pro ostatní stránky, ale zbytek plochy je jedinečný u každého uživatele.

Stránka obsahuje přehled nových zpráv, které byly zaslány uživateli a nové příspěvky v diskuzích týkajících se zapsaných kurzů nebo výukových modulů. Velmi užitečný je seznam naposledy navštívených výukových modulů s odkazem na místa, kde uživatel naposledy výukový modul opustil. Jediným kliknutím je tedy možno pokračovat v práci tam, kde byla přerušena. Z osobní plochy může také uživatel měnit svá osobní nastavení systému jako jsou osobní údaje nebo třeba jazyk, ve kterém uživatel komunikuje se systémem.

2.2.2 Editor výukových materiálů

Základní jednotkou, kterou systém používá, je výukový modul. Každý z modulů se skládá z kapitol (případně z podkapitol), každá kapitola pak ze stránek, které jsou tvořeny jednotlivými objekty (texty, obrázky, seznamy, tabulky a mnoho dalších). Každý modul může obsahovat i testy, cvičení a třeba i slovníček použitých pojmů. Pod jedním modulem si tak můžeme představit něco jako elektronickou učebnici. Z několika výukových modulů je možno sestavit i větší celek - výukový kurz.

Systém ILIAS disponuje editorem, který je dostupný autorům kurzů. V tomto editoru je možno tvořit nové kurzy nebo editovat již stávající. Tvorba kvalitních výukových modulů je však obecně poměrně zdlouhavý a náročný proces. Proto ILIAS umožňuje přenositelnost jednotlivých kurzů mezi instalacemi systému ILIAS, nebo i nainportování výukových materiálů z formátu standardu AICC (Aviation Industry CBT Commitee).

Vytvoření kurzu pomocí ILIASu se některým uživatelům zdát složité. Po rychlém osvojení základů ovládání editoru se však stává jednoduchým. Pokud se uživatel dostane do nesnáží, poradí mu detailní nápověda, kterou je editor výukových modulů vybaven.

2.2.3 Prohlížeč výukových materiálů

Hlavní a většinou také nejvyužívanější částí asi každého e-learningového systému jsou samotné výukové kurzy. Kurzy vytvořené v editoru kurzů si mohou studenti nebo jejich autoři prohlédnout právě v prohlížeči výukových materiálů (obr. C.4). Po zapsání uživatele do kurzu nebo modulu (autoři jsou zapsáni automaticky), si již může uživatel prohlížet připravený výukový modul.

V prohlížeči se výukový modul zobrazí tak, jak byl vytvořen. Je zde však rozdíl mezi moduly importovanými například z formátu HTML a kurzy vytvořenými přímo v editoru ILIAS. Kurzy vytvořené přímo v editoru modulů obsahují několik funkcí, které u nich systém automaticky umožňuje a které zjednodušují uživateli práci.

Tyto funkce umožňují studentovi dělat si k jednotlivým stránkám a kapitolám nejen své poznámky, ale i například označit si kapitoly, jejichž učivo si již osvojil. Systém také umí automaticky generovat obsah výukového materiálu nebo verzi pro stažení a následné offline prohlížení. Pro výměnu názorů k jednotlivým, právě probíraným tématům lze přímo z výukového modulu přejít do příslušného diskuzního fóra.

2.2.4 Diskuzní fóra a zasílání zpráv

Pro komunikaci mezi jednotlivými žáky a jejich učiteli je do e-learningového systému ILIAS integrováno několik nástrojů. Ve verzi 2.4.2 umožňuje systém zasílání zpráv mezi jednotlivými uživateli a také diskuzi v diskuzních fórech.

Systém obsahuje rozhraní velmi podobné internetovým e-mailovým serverům, se kterými se již velká část uživatelů Internetu setkala. Zaslání zprávy jinému uživateli je proto velmi jednoduché. Snadné je rovněž zaslat zprávu i celé předem definované skupině. To umožňuje velmi efektivní komunikaci v rámci skupiny uživatelů (např. komunikace učitele se studenty).

Diskuzní fórum je vhodným nástrojem pro výměnu názorů týkajících se nejrůznějších témat. V systému ILIAS může jakýkoliv uživatel založit diskuzní fórum. Systém skupin pak umožňuje zasílání příspěvků do tohoto fóra buď jen vybraným uživatelům nebo jakémukoliv uživateli.

ILIAS také umožňuje přímé propojení diskuzních fór s výukovými moduly. Autor výukového modulu může pro jednotlivé stránky nebo kapitoly vytvořit diskuzní fórum, ve kterém mohou poté studenti diskutovat přímo o probírané látce.

2.2.5 Systém skupin

Systém skupin uživatelů umožňuje jednoduchou správu přístupu uživatelů k jednotlivým objektům systému. Každý uživatel může skupiny vytvářet nebo se naopak do některých skupin zařadit. Existují tři základní typy skupin, které systém používá. Jsou to skupiny *systémové*, *otevřené* a *uzavřené*. Velkou výhodou tohoto systému skupin je například omezení přístupu některým uživatelům k výukovým kurzům, vybraným diskuzním fóřům a podobně. Vytváření vhodných skupin usnadňuje i komunikaci uživatelů v rámci skupiny (viz kapitola 2.2.4).

Systémové skupiny. Jde o speciální skupiny vytvářené administrátorem systému. Administrátor systému je jediným uživatelem, který může vytvářet systémové skupiny. Tyto skupiny určují role v systému. Jsou to například skupina `student` nebo `autor`.

Otevřené skupiny. Tyto skupiny stejně jako uzavřené skupiny může vytvářet každý uživatel. Tímto způsobem je možno tvořit skupiny studentů i vyučujících například pro diskuzní fóra nebo výukové moduly. Jakýkoliv jiný uživatel se může přihlásit do libovolné otevřené skupiny.

Uzavřené skupiny. Skupiny uzavřené jsou téměř totožné se skupinami otevřenými. Jediné, čím se od otevřených skupin liší je to, že do skupin se nemohou uživatelé sami přihlašovat. Uživatel může být do uzavřené skupiny přijat pouze vlastníkem nebo administrátorem skupiny. Tento typ skupiny je vhodný pro vytváření pracovních skupin nebo třeba i virtuálních tříd.

2.2.6 Náповěda

Protože LMS systémy jsou určeny širokému okruhu uživatelů a jsou většinou poměrně rozsáhlé, je nezbytné, aby uživatel, který si neví rady vždy rychle našel pomoc. Systém ILIAS má v sobě integrovánu velmi podrobnou nápovědu. Tato nápověda je u tohoto systému k dispozici po kliknutí na příslušný odkaz v menu. Zobrazí se vždy část týkající se části systému, ve které

si uživatel nápovědu vyvolal. Nápověda se vždy zobrazí ve stejném jazyce jako je jazyk, ve kterém uživatel komunikuje se systémem. Pokud není nápověda v tomto jazyce nainstalována je zobrazena (ve verzi 2.4.2) v anglickém jazyce.

Nápověda je tématicky rozdělena na dvě části. První z nich zahrnuje popis rozhraní systému a jeho základní funkce. Druhá část je dostupná pouze autorům výukových materiálů a kompletně popisuje editor výukových modulů. Nápověda zahrnuje i například návod jak krok po kroku vytvořit výukový modul.

Celkově je systém nápovědy poměrně dobře zpracován a pro mnoho uživatelů bude tato nápověda přínosem. Bohužel však chybí jakýkoliv nástroj pro vyhledávání v textu nápovědy

2.2.7 Správa systému

Správa celého systému je opět řešena přes webové rozhraní. Správce systému se musí přihlásit přes speciální účet do systému. Správce může být kdokoliv, kdo je členem systémové skupiny správců. Poté může jednoduchým způsobem nastavit celý systém. Správce může přes toto rozhraní měnit vzhled systému, jazykové prostředí (obr. 3.3), nastavení skupin, základní nastavení a mnoho dalšího.

2.2.8 Další součásti systému

ILIAS obsahuje i mnoho dalších funkcí a součástí. Mezi ně patří například fulltextové vyhledávání ve výukových modulech nebo stránka s odkazy na další elektronické zdroje či literaturu. V novějších verzích (>2.4.2) se objevuje i kalendář nebo chat.

2.3 Technické řešení

ILIAS je webový open source LMS, který byl napsán ve skriptovacím jazyce PHP4⁵ [2]. Pro ukládání dat systém kombinuje jak ukládání dat přímo na disk serveru, tak ukládání dat do databáze. Systém umí používat pouze databázi MySQL⁶. Vzhledem k těmto zvoleným technologiím je možno systém provozovat jak na systémech Windows tak i Linux, ale i na mnoha dalších. Při použití webového serveru Apache⁷, je podle provedených srovnání ILIAS výrazně rychlejší na platformě Windows než na Linuxu [3].

Ke správné funkčnosti je ale potřeba i dalších programů (viz příloha D.1), které systému obstarávají nejrůznější funkce. Systém například využívá aplikaci ke komprimování archivů, obrázků. Všechny tyto aplikace by měly být nainstalovány. Pro základní funkci systému nejsou nezbytné, ale uživatel však ztratí některé z jeho opravdu vhodných funkcí.

5. <http://www.php.net>

6. <http://www.mysql.com>

7. <http://www.apache.org>

Kapitola 3

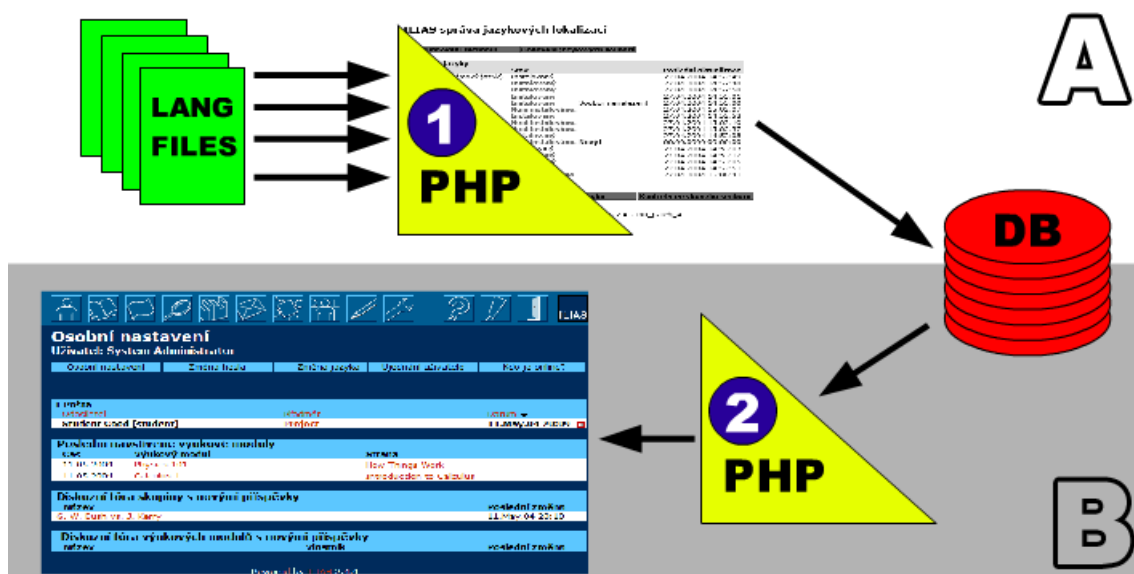
Jazykové prostředí ILIAS a jeho lokalizace

U každého systému, se kterým pracují běžní uživatelé počítačů je důležité, aby ovládání celého systému bylo intuitivní. K tomu přispívá nejen dobrý návrh uživatelského rozhraní, ale i způsob komunikace systému s uživatelem. E-learningový systém ILIAS vnikal z počátku na německé univerzitě a tak původně systém komunikoval s uživatelem pouze v německém jazyce. V lednu roku 2001 byla ve verzi 1.9 poprvé zabudována i podpora jiných jazyků. Konkrétně se jednalo o angličtinu.

Postupem času a i tím, jak byl systém dále a dále lokalizován do dalších jazyků, začalo být řešení z verze 1.9 nedostačující a tak od verze 2.0 byly použity zcela odlišné metody pro lokalizaci. V současné době je e-learningový systém ILIAS schopný komunikovat v 15 jazycích. Jedná se o jazyk anglický, čínský, dánský, francouzský, německý, indonéský, italský, litevský, norský, polský, ruský, řecký, španělský, švédský a ukrajinský. V připravované verzi 3.0 bude k dispozici také portugalská verze rozhraní. Součástí této bakalářské práce bylo vytvoření českého rozhraní, jehož verze je k dispozici na CD přiloženém k této práci. Celý proces lokalizace je popsán v této kapitole.

3.1 Systém jazykových verzí

Protože uživatelské rozhraní je v současné době dostupné v téměř dvaceti různých jazycích, bylo potřeba systém lokalizací navrhnout co nejefektivněji. Způsob, který používá současná verze ILIASu 2.4.x pro práci s jednotlivými jazykovými verzemi je znázorněn na obrázku 3.1. Tento systém je možno rozdělit na dvě základní části – na načtení a kontrolu jazykových dat (A) a na zobrazování příslušných textů na webových stránkách generovaných systémem (B).



Obrázek 3.1: Schéma práce s jazykovými verzemi

Jednotlivá data s překlady jednotlivých textů jsou uložena v textových souborech (LANG

FILES). Každý jazyk má jeden svůj soubor, který obsahuje překlady pro celý ILIAS. Data z těchto souborů mohou být poté nahrána administrátorem do databáze (DB). K tomu slouží speciální rozhraní v části určené pro správu systému (1). Při zobrazování textů se potom texty načítají (2) přímo z databáze v tom jazyce, který má konkrétní uživatel nastaven.

3.2 Volba jazykové verze

System umožňuje jednotlivým uživatelům zvolit si vlastní jazykové prostředí. Po prvním přihlášení do ILIASu má každý z uživatelů nastaven jazyk, který administrátor systému určil jako výchozí jazyk systému (většinou jde o takový jazyk, který bude vyhovovat většině uživatelů). Pokud uživatel chce, může si kdykoliv tento výchozí jazyk změnit na jakýkoliv jiný nainstalovaný. Ke změně tohoto uživatelského jazyka stačí na *Osobní pracovní ploše* (kap. 2.2.1) kliknout na tlačítko *Změna jazyka* a potom z nabídky (obr. 3.2) zvolit požadovaný jazyk. Toto nastavení zůstane aktivní i při příštím přihlášení.

Obrázek 3.2: Volba uživatelského jazyka

Před tím než může být jazyk použit, musí být do systému nainstalován administrátorem systému. Ke správě jazykových lokalizací slouží administrátorovi speciální rozhraní v sekci pro správu systému (kap. 2.2.7).

Toto rozhraní (obr. 3.3) umožňuje instalovat nový jazyk do systému, aktualizovat již instalovanou jazykovou verzi nebo jazyk ze systému odinstalovat. Jakmile se soubor s jazykovými informacemi nakopíruje do adresáře určeného pro jazykové lokalizace (adresář `lang` v instalačním adresáři ILIASu) objeví se příslušný řádek s názvem jazyka v seznamu dostupných jazykových verzí. Administrátor je na nový jazyk zároveň upozorněn a poté je kliknutím na odkaz může nainstalovat. Pokud byl jazykový soubor ve správném formátu, jsou data přenesena do databáze (jazykový soubor již dále není potřeba). Odinstalovat jde pouze takové jazyky, které nejsou používány.

Dále je zde možno nastavit, který jazyk má být systémový. Novým uživatelům systému pak bude zobrazeno jazykové prostředí odpovídající právě tomuto jazyku.

3.3 Soubory s jazykovou lokalizací

Veškerá data týkající se lokalizace ILIASu do různých jazyků jsou v adresářové struktuře systému uložena v adresáři `lang`. V tomto adresáři se nacházejí *jazykové konfigurační soubory* s jednotlivými lokalizacemi („*lang files*“). Soubor je pojmenován vždy jako `ilias_?.?.lang`. Kde `??` je dvoupísmenný kód označující příslušný jazyk. Dvoupísmenný kód jazyka by měl odpovídat [4] zkratkou alpha-2 podle normy ISO 639-1. Například `cs` pro češtinu, `de` pro němčinu, `en` pro angličtinu a tak dále. Pro případ, kdy by některý z provozovatelů systému chtěl používat vlastní terminologii nebo jiným způsobem upravovat textová hlášení ve své instalaci, je k dispozici soubor `ilias_xx.lang`. Tato jazyková sada může sloužit například i pro testování. Tento soubor obsahuje jazykovou verzi, která se uživatelům systému nabídne jako „uživatelský“ jazyk.

Samotná struktura lokalizačního souboru je velmi jednoduchá. Každý řádek souboru obsahuje jeden pojem, popisek tlačítka či jakýkoliv jiný text používaný systémem. Datová část

ILIAS správa jazykových lokalizací

Obnovení seznamu
Obnovení jazykových souborů

Dostupné jazyky		
Jazyk	Stav	Poslední aktualizace
Anglicky (Systémový jazyk)	Instalovaný	28.02.2004 21:19:41
Běžný	<u>Instalovaný</u>	15.05.2004 23:41:18
Dánsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Francouzsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Indonésky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Italsky	<u>Instalovaný</u> Soubor nenalezen!	16.05.2004 00:13:44
Litevsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Norsky	<u>Není instalováno.</u> Nový!	00.00.0000 00:00:00
Německy	<u>Instalovaný</u>	16.05.2004 00:13:49
Polsky	<u>Není instalováno.</u> Nový!	00.00.0000 00:00:00
Ruština	<u>Není instalováno.</u> Nový!	00.00.0000 00:00:00
Ukrajinsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Česky (Používá se)	Instalovaný	11.05.2004 20:54:23
Čínsky	<u>Instalovaný</u>	11.05.2004 20:45:03
Řecky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Španělsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22
Švédsky	<u>Není instalováno.</u>	16.05.2004 00:13:22

Nastavení systémového jazyku
Změna jazyka
Kontrola jazykového souboru

Obrázek 3.3: Rozhraní pro správu jazykových lokalizací

lokalizačního souboru začíná řádkem:

```
<!-- language file start -->
```

Cokoliv před tímto řádkem je při načítání dat do databáze ignorováno. I když soubor neobsahuje žádné komentáře nebo jiné záhlaví, tento řádek musí být vždy v jazykovém souboru uveden.

Samotná data jsou poté zapsána ve formátu:

```
jméno_modulu#:#identifikátor#:#text
```

Výsledný soubor může vypadat třeba následovně (ukázka části souboru `ilias_cs.lang`):

```
ilias_cs.lang:
...
course#:#course_summary#:#Přehled
course#:#course_version#:#verze
course_inc#:#course_course_info#:#Informace o výukovém modulu
course_inc#:#course_inc_CloseWindow#:#Zavřít okno
course_inc#:#course_inc_glossary#:#Seznam pojmů
course_inc#:#course_inc_next#:#Další
course_inc#:#course_inc_off_course#:#Offline výukový modul
course_inc#:#course_inc_Ready#:#Hotovo.
course_inc#:#course_inc_summary#:#Přehled
course_info#:#course_info_head#:#ILIAS Výukový modul
course_info#:#course_info_LEInformation#:#Informace o modulu
```

```
course_news#:#course_news_news#:#Aktuality
crs_uebersicht#:#crsOv_begin#:#Začátek
crs_uebersicht#:#crsOv_crsOverview#:#Přehled kurzů
...
```

Každý řádek obsahuje právě jednu hlášku. Maximální délka textu je 255 znaků. Pokud by byl text delší, dojde při načítání textu do databáze k jeho zkrácení na tuto délku. Toto omezení je dáno velikostí pole do kterého se v databázi ukládají jednotlivé texty. V případě potřeby je možno změnit datový typ pole v databázi a tím tento limit zvýšit. V textu nesmí být žádný ze znaků `\r` (carrige return) a `\n` (new line). Pokud by tam takový znak byl, bude ho skript při načítání považovat za ukončovací znak a rozdělí tento text na dva záznamy, přičemž druhý z nich bude ve špatném formátu a proto se skript při načítání ukončí a ohlásí chybu. Protože všechny výstupy jsou vkládány do HTML stránek, je možno případně vložit do hlášky zalomení řádku (tag `
`) případně i jiné HTML tagy.

Pokud je vytvořen nový soubor s novou jazykovou mutací, musí být také do ostatních souborů zanesena informace o tomto novém jazyce. Pokud byl tedy vytvořen například soubor `ilias_cs.lang` byl do tohoto souboru a také do ostatních jazykových (`*.lang`) souborů přidán řádek:

```
common#:#header_lang_cs#:#Čeština
```

Podle doporučení autorů je vhodné název jazyka uvádět ve stejném jazyce jako je příslušný soubor nebo v angličtině.

3.4 Překlad souboru do češtiny

Při vytváření české verze souboru `ilias_cs.lang` bylo nutno vyřešit dva typy problémů. První se týkal jazykové stránky a překladu samotného. Druhý pak technického řešení a zvláště pak problémů s kódováním českých znaků (viz kap. 3.5 a 3.6).

3.4.1 Nejasný význam textových hlášek

Konfigurační jazykový soubor obsahuje přibližně 3000 textových hlášení, které musely být přeloženy. Jako základ budoucího souboru `ilias_cs.lang` byl použit soubor `ilias_en.lang` s anglickou verzí prostředí. Protože z konfiguračního souboru nelze přímo poznat v jakém významu nebo kontextu se jednotlivé texty na stránkách generovaných systémem objevují, musel být celý konfigurační soubor upraven. Anglická verze souboru byla překódována z původního kódování ISO-8859-1 do UTF-8 (z důvodu uvedených v kapitole 3.5) a jednoduchým skriptem bylo na konec každého textu dopsáno identifikační číslo, které označovalo číslo řádku, na kterém se text v souboru nalézá. Před číslo byl připsán i znak „~“, který se v souboru doposud nevyskytoval a později umožnil jednoznačně identifikátory v souboru vyhledat a z tohoto souboru je odstranit.

Po naimportování jazykové verze do systému byl zahájen samotný překlad jazykového souboru. Postupně byla procházena jedna stránka systému po druhé a doposud nepřeložené texty byly v konfiguračním souboru překládány v souvislosti s kontextem, ve kterém se vyskytovaly. Jednoznačnou identifikaci textů umožňovalo právě číslo řádku z konfiguračního souboru, které se u každé textové hlášky objevilo (obr. 3.4).

Jedním z příkladů, kde výše uvedený postup umožnil správné přeložení, může být anglický text „right“, který byl na níže uvedených řádcích přeložen do češtiny jako „právo“, „vpravo“ i jako „správně“.

```
ILIAS_en.lang:
```

Obrázek 3.4: Ilias v jazykové verzi s pomocnými identifikačními čísly

```
class_el_filelist_inc#:#el_filelist_right#:#right
class_el_sourcecode_inc#:#el_sourcecode_inc_right#:#right
element2_inc#:#ca_right#:#correct.
```

```
ilias_cs.lang:
class_el_filelist_inc#:#el_filelist_right#:#právo
class_el_sourcecode_inc#:#el_sourcecode_inc_right#:#vpravo
element2_inc#:#ca_right#:#správně.
```

Po provedení kompletní lokalizace byly ze souboru `ilias_cs.lang` odstraněny veškeré pomocné identifikátory, které až doposud umožňovaly přesnou a jednoduchou orientaci v překládaném souboru. Výsledný soubor `ilias_cs.lang` byl opět uložen v kódování UTF-8.

3.4.2 Jednotnost terminologie

Při překladu byl kladen důraz na jednotnost termínů v celém systému. Kdyby se v systému objevovaly dva termíny pro tutéž věc, nepřispívalo by to k přehlednosti celého českého rozhraní. Jednoduchým příkladem takového termínu může být například anglický termín *download*, kterým jsou v prostředí ILIASu označována tlačítka nebo hypertextové odkazy pro stahování souborů. Do češtiny jde tento termín přeložit jako „stáhnout“ nebo jej lze nechat v anglické a Čechům známé variantě „download“. Při lokalizaci byla zvolena první varianta. Důležité je, že tato varianta byla použita při všech výskytech v konfiguračním souboru a tedy i celém českém prostředí systému.

3.5 Problémy s kódováním českých znaků

Při počestvování ILIASu verze 2.4.2 se objevilo několik problémů se zobrazením českých znaků. Konkrétně se jednalo o problémy s jejich kódováním. Již v části 3.4.1 věnující se způsobu překladu jazykového konfiguračního souboru je zmínka o změně kódování a uložení souboru

v kódování UTF-8. V následující kapitole budou uvedeny důvody, díky kterým bylo zvoleno právě kódování UTF-8 a proč musel být soubor před zahájením lokalizace překódován.

3.5.1 UTF-8

V současné době existuje několik možných kódování znaků české abecedy. Nejpoužívanějšími dnes jsou Windows-1250 (u systémů Windows), ISO-8859-2 (u systémů na bázi Unix) nebo nyní nejnovější kódování UTF-8 [5]. Pro uložení jazykových hlášek do konfiguračního souboru bylo nutné zvolit vhodné kódování. Tímto kódováním bylo právě UTF-8.

UTF-8 je jedno z možných kódování znaků ze znakové sady Unicode, které přiřazuje každému znaku jedinečné číslo, nezávisle na platformě, programu i jazyku. Unicode je vyžadován moderními standardy, jako jsou XML, Java, ECMAScript (JavaScript), LDAP, CORBA 3.0, WML atd. a je oficiální formou implementace ISO/IEC 10646. Je podporován v mnoha operačních systémech, všech moderních prohlížečích a mnoha dalších produktech.

Začlenění Unicode do klient-server nebo vícevrstevných aplikací a webových stránek nabízí významné ušetření nákladů oproti dřívějším znakovým sadám. Unicode umožňuje, aby jediný softwarový produkt nebo jediná webová stránka byla zaměřena na mnoho platform, jazyků a zemí bez změny návrhu. To dovoluje přenášet data přes mnoho různých systémů bez porušení. [6]

Díky těmto výhodám bylo rozhodnuto dát přednost právě UTF-8 před ISO-8859-1 nebo Windows-1250.

3.5.2 Identifikátory s diakritikou

Při vývoji systému ILIAS byly bohužel německými vývojáři použity v názvech identifikátorů textů znaky s německou diakritikou. Ve chvíli kdy byl český jazykový soubor uložen ve formátu UTF-8, byly i identifikátory překódovány a uloženy v tomto kódování. Z tohoto důvodu se texty příslušné těmto identifikátorům přestaly na jednotlivých stránkách systému zobrazovat.

Jedním z řešení by bylo upravit zdrojové kódy a nahrazením těchto problémových identifikátorů stejnými, ale bez diakritiky a potom tyto identifikátory upravit i v jazykových souborech. Tento způsob je velmi pracný a proto byl problém vyřešen překódováním všech zdrojových kódů ILIASu do kódování UTF-8. Tím se ve zdrojovém kódu objevil stejný identifikátor jako v souboru s jazykovými daty a text se začal znovu opět objevovat na stránkách systému.

Překódování z originálního kódování ISO-8859-1 bylo provedeno u všech `*.php` a `*.inc` souborů v instalačním adresáři ILIASu a v adresáři `include`. U HTML souborů v adresáři `html` a nakonec i jazykových sad, které byly v systému nainstalovány (angličtina, němčina).

U jazyků využívajících pro kódování jiné kódování než ISO-8859-1 je převod jazykového konfiguračního souboru do kódování UTF-8 komplikovanější. Tyto soubory mají v originální verzi ILIASu znaky na začátku řádku v konfiguračním souboru uvedeny v kódování ISO-8859-1 a samotný text je uveden v kódování používaném pro abecedy příslušného jazyka. Proto by museli být obě části řádku převedeny odděleně.

V připravovaných nových verzích systému (od verze 3.0) by měly být již uvedené problémy opraveny. Nová verze bude kompletně celá podporovat pouze jediné kódování a tím bude kódování UTF-8 a současně by se neměly ve zdrojových kódech objevovat znaky s diakritikou jako tomu bylo doposud.

3.6 Jak oznámit prohlížeči použité kódování

Dalším problémem češtiny je, že některé internetové prohlížeče zobrazují na systémem generovaných stránkách chybně české znaky. Informaci o tom, že stránka je v určitém kódování (UTF-8), musí být oznámena internetovému prohlížeči. Existují dva způsoby, jak tuto informaci

sdělit. Informaci lze sdělit přímo jak v samotném HTML dokumentu, tak zaslat při přenosu dokumentu jako HTTP hlavičku. Nejlepší variantou je kombinace obou způsobů.

Zasílání správné HTTP hlavičky bude ponecháno na starosti webovému serveru [7]. Ve většině případů bude systém ILIAS nainstalován na webovém serveru Apache, kde lze tuto možnost nastavit například pomocí konfiguračního souboru `.htaccess` umístěného do instalačního adresáře ILIASu. Soubor bude obsahovat:

```
AddDefaultCharset UTF-8
```

Webový server nyní bude zároveň s každým dokumentem odesílat také HTTP hlavičku s obsahem:

```
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
```

Pokud by bylo na webovém serveru nastaveno jako výchozí znaková sada UTF-8, není samozřejmě nutné toto nastavení zapisovat do souboru `.htaccess`, ale bude automaticky použito toto výchozí nastavení.

Druhým opatřením je přidání tagu META přímo do generovaných HTML stránek. Generované stránky tento tag bohužel neobsahují. Tento HTML tag musí být podelementem tagu HEAD a definovat správné kódování. Výsledný HTML soubor by měl vypadat následovně:

```
<html>
  <head>
    ...
    <meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=UTF-8" />
    ...
  </head>
  ....
</html>
```

Systém ILIAS obsahuje desítky stránek a každá z nich by měla obsahovat tento META tag. Díky chytrému návrhu systému jsou pro generování HTML souborů použity funkce, které jsou volány jednotlivými částmi systému (moduly). Proto bylo potřeba upravit zdrojové kódy pouze na třech místech – v souboru `course.php` ve funkci `co_process_start_el()` a `include/layout.inc` ve funkci `html_header()`

`course.php`:

```
...
function co_process_start_el ($parser, $name, $attr){
  ...
  // ILIASHEAD
  case "ILIASHEAD":
    $co_output.= "<HEAD><TITLE>".$co_meta->title."</TITLE>\n";
    $co_output.= "<META http-equiv=\"Content-type\"
      \" content=\"text/html; charset=UTF-8\">\n";
    $co_output.= css();
```

```

    $co_output.= java_script();
    $co_output.= "</HEAD>\n";
    break;
    ...

```

include/layout.inc:

```

...
function html_header ($title = "", $mode=""){
    ...
    case "": // normal header
        $output = "<HTML>\n";
        $output .= "<HEAD>\n";
        $output .= "<META name=\"generator\" content=\"ILIAS ".
            $__ilias_release.\">\n";
        $output .= "<META http-equiv=\"Content-type\" ".
            " content=\"text/html; charset=UTF-8\">\n";
        $output .= "<TITLE>".$title."</TITLE>\n";
        ...
    case "print": // header for print view
        $output = "<HTML>\n";
        $output .= "<HEAD>\n";
        $output .= "<META name=\"generator\" content=\"ILIAS ".
            $__ilias_release.\">\n";
        $output.= " <META http-equiv=\"Content-type\" ".
            " content=\"text/html; charset=UTF-8\">\n";
        $output .= "<TITLE>".$title."</TITLE>\n";
        ...

```

3.7 Překlad vkládaných HTML souborů

Přestože drtivá většina textů systému je obsažena v konfiguračních jazykových souborech, ke kompletní lokalizaci do českého jazyka bylo potřeba přeložit i několik HTML souborů, které systém vkládá do generovaných stránek. HTML soubory jsou použity v případech, kdy je potřeba do generovaných stránek vložit obsáhlejší text nebo například celou HTML stránku.

Tyto soubory jsou uloženy v adresáři `html`. V tomto adresáři byly vytvořeny české verze HTML souborů používaných při přihlašování uživatele (`login_cs.html`), odhlašování uživatele (`logout_cs.html`) a při zobrazování podmínek využívání systému (`user_agreement_cs.html`). Pokud by české verze souborů nebyly vytvořeny, systém by automaticky použil standardní soubory v anglickém jazyce (`login.html`, `logout.html`, `user_agreement.html`).

3.8 Databáze

Ve starších verzích systému byla lokalizace řešena tím, že se při zpravování PHP skriptu byl do něj vložen soubor obsahující proměnné, jejichž obsahem byly příslušné požadované texty. To přinášelo oproti v současné době používanému systému několik nevýhod. Například ve chvíli, kdy byla v jazykovém konfiguračním souboru chyba, přestal celý systém fungovat. Ve chvíli, kdy má konfigurační soubor stovky řádků se udělá chyba poměrně snadno.

Jednotlivé záznamy jsou nyní ukládány v databázi do tabulky `langdata`, která má následující následující 4 sloupce:

- **module** – textová položka obsahující maximálně 30 znaků, které identifikují modul systému,
- **identifier** – maximálně padesáti znakový identifikátor označující textovou hlášku,
- **lang_key** – dvou znaková zkratka jazyka.
- **module** Maximálně 255 znaková textová hláška obsahující text v odpovídajícím jazyce. Pokud by konfigurační soubory obsahovaly na jedno řádku texty delší než těchto 255 znaků, je potřeba změnit typ sloupce na BLOB a tím umožnit ukládání delších textů.

Data do této tabulky jsou plněna pomocí rozhraní pro správu jazyků (viz kap. 3.2). Zdrojem dat jsou jazykové konfigurační soubory `ilias_???.lang`. Skript vždy načítá jednotlivé řádky z konfiguračního souboru a postupně je ukládá do tabulky databáze. V případě, že daný záznam již existuje, tak data pouze aktualizuje.

Před dokončením instalace nebo aktualizace jazykové verze je do tabulky `languages`, která obsahuje informace o nainstalovaných jazykových lokalizacích (informace o jaký jazyk se jedná, zda je instalován a kdy byl naposledy aktualizován), zaznamenána informace o nainstalování nové verze.

3.9 Zobrazování textů

Pro zobrazení textu na jednotlivých stránkách používá PHP skript globálně definované pole `$lang`. Jde o jednorozměrné pole, kde se jako klíč pro jednotlivé hodnoty ukládá identifikátor textové hlášky a jako hodnota textová hláška. Před prvním vypsáním textové hlášky je nutné pole inicializovat. To je docíleno zavoláním funkce `lang_init` (`$user_language`, `$module`, `$direct = true`). Tato funkce má tři parametry:

- **\$user_language** – Tento parametr udává jazyk, ve kterém mají být hlášky načteny. Hodnotou je dvouznakový řetězec obsahující kód jazyka. Tedy například `cs` pro češtinu.
- **\$module** – Parametr udává k jaké části (modulu) systému mají být texty načteny. Podle tohoto textového řetězce jsou do pole `$lang` načteny příslušné texty.
- **\$direct** – Poslední parametr s výchozí hodnotou `true` udává, zda je funkce volána ze skriptu `header.inc`. V případě že ano, je tato hodnota nastavena na `false` a jsou také načteny texty z modulu `common`, který obsahuje základní texty používané systémem. Pokud je zadána hodnota `true` nejsou tyto texty načteny.

Funkce se nachází v souboru `include/util.inc`, který musí být do příslušného PHP skriptu vložen pomocí `include("include/util.inc");`. Při zavolání funkce `lang_init` jsou do pole `$lang` přeneseny v závislosti na hodnotách parametrů texty z databázové tabulky `langdata` (kap. 3.8).

Po inicializování pole `$lang` již může PHP skript vypisovat jednotlivé texty přímo do generovaných stránek. Texty jsou vypisovány za pomoci jejich identifikátorů přímo z tohoto pole.

Během lokalizace bylo objeveno v tomto systému několik chyb. Po tom, co byl přeložen kompletní soubor s jazykovými daty, zůstávaly některé texty v prostředí systému stále v němčině nebo angličtině. Po prozkoumání zdrojových kódů jednotlivých stránek systému, bylo zjištěno, že autoři skriptů generujících tyto stránky občas zapoměli na použití právě pole

`$lang` a vepsali příslušnou textovou hlášku přímo do stránky. Takovým příkladem může být i následující ukázka ¹:

```
ed_le.php:
...
... show_link("ed_le_info.php?le=$id", "<b>".
        $lang["edLE_InfoAendern"]."</b>", "", "-1") ...
... show_link("ed_announce.php?...",
        "<b>".$lang["edLE_AenderungenBekanntg"]."</b>",
        "", "-1") ...
...
... show_link("diskussion.php?...",
        "<b>LE Forum administrieren</b>", "", "-1")...
...
```

Funkce				
Upravit metadata	Upravit možnosti zobrazení výukového modulu	Upravit informace o výukovém modulu	Oznámit změny	LE Forum administrieren

Obrázek 3.5: Ukázka nepřeloženého textu

Na místo těchto textů bylo doplněno volání jiného textu obsaženého v daném modulu, nebo některého ze standardních (z modul *common*). V případě, že by byla do souboru `ilias.cs.lang` vložena nová hláška, musela by být vložena i do ostatních jazykových verzí, aby byla zobrazována v příslušných jazykových rozhraních systému.

3.10 Instalace češtiny

Součástí této práce bylo i vytvoření nového českého prostředí systému ILIAS (vytvoření souboru `ilias.cs.lang`). ILIAS v originální verzi 2.4.2 neumožňuje nastavit systém tak, aby komunikoval v českém jazyce. Pro nové instalace systému je nejvhodnější použít přímo již upravenou verzi instalačního balíčku, která je dostupná na přiloženém CD a obsahuje kompletní českou lokalizaci. V tomto případě se při instalaci postupuje stejným způsobem jako v případě neupravené verze [4]. U již nainstalovaných systémů je nutno pro základní instalaci češtiny provést následující kroky:

- Z dříve popsanych důvodů (viz kap. 3.5) je potřeba nejdříve změnit kódování všech `*.php` a `*.inc` souborů v instalačním adresáři ILIASu a v podadresáři `include` z původního (ISO-8859-1) na kódování UTF-8.
- Do adresáře `lang` v instalačním adresáři ILIASu nakopírovat soubor `ilias.cs.lang`.
- Do ostatních souborů v adresáři `lang` přidat řádek.

```
common#:#header_lang_cz#:#Čeština
```

a soubory uložit v kódování UTF-8.

1. Pro velký rozsah kódu byly z kódu vypuštěny některé pro tuto ukázkou nepodstatné části (označeno pomocí „...“). Funkci `show_link` používá skript pro zobrazení hypertextového odkazu.

- Přihlásit se do ILIASu jako správce systému (`root`) a zde na stránce „Správa systému – Jazyky“ (v anglické verzi, „System administration – Languages“) nainstalovat jazykový soubor s češtinou a aktualizovat ostatní upravené jazykové verze.
- Nakonec je potřeba na webservru nastavit výchozí kódování pro stránky ILIASu (viz kap. 3.6).

V tuto chvíli by mělo být do ILIASu nainstalováno české prostředí. Tento návod by měl fungovat i pro jiné verze než je 2.4.2. Podmínkou je, aby soubor `ilias_cs.lang` byl kompatibilní s danou verzí.

Pro potřeby Fakulty informatiky Masarykovy univerzity v Brně bylo vytvořeno české prostředí, které je v současné době dostupné na internetové adrese <https://e-learning.fi.muni.cz/ilias>. Tato instalace ILIASu obsahuje již kompletně české prostředí včetně kompletní české nápovědy (přeložil L. Bílek a O. Bouma) a nového vzhledu stránek využívajících kaskádových stylů (upravil M. Grabovský).

Kapitola 4

Závěr

V této bakalářské práci bylo stručně popsáno rozhraní e-learningového systému ILIAS a způsob, jakým tento systém pracuje s jazykovými lokalizacemi. Dále bylo vytvořeno nové české prostředí tohoto e-learningového systému. Detailně byly popsány postupy použité při lokalizaci a s tím spojené problémy včetně jejich řešení. Popis práce systému s různými jazykovými verzemi může sloužit jako inspirace či návod pro jiné vývojáře, kteří by chtěli vyvíjet vícejazyčnou webovou aplikaci a případně upozornit na problémy, které mohou vznikat při lokalizaci aplikací do tak specifického jazyka jako je čeština.

Absence českého prostředí ILIASu verze 2.4.2 prakticky vylučovala ve větším měřítku použitelnost systému na našem území. Lokalizací kompletního systému do češtiny byl odstraněn jeden z jeho velkých nedostatků, který mu bránil v rozšíření v České republice. V současné době, kdy spousta nejen školních institucí uvažuje o e-learningu, může být ILIAS vhodným řešením. Proto by při výběru řešení pro e-learning nemělo být na tento systém zapomínáno, neboť je jistě plnohodnotným konkurentem jiným LMS aplikacím.

Díky způsobu práce tohoto systému s jazykovými lokalizacemi bude vytvořené české prostředí využitelné i pro novější (případně i starší) verze ILIASu 2.x. Vzhledem ke specifickým češtiny a českých jazyků bude však u těchto novějších verzí potřeba provést několik úprav zdrojového kódu podle instrukcí uvedených v této práci. Vytvořené jazykové soubory nejsou bohužel kompatibilní s připravovanou verzí 3.0. V této verzi byl celý systém kompletně pře-programován a soubory nelze přímo využít. Část dat z těchto souborů byla však použita a je zařazena do distribuce nové verze systému.

Tato bakalářská práce je přínosem k šíření jedné konkrétní open source e-learningové aplikace, jejímu dalšímu vývoji a tím i rozvoji e-learningu v České republice.

Literatura

- [1] Kunkel, M.: *ILAS - an Example for the Cooperative Development of an Open Source Learning Management System*, konference JASL 2003, Granada, Spain, 14. listopadu 2003, <http://granada.sourceforge.net/jasl3/ponencias.html>. 2.1
- [2] Kosek, J.: *PHP - tvorba interaktivních webových aplikací*, Grada Publishing, 80-7169-373-1, 1999, 492 stran. 2.3
- [3] Pavlovič, J., Pitner, T., Smrž, P., Verner, J.: *Customizing of ILIAS and its Integration with the University Information System*, 2nd International ILIAS Conference, Kolín nad Rýnem, Německo, 1. října 2003, <http://www.ilias.uni-koeln.de/conference/2003/>. 2.3
- [4] *ILIAS system documentation*, ILIAS open source team, <http://www.homer.ilias.uni-koeln.de/ILIASdoc/doc/>. 3.3, 3.10, D.2
- [5] Yergeau, F.: *UTF-8, a transformation format of ISO 10646*, IETF, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3629.txt>. 3.5.1
- [6] *Co je Unicode?*, Unicode.org, <http://www.unicode.org/standard/translations/czech.html>. 3.5.1
- [7] Spainhour, S., Eckstein, R.: *Webmaster v kostce*, Computer Press, 1999, 80-7226-450-8. 3.6

Příloha A

Internetové adresy

Seznam internetových odkazů vyskytujících se v textu této bakalářské práce:

- <http://e-learningconsulting.com/consulting/what/otherdefinitions.html> – Několik definic e-learningu.
- <http://ferl.becta.org.uk/subsite/fpp6/html/whatiselearning/> – Další definice e-learningu
- <http://www.edutools.info> – Portál s nástroji nejen pro porovnávání jednotlivých e-learningových systémů
- <http://www.virtus.uni-koeln.de/> – V rámci projektu Virtus začal vývoj systému ILIAS
- <http://www.uni-koeln.de/> – Univerzita v Kolíně na Rýnem
- <http://www.ilias.uni-koeln.de/> – Informace o systému ILIAS
- <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> – Text Obecné veřejné licence GNU, pod kterou je systém šířen
- <http://www.php.net> – PHP4 je skriptovací jazyk, ve kterém je celý systém napsán
- <http://www.mysql.com> – ILIAS používá pro ukládání dat databázi MySQL
- <http://www.apache.org> – Webservice Apache je doporučen pro tento systém
- <https://e-learning.fi.muni.cz/ilias> – Implementované české prostředí systému ILIAS na serveru Fakulty informatiky Masarykovy univerzity v Brně

Příloha B

Obsah CD

Součástí této práce je i příložené CD, na kterém lze najít:

- bakalářskou práci ve formátu PDF, XHTML a XML (DocBook),
- soubor `ilias_cs.lang` s českou lokalizací ILIASu 2.4.2,
- zdrojové kódy LMS systému ILIAS,
- software potřebný pro spuštění ILIASu na serveru s OS Linux,
- českou nápovědu (přeložil Lubor Bílek a Ondřej Bouma),
- podrobný seznam obsahu CD (soubor `readme.txt`).

Příloha C

Ukázky obrazovek systému ILIAS

The screenshot shows the English version of the ILIAS personal desktop. At the top is a navigation bar with icons for user profile, mail, search, learning modules, group forums, learning module forums, help, and system settings. Below the navigation bar, the user is identified as 'System Administrator'. A menu bar contains links for 'Personal Profile', 'Change Password', 'Change Language', 'User Agreement', and 'Who is Online?'. The main content area is divided into several sections: '1 Mail' with a table showing one email from 'Student Good [student]' with subject 'Project' and date '11.May.04 20:09'; 'Recently Visited Learning Modules' with a table showing two modules visited on 11.05.2004: 'Physics 101' (page 'How Things Work') and 'Calculus 1' (page 'Introduction to Calculus'); 'Group forums with new entries' with a table showing one forum entry titled 'G. W. Bush vs. J. Kerry' with a last change of '11.May.04 20:10'; and 'Learning module forums with new entries' with a table showing one forum entry with a last change of '11.May.04 20:10'. The footer indicates the system is powered by ILIAS 2.4.4.

Sender	Subject	Date
Student Good [student]	Project	11.May.04 20:09

Time	Learning Module	Page
11.05.2004	Physics 101	How Things Work
11.05.2004	Calculus 1	Introduction to Calculus

Title	last change
G. W. Bush vs. J. Kerry	11.May.04 20:10

Title	Owner	last change

Obrázek C.1: Anglická verze osobní pracovní plochy

The screenshot shows the Chinese version of the ILIAS personal desktop. The layout is identical to the English version, but the text is in Chinese. The user is identified as 'System Administrator'. The menu bar contains links for '个人简介', '更改口令', '更改语言', '用户协议', and '谁在线?'. The main content area is divided into several sections: '1 邮件' with a table showing one email from 'Student Good [student]' with subject 'Project' and date '11.May.04 20:09'; '最近访问过的学习模块' with a table showing two modules visited on 11.05.2004: 'Physics 101' (page 'How Things Work') and 'Calculus 1' (page 'Introduction to Calculus'); '具有新条目的组论坛' with a table showing one forum entry titled 'G. W. Bush vs. J. Kerry' with a last change of '11.May.04 20:10'; and '具有新条目的学习模块论坛' with a table showing one forum entry with a last change of '11.May.04 20:10'. The footer indicates the system is powered by ILIAS 2.4.4.

发送人	题目	日期
Student Good [student]	Project	11.May.04 20:09

时间	学习模块	页
11.05.2004	Physics 101	How Things Work
11.05.2004	Calculus 1	Introduction to Calculus

标题	最近的更改
G. W. Bush vs. J. Kerry	11.May.04 20:10

标题	拥有者	最近的更改

Obrázek C.2: Čínská verze osobní pracovní plochy

Osobní nastavení
Uživatel: System Administrator

Osobní nastavení Změna hesla Změna jazyka Ujednání uživatele Kdo je online?

1 Pošta

Odesílatel	Předmět	Datum
Student Good [student]	Project	11.May.04 20:09

Poslední navštívené výukové moduly

Čas	Výukový modul	Strana
11.05.2004	Physics 101	How Things Work
11.05.2004	Calculus 1	Introduction to Calculus

Diskuzní fóra skupiny s novými příspěvky

Název	Poslední změna
G. W. Bush vs. J. Kerry	11.May.04 20:10

Diskuzní fóra výukových modulů s novými příspěvky

Název	Vlastník	Poslední změna
-------	----------	----------------

Powered by ILIAS 2.4.4

Obrázek C.3: Česká verze osobní pracovní plochy

Obsah Seznam pojmů Tisk Informace o výukovém modulu Poznámky

Základy fyziky Autor : System Administrator

1 Co to je fyzika [#: 3]

Co to je fyzika

Co to je když se řekne fyzika?

Fyzika je nauka o tom, jakými zákonitostmi se řídí chování neživých věcí. Proč a jak padá kámen, jak rychle teče voda, co způsobuje svícení žárovky, ale třeba i proč hraje tranzistorové rádio.

Fyzika se zabývá zkoumáním přírody na té nejelementárnější úrovni, jde nejvíce do hloubky. Platí se za to omezením praktické vypovídací schopnosti fyziky o složitějších procesech. Pod fyzikou je už jenom matematika: Ta jde nejhluběji, ovšem za cenu, že nevypovídá vůbec o ničem - zastavuje se u principů samotných.

Zdroj: <http://www.fzu.cz/~sipr/pedagog/fyzika.html>

Obrázek C.4: Ukázka jedné stránky výukového modulu, tak jak ji vidí studenti

Úprava kapitol výukového modulu

Přehled modulů | Informace/Volby | Kapitoly | Výpis stránek | Použité pojmy | Cvičení | Multimédia

Sekvence - Online kapitoly - Viditelné úrovně: 1 | Obnovit | Kapitola FAQ/Cvičení

Č. kapitoly	Název kapitoly	Sekvence	Diskuzní fórum
První strana	Jak věci pracují 2(1)	Online (1)	
▼ 1	-/- Co to je fyzika 3(1)	Online (1)	
1.1	-/- Fyzika jako vědní obor 4(1)	Online (1)	
1.2	-/- Historie 5(1)	Online (1)	
▼ 2	Mechanika 6(1)	1	
▼ 2.1	Pohyb 7(1)	1	
2.1.1	Rovnoměrný 8(1)	1	
▶ 2.1.2	Přímočarý 10(1)	1	
2.1.3	Nerovnoměrný 9(1)	1	

Powered by ILIAS 2.4.2

Obrázek C.5: Editor výukových modulů (přehled kapitol modulu)

Úprava stránky "Co to je když se řekne fyzika?" [3(1)]

Přehled modulů | Informace/Volby | Kapitoly | Výpis stránek | Použité pojmy | Cvičení | Multimédia

Nadpis	Co to je když se řekne fyzika?	Aktualizace	Klíčová slova	Žádný
VRI	!1!pg!3!		Druh materiálu	Standardtext
Autoři	System Administrator		Hloubka materiálu	Základní znalost
Spoluautoři			Datum vytvoření	2004-05-16 14:28:56
Jazyk	Německy		Poslední změna	2004-05-16 14:28:56

Funkce

[Upravit metadata](#) | [Odkaz na pojem](#) | [Sestavit test](#) | [Přidat odkaz](#) | [Náhled](#)

Text | Připojit

Co to je když se řekne fyzika?

Fyzika je nauka o tom, jakými zákonitostmi se řídí chování neživých věcí. Proč a jak pad [...]

Fyzika se zabývá zkoumáním přírody na té nejelementárnější úrovni, jde nejvíce do hloub [...]

Zdroj: http://www.fzu.cz/~sipr/pedagog/fyzika. [...]

Obrázek C.6: Editor výukových modulů (úprava kapitoly)

Příloha D

Požadavky na spuštění systému ILIAS

D.1 Softwarové požadavky

Pro správnou funkčnost systému ILIASu je potřeba i software třetích stran. Nezbytně nutnými jsou webservery s funkčním PHP 4 a databázový server MySQL. Bez těchto tří věcí není možné systém vůbec spustit. Na serveru je vhodné mít nainstalované i další aplikace, bez nichž je systém velmi omezen. Pro správnou funkčnost je potřeba následujících aplikací, které nejsou zahrnuty v distribuci ILIASu:

- **Apache 1.3.29** (<http://www.apache.org>), web server
- **MySQL 4.0.16** (<http://www.mysql.com>), databáze
- **PHP 4.3.4** (<http://www.php.net>), hypertextový preprocesor
- **Zlib 1.1.4** (<http://www.info-zip.org/pub/infozip/zlib/>), kompresní knihovna
- **IJG JPEG 6b** (<ftp://ftp.uu.net/graphics/jpeg/jpegsrc.v6b.tar.gz>), knihovna JPEG pro GD a ImageMagick
- **libpng 1.2.5** (<http://www.libpng.org>), knihovna PNG pro GD a ImageMagick
- **GD 1.8.4** (<http://www.boutell.com/gd/>), grafická knihovna pro použití v PHP
- **ImageMagick 4.2.9** (<http://www.imagemagick.org>), nástroje pro grafiku
- **Info-ZIP Zip 2.3** (<http://www.info-zip.org>), kompresní nástroj
- **Info-ZIP Unzip 5.50** (<http://www.info-zip.org>), dekompresní nástroj

Systém ILIAS byl vyvinut pro operační systémy Linux a Solaris. Na těchto systémech byl také testován. S malými úpravami je jej možné také spustit na operačních systémech Windows nebo Mac OS. Portaci na jiné různé operační systémy usnadňuje to, že veškerý požadovaný software je dostupný jako open source a pro nejrozšířenější platformy většinou existují i binární verze jednotlivých produktů. Uvedený software je spolu s instalačním balíčkem ILIAS umístěn na CD přiloženém k této práci.

D.2 Hardwarové požadavky

Hardwarové nároky pro systém jako je ILIAS nelze určit jednoduše, jako je tomu například u počítačových her nebo kancelářských aplikací pro jeden počítač. Systém ILIAS je instalován na jeden (případně více) serverů, ke kterému přistupují všichni uživatelé. Proto je pro určení hardwarových nároků potřeba zvážit především následující kritéria [4]:

- Předpokládaný počet uživatelů,
- počet a rozsah výukových materiálů,

- předpokládané využití systému autory a studenty,
- předpokládané využívání nástrojů jako je zasílání zpráv a diskuzní fóra,
- další (webové) služby poskytované serverem.

Pro menší instalace systému je doporučován Linuxový server s minimální konfigurací:

- procesor Intel Pentium III 800MHz nebo kompatibilní
- 512 MB RAM
- pevné disky SCSI/RAID

Na počítače na straně uživatelů systému (autoři kurzů, tutoři nebo studenti) nejsou kladeny žádné speciální nároky. Na počítači musí být nainstalován běžný internetový prohlížeč. Nároky na konfiguraci počítače mohou vzrůst u některých výukových kurzů používajících při výuce video soubory, zvukové nahrávky nebo jiné multimediální prostředky. Těmto požadavkům musí být poté uzpůsobena i hardwarová konfigurace.