

HYBRIDNÍ KNIHA - NOVÁ VERZE KOMBINOVANÉHO PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

Petr HLADÍK, Tomáš GŮRA

Masarykova univerzita, Šumavská 15, 602 00 Brno, hladik@teiresias.muni.cz, tomas.gura@mail.muni.cz

Anotace: *Prezentace se zabývá aktuální verzí dokumentového formátu Hybridní kniha. Popisuje výsledky desetiletého vývoje tohoto informačního média. Hybridní kniha je technologie umožňující vytvářet dokumenty se synchronizovaným multimediálním obsahem, především elektronickým textem, jeho zvukovou nahrávkou a jeho překladem do znakového jazyka zobrazeným jako videozáznam. Součástí systému je webová aplikace Prohlížeč hybridních knih, sloužící k procházení dokumentů v tomto formátu. Prohlížeč je vybaven řadou navigačních funkcí usnadňujících orientaci v dokumentu. Dále je popsán vztah hybridní knihy k podobným technologiím, především Daisy DTB. Na závěr jsou zmíněny záměry realizačního týmu projektu a nastíněn jeho následný vývoj.*

Úvod

Hybridní kniha, poprvé představená studentům Masarykovy univerzity v roce 2002, dospěla po deseti letech vývoje do své třetí generace. Její původní určení – usnadnit nevidomým studentům přístup ke studijním textům – dosáhlo v posledních letech značného posunu, především v rozšíření cílové skupiny uživatelů. Hybridní kniha 3.0 je nyní dokumentovým formátem určeným nejen zrakově postiženým, ale ve stejné míře i uživatelům se sluchovým postižením nebo s jakýmkoli omezením v oblasti získávání informací tradičními kanály.

Co je Hybridní kniha 3.0

Hovoříme-li o hybridní knize, uvažujeme zároveň několik jejích rovin: Z hlediska uživatele je to především samotný dokument a způsob jeho čtení a procházení. Z obecnějšího pohledu ale hybridní knihou rozumíme samotnou technologii v celé její šíři, tzn. způsob zápisu informace o synchronizaci jednotlivých záznamů obsahu, samotný obsah dokumentu a v neposlední řadě i způsob navigace nabízený softwarovým prohlížečem hybridních knih.

Zaměříme-li se na dokument – tedy na samotnou "knihu", můžeme jej popsat jako soubor paralelních záznamů téhož obsahu, přičemž tyto záznamy jsou různého typu. Hlavními médii hybridní knihy – typy záznamů – jsou: elektronický text, zvukový záznam a videozáznam. Stejně jako v dřívějších verzích obsahuje zvukový záznam většinou nahrávku textu pořízenou interpretem mluveného slova, videozáznam pak ponejvíce obsahuje překlad textu do znakového jazyka. Mimo to je dokument obohacen virtuální sítí hierarchicky uspořádaných navigačních bodů, jichž se využívá při procházení jeho obsahu. Toto uspořádání synchronizačních bodů vychází z původní osnovy dokumentu, tzn. zahrnuje nadpisy kapitol, podkapitol ad. Dělení obsahu dokumentu pomocí synchronizačních bodů většinou nepřekračuje hranice odstavců, tzn. nepředpokládá se navigace po kratších úsecích textu než je právě jeden odstavec, nicméně jemnějšímu členění nic nebrání.

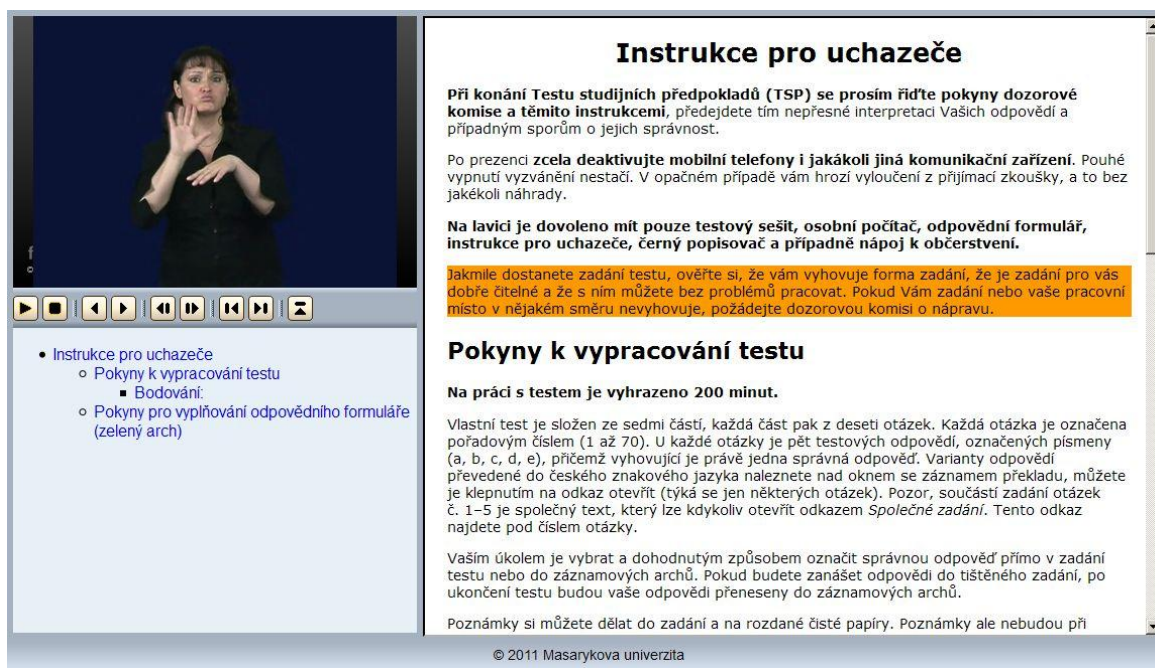
V možnostech datových formátů je hybridní kniha poměrně flexibilní. V aktuální verzi mohou obsah dokumentu tvořit multimediální záznamy ve formátu MP3, Microsoft Wave, MPEG-4 a Flash Video, text ve formátu HTML nebo XML. Nabídka formátů pro multimedia i text se ale průběžně rozšiřuje.

Z technického hlediska je jádrem dokumentu soubor synchronizačních dat. Je to struktura vybudovaná opět na virtuální síti synchronizačních bodů, resp. synchronizačních jednotek. Jak již bylo řečeno, obsah dokumentu je rozdělen na malé úseky, jimž uživatelsky říkáme odstavce (odborné fráze). Tyto úseky jsou očíslovány, tj. každému je přidělen jednoznačný identifikátor. V synchronizačním XML souboru je pak u každého záznamu (text, video, zvuk) popsáno jeho rozdělení na jednotlivé pasáže právě pomocí těchto identifikátorů.

Jak číst hybridní knihu

Procházení (čtení) dokumentů ve formátu hybridní kniha zajišťuje softwarový přehrávač. Na webové adrese www.teiresias.muni.cz/hybridbook/ je funkční prototyp takové aplikace. Jde o přehrávač vyvíjený

souběžně s dalšími součástmi hybridní knihy a jeho výbava zahrnuje většinu jejich možností. Přehrávač zobrazuje obsah všech podporovaných typů záznamů, dovoluje navigaci prostřednictvím osnovy a speciálních navigačních funkcí, zobrazuje v textu aktuálně čtenou pasáž a dovoluje přejít na libovolné místo v dokumentu pouhým kliknutím do textu.



Obr.1: Prostředí prohlížeče hybridních knih

Navigační funkce prohlížeče hybridních knih:

(Výraz "odstavec" je zde použit pro nejmenší navigovatelnou pasáž dokumentu - nemusí vždy odpovídat reálnému odstavci textu.)

- předchozí / následující odstavec
- předchozí / následující nadpis
- předchozí / následující nadpis téže úrovně
- o úroveň výš

Tyto funkce jsou vyvolávány kliknutím na grafické tlačítko nebo klávesovou zkratkou. Sestava ovladačů (tlačítek, klávesových zkratk) pro navigační funkce je oproti minulým verzím prohlížeče redukována; jejich chování částečně simuluje funkčnost hardwarových multimediálních přehrávačů, tzn. např. ovladač "zpět" má dvě funkce: při prvním kliknutí posune pozici na začátek aktuálního odstavce, při druhém kliknutí (během krátkého časového intervalu) posune pozici na začátek předchozího odstavce atd. Pro pohyb po odstavcích tedy stačí dva ovladače, stejně jako pro pohyb po nadpisech. Další dva ovladače posouvají pozici po nadpisech stejné úrovně a poslední ovladač posune pozici na předchozí nadpis vyšší úrovně. Tato sestava navigačních funkcí umožňuje velmi rychlou a intuitivní orientaci v dokumentu.

Dokument je samozřejmě možné nechat si plynule předčítat s tím, že všechna aktivní multimédia se synchronně posouvají. Je také možné nechat si přehrát pouze jeden odstavec.

Pro rychlou orientaci v samotném přehrávači (webové aplikaci) byly ještě doplněny další klávesové zkratky, např. pro přechod mezi textem a osnovou (stromovým seznamem nadpisů). Není ovšem snadné dosáhnout obecně uspokojivého řešení ovládání přehrávače, vzhledem k různým způsobům přístupu uživatelů s různým typem postižení - vidící uživatel raději sáhne po myši, kdežto nevidomý bude spíše užívat klávesových zkratk nebo speciálních tlačítek na brailleském displeji. Navíc existují omezení daná prostředím webových prohlížečů, na němž je přehrávač hybridních knih jako webová aplikace do značné míry závislý.

Tyto obtíže se snažíme zmírnit zajištěním kompatibility přehrávače s asistivními technologiemi, především s odečítači obrazovky (screenreadery), respektováním standardů pro tvorbu přístupného webu. Prohlížeč hybridních knih také navíc umožňuje aktivní navigaci v uživatelském prostředí pomocí klávesových zkratk.

Problematická je spolupráce s odečítačem obrazovky, pokud jeho uživatel využívá syntetického hlasového výstupu: protože kniha sama „mluví“, dochází pochopitelně k tomu, že text knihy čtou zároveň dva „interpreti“ – lidský předčítatel z původního záznamu a elektronický hlas). To je přirozeně nežádoucí, ale bránit tomu ze strany aplikace nemusí být vždy vhodné, protože syntetický hlasový výstup musí být v takovém případě použit pro samotnou orientaci v aplikaci a webovém prohlížeči; je tudíž na uživateli, aby se s takovou situací vypořádal. Nicméně zájmem realizačního týmu hybridní knihy je vyjít i v tomto případě uživateli vstříc, a to volitelným ozvučením samotné aplikace. I k tomu účelu bude ovšem použita technologie hybridní knihy, která takto umožňuje opatřit zvukovým doprovodem, resp. překladem do znakového jazyka, v podstatě jakoukoli běžnou webovou stránku.

Hybridní kniha a ti druzí

Hybridní knihu můžeme zařadit do širší rodiny dokumentů či formátů se synchronizovaným multimediálním obsahem. V tomto smyslu asi nejbližší stojí Daisy DTB. Není zde místo na srovnávání obou systémů, ale krátce lze říci, že v oblasti zvukově-textových synchronizovaných dokumentů jsou oba systémy víceméně zaměnitelné. V současnosti je vyvíjen také softwarový nástroj na obousměrnou konverzi těchto formátů. Možnosti srovnávání ovšem končí tam, kde se hybridní kniha otevírá dalším skupinám uživatelů, především sluchově postiženým a také tam, kde přechází v interaktivní systém umožňující sdílení a aktivní tvorbu on-line dokumentů s multimediálním obsahem, jak bude ještě dále zmíněno.

Hybridní kniha také předpokládá především aktivní práci s dokumentem – je primárně určena studentům vysokých škol, což ovšem neznamená, že by nebyla přístupná obecné veřejnosti, jen disponuje navíc funkcemi, jež nejsou pro pasivní četbu nutné. Rozvíjí se především ve směru zpřístupnění původního obsahu dokumentu v podobě pro konkrétního uživatele co možná nejvhodnější. Dále také podporuje aktivní práci s informacemi v dokumentu obsaženými.

Integrace nových součástí

Technologie hybridní knihy prochází soustavným vývojem. Aktuálně vývojový tým pracuje v následujících oblastech:

1. Rozšířená navigace v tabelárních strukturách, která zahrnuje jednak inteligentní navigaci v jednoduchých i složitých tabulkách, jednak možnosti automatického čtení určitých oblastí tabulky, např. celý řádek, celý sloupec atd., podobně jak to činí vyspělé screenreadery.
2. Interaktivní dokument - jde o subsystém umožňující korporativní práci na tvorbě multimediálních dokumentů; uživatel může přidávat komentáře v textové, zvukové i obrazové podobě, posléze bude moci i editovat text původního dokumentu.

Některé předběžné práce byly také provedeny v těchto oblastech:

1. Integrace MathML - s aktuální podporou webových prohlížečů tohoto jazyka se zdá reálné zahrnout struktury MathML do hybridní knihy.
2. Nelineární navigace - hybridní kniha umožňuje navigaci jakýmkoli směrem, resp. dovoluje přejít přímo na jakýkoli objekt či místo v obsahu dokumentu. Toho lze využít např. při procházení struktur jako jsou vývojové diagramy, schémata apod.

Souběžně s vývojem prohlížeče hybridních knih vzniká také webové uživatelské prostředí, které umožní jednak individualizaci samotného prohlížeče s ohledem na potřeby uživatele, jednak umožní korporativní práci na dokumentech či sdílení jejich obsahu apod. Uživatel si bude moci podle svých potřeb přizpůsobit zobrazení různých součástí dokumentu např. změnou velikosti a barvy písma, změnou rozmístění objektů na obrazovce apod. Systém si také bude "památovat" rozečtené knihy včetně aktuální pozice v dokumentu. V neposlední řadě připravujeme také fulltextové vyhledávání v dokumentech, automatický výpis citace a mnoho dalšího.

Tvorba dokumentů

Obsah hybridní knihy vzniká díky své různorodosti na různých místech. Jeho finální kompilaci nyní zajišťuje specializovaná softwarová aplikace umožňující snadno svázat multimediální záznamy s textem. Pokud je výroba multimediálního obsahu koordinována s přípravou textu, je tato kompilace z větší části automatická. Tato aplikace umožňuje také upravovat již hotové hybridní knihy, přidávat k nim záznamy nebo konvertovat dokumenty ze starších verzí na verzi aktuální. Jak bylo zmíněno, nabízí také konverzi z a do formátu Daisy DTB.

Jak je patrné, aplikace na tvorbu hybridních knih je předmětem soustavného vývoje a nabídka jejích funkcí se průběžně rozšiřuje.

Závěr

Hybridní kniha urazila za deset let vývoje cestu od účelové a poměrně uzavřené aplikace, cílené na úzkou skupinu uživatelů, k flexibilnímu systému schopnému zprostředkovat nezkreslenou informaci čtenářům s různým typem postižení. Stává se nyní spíše platformou než konkrétním počítačovým programem či typem dokumentu – platformou nabízející vyspělé metody synchronizace multimediálních záznamů různých typů a umožňující aktivní práci s obsahem takto vytvořených dokumentů v prostředí nezávislém na konkrétním operačním systému. Vývoj hybridní knihy ale nelze tak docela předvídat: k jejím vlastnostem totiž patří dobrá přizpůsobivost novým technologiím a potřebám čtenářů. Takže příští zpráva o nové verzi kombinovaného přístupu k informacím může obsahovat v podstatě cokoli.

Literatura

HLADÍK, Petr. *Hybridní kniha – stručná příručka* [online]. c2011, poslední revize 3.3.2011 [cit.2012-02-29]. Dostupné z: <<http://www.teiresias.muni.cz/hk3/reference/3.0/manual.html>>.