

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

Vít Zýka

Používáme pdfTeX IVa: hz-algoritmus jednodušeji

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu, Vol. 15 (2005), No. 1, 90–92

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149985>

Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 2005

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>

Používáme pdfT_EX IVa: *hz*-algoritmus jednodušeji

VÍT ZÝKA

Ve Zpravodaji 2/2004 vyšel článek Používáme pdfT_EX IV: mikrotypografické rozšíření [1]. Podstatnou část článku zabírá popis výroby rozšířených metrik pro aktivaci *hz*-algoritmu. Mnoho uživatelů však bylo odrazeno složitostí tohoto procesu, ačkoliv o přednostech začlenění *hz*-algoritmu zvláště při sazbě do úzkých sloupců není pochyb. Hàn Thê Thành nelenil a od verze 1.20¹ zjednodušil použití *hz*-algoritmu tak, že uživatel se o výrobu rozšířených metrik nemusí starat. Tento článek popisuje tuto zjednodušenou syntaxi *hz*-algoritmu.²

<i>Nejkrásnějším darem bo- žím je vynález tiskových liter, jimiž se knihy ne- smírně rychle rozmnožují.</i>	<i>Tím nejkrásnějším bude posléze umění, jímž se bu- dou knihy a jejich moud- rost s podobnou rychlostí</i>	<i>vtiskovat v lidskou duši, dopřeje-li Bůh, aby jed- nou bylo vynalezeno. (Jan Amos Komenský)</i>
---	---	--

Předcházející odstavec je vysázen standardním L^AT_EXovým nastavením parametrů odstavcového zlomu, především `\tolerance=200`, `\emergencystretch=0pt`. Použijeme-li *hz*-algoritmus s fontem expandujícím $\pm 3\%$ a algoritmus prostrkání levého okraje pro znaky *T* a pravého okraje pro tečku, čárku a rozdělovací znaménko, dostaneme náledující výsledek:

<i>Nejkrásnějším darem bo- žím je vynález tiskových liter, jimiž se knihy ne- smírně rychle rozmnožují.</i>	<i>Tím nejkrásnějším bude po- sléze umění, jímž se bu- dou knihy a jejich moudrost s podobnou rychlostí vtisko-</i>	<i>vat v lidskou duši, dopřeje-li Bůh, aby jednou bylo vyna- lezeno. (Jan Amos Komen- ský)</i>
---	---	--

*H*z-algoritmus (font expansion)

*H*z-algoritmus se zapíná registrem `\pdfadjustspacing`. Má tři stavy:

¹Tato verze je přítomná v současných distribucích, např. T_EXLive 2004. Doporučuji však alespoň verzi 1.21a, protože 1.20 má chybu v knihovně pro načítání PNG obrázků.

²DVI ovladače si většinou generovat rozšířené metriky neumí, takže tuto funkci doporučuji používat s výstupem do PDF, tedy při `\pdfoutput=1`.

$\left\{ \begin{array}{l} \leq 0 \\ 1 \\ \geq 2 \end{array} \right.$	Algoritmus je neaktivní, realizuje se standardní zlom $\text{\TeX}$ u (implicitní hodnota).
	Řádky jsou nalámány standardním algoritmem a pak při potřebě řádek stáhnout nebo natáhnout pruží vedle mezislovních mezer i jednotlivé znaky (na rozdíl od mezer však jen v diskretních krocích).
	Možnost expanze každého znaku vstupuje do celkového optimalizačního algoritmu zlomu odstavce a je tak ovlivněn i řádkový zlom $\text{\TeX}$ u.

Registr je odstavcovým parametrem a jeho hodnota je brána v potaz jen při provedení příkazu `\par`.

Druhým primitivem pro nastavení *hz*-algoritmu je

`\pdffontexpand<font><stretch><shrink><step> autoexpand`

který fontu `<font>` přidělí maximální hodnoty roztažení `<stretch>` a stažení `<shrink>`. Dále specifikuje diskretní krok `<step>`, s jakým má expanzi generovat. Tyto tři parametry se zadávají v promích velikosti písma, tj. v tisícinách jednotky `em`.

Změnou oproti dřívější verzi je poslední pátý parametr. Klíčovým slovem `autoexpand` říkáme $\text{pdf}\text{\TeX}$ u, že si má vygenerovat potřebné rozšířené metriky sám ve své paměti. A nemusíme se o ně více starat. Jen si dejte pozor, pokud toto primitivum použijete v horizontálním módu, aby se vám do textu nezavlekla mezera. Za slovem `autoexpand` se mezery neignorují.

Pokud chceme nějaký znak horizontálně expandovat méně než bude vybraná expanze celého fontu, použijeme primitivu

`\efcode<font><8-bit number> \equals <hodnota>`

Znaku s ASCII kódem `<8-bit number>` lze přiřadit hodnotu v rozsahu 0 až 1000. Implicitně je každému znaku přiřazena hodnota 1000. Chceme-li, aby některý znak expandoval méně, přiřadíme mu hodnotu nižší. Nulová hodnota `\efcode` expanzi daného znaku zcela potlačí. Typicky se užším znakům přiřazují hodnoty 500 až 700, protože jejich deformace je vizuálně choulostivější.

Příklad:

`\pdfadjustspacing=2`

`\pdffontexpand\tenrm 20 10 10 autoexpand`

Zapnuli jsme *hz*-algoritmus s globální optimalizací pro font `\tenrm`, s možností rozšíření fontu o 2 %, stažení o 1 % s krokem 1 %.

`\pdffontexpand\font 15 0 5 autoexpand`

Zde jsme nepovolili aktuálně nastavené písmo stahovat, ale pro roztažení až do 1,5 % jsme zvolili jemnější krok 0,5 %.

`\pdffontexpand\font 15 15 5 autoexpand`

`\efcode\font'\I=800`

Tady je roztažení i stažení možné maximálně o 1,5 % s krokem 0,5 % šířky jednotky `em`. Domnívám se, že tyto parametry jsou dosti konzervativní a čtenář by si takové deformace písma neměl vůbec všimnout. Naopak, každé povolení expanze nad 2 % by mělo být důkladně prozkoumáno. V tomto příkladě je navíc u znaku *I* sníženo roztažení/stažení o 20 %.

Definice uživatelského makra

Na závěr uvedu definici uživatelského makra `\setuphz`. Pro aktivaci *hz*-algoritmu pro aktuální font jej stačí uvést v daném odstavci.

```
\newcount\Nchar
\def\resetefcode#1{\Nchar=0
  \loop\efcode#1\Nchar=1000\advance\Nchar by 1
  \ifnum\Nchar<256 \repeat}
\def\setuphz{\resetefcode\font \pdfadjustspacing=2
  \pdffontexpand\font 30 30 5 autoexpand\relax}
```

Reference

- [1] Vít Zýka. Používáme pdfTeX IV: mikrotypografické rozšíření. *Zpravodaj Československého sdružení uživatelů T_EXu*, 14(2):47–53, November 2004.

Summary: Using pdfT_EX IVa: simplification of *hz*-algorithm

This article describes new usage of *hz*-algorithm in pdfT_EX 1.20 and newer. It shows that manual preparation of extended font metrics by user is no longer needed.

Vít Zýka vit.zyka@seznam.cz