

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

Petr Vopálenský; Petr Sojka

Multimediální publikování na DVD: projekt 10@FI

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu, Vol. 14 (2004), No. 3-4, 135–145

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149967>

Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 2004

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Nově připravený styl pak z pohledu uživatele zvládne během jednoho kroku do dokumentu doplnit rejstříková hesla a ještě jej zpracovat (např. převést do FO nebo HTML).

Závěr

V článku jsme se podrobně seznámili s možnostmi generování rejstříku pro dokumenty v DocBooku za použití standardních XSL stylů. Ukázali jsme si, jak generovat rejstříky vyhovující českým zvyklostem, jak do jednoho dokumentu vložit několik rejstříků a jak ze sémantického značkování automaticky generovat rejstříková hesla.

Odkazy

1. Jiří Kosek: *DocBook. Stručný úvod do tvorby a zpracování dokumentů*. URL: <http://www.kosek.cz/xml/db/>
2. Jiří Kosek: *XSL FO a jeho open-source implementace*. Str. 105-113. In: Jan Kasprzak – Petr Sojka: *SLT 2002*. ISBN 80-7302-043-2.
3. Robert Stayton: *DocBook XSL: The Complete Guide*. 2003. ISBN 0-9741521-1-0. Str. 394. URL: <http://www.sagehill.net/docbookxsl/index.html>
4. Norman Walsh – Leonard Mueller: *DocBook. The Definitive Guide*. 1999. ISBN 156592-580-7. Str. 648. URL: <http://www.docbook.org/tdg/en/html/docbook.html>

Multimediální publikování na DVD: projekt 10@FI¹

PETR VOPÁLENSKÝ, PETR SOJKA

Publikování a šíření multimediálních dat na nosičích DVD je stále častější. U každého většího publikačního projektu však prefabrikovaná řešení obvykle nestačí – je třeba řešení ušít na míru.

Článek diskutuje technologie, formáty a postupy vybrané a odzkoušené při tvorbě DVD připravovaného k desátému výročí Fakulty informatiky MU s názvem *10@FI*. Čtenář se seznámí s průběhem přípravy DVD od prvotní myšlenky a návrhu až po konečné vytvoření (GNU/Linux) bootovatelného obrazu DVD a jeho vylisování. Celý projekt vznikl převážně

¹ Aktualizovaná verze příspěvku prezentovaného na SLT 2004 [6]. Podporováno výzkumným záměrem MSM 143300003.

pod OS Linux s pomocí programů s otevřeným zdrojovým kódem, při širokém využití XML technologií a standardů W3C (desítky spolupracujících, ke stovce spoluautorů, tisíce provázaných souborů, stovky obrázků a fotek, desítky minut původních filmů).

Klíčová slova: DVD, multimédia, elektronické publikování, XML, XSLT, DocBook

Úvod

Multimediální prezentace na médiích CD a DVD jsou dnes standardním prostředkem šíření informací. Kvalitní příprava velkého multimediálního díla na DVD je obrovský projekt, jehož příprava a realizace zahrnuje široké spektrum činností několika desítek specializovaných profesí.

Po poměrně dobrých zkušenostech s vysoce svépomocnou (studenti a pedagogové FI) přípravou CD *Všech 5 pohromadě* [7] v roce 1999 Fakulta informatiky zvažovala možnosti, jak se zviditelnit u příležitosti svého letošního (2004) desátého výročí. Vývoj informačních technologií pokročil mílovými kroky kupředu a CD nosiče jsou nahrazovány DVD nosiči. Vystala otázka, zda si prezentační DVD nechat vyrobit nějakou renomovanou firmou, nebo si akademičtí informatici zase zkusí prakticky zpracovat informace informačními technologiemi sami. První varianta by dozajistě nevypovídala o FI zdaleka tolik, jako druhá. Jelikož byl pokus vypsát zaměření předmětu PV113 *Softwarové elektronické publikace* tematicky zaměřené na praktickou přípravu DVD úspěšný, nestálo realizaci projektu sedmnácti zapsanými studenty pod vedením tří pedagogů nic v cestě: jeden z těchto studentů pod vedením vyučujícího PV113 a navrhovatele projektu DVD tímto článkem o projektu referuje.

Cíle a infrastruktura projektu

Cíle

Úvodem byly vytčeny tyto cíle: DVD má zmapovat desetiletou existenci Fakulty informatiky Masarykovy univerzity, sloužit jako archiv studijních materiálů, učebních textů, má prezentovat jednotlivé výzkumné laboratoře i díla studentů, zejména pak dát plastický obrázek o škole zájemcům o studium a začínajícím studentům. Rozhodlo se o nákladu 3000 ks datových DVD typu DVD5 (4,7 GB), začali se shánět sponzoři, ale hlavně se začala řešit technologie přípravy DVD a softwarová podpora redakční práce týmu.

Komunikační prostředky

Je všeobecně známo, že u větších softwarových projektů je klíčové definovat *rozhraní*, a to jak *datová*, tak *komunikační*, a ta pak důsledně používat,

resp. jejich užívání vynucovat. Jako hlavní komunikační nástroj byl kromě elektronické pošty pro kolaborativní sdílení průběžných informací a diskuse přes web zvolen systém WIKI (<http://wiki.org>). WIKI umožňuje snadno měnit obsah dokumentů, udržovat informace o změnách a uživatelích. Tým se třináct týdnů scházel jednou týdně celý a kromě toho se dle potřeby scházely jednotlivé podtýmy.

Infrastruktura

Jako zázemí pro tvorbu sloužily tyto tři laboratoře FI MU: SITOLA (Laboratoř pokročilých síťových technologií), LEMMA (Laboratoř elektronických a multimediálních aplikací) a hlavně NLP (Laboratoř zpracování přirozeného jazyka), ve které je umístěn hlavní pracovní server. Na projektu pracovala dvacítká stálých členů plus nespočet přispívajících externistů.

Textová část

Konverze z CD *Všech 5 pohromadě*

Vzorem pro naše DVD bylo CD *Všech 5 pohromadě*. Protože jsme na DVD chtěli zachovat původní data a dále je rozšiřovat, museli jsme dokumenty, které byly ve speciálně navrženém metajazyce, konvertovat na námi po rozvaze zvolený DocBook [4, 5] v XML. Díky tomu, že tvůrci CD již v roce 1999 navrhovali primární formát dokumentů rozumně tak, aby byl obsah oddělený od formy, nebylo velkým problémem transformaci značkových dat uskutečnit do letos zvoleného formátu plně automatizovaně.

DocBook

Jako nejvhodnější koncový formát dokumentů pro DVD jsme zvolili XHTML. Bylo by však neefektivní vytvářet přímo XHTML dokumenty (např. pro tisk za účelem korektur je vhodnější PDF), proto jsme použili modifikovaný DocBook [8].

Díky DocBooku stačí vytvářet jeden XML soubor, který pak můžeme dále konvertovat do různých formátů (v našem případě XHTML, PDF pro korektory, nebo PostScript). DocBook je formát XML dokumentu a popisuje tedy dokumenty na sémantické úrovni, ne na vizuální. Autor tedy značkuje obsah, ale už neurčuje, jak se má obsah vizualizovat.

Transformace dokumentů

Abychom z XML souboru dostali XHTML, poslouží XSL transformace [2]. XSLT procesor si vezme XML, aplikuje na něj pravidla ze stylu a výsledek uloží v XHTML. Pro vygenerování PDF dokumentu se XML transformuje (XSLT procesorem) na formátovací objekty (FO) [1] soubor, z kterého se FO procesorem vygeneruje požadovaný PDF dokument. Sám XSLT procesor totiž PDF (binární soubor) vygenerovat neumí. Jako FO procesor jsme používali FOP.

K převodu do XHTML posloužil XSLT procesor XSLTPROC, k validaci XML souborů XMLLINT.

DocBook také plně podporuje možnosti a konverze do různých výstupních formátů (odkazy, rejstřík...), což je pak „zadarmo“.

Při zpětném pohledu ale zjišťujeme, že modifikace DTD DocBooku nebyla nejlepší volba. Mnohem efektivnější bylo vytvořit vlastní DTD pro dokumenty, vlastní XSLT šablony pro převod do XHTML a DocBooku. Šablona pro převod do DocBooku je důležitá kvůli dalšímu převodu do PDF, jelikož vytvořit si XSLT šablonu pro převod do PDF (přesněji řečeno do FO souboru), není zrovna triviální záležitost.

Metainformace

DVD si zachovalo původní kostru z CD *Všech 5 pohromadě*, tím pádem bylo vhodné vytvořit dva druhy metainformací pro XML soubory – jedny pro kořenové XML kapitol (určovaly strukturu jednotlivých kapitol) a jiné pro samotné dokumenty.

Z kořenových XML souborů jsme generovali obsah kapitol, podkapitol a dokumentů. Díky metainformacím v XML souboru mohli redaktori lehce zjistit v jakém stavu se dokument (nebo kapitola) nachází, jestli k němu existuje cizojazyčná verze, zda již byla provedena klasická tištěná korektura textu a zda jsou v pořádku a vyřízená autorská práva.

Vzor DTD pro kořenové XML soubory:

```
<!-- metainformace, indexy jednotlivych kapitol -->

<!ELEMENT kapitola (nazev, (kapitola*, dokument*))>
  <!ATTLIST kapitola
    video CDATA #IMPLIED
    soubor CDATA #IMPLIED
    prekladat (ano | ne) #IMPLIED
    autorska-prava (ano | ne) #IMPLIED
    korektura (ano | ne) #IMPLIED
    kotva CDATA #IMPLIED
    popis CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT nazev (#PCDATA)>
<!ELEMENT dokument (spatny-odkaz*)>
  <!ATTLIST dokument
    soubor CDATA #REQUIRED
    prekladat (ano | ne) #IMPLIED
    autorska-prava (ano | ne) #IMPLIED
    korektura (ano | ne) #IMPLIED
    kotva CDATA #IMPLIED
    popis CDATA #IMPLIED
    dontshow (ano|ne) #IMPLIED>
<!ELEMENT spatny-odkaz (#PCDATA)>
```

Protože nám možnosti standardního DocBooku nestačily, přidali jsme do DTD DocBooku nové elementy. Tyto elementy sloužily k identifikaci z jakého zdroje byl dokument získán, kdo je autorem dokumentu, kdo za dokument zodpovídá atd.

Ukázka z modifikovaného DTD pro dokumenty:

```
<!-- metainformace umistene v~hlavicce dokumentu -->

<!ELEMENT autor EMPTY>
  <!ATTLIST autor id CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT zdroj (#PCDATA)>
<!ELEMENT odpovedna-osoba EMPTY>
  <!ATTLIST odpovedna-osoba id CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT datum EMPTY>
  <!ATTLIST datum od CDATA #REQUIRED
                  do CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT poznamka (#PCDATA)>
```

Pro jednoduchý zápis jmen je vhodné udržovat seznam osob a odkazovat na něj pomocí jednoznačného id osoby. To umožní například odlišit různé Nováky v autorském rejstříku ap. Ukázka DTD `metalide.dtd`:

```
<!ELEMENT lide (osoba*)>
  <!ELEMENT osoba
    (jmeno, prijmeni, titul?, foto?, popisek?)>
  <!ATTLIST osoba id ID #REQUIRED>
    <!ELEMENT jmeno (#PCDATA)>
    <!ELEMENT prijmeni (#PCDATA)>
    <!ELEMENT titul EMPTY>
    <!ATTLIST titul pred CDATA #IMPLIED
                  za CDATA #IMPLIED>
    <!ELEMENT foto (#PCDATA)>
    <!ELEMENT popisek (#PCDATA)>
```

a takto bude vypadat část XML souboru `lide.xml`, která ho využívá:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-2"?>
<!DOCTYPE lide SYSTEM "metalide.dtd">
<lide>
  <osoba id="LMatyska">
    <jmeno>Luděk</jmeno>
    <prijmeni>Matyska</prijmeni>
    <titul pred="Doc. RNDr." za="CSc." />
    <foto>f10://602342354567687978</foto>
    <popisek>Děkan FI</popisek>
  </osoba>
  ...
</lide/>
```

V podobném duchu jsme metainformace vytvářeli, validovali a používali i pro videa a fotky. Do metainformací se ukládají informace o stavu dokumentu (korektury, autorská práva, jedinečné id objektu...). Díky metadatům se pak snadno vytvářejí rejstříky (osob, videa, fotek a tématický rejstřík).

Kontrola odkazů

Kontrola odkazů je realizována v jazyce Java, která má velmi dobrou podporu jazyka XML. Bohužel velkou nevýhodou Javy je její pomalost. Kontrola odkazů se provádí rekurzivním průchodem stromové struktury XML souborů od kořene. Lze zaznamenat počet odkazovaných souborů, počet přebytných souborů, počet chybějících souborů a dokonce rozeznávat chybějící a nadbytečné soubory podle typu (obrázky, video, dokumenty...).

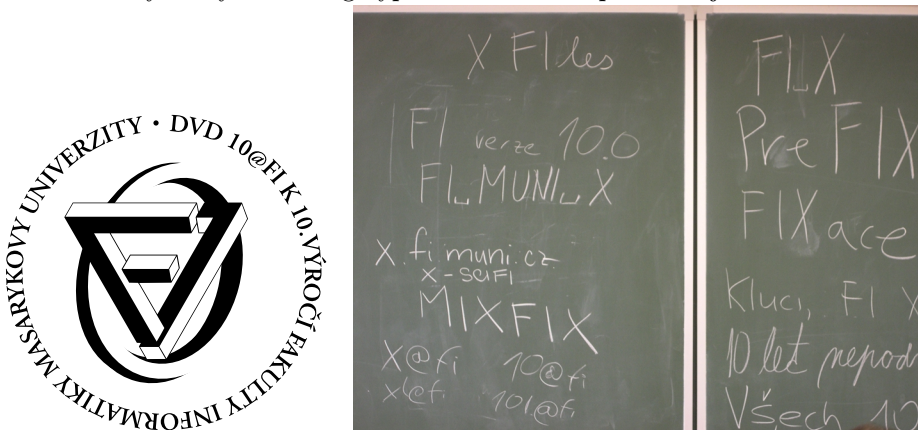
Grafická část

Design

Vzhled XHTML stránek zajišťují kaskádové styly (CSS) a díky JavaScriptu lze vzhled jednoduše přepínat (pouze se mění soubor s kaskádovými styly) – čtenář má na výběr z několika vzhledů. Jelikož je forma dokumentu skriktně oddělena od obsahu (součástí XHTML kódu nejsou žádné tagy určující vzhled), má úprava jednoho CSS souboru vliv na vzhled všech XHTML stránek na DVD.

Logotyp, obal a potisk

Již od začátku jsme promýšleli ucelený a jednotný vzhled celého DVD, kam samozřejmě spadá i logotyp, obal a potisk. Bylo navrženo více grafických variací od různých autorů a více názvů pro DVD. O vítězném návrhu se demokraticky hlasovalo. Výsledný vzhled logotypu a návrh názvů pro DVD jsou na obrázku 1.



Obrázek 1: Logotyp projektu DVD 10@FI a návrhy názvu DVD

Multimediální část

Videomedailonky

Díky prostorovým možnostem nosiče DVD mohl multimediální podtým vytvořit videomedailonky jednotlivých laboratoří fakulty v délce několika desítek minut. Medailonků je devět. Jsou to kompletně autorská díla studentů od námětu, scénáře, režie, ozvučení a střihu až po finální produkci. Jeden ze studentů navíc vymodeloval a „oživil“ virtuální hlasatelku, která některé z medailonků uvádí. Dalším zpestřením jsou ukázky z každoročně pořádaného filmového festivalu studentských filmů. Čtenáře Zpravodaje asi zaujme videozáznam udílení titulu *doctor honoris causa* Masarykovy university autorovi T_EXu Donaldu Ervinu Knuthovi.

Jako komprimační kodeky byly použity XviD verze 1.0 pro video a MP3 pro zvukovou stopu. XviD kodek je pod licencí GPL a licenční podmínky u nejznámějšího audio kodeku MP3 jsou v projektu splněny. U původně zvažovaného OGG VORBIS se objevily problémy s přehráváním v komerčních rozšířených přehrávačích videa. Střih videa probíhal převážně na profesionálním stříhacím systému AVID XPRESS PRO. Pro finální zkompletování zvuku s videem, deinterlacing a kompresi dokonale postačoval volně šířený program VIRTUAL DUB.

Na DVD se nachází celkem přes hodinu autorského videa ve vysoké kvalitě.

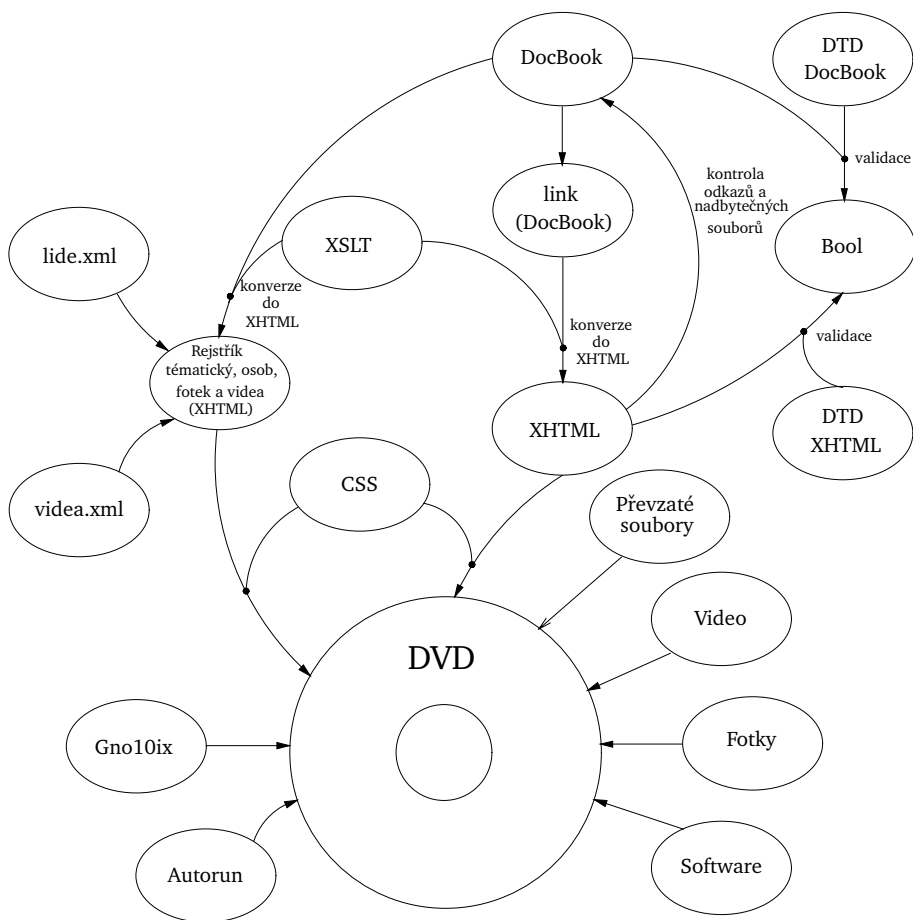
Generování DVD

Výsledný proces vygenerování ISO obrazu DVD se skládá z téměř desítky kroků, které jsou znázorněny na obrázku 2. Zdrojový XML soubor se zvaliduje proti DTD DocBooku. Pokud je validní, nahradí se v něm symbolické odkazy za skutečné a soubor se uloží s příponou link (stále se jedná o validní DocBookové XML). Zároveň se vytvoří rejstříky osob, fotek, videí a rejstřík tematický. Pak se z link-souborů a rejstříků vygenerují XSLT procesorem XHTML soubory, které se opět podrobí validaci (samozřejmě, že již ne oproti DTD DocBooku, ale oproti DTD XHTML). Nad XHTML soubory se provede kontrola odkazů a nadbytečných souborů – chybějící a nadbytečné soubory se vypíší na obrazovku, editor musí doopravit ručně. Výsledné XHTML soubory spolu s fotkami, videi, zrcadly stažených dokumentů a stránek, autorunem, softwarem (viz „Software na DVD“) a Gno10ixem (viz „Bootovatelnost média“) jsou již připraveny k prezentaci na DVD. Vše je automatizováno s pomocí GNU MAKE.

Ostatní

Správa verzí

Projekty, na nichž pracuje mnoho lidí, je potřeba nějak zabezpečit proti vzájemnému přepisování souborů, zajistit možnost navracení k předchozím verzím



Obrázek 2: Tok dat při generování DVD

atd. My jsme volili z osvědčeného CVS a v té době nového SUBVERSION. CVS má dva hlavní nedostatky: 1) neumí přejmenovat soubor bez toho, aniž bychom ztratili informaci o logu souboru a 2) binární soubory přidávané do repozitáře musí být ručně označeny speciálním parametrem, jinak může dojít k jejich poškození. My se proto rozhodli použít SUBVERSION, který plně nahrazuje CVS, a má tyto problémy řešit. Bohužel jsme během nasazení SUBVERSION narazili na problém s náhodným padáním verzovacího systému (mylně přisuzovaný tomu, že běžel na víceprocesorovém stroji) a jelikož jsme byli v časové tísni a nebyl čas problém řešit, vrátili jsme se k CVS.

SUBVERSION nám padalo z důvodu špatně nastavené masky (022 místo 002), proto se musí binární soubory SVN a SVNSENSE nahradit skripty, které nejdříve masku nastaví a pak spustí samotné binární SVN či SVNSENSE.

Systém správy verzí neřešil pouze výše zmiňované, ale zajišťoval přes commit skripty antivirovou kontrolu posílaných souborů a kontrolu validity XML souborů. Více o verzovacích systémech čtenář nalezne v [9].

Bootovatelnost média

Pro použití DVD není zapotřebí mít nainstalován operační systém, DVD je totiž bootovatelné. Je založeno na linuxové live distribuci GNOPPIX (a ta dále na DEBIAN GNU/LINUX), pojmenované GNO10IX. V distribuci je předinstalované grafické pracovní prostředí GNOME a veškeré potřebné programové vybavení. Naše live distribuce zabírá cca 400 MB prostoru, to není málo, což vyvažuje uživatelskou přítulností a nejnovějšími verzemi programů v ní obsažených. Více čtenář nalezne v samostatném článku ve sborníku [3]. Zkušenosti z téměř půlročního života DVD mezi čtenáři ukazují, že podpora bootování z DVD na různém hardwaru je dosud nízká a i z tohoto úhlu pohledu projekt mírně předběhl dobu. Na novém hardwaru jsou zase občas reportovány problémy s autodetekcí grafických karet ap.

Betatestování

Při takto rozsáhlém projektu je důležité celý projekt řádně otestovat, nejlépe někým, kdo nemá s výrobou samotného DVD nic společného – takový člověk najde často nejvíce chyb. Proto byly průběžně páleny betaverze DVD na DVD-RW a půjčovány dobrovolníkům k testování. Tímto způsobem bylo zjištěno mnoho chyb, na které bychom přicházeli jen velice stěží nebo vůbec. Navíc byla vždy aktuální verze DVD dostupná i přes WWW, takže se na testování mohlo podílet mnohem více lidí, než jen těch několik, kteří měli půjčenou betaverzi DVD.

Software na DVD

Protože ne každý má ve svém počítači nainstalovaný potřebný software, umístili jsme na DVD vše, co je k práci s DVD třeba. Každý software je na DVD uložen ve verzi pro MS WINDOWS a GNU/LINUX, ať už jde o oblíbený prohlížeč MOZILLA FIREFOX, ADOBE READER, nebo kodeky XVID pro video a OGG VORBIS pro zvuk. Tyto programy jsou volně šířitelné a s volně dostupnými zdrojovými kódy (vyjma ADOBE READER).

Uživatelům systému MS WINDOWS automatizuje detekci software na DVD obsažený autorun, který se snaží zjistit nainstalované součásti systému a pokud nějaký potřebný software chybí, nebo je v systému zastaralá verze, upozorní čtenáře a nabídne mu instalaci software potřebného pro plnohodnotnou práci s obsahem DVD.

Shrnutí a zkušenosti

Příprava finálního produktu jako součást výuky u takovýchto velkých projektů v akademickém prostředí s sebou přináší problém s dodržováním termínů, na druhou stranu se ovšem výsledný produkt téměř rovná komerčním s využitím minimálního rozpočtu. Proto bylo důležité dělat časté týmové schůze, kontroly kvality. Jelikož realizační tým byl značně různorodý, adekvátní přidělování práce a zodpovědnosti studentům podle jejich znalostí, možností, chuti se učit nové věci a objevovat dosud nepoznané bylo netriviálním a důležitým úkolem vedoucích projektu. Nezbytné bylo vytvoření prostředí a atmosféry pro komunikaci mezi jádrem realizačního týmu a akademickou obcí FI. Pro zajištění součinnosti některých laboratoří a osob byla nezbytná podpora vedení FI. Informovanost veřejnosti a akademické obce byla zajišťována vydáváním tiskových zpráv zveřejňovaných na portálu projektu <http://10.fi.muni.cz>.

Bylo by nemyslitelné DVD vytvořit bez vysokého stupně automatizace pomocí Makefile. Dosažení potřebné kvality bylo možné díky speciálně vyvinutým co nejvíce automatizovaným i ručním procedurám (kontroly odkazů, konverze dokumentů,...).

Celé DVD jsme se snažili vytvářet za pomoci open source programů, a až na výjimky se nám to povedlo. Pro projekt se využilo vybavení stávajících a existujících laboratoří FI, nebyl nakupován speciálně žádný software ani hardware.

Výrobní cena jednoho kusu DVD včetně DVD krabičky a tisku obalu byla 35 Kč. S podporou vedení FI MU se podařilo celý projekt financovat *pouze* z peněz vybraných od sponzorů projektu a tedy všichni zájemci o [studium na] FI dostávají DVD *zdarma*.

O kvalitách výsledného produktu svědčí i udělení ceny České společnosti pro systémovou integraci 4. ročníku soutěže eLearning, konané v rámci 42. ročníku mezinárodního festivalu Techfilm 2004 v Hradci Králové.

Poděkování

Jak naznačeno, na projektu se podílelo autorsky kolem stovky osob, produkčně přes dvacet. Je mimo možnosti tohoto reportu vyjmenovat zásluhy každého zvlášť. Proto aspoň paušálně děkujeme všem, kteří jakoukoli měrou a svou vstřícností přispěli k realizaci projektu.

Odkazy

1. Sharon Adler, Anders Berglund, Jeff Caruso, Stephen Deach, Tony Graham, Paul Grosso, Eduardo Gutentag, Alex Milowski, Scott Parnell, Jeremy Richman, a Steve Zilles.
Extensible Stylesheet Language (XSL), 2001.
<http://www.w3.org/TR/xsl>.

2. James Clark.
XSL Transformations (XSLT), 1999.
<http://www.w3.org/TR/xslt>.
3. Marcel Kolaja.
Live distribuce aneb Linux na CD/DVD.
V *Sborník SLT 2004*, strany 203–212, Znojmo, 2004. Konvoj.
4. Jiří Kosek.
DocBook – stručný úvod do tvorby a zpracování dokumentů.
<http://www.kosek.cz/xml/db/>.
5. Jiří Kosek.
XML pro každého – podrobný průvodce.
Grada Publishing, 2000.
6. Petr Vopálenský a Petr Sojka.
Multimediální publikování na DVD: projekt 10@FI.
V *Sborník SLT 2004*, strany 21–29, Znojmo, 2004. Konvoj.
7. Všech pět pohromadě.
CD-ROM, <http://nlp.fi.muni.cz/projekty/vsech5/>, září 1999.
8. Norman Walsh a Leonard Mueller.
DocBook: The Definitive Guide.
O'Reilly & Associates, 1999.
9. Milan Zamazal.
GNU arch, systém pro správu verzí.
V *Sborník SLT 2004*, strany 127–139, Znojmo, 2004. Konvoj.

Novinky v OFS

PETR OLŠÁK

OFS (Olšákův fontový systém) byl již na S_LT prezentován. Během roku 2004 byl ale OFS pro plain významě přepracován a byly do něj přidány nové vlastnosti, které umožňují vytvářet on-line katalogy fontů nebo důkladné testy fontových rodin včetně kombinace s matematickou sazbou. Rovněž byly rozšířeny možnosti práce s makry závislými na kódování a implementována podpora TX fontů. Na přednášce budou v krátkosti tyto nové vlastnosti OFS předvedeny posluchačům.

Úvodem

Makro OFS jsem poprvé zveřejnil v roce 2001 a na S_LT v Seči jsem toto makro prezentoval [3]. Pak se s OFS delší dobu nic nedělo. Teprve letos jsem se pokusil vytvořit pro OFS jednak interaktivní makro na testy celých fontových