

## NÁVRHÁŘ STYLŮ V APLIKACI T<sub>E</sub>XonWeb

JAN PŘICHYSTAL (CZ)

**Abstrakt.** Efektivní tvorba dokumentů vytvářených pomocí počítače je založena na principu strukturálního značkování. V krátkosti jde o to, určit si v dokumentu jednotlivé strukturální celky (nadpisy, tabulky, obrázky, . . . ), vytvořit pro ně adekvátní značky či styly a následně definovat jejich vzhled. Cílem je oddělit vizuální a obsahovou stránku dokumentu tak, aby bylo možné při tvorbě dalšího obdobného dokumentu využít již existující šablonu nebo naopak vytvořit pro jeden dokument vícero různých vzhledů podle aktuální potřeby a to vše bez nutnosti zasahovat do vlastního obsahu dokumentu. Strukturální značkování je neoddelitelně spjata i s tvorbou dokumentů v systému T<sub>E</sub>X. Jeho nadstavba L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X se snaží nabízet množinu již definovaných stylů, které může uživatel používat pro formátování různých typů dokumentů. Nicméně se ukazuje, že vždy se najde situace, kdy předdefinované styly nestačí požadavkům autora a musí se komplikovaně modifikovat. Další možností je tedy vytvoření vlastních stylů. S tím však mají začínající uživatelé, kteří T<sub>E</sub>X používají, problémy. Těto situaci se snaží čelit webová aplikace T<sub>E</sub>XonWeb, která nabízí podobný přístup při tvorbě stylů, jaký uživatelé důvěrně znají z jiné aplikace pro tvorbu dokumentů, z MS Word.

**Klíčová slova.** T<sub>E</sub>XonWeb, T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, webová aplikace, návrhář stylů.

### STYLE DEFINITION IN T<sub>E</sub>XONWEB APPLICATION

**Abstract.** Efficient creation of documents created by computer is based on the principle of structural markup. In short, the point is to identify the individual structural units of the document (headings, tables, pictures, . . . ), create for them proper macros or styles and then define their visual interpretation. The aim is to separate the visual side and content of the document so that it is possible to use an existing template in the creation of another similar document, or vice versa to create several different looks for one document according to current needs and all without having to interfere with the content of the document. Structural markup is also inextricably linked with creating documents in T<sub>E</sub>X system. The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X is trying to offer a set of predefined styles, the user can use for formatting of various types of documents. However, it appears that there are always situations where the predefined styles are insufficient for author requirements and must be modified with difficulty. Another option here is to create own user styles. With that, however, novice users using T<sub>E</sub>X have problems. This situation is trying to face T<sub>E</sub>XonWeb web application that offers a similar approach when creating styles which users are familiar with from other applications for document preparation, e. g. from MS Word.

**Keywords.** T<sub>E</sub>XonWeb, T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, web application, style designer.

## Úvod

Webová aplikace T<sub>E</sub>XonWeb se již několik let snaží zjednodušit a zpříjemnit začínajícím uživatelům seznámení se a používání typografického systému T<sub>E</sub>X. Pro tento účel aplikace nabízí různé funkce, které uživatelům usnadňují zápis zdrojového kódu. Jde například o zvýrazňování syntaxe, zobrazování párových závorek, tlačítka pro vkládání často používaných značek či symbolů, šablony dokumentů či průvodce tvorbou komplikovanějších T<sub>E</sub>Xových struktur. Mezi ně patří návrhář seznamů a tabulek a nástroj pro vkládání obrázků. Podrobnější popis motivace vzniku aplikace T<sub>E</sub>XonWeb uvádí například [2].

Jak je patrné při výuce předmětu Zpracování textů na počítači, který studuje pravidelně každý semestr přibližně tři sta studentů Mendelovy univerzity, právě návrháři zdrojového kódu (wizardi) jsou studenty často využíváni a usnadňují jim nejen zápis kódu, ale i pochopení toho, jak se konkrétní část dokumentu v systému T<sub>E</sub>X zapisuje. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli pokusit se vytvořit i návrhář stylů, tak jak je znám například z běžných textových procesorů, který by začínajícím uživatelům umožnil tvorbu vlastních značek pro strukturní označování dokumentu a usnadnil jim seznámení s problematikou definice vlastních maker.

## Současný stav

V současné době je aplikace T<sub>E</sub>XonWeb využívána především studenty Mendelovy univerzity při výuce předmětu Zpracování textů na počítači. Tuto aplikaci využívají také pro řešení úkolů a závěrečného projektu, pro tvorbu svých závěrečných bakalářských a magisterských prací. Dále je T<sub>E</sub>XonWeb využíván i některými akademickými pracovníky pro tvorbu posudků závěrečných prací. To vše umožňují nabízené šablony zjednodušující tvorbu standardních dokumentů. Mezi dalšími k dispozici například šablona pro tvorbu životopisů, prezentací, žádostí, dopisů a dalších.

Z toho je patrné, že typickým uživatelem T<sub>E</sub>XonWeb je opravdu začínající či běžný uživatel T<sub>E</sub>Xu, který většinou využívá nadstavbu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a předdefinované šablony. Nicméně, právě při výuce předmětu Zpracování textů na počítači se studenti seznamují s problematikou strukturního značkování. Je jim na příkladu MS Word demonstrováno striktní používání vlastních či předdefinovaných stylů a výhody tohoto přístupu. Stejným způsobem je tato problematika probírána i na příkladu T<sub>E</sub>Xu respektive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Studenti si z internetu stáhnou vybraný článek, identifikují v něm jednotlivé strukturní celky a nadefinují pro ně odpovídající makra, kterými následně článek označují. Na tomto příkladě vidí výhody tohoto přístupu, který jim umožňuje definovanou šablonu znovu použít pro jiný dokument a dosáhnout tak stejného vzhledu, případně použít různé šablony pro jeden dokument a mít tak více tvarů jednoho textu. Nedílným krokem tohoto postupu

je definice vlastních značek pomocí makra `\def`. To je pro začínající uživatele, považmo pro studenty neinformatických oborů, poněkud komplikované a mají s tím problémy. Naopak při definici vlastních stylů v MS Word problémy nejsou. To nás vedlo k nápadu přiblížit studentům tuto problematiku podobným způsobem, jako při tvorbě tabulek či seznamů, pomocí návrháře, který by svým vzhledem a funkcemi připomínal tvorbu stylů v MS Word.

V současné chvíli aplikace T<sub>E</sub>XonWeb žádného takového návrháře nenabízí a uživatelé musí vlastní značky definovat ručně. Jak je u začínajících uživatelů běžné, dopouští se spousty chyb, což při definici vlastních maker často způsobí, že dokument ani nelze přeložit. Oblíbenou chybou je totiž například zapomenutá závorka na konci definice. Návrhář stylů by mohl tyto problémy pomocí minimalizovat a sloužit jako jakýsi návod, jak vlastně při tvorbě vlastních značek postupovat.

## Analýza problému

Jak už bylo uvedeno výše, cílem je vytvořit návrháře kódu tak, aby svým vzhledem a funkcemi připomínal tvorbu stylů z MS Word. Je zde však několik limitujících faktorů, které řešení komplikují. Jedná se především o to, že vytvořený kód by mělo být možné nejen vložit do dokumentu, ale také znovu otevřít v návrháři a pokračovat v jeho editaci. Dalším problémem je rozdílný charakter programů MS Word a T<sub>E</sub>X, který způsobuje, že některá nastavení vlastností v MS Word nemají v T<sub>E</sub>Xu smysl a naopak. Dalším limitujícím faktorem je i to, že T<sub>E</sub>XonWeb je určen i pro použití na dotykových zařízeních [1] což komplikuje tvar návrháře. Z těchto i dalších důvodů je nutné řešení přizpůsobit daným podmínkám a upravit jej tak, aby vyhovovalo použití v konkrétní aplikaci.

Jedním z prvních kroků při analýze problému je tedy prostudování atributů, které tvorba stylů v MS Word nabízí a výběr vhodných kandidátů, kteří by se mohli v návrháři objevit. Dále je nutné rozmyslet, jak bude návrhář v T<sub>E</sub>XonWeb vypadat a jak bude realizován, aby byl použitelný například právě i na dotykových zařízeních. Následně bude nutné promyslet, jakým způsobem bude realizováno vkládání vytvořeného kódu definovaných maker a jejich načítání již vloženého kódu zpět do návrháře.

## Návrh řešení

Na základě problémů identifikovaných v předchozí části jsme vytipovali množinu vhodných atributů, které budou součástí návrháře stylů v aplikaci T<sub>E</sub>XonWeb. Tato množina rozhodně nepokrývá všechny vlastnosti částí dokumentů, které je možné modifikovat. To ani není jejím cílem. Při výběru jsme vycházeli především z množiny znalostí vyučovaných v předmětu Zpracování textů na počítači,

konkrétně v kapitolách Smíšená sazba a Odstavcová sazba. Tato množina atributů byla dále zmenšena na atributy, které běžně používáme při tvorbě vlastních strukturních značek při výuce tohoto předmětu. Jde o to nabídnout v podstatě výukový nástroj formou ukázek nikoliv komplexní řešení. Výsledný přehled je obsahem následující tabulky.

<b>Písmo</b>	
<b>atribut</b>	<b>zápis</b>
rodina písma	<code>\fontspec</code>
neproporcionální písmo	<code>\texttt</code>
bezpatkové písmo	<code>\textsf</code>
tučný řez písma	<code>\textbf</code>
skloněný řez písma	<code>\textsl</code>
kurzívní řez písma	<code>\textit</code>
kapitálky	<code>\textsc</code>
velikost písma	<code>\fontsize</code> resp. <code>\tiny</code> až <code>\Huge</code>
barva písma	<code>\color</code>

<b>Odstavec</b>	
zarovnání vlevo	<code>\raggedright</code>
zarovnání vpravo	<code>\raggedleft</code>
zarovnání na střed	<code>\centering</code>
odstavcová zarážka	<code>\parindent</code>
vertikální odsazení	<code>\parskip</code>
mezera východové řádky	<code>\parfillskip</code>
levý okraj	<code>\leftskip</code>
pravý okraj	<code>\rightskip</code>
řádkování	<code>\baselineskip</code>
svázat s následujícím	<code>\nolinebreak</code>
vertikální mezera	<code>\hspace</code> resp. <code>\smallskip</code> až <code>\bigskip</code>
poznámka pod čarou	<code>\footnote</code>
křížové odkazy	<code>\label</code> a <code>\ref</code>

Tyto atributy budou rozděleny do jednotlivých karet po skupinách, jak je patrné z uvedené tabulky. Tyto atributy umožní definovat v podstatě jen znakové styly,

tak jak jsou známy z MS Word. Komplexnější nastavení dokumentu zatím není v návrháři stylů plánováno.

Postup definice vlastní strukturní značky bude podobný tomu, jak je řešen v MS Word. Uživatel určí zda chce vytvářet nový styl nebo modifikovat již existující. Dále určí název značky (stylu) nadefinuje hodnoty požadovaných atributů. Jednotlivé atributy budou defaultně obsahovat předdefinované hodnoty, které jsou běžně pro danou třídu dokumentu nastaveny. Všechny vytvořené styly budou dostupné v přehledovém okně a uživatel bude moci výběrem konkrétního stylu editovat jeho obsah.

Otázkou je, jakým způsobem zajistit, že změny, které uživatel pomocí návrháře provede, bude možné po jejich vložení do dokumentu později opět v návrháři modifikovat. Problém je především v tom, že možných úprav definic, které uživatel ručně v kódu může provést, je neomezené množství a parsovat T<sub>E</sub>Xový kód není v silách jednoduchého návrháře. Kód, který vznikne z návrháře tedy nebude možné uživatelsky upravovat. Pokud k tomu dojde, nebude možné jej nadále upravovat pomocí návrháře a uživatel bude muset kód dále upravovat pouze ručně. Optimální pro tento postup by tedy bylo, kdyby část kódu s definicemi byla v editoru dostupná pouze v režimu pro čtení. To však Ace editor v současné době neumožňuje. Blíže se možnostem editoru integrovaného do aplikace T<sub>E</sub>XonWeb věnuje [3].

Řešením, které by mohlo zajistit needitovatelnost kódu definic v použitém editoru, je například oddělení definic do samostatné části dokumentu ohraničené komentářem. Jeho součástí bude hash daného kódu. Pokud dojde k redefinici kódu, uvedený hash se nebude shodovat s hashem aktuálně vypočteným a editace nebude v návrháři umožněna. Jde o neoptimální řešení, ale v současné situaci nejsme schopni jednoduše zajistit celistvost návrháře jinou cestou.

Co se týče použitelnosti návrháře na dotykových zařízeních, je nutné provést podrobnou analýzu toho, jak umožnit efektivně zadávat a modifikovat tak velké množství hodnot, aby se v nich uživatel neztratil a následně implementované řešení intenzivně otestovat. K tomu hodláme využít studenty, kteří budou T<sub>E</sub>XonWeb používat ve výuce předmětu Zpracování textů na počítači v zimním semestru 2015/2016. Výsledky hodláme publikovat na konferenci PEFNet či Firma a konkurenční prostředí, které se konají na Mendelově univerzitě v Brně.

## Závěr

Tento článek popisuje návrh řešení návrháře stylů v rámci webové aplikace T<sub>E</sub>XonWeb. Věnuje se identifikaci problémových míst při analýze problému, vybírá seznam atributů, které budou součástí tohoto návrháře a popisuje řešení problémů, které při implementaci a používání mohou nastat.

Pokud bychom se chtěli inspirovat při hledání řešení u konkurenčních projektů jako jsou shareL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa Overleaf, neuspějeme. V současné době tyto dva projekty,

kteře nabízí podobnou funkcionalitu jako T<sub>E</sub>XonWeb, návrhář stylů neobsahuje. Po implementaci takového pomocníka tvorby komplikovaných částí zdrojového textu systému T<sub>E</sub>X bude mít aplikace T<sub>E</sub>XonWeb výhodu a může uživatelům přinést něco navíc.

## Reference

- [1] PŘICHYSTAL, J.: *Možnosti tvorby dokumentů v T<sub>E</sub>Xu pomocí webového prohlížeče*, Otvorený softvér vo vzdelávaní, výskume a v IT riešeniach, zborník medzinárodnej konferencie OSSConf 2014, Žilina, 2.–4. júla 2014, str. 23–30, ISBN 978-80-970457-4-6, <http://ossconf.soit.sk/images/zborniky/zbornik2014.pdf>.
- [2] PŘICHYSTAL, J. RYBIČKA, J.: *Webové rozhraní pro sazbu dokumentů*, Zpravodaj CSTUG, 2004, sv. 14, č. 3, s. 190–194, ISSN 1211-6661.
- [3] VYBÍHAL, J. PŘICHYSTAL, J.: *Tvorba nového uživatelského rozhraní aplikace T<sub>E</sub>XonWeb*, PEFnet 2014, 1. vyd., Brno: Mendelova Univerzita v Brně, 2014, s. 1–10, ISBN 978-80-7509-152-9.

## Kontaktní adresa

**Ing. Jan Přichystal, Ph.D.**, Provozně ekonomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká Republika,

*E-mailová adresa:* [jan.prichystal@mendelu.cz](mailto:jan.prichystal@mendelu.cz)