

## MOŽNOSTI TVORBY DOKUMENTŮ V T<sub>E</sub>XU POMOCÍ WEBOVÉHO PROHLÍŽEČE

JAN PŘICHYSTAL (CZ)

**Abstrakt.** Systém T<sub>E</sub>X se v dnešní době používá pro tvorbu nejrůznějších typů dokumentů v nejrůznějších oborech lidské činnosti. Ne každý uživatel je však schopen nebo ochoten si tento systém nainstalovat a nakonfigurovat na svém vlastním počítači. Současně se navíc rozmáhá fenomén aplikací použitelných prostřednictvím webového prohlížeče. Tento přístup nabízí různé výhody a stejným směrem se snaží jít i webová aplikace T<sub>E</sub>XonWeb. Ta je určena především začínajícím uživatelům, kteří se s TeXem a jeho nadstavbami seznamují. Z tohoto důvodu aplikace nabízí různé průvodce, například pro tvorbu tabulek, nebo šablony různých běžných dokumentů či nástrojovou lištu umožňující snadný přístup k běžným značkám. Tento příspěvek popisuje aktuální možnosti T<sub>E</sub>XonWeb a nastiňuje směr, kterým se aplikace bude ubírat dále.

**Klíčová slova.** T<sub>E</sub>XonWeb, T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, HTML5, webová aplikace, cloudová úložiště.

### POSSIBILITIES FOR CREATING T<sub>E</sub>X DOCUMENTS USING A WEB BROWSER

**Abstract.** The T<sub>E</sub>X is nowadays used for creating various types of documents in various fields of human activity. Not every user is able or willing to have this system installed and configured on his own computer. At the same time the phenomenon of applications usable through a Web browser propagates. This approach offers several advantages and the web application T<sub>E</sub>XonWeb is trying to go the same direction. It is intended primarily for novice users who are being acquainted with T<sub>E</sub>X and its friends. For this reason, the application offers various wizards such as creating tables or templates of various common document or a toolbar for easy access to common tags. This paper describes the current options of T<sub>E</sub>XonWeb and outlines the direction which the application will proceed further.

**Keywords.** T<sub>E</sub>XonWeb, T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, HTML5, web application, cloud storage.

## Úvod

Podnětem pro vznik webové aplikace T<sub>E</sub>XonWeb byla především problematická instalace a konfigurace typografického systému T<sub>E</sub>X, která odrazovala začínající uživatele od práce s tímto velmi kvalitním systémem pro přípravu dokumentů. Nesčetněkrát se mi, jako vyučujícímu předmětu Zpracování textů na počítači, stalo, že mě studenti kontaktovali s dotazy na zprovoznění tohoto systému. K definitivní myšlence, že něco není v pořádku a mělo by se s tím něco dělat, mě přivedla situace, kdy si student donesl ke mě do kanceláře svůj osobní počítač (desktop v provedení tower), abych mu s instalací a konfigurací pomohl, protože

ji sám nezvládne. Tehdy ještě notebooky nebyly tak rozšířené a připojení k internetu nebylo samozřejmostí, jako dnes. Čili i přístup k informacím byl poněkud omezený. Podrobnější popis tehdejšího stavu a motivaci pro vznik  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  uvádí [1].

Zmíněný problém s instalací se projevoval pravidelně i při instalaci  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u na učebnách na naší fakultě s každým novým semestrem. To, že by bylo možné  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  zpřístupnit pomocí webové aplikace bylo tedy jasným myšlenkovým pochodem a k důvodům se přidala i možnost přidání funkcí, které by začátečníkům (studentům) seznamování usnadnily. Protože aplikace  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  vznikla již poměrně dávno a nejedná se o komerční aplikaci, je její vývoj velmi pozvolný. V současné době již nevyhovuje požadavkům na moderní web a některé funkce nejsou dostupné ve všech aktuálně používaných webových prohlížečích, což uživatelům způsobuje problémy.

## Současný stav

$\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  byl od začátku vyvíjen jako webová aplikace, která má zpřístupnit typografický systém  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  a jeho nadstavbu  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  začínajícím uživatelům. V současné době je intenzivně využíván studenty Mendelovy univerzity při výuce předmětu Zpracování textů na počítači, kde se studenti se základy tohoto systému seznamují.  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  využívají nejen pro řešení úkolů a závěrečného projektu, ale i pro tvorbu svých závěrečných bakalářských a magisterských prací. Dále je  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  využíván i některými akademickými pracovníky pro tvorbu posudků závěrečných prací. To vše umožňují nabízené šablony zjednodušující tvorbu standardních dokumentů. Mezi dalšími je k dispozici například šablona pro tvorbu životopisů, prezentací, žádostí, dopisů a dalších.

To, že je  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  zaměřen hlavně na začínající uživatele, je patrné i z nabízené nástrojové lišty, která jim umožňuje vkládat základní značky bez nutnosti jejich vyhledávání v příručce či na internetu. Pro komplikovanější struktury, jako jsou tabulky nebo seznamy, jsou k dispozici průvodci, kteří umožní prvek navrhnout interaktivním způsobem. Poměrně kladně je hodnocen právě návrhář tabulek, který studentům ekonomických oborů výrazně usnadňuje práci, protože zápis tabulek v  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u opravdu není nic jednoduchého a ekonomické texty se tabulkami jen hemží.

Dále je pro uživatele připraven nástroj na vložení nezlomitelných mezer za jednopísmenné předložky a spojky a také kontrola pravopisu. Tyto funkce však nejsou dostupné ve všech webových prohlížečích, čímž se dostáváme k problémům současného řešení.

Současná verze  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  je postavena na technologiích, které byly aktuální před několika lety. Nevyužívá možností HTML5 a framework jQuery, s jehož pomocí je vytvořeno uživatelské rozhraní, je ve staré verzi. Navíc z jQuery nejsou využívány všechny možnosti. Spousta funkcí na  $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$  je vytvořena vlastními

silami a je tak obtížně sloučitelná s novějšími verzemi frameworku. Jediné, v čem se nám daří držet krok, je verze T<sub>E</sub>XLive. Nyní běží T<sub>E</sub>XonWeb na verzi 2013 a přechod na každou další verzi je relativně snadná záležitost.

Problematickým místem je například editor. Jeho možnosti byly stále rozšiřovány tak, aby uživateli poskytoval co největší komfort při psaní zdrojového textu. To jsme se snažili zajistit vlastními funkcemi a v podstatě nevyužívali možnosti žádných Javascriptových frameworků. Editor je však z tohoto důvodu nyní plně funkční pouze ve webovém prohlížeči Mozilla Firefox. Jeden člověk starající se o vývoj této části prostě nestíhá sledovat změny ve všech hlavních prohlížečích. U ostatních prohlížečů jsme byli nuceni přistoupit k deaktivaci některých funkcí, protože prostě s danou implementací JavaScriptu nefungovaly správně. To je často pro uživatele frustrující, protože nemohou využívat svůj oblíbený webový prohlížeč. Z těchto důvodů jsme se rozhodli k masivním úpravám a v současné době přepisujeme prakticky celý kód T<sub>E</sub>XonWeb tak, aby respektoval naše požadavky a stavěl právě na oblíbených frameworkcích, které nám kompatibilitu s prohlížeči (snad) zaručí.

Abychom udrželi krok s webovými kancelářskými aplikacemi, jako je například Google Drive, začlenili jsme do množiny nabízených funkcí i možnost verzování dokumentů. Uživatel tak má možnost vracet se k původní verzi před provedenými změnami, které se rozhodl nepoužít. Verzování je založeno na programu `svn` a každý uživatel má vytvořený vlastní repozitář, kde může verzovat T<sub>E</sub>Xové dokumenty. Podrobně se verzování dokumentů na T<sub>E</sub>XonWeb věnuje práce [2].

Každý uživatel, který si na T<sub>E</sub>XonWeb vytvoří vlastní účet, má k dispozici i diskový prostor pro ukládání vlastních souborů. To je další výhoda, kterou webové aplikace nabízejí oproti těm lokálně instalovaným. Uživatel má vše na jednom místě, nemusí s sebou nosit všude přenosnou flash paměť a přitom má stále k dispozici svoje dokumenty. Samozřejmě pouze v případě připojení k internetu. Nicméně uživatelé jsou v dnešní době již zvyklí využívat pro ukládání svých souborů služeb velkých poskytovatelů cloudových služeb a soubory mají například na Dropboxu, Google Drive, iCloud, či dalších úložištích. Je pak pro ně nepříjemné ukládat některé soubory tam a jiné zase jinde. Proto jsme se po vzoru i jiných webových aplikací rozhodli uživatelům nabídnout možnost ukládat soubory přímo na tato úložiště. V současné době je přístupný prozatím jen Google Drive, ale protože se ukázalo, že je to správná cesta a prakticky bez vážnějších překážek, pracujeme na integraci i Dropboxu. Více informací o začlenění cloudových úložišť do T<sub>E</sub>XonWeb lze nalézt v [3].

## Plánovaná rozšíření a úpravy

Rozhodli jsme se především, že již nadále nebudeme vyvíjet vlastní editor, ale využijeme nástroj od třetích stran. Konkrétně jsme se rozhodli pro editor Ace<sup>1</sup>,

<sup>1</sup><http://ace.c9.io/>.

který nabízí vedle zvýrazňování syntaxe i zobrazení párových závorek, číslování řádků, vyhledávání a nahrazování a další funkce běžné v editorech zdrojových kódů.

Mezi nové požadavky na T<sub>E</sub>XonWeb patří i možnost používání editoru na mobilních zařízeních (tablety, mobilní telefony). V současné době je pro tato zařízení uzpůsobeno velké množství aplikací, mezi kterými najdeme i různé kancelářské aplikace. Rozhodli jsme se, že nepůjdeme cestou samostatně instalované aplikace, ale využijeme možností HTML5 a upravíme design tak, aby byl použitelný i na zařízeních s dotykovým ovládáním.

Tento způsob ovládání však s sebou přináší některá úskalí, která na běžném počítači nejsou tak zřetelná. Mezi ty největší problémy patří efektivní zápis zdrojového kódu pomocí značek. Na většině klávesnic na tabletech je poměrně zdlouhavé dostat se k speciálním symbolům, jako jsou zpětné lomítko či složené závorky, a to uživatele opravdu zdržuje. Nabízí se tedy možnost poskytnout uživateli alternativní klávesnici, která tyto symboly bude obsahovat v základním rozložení, a tu si uživatel nainstaluje na svoje dotykové zařízení. Bohužel tato možnost byla ještě donedávna nerealizovatelná na zařízeních od firmy Apple. Ta neumožňují instalaci jiných klávesnic. Podle posledních zpráv by se však tato situace s příchodem nového iOS 8 mohla změnit. Další možností je nabídnout uživateli množinu speciálních symbolů formou lišty integrované do prostředí editoru. Jednak má uživatel jistotu, že bude dostupná na všech zařízeních a také si ji případně může upravit tak, aby vyhovovala přímo jemu. Vybere si pouze ty symboly, které potřebuje a uspořádá si je podle vlastní potřeby. Tuto možnost jsme se rozhodli podporovat i na T<sub>E</sub>XonWeb.

S použitím T<sub>E</sub>XonWeb na tabletech a mobilních telefonech souvisí i změna uživatelského rozhraní. To, co uživateli vyhovuje na desktopu nebo notebooku, již na dotykovém zařízení vyhovovat nemusí. Jde především o rozmístění ovládacích prvků, chování editoru zdrojového kódu při editaci, množinu nabízených funkcí, atd. V současné době probíhá vývoj v této oblasti a spolu s odborníky na uživatelská rozhraní posuzujeme a hledáme vhodné řešení, které nabídne uživateli komfortní ovládání i na mobilních zařízeních. To vyžaduje přechod na HTML5 a nejnovější verzi jQuery. Nyní jsme zrovna ve fázi přechodu, přepisujeme staré funkce a rozhraní na nové. Daří se nám odhalovat i spousty zbytečných věcí, které se nabalily během let vývoje. Optimalizace kódu přispěje k vyšší rychlosti webových aplikací. Optimalizujeme i kaskádové styly, ve kterých je také poměrně nepořádek a spousta vlastností je několikrát za sebou v kódu znovu a znovu předefinována, což nepřispívá ani k čitelnosti kódu ani k rychlosti vykreslování stránky.

Pokračovat samozřejmě hodláme i v integraci cloudových služeb. Tak, jak v současné době podporujeme ukládání souborů na Google Drive, hodláme přidat v dohledné době i Dropbox a následně, pokud bude zájem i další úložiště. Jediným problémem, který nám může bránit v realizaci je neexistující rozhraní pro přístup

k dané službě, případně jeho komplikované použití v prostředí T<sub>E</sub>XonWeb, který je psán v programovacím jazyce Perl.

V souvislosti s tím plánujeme integrovat i možnost spolupráce více uživatelů na jednom dokumentu. Chtěli bychom se přiblížit stavu, jaký je znám například z Google Drive. Uživatelé mohou v reálném čase sledovat změny, které provedli spolupracovníci, přijímat je či zamítat a přidávat k nim komentáře. Zajímavým rysem této funkce je možnost využití sdílení i ve výuce, kdy učitel zpřístupní jeden dokument všem studentům v učebně a vysvětluje konkrétní problematiku. Student vidí změny, použité značky i postup úprav přímo na svém počítači a případně si vše může snadno a rychle zkopírovat do svého dokumentu. Na první pohled se může zdát, že oproti klasické výuce s využitím tabule zde není velká výhoda. Z vlastních zkušeností však musím říct, že čitelnost na tabuli či promítacím plátně není vždy nejlepší a u T<sub>E</sub>Xového kódu často záleží opravdu na drobnostech – jestli jde o klasický nebo zpětný apostrof, například.

Vedle těchto zásadních změn plánujeme i drobné úpravy, které však mohou být pro uživatele velmi zajímavé. Chceme například přímo zobrazovat informace o případných chybách při překladu v samostatném okně tak, aby uživatel nemusel vždy otevírat logový soubor, jak tomu bylo doposud. Idea je přiblížit se chování běžného editoru.

## Srovnání s alternativami

V současné době je samozřejmě k dispozici více aplikací umožňujících využívat systém T<sub>E</sub>X prostřednictvím webového prohlížeče. Mezi asi ty nejrozšířenější patří shareL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sup>2</sup> a writeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sup>3</sup>. Jisté pokusy v tomto směru podnikl i Google v rámci googleLabs, kde je možné narazit na LaTeXlab. Všechny tyto aplikace nabízí v podstatě to stejné a liší se v drobnostech. Pokusme se shrnout jejich základní vlastnosti a srovnat je. Zaměříme se na aplikace shareLaTeX a writeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, které jsou v dnešní době jedny z nejpoužívanějších.

Obě tyto aplikace jsou zaměřeny především na uživatele z akademické oblasti. Přímo na jejich stránkách je uvedeno, že je využívají lidé z mnoha univerzit pro tvorbu vědeckých prací. To pravděpodobně určuje i vlastnosti a vzhled jejich uživatelských rozhraní. Na rozdíl od T<sub>E</sub>XonWeb se předpokládá, že je budou využívat již informovaní uživatelé a tudíž například nástrojová lišta obsahující zkratky používaných značek nebo průvodci tvorbou tabulek či seznamů, jsou zde zbytečné. Na druhou stranu jsou zde k dispozici šablony typických dokumentů, které mohou uživatelé využít. Předpokládá se zde také, že tyto aplikace budou využívat vědeckí pracovníci pro tvorbu článků a ty jsou často psány kolektivem autorů. Takže podpora spolupráce je zde na vysoké úrovni. Tyto aplikace umožňují tvorbu projektů

---

<sup>2</sup>Dostupné na <https://www.sharelatex.com/>.

<sup>3</sup>Dostupné na <https://www.writelatex.com/>.

a sdílení jejich částí mezi více uživateli, spolupráci na textu i formou komentářů a sledování verzí či slučování dokumentů.

Zajímavé je srovnání toho, s čím uživatel pracuje nejvíce a co ovlivňuje i efektivitu jeho práce – editor zdrojového kódu. Je jasné, že webové editory prozatím nedosahují kvalit těch lokálně instalovaných, ale svými funkcemi se jim již dost blíží. V dnešní době je samozřejmostí zvýrazňování syntaxe a označování párových závorek. Tyto funkce nabízejí všechny tři editory. U editoru `writeLATEX` mě zaujala možnost přepnout editor tak, aby se choval jako editory Emacs či vim, možnost změny barevného schématu editoru či doplňování kódu (autocomplete). Tento editor nabízí i funkci Richtext, která přepne zobrazení zdrojového kódu do formy WYSIWYG a uživatel má rovnou představu toho, jak bude vypadat výsledný text. Autoři tohoto editoru avizují i možnost použití na mobilních zařízeních. Podle mého názoru je to ale diskutabilní a to především z důvodů uvedených výše. `writeLATEX` totiž nijak neodlišuje uživatelské rozhraní na desktopu a na tabletech a například zápis značek je opravdu komplikovaný. Editory `writeLATEX` a `TEXonWeb` nabízejí i funkci kontroly pravopisu. Editor `TEXonWeb` nabízí navíc průvodce (wizardy) pro tvorbu komplikovaných částí textu, jako jsou tabulky, obrázky, nebo seznamy.

Oba konkurenční editory nabízejí přímý náhled dokumentu. Jde o funkci, kdy je zdrojový kód okamžitě při každé změně rovnou překládán a zobrazován v samostatném okně. Je to jistě komfortní funkce, která má nahradit neustálé klikání na tlačítko překladač. Podle mého názoru se však hodí pouze pro kratší dokumenty. Přesvědčil jsem se o tom sám, když i relativně krátký dokument (jednotky stran) není zobrazován ihned, ale po zhruba několika vteřinové prodlevě. Zbytečně to zatěžuje přenosovou linku a odvádí pozornost. Uživatel přeci nepotřebuje v každou chvíli vidět aktuální stav dokumentu, navíc úplně celého. Pokud už je tato funkce implementována, stačilo by překládat pouze část. To však s sebou přináší další komplikace a je otázkou, zda by to vůbec přispělo ke zrychlení zobrazení.

Aplikace `shareLATEX` i `writeLATEX` nabízejí bezplatné používání, ale pouze do určité míry. Při bezplatném přístupu je například u `shareLaTeX` omezen počet spolupracovníků nebo u `writeLATEX` funkce kontroly pravopisu. Tato omezení se však jistě během doby mění. Jejich aktuální přehled je dostupný na domovských stránkách aplikací.

Některá důležité vlastnosti shrnuje tabulka 1.

Dá se v podstatě říci, že nejpokročilejším editorem z hodnocených, který nabízí online možnost tvorby dokumentů pomocí systému `TEX` či některé z jeho nadstavby je `writeLATEX`. Nabízí více funkcí než ostatní a jeho slabinou je prakticky jen jeden podporovaný překladač, což asi ale většině uživatelů stejně nevadí. Nicméně, některé funkce a vlastnosti, které konkurenční editory nabízí jsou placené. Studenti i pracovníci Mendelovy univerzity určitě ocení lokalizované uživatelské rozhraní či specializované šablony dokumentů a další funkce, které jsou zaměřené

**Tabulka 1.** Důležité vlastnosti  $\text{share}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ ,  $\text{write}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  a  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}\text{onWeb}$ 

	$\text{share}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$	$\text{write}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$	$\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}\text{onWeb}$
překladače	latex, pdflatex, xelatex, lualatex	pdflatex	tex, xetex, csplain, cslatex, pdflatex, xelatex
šablony	ano	ano	ano
kvalitní editor	ne	ano	ne
přímý náhled	ano	ano	ne
zvýraznění syntaxe	ano	ano	ano
párové závorky	ano	ano	ne
nástrojová lišta	ne	ano (omezená)	ano
návrháři kódu	ne	ne	ano
kontrola pravopisu	ne	ano (placená)	ano
spolupráce	ano (placená)	ano	ne
verzování	ano (placené)	ano (placené)	ano
ukládání	Dropbox (placené)	Dropbox, GitHub, Google Drive	Google Drive
mobilní zařízení	ne	ano	ano
cena	zdarma (placené funkce)	zdarma (placené funkce)	zdarma

na začínající uživatele. Nevýhodou aplikace  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}\text{onWeb}$  je zastaralý design uživatelského rozhraní, který nejenže může být méně komfortní na použití, ale může i odradit případného zájemce.

## Závěr

Tento článek shrnuje současný stav webové aplikace  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}\text{onWeb}$  a věnuje se popisu nových funkcí a vlastností, které se chystáme zpřístupnit v tomto roce. Při hledání nápadů a stanovení priorit jejich realizace vycházíme z vlastních idejí, z připomínek uživatelů, ale inspirujeme se i u konkurenčních projektů jako jsou  $\text{share}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  a  $\text{write}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ .

Přestože jsou pro zájemce o tvorbu kvalitních dokumentů pomocí systému  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  k dispozici různé editory nelze říci, že by další vývoj  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}\text{onWeb}$  ztrácel smysl. Dosažení podobné kvality, jako nabízí konkurenční editory, nebude velký problém. Srovnání s ostatními nám přináší zajímavou inspiraci, kterou můžeme dále rozvést a například v oblasti podpory mobilních zařízení dotáhnout dále.

**Poděkování.** Tento článek vznikl s podporou projektu IGA PEF Mendelu 7/2014 – Inovace webového rozhraní pro tvorbu dokumentů.

## Reference

- [1] PŘICHYSTAL, J., RYBIČKA, J.: *Webové rozhraní pro sazbu dokumentů*, Zpravodaj CSTUG. 2004. sv. 14, č. 3, s. 190–194. ISSN 1211-6661.

- [2] TELENSKÝ, V., PŘICHYSTAL, J.: *Verzování dokumentů v aplikaci T<sub>E</sub>XonWeb*. In PEFnet 2012. 1. vyd. Brno: Mendel University in Brno, 2012, s. 72–73. ISBN 978-80-7375-669-7.
- [3] TELENSKÝ, V., PŘICHYSTAL, J.: *Možnost propojení cloudového úložiště Google Disk s aplikací T<sub>E</sub>XonWeb*. In PEFnet 2013. 1. vyd. Brno: MENDELU Publishing centre, 2013, s. 72–77. ISBN 978-80-7375-906-3.

## 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)