

## 1 O systému $\text{\TeX}$

$\text{\TeX}$  je software pro přípravu dokumentů vysoké typografické kvality. Původně byl navržen pro sazbu matematických publikací, jeho vlastnosti se ale mohou uplatnit při sazbě libovolných textů. Je dnes užíván k sazbě knih a k sazbě odborných časopisů v řadě oborů.

$\text{\TeX}$  *není* editor typu wysiwyg, který by text formátoval současně s tím, jak jej autor zadává z klávesnice počítače, a který by jej přitom ukazoval v pokud možno téže podobě, v jaké bude vytištěn. Při přípravě  $\text{\TeX}$ ovského dokumentu musí autor dokumentu pořídit *zdrojový text*, ve kterém je text dokumentu promíchán s příkazy, co se s textem má udělat.  $\text{\TeX}$ ovský zdrojový text je ascii text, tj. je to vlastně nestrukturovaná posloupnost znaků. Může proto být čten či pořízen libovolným ascii *editorem*, jako je například NotePad. Programy MS Word či WordPad jsou k pořízení zdrojového textu méně vhodné, neboť formátovací schopnosti těchto (wysiwyg) editorů se při přípravě  $\text{\TeX}$ ovského zdrojového textu nijak nemohou uplatnit. Pokud však takovýto editor přesto chcete pro přípravu zdrojového textu použít, po každém zásahu musíte svůj text uložit pomocí funkce “zapsat jako text.” Pro vytvoření  $\text{\TeX}$ ovského zdrojového textu se většinou užívají specializované editory, které pisateli usnadňují práci například tím, že rozpoznávají  $\text{\TeX}$ ovské příkazy a vyznačují je barevně.

Příkazy ve zdrojovém textu interpretuje  $\text{\TeX}$ ovský *překladač*. Tým překladač je součástí všech  $\text{\TeX}$ ovských distribucí. Vytvořil jej v 80. letech D. Knuth a je to dnes možná nejstarší “žijící” program. Program se stále vyvíjí v tom smyslu, že nalezne-li v něm některý uživatel chybu, autor programu mu vyplátí peněžitou odměnu a chybu opraví. To se však v poslední době děje velmi zřídka. Činností překladače, tj. překladem zdrojového textu, vznikne soubor ve formátu dvi. Ten může být dalším programem, tzv. *prohlížečem*, zviditelněn na obrazovce, nebo vytisknut, nebo zpracován ještě dalšími programy. Prohlížeč však nemůže dokument změnit: k tomu je třeba zásah do zdrojového textu a nový překlad. Pro práci na  $\text{\TeX}$ ovském dokumentu je tedy typické časté přepínání mezi editorem a prohlížečem. Různí uživatelé  $\text{\TeX}$ u mají v oblibě různé prohlížeče. V poslední době se často užívá varianta pdf $\text{\TeX}$  Knuthova překladače, která převede zdrojový text do formátu pdf (místo do formátu dvi). Při použití překladače pdf $\text{\TeX}$  může jako prohlížeč sloužit program Acrobat Reader.

*Formát dvi* je interní formát  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u. Zkratka *dvi* znamená “device independent.” Soubor ve formátu *dvi* je nezávislý na zařízení v tom smyslu, že podaří-li se jej zobrazit na obrazovce nebo vytisknout na tiskárně, výsledek má vždy stejnou podobu. Nezávislost na zařízení ale neznamená, že soubor ve formátu *dvi* můžeme zobrazit či vytisknout na libovolném počítači. K tomu je nutná existence  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovské instalace na onom počítači, a ani to nemusí stačit, neboť v souboru *dvi* může být zapsán požadavek na použití fontů, které nemusí být součástí všech  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovských instalací.

Z často se vyskytujících posloupností  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovských příkazů je možné vytvářet *makra*. Makra lze pro opakované použití, a to i více uživateli, ukládat do *formátů* nebo stylových souborů. Nejzákladnější formát, prakticky neoddělitelný od samotného překladače, se jmenuje *Plain*. Velmi populární je jeho nadstavba  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , jejíž možnosti lze ještě rozšířit užitím tzv. *packages* (package se v této souvislosti překládá jako *balíček*, *balík* či *stylový soubor*).  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  poměrně důsledně nutí autora dokumentu, aby *oddělil* úvahy o logické struktuře dokumentu od úvah o jeho grafické podobě. *Logická struktura* znamená, že dokument se člení na kapitoly, oddíly, odstavce, číslované seznamy a různé další jednotky. Při úvahách o *grafické (vizuální) podobě* je třeba například rozhodnout, jakým písmem se budou sázet nadpisy, jak dlouhé budou řádky a jak velké bude odsazení na začátku odstavce.  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  poskytuje snadno použitelná makra pro víceméně všechny potřeby, které se při psaní dokumentu mohou vyskytnout, a stal se jakýmsi publikačním standardem: mnohé matematické i jiné časopisy (avšak ne časopisy vydávané pražskými matematiky, ty myslím většinou dávají přednost jinému rozšíření Plainu zvanému  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-T}_{\text{E}}\text{X}$ ) vyžadují dodání článku v  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u. Článku dodanému v  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u pak může redakce snadno dát finální grafickou podobu pouhým přeložením s užitím vlastních stylových souborů, bez zasahování do samotného dokumentu.

Někteří skalní  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ isté  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  odmítají, zejména asi pro komplikovanost a neprůhlednost. Na tom ovšem také něco je: jsme-li zodpovědní i za finální grafickou podobu dokumentu a chceme-li v chování  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovských maker něco změnit, může to být velmi obtížné.

## 2 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovské distribuce

Existuje pouze jeden jazyk  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  a jeho překladač, přesněji řečeno jeden a několik na něm vystavěných rozšíření a nadstaveb. Avšak uživatelé  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u užívají různé operační systémy a jejich potřeby a záliby také nejsou úplně stejné. Z těchto důvodů vzniklo několik  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ovských *distribucí*, které se liší tím, jaké dodatečné podpůrné programy a případně makra nabízejí. Na katedře logiky jsme až do Vánoc 2002 užívali distribuci *emTeX*. Ta se k dalšímu použití již nehodí z těchto důvodů: (i) zhruba od r. 98 není udržována, tj. její autor E. Mattes se pravděpodobně přestal starat o její vývoj, (ii) v podstatě neumožňuje převod do pdf, (iii) nenabízí žádný vhodný editor — pro pořizování zdrojových textů jsme větší-

nou užívali editor T602. Silným argumentem proti dalšímu používání emTeXu je také fakt, že se jej nikomu nepodařilo rozchodit pod Win2000. Nicméně emTeX nám sloužil dobře, spolu s prohlížečem DviWin, který nám kdysi opatřil pan Tomáš Pešina, umožňoval využívat komfort systému Windows a jeho tiskový program dvidrv nabízel možnosti, ke kterým se tisková menu dnešních prohlížečů zatím nepřibližují.

Novější distribuce T<sub>E</sub>Xu použitelné pod systémy Windows jsou *TeXLive* a *MikTeX*. K oběma je vhodné zvláště předem nainstalovat dvojici GhostScript-GhostView a Acrobat Reader. K oběma je také nutné zvolit a nainstalovat vhodný editor. Současný trend je spojovat menu, ze kterého se spouští překladač a ostatní programy T<sub>E</sub>Xovské distribuce, s editorem do jednoho programu, kterému by se mohlo říkat *shell*, ale zůstaňme u označení editor. TeXLive má prohlížeč WinDvi a nabízí instalaci editoru WinShell. MikTeX má prohlížeč Yap. K oběma distribucím si lze nainstalovat editor WinEdt, který je prý dokonalý avšak komerční.<sup>1</sup> V dalším bude důležitý editor TeXnicCenter, zkrácené TxC.

Pro psaní textů v *národních jazycích* poskytuje L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X podporu zvanou Babel. Babel umožňuje pracovat s převážnou většinou evropských jazyků včetně češtiny. Čeští uživatelé T<sub>E</sub>Xu ale s babelovskou češtinou spokojeni nejsou: některé háčky možná nesedí přesně tam, kde mají, a asi by nastaly problémy při převodu dokumentu do pdf. V Česku a Slovensku se tedy pro psaní českých a slovenských dokumentů užívá T<sub>E</sub>X doplněný o CS-T<sub>E</sub>X, jehož autorem a správcem je pan Petr Olšák. CS-T<sub>E</sub>X není překladač. Jeho hlavní součástí jsou české fonty ve všech možných tvarech a velikostech, a také makra podporující užití oněch fontů. CS-T<sub>E</sub>X lze použít jak s L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xem, tak s Plainem, a bývá skrytou součástí všech českých instalací T<sub>E</sub>Xu.

Důležitou vlastností dobré T<sub>E</sub>Xovské distribuce jsou funkce *search* a *inverse search*. Tím je míněna spolupráce editoru a prohlížeče spočívající v tom, že při přechodu od editoru k prohlížeči zobrazí prohlížeč okolí onoho místa v dokumentu, na němž je v editoru umístěn kurzor, kdežto při dvojkliku na text v prohlížeči naopak editor umístí kurzor na přibližně (nelze požadovat, aby přesně) totéž místo, kde došlo ke dvojkliku.

### 3 Výhody a nevýhody distribucí TeXLive a MikTeX

V Česku je aktivní CSTUG, Československé sdružení uživatelů T<sub>E</sub>Xu. To udržuje stránku [www.cstug.cz](http://www.cstug.cz) a vydává Zpravodaj se spoustou zajímavých článků. CSTUG podporuje distribuci TeXLive a rozesílá ji svým členům na kompaktních discích. Takto získaná distribuce obsahuje i CS-T<sub>E</sub>X. Na Filozofické fakultě nainstalovali TeXLive pánové Houdek a Filippi. Existují dvě nezávislé avšak pravděpodobně identické instalace umístěné v adresáři TeX na discích

---

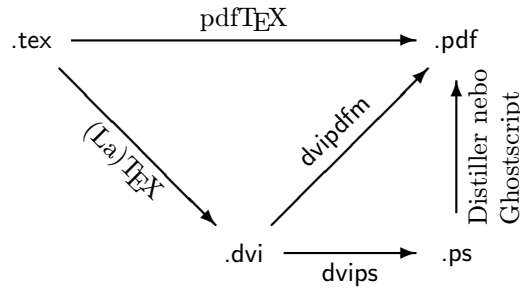
<sup>1</sup>Všechny ostatní zde zmíněný software kromě programu Distiller je volně šiřitelný.

`\\ajifs01\sw_serve` a `\\fffs01\sw_serve`. Kdo některý z těchto disků vidí, může TeXLive používat. Stačí připojit si onen disk jako jednotku z: (což je již asi splněno), vytvořit si na pracovní ploše nebo na panelu úloh zástupce (shortcut) pro dávkový soubor `WinShell.bat` (nikoliv `.exe`) a při prvním spuštění se v Options a Program calls postarat o to, aby se LaTeX a PDFLaTeX volaly prostřednictvím dávkových souborů `cslatex.bat` a `pdfcslatex.bat` (ne příkazy `latex` a `pdflatex`). Prohlížeč WinDvi bohužel neumožňuje funkce `search` a `inverse search`. A na rozdíl od starého DviWin si dokonce ani od jednoho ke druhému spuštění nepamatuje, které místo dokumentu je prohlíženo. To pokládám za dost důležitý nedostatek instalace TeXLive. Pracuje-li člověk na stránce 18 svého dokumentu, musí na ni při každém přechodu k prohlížeči doskákat.

Distribuce MikTeXu se v leccem jeví jako uživatelsky velmi přátelská. Lze si k ní nainstalovat editor TxC (tj. výše zmíněný TeXnicCenter), který je vyvíjen nezávisle na MikTeXu, avšak s použitím s MikTeXem evidentně počítá. Dvojice TxC a Yap umožňují `search` i `inverse search`. Postup instalace MikTeXu je pro uživatele, který se chce spokojit s angličtinou a babelovskou češtinou, velmi pohodlný. Podpora pro CS-TeX ale v MikTeXu není zcela automatická.

Uživatel, který chce mít k dispozici jak funkce `search` a `inverse search`, tak CS-TeX, tedy musí vyřešit některý ze dvou problémů: (i) jak implantovat Yap do distribuce TeXLive, (ii) jak počestit MikTeX. Oba problémy jsou řešitelné, avšak ne zcela triviální. Prohlížeč Yap se v distribuci MikTeX odkazuje na nikoliv malé množství dalších programů a dll knihoven, a není úplně jasné, které to jsou a kam v distribuci TeXLive se mají umístit, aby to bylo čisté. Na druhé straně až do verze 2.3 MikTeXu nebyl CS-TeX v distribuci MikTeXu obsažen, a jeho přidání znamenalo dost klopotnou práci z příkazového řádku. Problém implantace Yapu do TeXLive řešili (nezávisle) například paní Janka Chlebková a pan Vilém Sklenák. Problém počestění MikTeXu řešili (také nezávisle) například pánové Petr Aubrecht, Jaroslav Richter, Michal Houda a Lukáš Zapletal. Pan Richter byl ochoten mi poskytnout kompaktní disk se svým řešením, ostatní řešení většinou jsou na internetu. Vyhovuje mi zejména návod pana Houdy, neboť není tvaru “tohle udělejte a na podrobnosti se neptejte,” všechny kroky jsou vysvětleny. Také považuji za důležité, že pan Houda jeví alespoň určitou ochotu zabývat se tím i v budoucnu a že se do svého řešení snaží nezahrnovat soubory, jejichž vývoj nemůže ovlivnit. Od verze 2.4 MikTeXu je CS-TeX již součástí MikTeXu, takže počestění je o mnoho snazší. Stále je to však víc než jen pár kliků.

Pro instalaci na Filozofické fakultě jsem zvolil postup postup pana Houdy, který jsem si mírně přeformuloval a uvádím jej v souboru `MikInst24.html`. Oba návody doporučuji (nabízím) každému, kdo si chce počestěný MikTeX instalovat samostatně, třeba na domácím počítači. Učitelé a studenti Filozofické fakulty nemusí MikTeX instalovat, mohou se připojit k (tj. individuálně si nakonfigurovat) instalaci existující v počítačové síti fakulty. Lze to udělat buď bez velkého přemýšlení pomocí mého instalačního programu `MikTxCSetup.exe`,



Obrázek 1: Převod  $\text{\TeX}$ ovského dokumentu do ps či pdf

nebo ručně podle návodu `MikTeXCustom.html`. Oba soubory jsou umístěny v instalačním adresáři MikTeXu (tj. z: `\MikTeX`). Soubor `BibTeXInfo.pdf` je stručný návod k použití  $\text{\BIBTeX}$ u. Moje instalace MikTeXu neklade důraz na koexistenci Babelu a  $\text{\CS-TeX}$ u. Je tedy možné, že není přátelská k uživateli, který chce psát dokumenty v cizí řeči, tj. jinak než anglicky a česky.

#### 4 Konfigurace, vyspělejší použití $\text{\TeX}$ u

Mnohé užitečné rady a návody pro praktické použití  $\text{\TeX}$ u a distribuce MikTeXu uvádí na své `www` stránce pan Eric Schechter (v rubrice “windows math software”). Zejména jsem ocenil návod na konfiguraci (individuální přizpůsobení) editoru `TxC`, a návod na vkládání obrázků do  $\text{\TeX}$ ovských dokumentů.

Postupy při převádění  $\text{\TeX}$ ovského dokumentu do postscriptu (`ps`) či do `pdf` jsou naznačeny na obrázku 1. Výhodou formátu `ps` je tisk bez užití dalších programů, neboť novější tiskárny mají v sobě zabudovaný postscriptový interpret, a soubor ve formátu `ps` tedy na nich lze vytisknout jednoduše příkazem `copy`. Výhodou formátu `ps` je také existence řady postscriptových utilit, pomocí kterých lze vytvářet další postscriptové soubory z existujících. Naopak výhodou formátu `pdf` je podpora pro hypertextové odkazy, což je trochu vidět i na `tomto` dokumentu: pro jistotu upozorňuji na záložky (bookmarks, outlines), náhledy (thumbnails) a na informaci, která se objeví po stisku kombinace `Ctrl+D`. Netvrdím ovšem, že tento dokument je vzorovým dokumentem ve formátu `pdf`; klikatelné navigační prvky v dokumentu tohoto typu a rozsahu velký smysl nemají. Formát `pdf` se stal jakýmsi standardem pro elektronické publikování. Uživatelé  $\text{\LaTeX}$ u mohou snadno vytvářet “klikací” `pdf` dokumenty pomocí stylového souboru `hyperref`, který je použitelný jak při přímém převodu zdrojového textu do `pdf` pomocí `pdfTeX`u, tak při cestě přes `dvi` a použití programu `dvipdfm`. K programům `pdfTeX` a `dvipdfm`, k balíku `hyperref` a ke spoustě dalších věcí je dokumentace v adresáři `texmf\doc`. Budete-li se převodem do `pdf` vážněji zabývat, může se stát, že budete muset nakouknout do oficiálního manuálu [1] k formátu `pdf`. Základní příručkou k  $\text{\TeX}$ u je kniha [3], která dle mého názoru

může sloužit i jako vzor matematické sazby. Jako základní příručku k  $\text{\LaTeX}$ u doporučuji knihu [4], je přehledná a velmi dobře přístupná. Kniha [2] obsahuje návody, jak pro své potřeby přecijen přizpůsobit chování  $\text{\LaTeX}$ u.

## Literatura

- [1] Adobe Systems Inc. *PDF Reference: Adobe Portable Document Format Version 1.4*. Addison-Wesley, 2001. Online <http://partners.adobe.com>.
- [2] M. Goosens, F. Mittelbach, and A. Samarin. *The  $\text{\LaTeX}$  Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994.
- [3] D. E. Knuth. *The  $\text{\TeX}$ book*. Addison-Wesley, 1986.
- [4] L. Lamport.  *$\text{\LaTeX}$ : A Document Preparation System*. Addison-Wesley, 1994.
- [5] P. Olšák.  *$\text{\TeX}$ book naruby*. Konvoj, Brno, 2001.