

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

Mirka Misáková

Písmo s variantní šířkou: nová naděje pro naše úzké sloupce?

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu, Vol. 8 (1998), No. 2, 65–81

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149811>

Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 1998

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>

Písmo s variantní šířkou: nová naděje pro naše úzké sloupce?

MIRKA MISÁKOVÁ

Abstrakt

Algoritmus řádkového zlomu optimum-fit (implementovaný v $\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{\text{u}}$) je obecně považován za velmi kvalitní. Přesto však existuje rozsáhlá podmnožina zlomových problémů, kde jsou jeho výsledky neuspokojivé. Jde zejména o sazbu do úzkých sloupců při požadavku zarovnaných okrajů, kdy bývá výsledku dosaženo typicky pouze použitím dodatečného rozvolnění bílého místa (`\emergencystretch`), což vede k esteticky nepřijatelným poruchám v pravidelné šedosti odstavce.

Jedním z možných pokusů o řešení tohoto problému je návrat k staletí nepoužívané technice, vycházející z principů uplatněných při sazbě Gutenbergovy 42 řádkové Bible: rozšíření znakové sady o šířkové varianty liter. Výběr vhodného takto modifikovaného řezu pro jednotlivé řádky pak pomůže minimalizovat děravost sazby.

Úvahy o implementaci této techniky v digitální sazbě zřetelně vedou k použití systému METAFONT (který umožní při modifikaci písma zachovat konstantní šířku tahu) a k využití stávající podoby optimum-fit v $\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{\text{u}}$. Skutečně systémová podpora této techniky by vyžadovala implementaci zcela nového sázecího systému (přinejmenším jeho zlomové části); i s menšími náklady však můžeme zkoumat samotnou smysluplnost metody a provádět estetické experimenty.

Tato prezentace ukazuje výsledky jedné z těchto možných jednodušších implementací, která za spolupráce $\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{\text{u}}$, METAFONTu a perlového postprocessingu nad DVI dovoluje uživateli novou techniku prozkoumat a případně použít ve svém dokumentu.

Demonstrovány jsou ukázky řešení zlomu odstavců $\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{\text{em}}$ a změny v šedosti po přelámaní s variantními šířkami písma. Jsou diskutovány hranice a omezení nové metody.

O průměrném dokumentu

Napíše-li jednoho krásného dne $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ista svoje `\bye` a vydá se na procházku do skutečného světa, za brány strážené složenými závorkami, patrně jako obvykle zjistí, že kvalita průměrného dokumentu vytvářeného počítačovými systémy konce dvacátého století je stále neuspokojivá. Při bližší analýze většího

statistického vzorku možná shledá, že situace je přece jen lepší než třeba před pěti lety – prvotní nadšení z pouhé existence DTP konečně opadá a návrháři systémů na tvorbu dokumentů i uživatelé samotní začínají projevovat určitou osobní disciplínu při osvojování si výtvarných 500 let vyvíjející se nauky, zvané typografie. Drtivou většinu drobných sazečských problémů, vyvstávajících před sazečem hladké sazby z věčného zápasu tří paradigmat (jednotnosti, informace a struktury) černého řemesla, dovede již řešit každý program, který si osobuje právo být nazýván sazečským systémem. Patří k dobrému tónu zvládat dělení slov, ligatury, kerning, nezlomitelné mezery, vícero pomlček.

O to paradoxněji působí absence pokroku na úrovni, kterou čtenář vnímá podstatně rychleji a razantněji: v boji proti děravé sazbě. Čím to, že toto téma, tolik důležité pro tiskaře ze starých dobrých dob, je nyní tak neuspokojivě opomíjeno, ve vzácné shodě téměř všemi systémy? Snad je to proto, že odstranění děravé sazby nelze dosáhnout aplikací nějakého jednoduchého algoritmického postupu. S trochou nadsázky můžeme říci, že co se týče jednolitě šedi stránky, zůstaly digitální sazárny na úrovni psacích strojů. Beznadějně pak působí skutečnost, že dokonce i \TeX je na tom díky zlomovému algoritmu optimum fit pouze relativně lépe, ale ani on se nevyhne všem problémům.

Co je to totiž *děravá sazba*? Můžeme například říci, že sazba hladkého textu, jejíž mezerovité mezery nejsou v rozmezí 66%–150% šířky ideální mezery, jak ji navrhl tvůrce fontu. I u dokumentů sazovaných \TeX em se velmi často setkáme i s několikanásobným překročením udané horní meze šířky. Jak se pokusit meliorovat obdobné výsledky udává např. Philip Taylor v [6], ale všeobecný konsenzus uznává, že například zarovnané úzké sloupce s pravidelnou úrovní šedi textu jsou často neřešitelnou úlohou. Se snižující se `\hspace` totiž problémy se zlomem samozřejmě citelně narůstají . . .

Dnešní úzké sloupce

Nač ovšem vůbec potřebujeme zarovnané úzké sloupce? Nebylo by nejjednodušším řešením sazket cca 70 znaků na řádek, pro oko čtenáře (podle [4]) nejpříjemnějších? Nebylo. Sazba je vždy kompromisem mezi ergonomií čtení a celkovým designem, který může na zlom obtížné partie požadovat (obtékání obrázků, sazba denního tisku). Daleko typičtějším postupem bývá mezispisový rozpal, řešení jak otřesné tak hojně používané. Je s podivem, že se metoda tak striktně odsuzovaná¹, vůbec do počítačové sazby dostala. Dnes navíc její použití uvádí do rozpaků zejména čtenáře některé z národních typografických škol, které letter-spacing používaly jako zvýrazňování `p r o s t r k á v á n í m` při nedostatku vhodné kursivy. Pouze delší úvaha na téma „co autor mohl myslet zvýrazněním právě

¹“A man who would letterspace lowercase would steal a sheep.” Traduje se, že tuto poznámku F. Goudy utrousil při pohledu na čestný diplom, předávaný mu za vynikající design.

tohoto slova“ obvykle vede ke zjištění, že je na řádku samo a je tedy rozpáleno čistě z důvodu zarovnání sazby. Proces přenosu informace se tak neobyčejně zpomaluje a komplikuje.

Daleko méně odsouzeníhodným řešením je použít praporek, tj. řádky nezarovnávat. Důvody, které brání zvolit tento styl pro veškeré úzké sloupce, jsou poctivě řečeno, iracionální. Ale typografie, jakožto disciplína sloužící veskrze iracionálním bytostem, na ně musí brát ohled. Lidé prostě *chtějí* zarovnané sloupce. Tak jako architekti (často s typografy srovnávaní) by zákazníkům jen stěží vnutili nezarovnané stěny, tak se na knihu upravenou na praporek díváme neúvěřivě; tolerujeme ho snad pouze v místě, kde by pokus o zarovnané řádky způsobil ještě horší porušení jednotné šedi, než praporek sám.²

Chtělo by to tedy nějaký další způsob, použitelný v boji proti děravé sazbě. Jednou z možností je právě přístup diskutovaný ve zbývající části textu, tj. sazeta z písma, které obsahuje variantní řezy širších a užších liter (při zachování základních prvků jejich kresby). Tím je dán lámacímu algoritmu další stupeň volnosti při hledání optimálního zlomu; algoritmus není omezen na pouhé rozšiřování mezer. Některé situace kritické pro běžnou sazbu se v takovém systému stávají snáze řešitelnými (například řádky, na nichž je minimum mezer – o to více je tam písmen, která je možno jemně variovat a dosáhnout slušného výsledku. Písmen je sice více než mezer, není ovšem možné je modifikovat třeba o polovinu jejich šířky, jak je to běžné u bílého místa. Pro zjištění, nakolik je tedy tato idea nosná a použitelná, byly využity právě experimenty, které daly základ jádru tohoto článku.

Diskuse smysluplnosti

Širší emka. Užší očka. Není to náhodou danajský dar, který ve snaze sazbu zpravidelnit naopak naruší zrakovou pohodu, poněvadž mozek čtenáře bude zmaten nezvyklými nepravidelnostmi ve tvarech znaků? To je závažná otázka. Povrchní specifikace problému navíc může vést k představě výsledku, který zkušený typograf odsoudí – zdá se, že jde o *míchání fontů* v jeho nejhorší podobě, vždyť na stránce se budou vyskytovat patrně desítky různých řezů, v nejhorším případě bude mít každý řádek svůj specifický font. Zavrhováno je přitom již použití více než zhruba 3–4 fontů v celém dokumentu. Zde ovšem není záměrem učinit dokument co nejpestřejším (jak tomu patrně je u sazečů hýřících rozmanitými rodinami a řezy), ale naopak utlumit ho do dokonalejší jednotvárnosti. Modifikace znaků by neměly překročit mez, za níž už jsou rozpoznatelné bez bližšího

² Jiným příkladem toho, jak čtenáři hatí elegantní algoritmická řešení, je dělení slov v esperantu. Tvůrce tohoto jazyka povolil dělit v libovolném místě libovolného slova; uživatelé jazyka však přesto vymýšlejí různá umělá omezení, která vedou k vzorům pro dělení, která mají velikost srovnatelnou (nebo větší) s jinými jazyky ...

zkoumání. Míru této hranice by bylo nutno odvodit empiricky; bude se asi lišit jak pro jednotlivé čtenáře, tak jednotlivá písma. První odhad počítá s modifikacemi maximálně okolo 5 % původní šířky znaku. Dalším požadavkem by měl být jednotný vzhled v rámci celého řádku, který je největší jednotkou, na niž se vnímání čtenáře skutečně soustředí.

Zda se přesto objeví u podobného dokumentu časté regrese, neurčitý pocit nesprávnosti či prostě namáhavé čtení, to předem nelze říci.³ Zapotřebí je zřejmě řady praktických testů, jejichž výsledky navíc nelze zobecnit na odlišné písmové rodiny.

Vhodné je také připomenout, že jde primárně o práci s minuskami; v textu titulku, na němž má oko delší dobu spočinout a mimovolně zkoumat zobrazené kontury, je zřejmě nutné uplatnit ještě jiné principy, než u sazby hladkého odstavce, kde je cílem nerušit, předat informaci a zmizet.

Historické reminiscence

Je-li typograf na pochybách, je vždy vhodné obrátit se do minulosti, ke zkušenostem prověřeným generacemi. Při studiu historických souvislostí vidíme, že určité modifikace této metody používal ne jeden sazeč, který v obtížné situaci potřeboval dokonale vyrovnanou sazbu. Oldřich Hlavsa [2] uvádí příklad variabilních znaků, které se objevily ve vzorníku písem z roku 1920.

Za zmínku stojí také fakt, že v tradiční horké sazbě byla běžná (přibližně lineární) kontrakce šířek znaků do cca 1 %. Dosahovalo se jí pevným dotažením šroubů na sazečské loďce při využití plasticity písmové litiny.

Co na to Jan z Dobré Hory?

Pokud bychom měli snahu považovat výše zmíněné precedenty za ojedinělé výstřelky, můžeme zamířit ještě hlouběji ke kořenům, do dílny Johanna Gutenberga. Přesné záznamy o jeho technikách *umění množování knih* nejsou známy, ale přesto víme, že obdivovaně stejnoměrně šedi své 42řádkové bible dosáhl za použití desítek slítků, častých zkratek, umístění interpunkce do středu mezislovního místa a zejména neobyčejně rozsáhlé znakové sady. Patrně právě výběr liter vždy z několika šířkových variant mu umožnil sázet ony dokonale zarovnané řádky, kterými nadchl Evropu a kterými se tak zásadně odlišoval od manuskriptů. Dá se předpokládat, že jeho záměrem nebylo nic menšího, než dosáhnout *jednotně širokého* bílého místa v celém dokumentu. Obrovské množství práce, které problému věnoval, znovu potvrzuje, jak významnou úlohu děravé sazbě staří sazeči přisuzovali.

³Cesty lidského vidění jsou podivné. Příkladem budiž dlouhý spor o bezpatkové písmo, jež by mělo být čitelnější, neboť bez zamlžování serify přivádí oko přímo k podstatnému tvaru písmene. Přitom je ke čtení méně vhodné, neboť mu chybí „uzavírací lišta“, v níž jsou písmena pomocí patek sevřena a která plynule vede oko po řádku.

BOSSEMAGNETE
LICHTMASCHINEN DER FIRMA EISEMANN
PALLAS-VERGÄSER/ESSENER LAGERMETALL
HEINRICH MEISNER
KONSTRUKTIONSMATERIAL/BASEL-SUD 11

všichni vy na Slezské, všichni vy dým,
hlubokých páni vy dolů;
přijde den, z dolů jde plamen a dým,
přijde den, sůčtujem spolu!

الفئة
الفئة

BOSSEMAGNETE
LICHTMASCHINEN DER FIRMA EISEMANN
PALLAS-VERGÄSER/ESSENER LAGERMETALL
HEINRICH MEISNER
KONSTRUKTIONSMATERIAL/BASEL-SUD 11

< e e e a a t t k k >

Obrázek 1: S pomocí variantních písem bylo možné bez zvláštního úsilí vytvořit zarovnanou, ale přesto těsně sázenou reklamu. (*vlevo*) Teprve podrobnější pohled na Preissigovo řešení sazby básnické sbírky odhalí modifikované varianty některých liter, kterými dosahuje řádků s vyrovnaným světlem a malebnějšího vzhledu. [3] (*uprostřed*) Zajímavý je také pohled na některá písma nelatinková, která obdobný nápad – měnit šířku užitých znaků – aplikují zcela běžně. (*vpravo*)

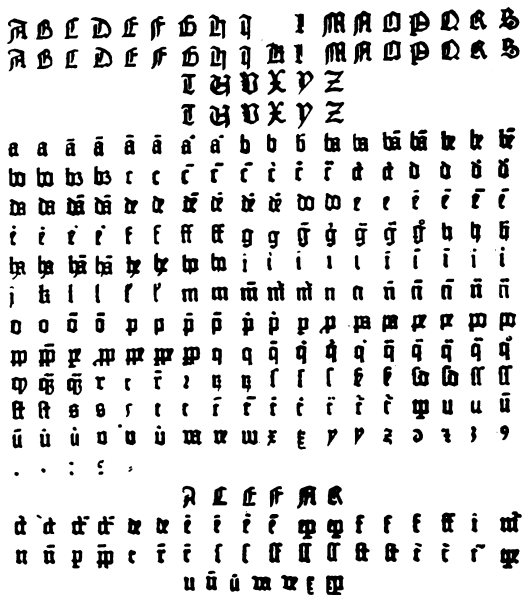
Implementace

Kdy přesně v průběhu historie ztratili sazeči potřebu tvořit stránky s tak dokonalou pravidelností šedi mi není známo. Ze všeho nejpravděpodobněji tato tradice nepřežila již přechod ze švabachově texturových písem ke kulatým latinkám dnešního typu. S opuštěním výrazných vertikálních rysů písma zmizela snaha vytvořit z tiskového zrcadla pravidelnou mříž a postupem staletí převládla jediná, nejpohodlnější metoda, jak zarovnat okraje řádku: vložení širších mezislovních mezer. Techniky jiné, jak jsme ukázali, se sice táhly celými dějinami sazby, nikdy však už nebyly nasazeny plošně. Domnívám se, že to nebylo způsobeno estetickými odsudky, ale nepřekonatelnými technologickými obtížemi. Teprve elektronická sazba přináší jednoduché způsoby, jak s podobnými mikrotypografickými efekty začít experimentovat a případně je začlenit do našich dokumentů.⁴

Fonty

Při úvahách, jak myšlenku variování šířek liter uvést do života, se jako první zásadní problém objeví fonty. V přípravě variantních řezů lze využít v zásadě

⁴Skutečně intenzivní a transparentní použití variantně širokých liter by samozřejmě znamenalo zcela novou generaci lámacího modulu sázečícího algoritmu. Takový úkol byl zcela nad možností diplomky, v jejímž rámci byly tyto teze diskutovány. Pustila se do něj nicméně firma URW; její hz-system je však typicky komerční produkt: informační vakuum je dokonalé, testovací ani jiná verze není, pokud vím, na trhu. Přesto byla tušená existence hz-systemu pro autorku inspirací a primární nadějí, že zvažovaný přístup *má smysl* zkoumat. Soustředila se ovšem na spolupráci s TeXem, na vybudování pomůcek, které komukoliv umožní testovat použitelnost a limity metody; jednou ji někdo třeba implementuje skutečně systémově.



Et ingressus angelus ad eam dixit. Ave gratia plena: dominus tecum: benedicta tu in mulieribus. Que cum audisset: turbata est in sermone eius: et cogitabat qualis esset ista salutatio. Et ait angelus ei. Ne timeas maria: invenisti enim gratiam apud deum. Ecce concipies in utero et paries filium: et vocabis nomen eius ihesum. Hic erit magnus: et filius altissimi vocabitur. Et dabit illi dominus deus sedem david patris eius: et regnabit in domo iacob in eternum: et regni eius non erit finis. Dixit autem maria ad angelum. Quomodo fiet istud: quoniam virum non cognosco? Et respondens angelus dixit ei. Spiritus sanctus superveniet in te: et virtus altissimi obumbrabit tibi. Ideoque et quod nascetur ex te sanctum: vocabitur filius dei. Et ecce elizabeth cognata tua: et ipsa concepit filium in senectute sua. Et hic mensis est sextus illi qui vocatur sterilis.

Obrázek 2: Znaková sada použitá v Gutenbergově bibli čítala stovky položek. (vlevo) Ze 42řádkové Bible. (vpravo)

asi dvou přístupů: (a) předem poněkud rozšířit znakovou sadu o varianty určité skupiny znaků, nebo (b) řez vhodné šířky generovat až za běhu, podle požadavků sázecího systému. První řešení, patrně využitě v hz-systému, má určité nevýhody (omezená variabilita v důsledku pevně dané množiny znaků), ale i výhody: znakovou sadu může/měl by připravit školený grafik a zabránit případným excesům, které mohou vzniknout při automatickém generování, a disková režie je menší. Druhé řešení vyžaduje velmi dobrou spolupráci sázecího systému s programem na tvorbu fontů. Taktéž množství fontů použitých v dokumentu bude patrně enormní⁵. Požadavek měnit kresbu znaků při zachování základních charakteristik písma (zejména šířky tahu) diktuje použití METAFONTu.⁶

Řádkový zlom

„Za použití *optimum fit* algoritmu k děravé sazbě prakticky nedochází.“ To je názor vycházející ze zkušeností prvních let používání T_PXu. Skutečnost je však

⁵Zmírnit tuto nevýhodu by bylo možné přechodem na nový typ správy fontů: něco na způsob fontserverů, které generují vždy pouze potřebné znaky a nikoliv celé řezy.

⁶Ačkoliv do budoucna je možno spatřovat určitou naději v Multiple Master systému, který snad do postscriptového světa zavede tolik potřebou metaness.

jiná. Lidé jsou příliš líní suplovat práci algoritmu pro dělení slov či přeformulovat svoje sdělení. Koncept *optimum fit* a celého paradigmatu box-glugue-penalty je nicméně velmi silný; jeho (patrně nikoliv příliš obtížným) rozšířením o objekt *pružný box*, který by v sobě slučoval některé vlastnosti boxu a glue, by bylo možné lámání přepracovat tak, aby bral v úvahu, že i materiál boxu vytvářeného řádku má určitou roztažitelnost. Dnešní badness řádků je počítána pomocí vztahu $b = |r|^3 \times 100$. V případě možnosti natahovat jak mezery tak znaky bychom mohli při určování poměru roztaženosti r vzít v úvahu něco jako

$$\alpha \times \text{deformovanost mezer} + \beta \times \text{deformovanost znaků}.$$

Vyvážením α a β by uživatel mohl vyjádřit, zda preferuje řádky spíše děravé nebo řádky s deformovaným fontem. Vhodným nastavením těchto parametrů by také mohl dosáhnout zpětné kompatibility s $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em.

Co s tím v $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u

Dosti už teoretizování. Pojdme se podívat, co je možné udělat v dnešním $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u, abychom konečně viděli, jak taková novátorská sazba *vypadá*; jak funguje a působí na čtenáře. Po zvážení různých přístupů (prototypový systém jako změnový soubor k $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u, testovací kostra sázecího systému nezávislá na $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u a další) zvítězila myšlenka postprocessingu nad DVI a kooperace Perlu, $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u a META-FONTu.

Metoda

Při přípravě systému bylo zapotřebí řešit tyto okruhy problémů:

Řádkový zlom s přihlédnutím k pružnosti boxů. Pružné boxy implementované řešením simuluje za pomoci pružného datového typu v $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u již existujícího: *glue*. Optimum fit v $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u bere v úvahu obsah registru `\rightskip` (obsahujícího glue, které má být umístěno na pravý okraj řádku). Zlomíme-li odstavec s nastavením například `\rightskip=0pt plus 0.052\hsize minus 0.047\hsize`, (`\hsize` udává šířku zrcadla), dosáhneme stejného efektu, jako bychom všem objektům na řádku umožnili roztažení/stlačení o 5 % procent. Tyto zalámané řádky dále (za pomoci vhodného makra) opatříme značkami udávajícími pozici začátku a konce řádku. K tomu dobře poslouží primitivum `\special`, které umožňuje zapsat do DVI výstupu značky důležité pro další zpracování.

Rozpal – správné usazení materiálu na zalomeném řádku. V této fázi je opuštěn $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a další práce probíhá nad výstupním souborem DVI, který je analyzován perlovským skriptem. Je ponechán beze změny až do míst, kde se nacházejí `\special` značky označující místa začátků a konců řádků. Prostor mezi párem těchto značek udává plochu, kam je zapotřebí rozmístit objekty řádku a minimalizovat odchylku od požadované světlosti. Skript zjistí, jakou šířku mají

vyskytující se znaky; o posunech heuristicky rozhodne, zda se jedná o mezeru či kerning (kerning nemodifikuje, mezery chce přesázet). Spočte, o kolik je zapotřebí variovat font, a tímto novým fontem řádek vysadí. Není-li potřebná metrika k dispozici, počká, až ji další skript vygeneruje.

Příprava variantních fontů sestává z automatizované výroby zdrojových textů v METAFONTu. Za základ slouží rodina DC fontů. Perlový skript `generujfont` dostává jako parametr font, z jehož názvu plyne, z jakého řezu je odvozen a o kolik procent se liší (například `dcr8+3w.mf` je osmibodový font rozšířený o tři procenta). Odpovídajícím způsobem je modifikován zdrojový text původního řezu (konkrétně tedy hodnota jeho parametru pro šířku `u#`) a pomocí METAFONTu vyrobeny metriky a bitmapy nového fontu. Implicitní snahou bývá připravit deset šířkových variant (lišících se odchylkou v intervalu $\langle -5, -4, \dots, 4, 5 \rangle$ procent od původního řezu), konkrétní sazba je poté provedena fontem nejvíce se blížícím vypočtenému požadavku. Mít pro každý řádek dokumentu skutečně vlastní font by nebylo z výpočetního hlediska patrně zvládnutelné. Ve speciálních případech je možné na požádání vygenerovat nezaokrouhlenou variantu.⁷

Ekvivalence systémového a implementovaného řešení

Implementované řešení je v mnoha ohledech skutečně pouhou simulací systematického přístupu. K nejdůležitějším zjednodušením patří:

- Fakt, že x % šířky řádku není rovno součtu x % šířek pružných boxů na něm se vyskytujících. Rovnost platí pouze za předpokladu, že můžeme variovat šířku *všech* zúčastněných objektů. Původní záměr zněl dosáhnout dokumentu se všemi mezerami přesně stejnými, proto můžeme hodnotit negativně skutečnost, že při zlomu se počítá i s modifikací mezer. Na druhé straně můžeme na metodě, která deformuje písmena, ale mezery naprosto nikoliv, shledávat cosi umělého. Problematičtější je fakt, že na řádku mohou být další oblasti, které je zakázáno modifikovat. Uživateli je zajisté nutno dát možnost, aby sdělil, že určitou pracně vybudovanou sazečskou konstrukci nechce pozměnit ani o mikron anebo že v určitém místě explicitně mění referenční bod sazby.⁸ Aby bylo možno zlepšit sazbu alespoň ve zbytku odstavce, je uživateli doporučeno uzavřít nebezpečné úseky sazby opět do dvojice `\special`ových značek, které rozpalovacímu algoritmu ozřejmí, že označený materiál má vysadit beze změny. Nepříjemností zůstává ovšem možná chyba při zalámání: předpoklad možnosti modifikovat materiál řádku o x % selhává, je-li přítomna nemodifikovatelná oblast široká podstatný zlomek řádku.

⁷Například pro oblíbenou úlohu „vysadit titulkové slovo přesně na danou šířku“.

⁸To stávající implementaci rozpalu nad DVI zmate; k testovacím účelům zcela stačí texty, jejichž horizontální a vertikální souřadnice přirozeně rostou – jiné deviace nejsou ošetřovány.

- Pouze jediný možný přístup, jak pohlížet na badness tvořeného řádku. V tomto řešení je pružnost boxů simulována přidáváním glue do proměnné `\rightskip`. Jedinou možností je tedy počítat badness běžným $|r|^3 \times 100$, bez rozlišení škodlivosti bílého místa a deformovaných znaků. Stejně tak při hledání nejvýhodnějšího celého odstavce nejsme schopni přibrat do výpočtu nějakou obdobu `\adjdemerits`, která by penalizovala sousedství řádků s rozšířenými a zúženými literami.
- Neanalyzování obsahu hboxů. Vyskytne-li se na řádku hbox, je v DVI souboru obvykle reprezentován další úroveň zanoření zásobníku. Protože přítomnost této konstrukce zhusta věští nějaké netypické jevy v sazbě (odlišnost skutečné a deklarované šířky objektů, explicitní posuny sazby tam a zase zpět, složitější uživatelem konstruované objekty), zanechává implementované řešení tato místa sazby beze změny.

Estetické experimenty

Jednotlivé ukázky jsou opatřeny komentářem a numerickými charakteristikami, přesto je doporučeno provést nejdříve estetická pozorování vlastní, nezatížené autorčinnými předsudky. Empirická zjištění ukazují, že rozdíly ve vnímání mikrotypografických efektů se u různých jedinců diametrálně liší; pro nějaká nezpochybnitelná hodnocení by asi bylo zapotřebí uspořádat rozsáhlou sérii psychologických a ergonomických srovnávacích testů.⁹

Při pokusu ohodnotit výsledky práce alespoň nějakým počitatelným způsobem byly zvoleny následující metriky:

Badness, tj. ohodnocení roztaženosti glue na řádku, jak ho spočte \TeX . Je uváděna u některých příkladů ukazujících, jak by daný text zalomil stávající \TeX . Současný pohled na hodnotu *badness* a vzhled řádku (zejména rozpal mezer) může dát dobré vodítko pro uchopení pojmu např. ‚sazby s `\tolerance1000`‘. Pro definování stavu nabízených ukázek však *badness* nepostačí, neboť drtivá většina demonstrováných úzkých sloupců prochází do třetího průchodu zlomového algoritmu (kdy je k roztažitelnosti řádku přidána hodnota `\emergencystretch`). V tomto průchodu (bohužel?) \TeX přidane glue zohledňuje při výpočtu ideálního odstavce, badness jeho řádků a celkových *demerits*, ale při konečném vysazení a zápisu o překladu jsou hodnoty *badness* přehodnoceny, jako by k přidání *emergencyglue* nedošlo. Údaje o *badness* takového odstavce mají tedy podstatně informativnější (ve smyslu méně přesný) charakter. Proto je uváděna ještě metrika další,

⁹Veškerá pozorování laskavých čtenářů o migrénách vzniklých nekonečným drážděním zrakových nervů, které se znovu a znovu bezúspěšně snaží uchopit abecedu tak, jak ji znají (tj. se stálou šífkou), jsou s díky vítána.

Procentová odchylka od ideálně široké mezery. Při zjištění těchto hodnot se vychází z rozměru první mezislovní mezery na řádku (to je ovšem určité zjednodušení, neboť při výskytu více řezů písma na jednom řádku nemusejí mít všechny mezislovní mezery stejnou šířku, ale jako orientační ukazatel kvality řádku je to dostačující). Záporná hodnota ovšem znamená stlačení, např. *Overfull boxy* mají mezery široké -33% . Zaokrouhlováno je na celá procenta. K odstavcům přelámaným s přihlédnutím k rozšířené sadě variant šířek písma je připojena

Procentová odchylka šířky použitého písma. Kladná hodnota znamená, že bylo zvoleno písmo o daný počet procent širší než původní, záporná hodnota signalizuje zúžení. Vyhledáním sousedících velmi rozdílných řezů (např. $+5\%$ a -4%) lze posoudit kritická místa tohoto druhu sazby, kde se oko čtenáře potýká s nejmýraznějšími rozdíly v kresbě liter.

Ukázky zlomu jsou sázeny s běžnými nastaveními formátu plain (zejména `\pretolerance100`, `\tolerance200`, `\hfuzz0.1pt`, `\adjdemerits10000`).

Příklad první

Úvodní ze série ukázek napovídá, že při zlomu skutečně úzkých sloupců, například s (`\hsize4cm`), mívá \TeX značné problémy. Povolená hranice tolerance 200 je sice poměrně přísná, na druhé straně se nejedná o žádný matematický text s řadou nerozlomitelných formulí, ani o vysoce odborný text, jehož případně pro češtinu netypické termíny by mohly mást algoritmus pro dělení slov. Zlom odstavce je však natolik obtížný, že ani po třetím průchodu nejsou odstraněny všechny *overfull boxy*. Hodnoty roztaženosti mezer v řešení za pomoci variantní šířky fontu (druhý sloupec vpravo dole) naznačují, že ani sazba s pětiprocentním praporkem nezabránila použití `\emergencystretch`. Použité fonty nicméně umožnily srazit roztažení mezer v zásadě o řád. Při srovnání šestých řádků (vlevo a vpravo dole) vidíme, že stejný materiál vysazený s mezerami dosti roztaženými (34 %) je nahrazen variantou s dokonce poněkud zúženými (-1%). Toto paradoxní řešení bylo zvoleno proto, že výběr nejpříhodnější z 11 možných šířkových variant zanechal na řádku méně místa, než by bylo zapotřebí pro mezery ideální. Zvýšením počtu variant písma by bylo možné snížit míru těchto „zbytečně“ neideálních mezer.

Šestý a sedmý řádek taktéž demonstrují sousedství o 9 % rozdílných písem, čili jednoho z hraničních míst sazby. Soustředěný pohled na svisle sousedící „m“ ukazuje, že rozdíly v kresbě jsou dobře patrné.

Srovnání posledních třetin odstavce se zdá býti zřetelným vítězstvím nového systému. Zde autorce ani vrozená skepse nezabrání pochválit pravidelnou šedost i kompaktnější závěr s rozumnější délkou východového řádku.

5 18% Norská runová jména
 1 11% jsou pozdější, z doby, kdy
 8 -14% bylo ve Skandinávii použí-
 10000 -33% váno už pouze 16 run, takže
 10000 -33% kompletní seznam jmen run
 20 29% této oblasti nemáme. Ná-
 2 -9% zvy, které runám daly jiné
 10000 -33% germánské národy, neznáme
 10000 -33% vůbec (ačkoliv některá pís-
 9 -14% mena gótské abecedy mají
 10000 -33% k jménům run jistý vztah).
 7 20% Ze 16 *přeživších* norských
 15 26% run jich většina odpovídá
 10000 -33% jejich anglosaským protějškům;
 28 32% a tuto podmnožinu pova-
 87 47% žujeme za runy nejstarší,
 8 -14% pocházející z dávných ger-
 - 8% mánských dob.

Norská runová jména
 jsou pozdější, z doby, kdy
 bylo ve Skandinávii pou-
 žíváno už pouze 16 run,
 takže kompletní seznam
 jmen run této oblasti ne-
 máme. Názvy, které runám
 daly jiné germánské ná-
 rody, neznáme vůbec (ač-
 koliv některá písmena gót-
 ské abecedy mají k jmé-
 nům run jistý vztah). Ze
 16 *přeživších* norských run
 jich většina odpovídá jejich
 anglosaským protějškům;
 a tuto podmnožinu pova-
 žujeme za runy nejstarší,
 pocházející z dávných ger-
 mánských dob.

5	18%	Norská runová jména	+1	5%	Norská runová jména
1	11%	jsou pozdější, z doby, kdy	+1	4%	jsou pozdější, z doby, kdy
154	57%	bylo ve Skandinávii pou-	+5	8%	bylo ve Skandinávii pou-
329	74%	žíváno už pouze 16 run,	+5	40%	žíváno už pouze 16 run,
2005	135%	takže kompletní seznam	+5	62%	takže kompletní seznam
32	34%	jmen run této oblasti ne-	+5	-1%	jmen run této oblasti ne-
10000	-33%	máme. Názvy, které runám	-4	-3%	máme. Názvy, které runám
768	98%	daly jiné germánské ná-	+5	52%	daly jiné germánské ná-
5	18%	rody, neznáme vůbec (ač-	+2	-1%	rody, neznáme vůbec (ač-
35	-23%	koliv některá písmena gót-	-2	-1%	koliv některá písmena gót-
169	98%	ské abecedy mají k jmé-	+5	25%	ské abecedy mají k jmé-
72	44%	nům run jistý vztah). Ze	+5	9%	nům run jistý vztah). Ze
10000	238%	16 <i>přeživších</i> norských	-2	-2%	16 <i>přeživších</i> norských
4391	176%	run jich většina odpo-	-4	-9%	jich většina odpovídá jejich
3029	155%	vídá jejich anglosaským	+3	13%	anglosaským protějškům;
536	87%	protějškům; a tuto pod-	+3	3%	a tuto podmnožinu pova-
2884	153%	množinu považujeme za	+5	-1%	žujeme za runy nejstarší,
0	0%	runy nejstarší, pocházející	-1	-3%	pocházející z dávných ger-
2591	147%	z dávných germánských	0	0%	mánských dob.
-	-	dob.			

Vlevo nahoře: jak zalomil plain. Vlevo dole: přidaná `\emergencystretch1em`.
 Vpravo nahoře: sazba na praporek (ideální mezery, `\rightskip` plus minus 5%,
`\emergencystretch1em`). Vpravo dole: úprava zlomu na praporek za pomoci
 deformovaných fontů.

10000	-33%	Ani při návodu nemůžeme od-			Ani při návodu nemůžeme
10000	-33%	dělovat to, co je správné, od toho,			oddělovat to, co je správné,
12	-16%	co je pouze zdánlivě správné, po-			od toho, co je pouze zdánlivě
10000	-33%	něvadž právě to není sporným stra-			správné, poněvadž právě to není
14	-17%	nám nikdy předem známo. Proto			sporným stranám nikdy pře-
29	33%	zde uvádím úskoky bez ohledu			dem známo. Proto zde uvádím
10000	-33%	na objektivní pravdu či nepravdu,			úskoky bez ohledu na objektivní
9	-14%	neboť to člověk sám nemůže bez-			pravdu či nepravdu, neboť to člo-
15	26%	pečně vědět. Teprve sporem má			věk sám nemůže bezpečně vědět.
143	56%	být pravda zjištěna. A pak při			Teprve sporem má být pravda
86	47%	každé debatě nebo argumentaci			zjištěna. A pak při každé debatě
10000	-33%	vůbec se musíme shodnout na ně-			nebo argumentaci vůbec se mu-
175	60%	čem, odkud – jakožto od prin-			síme shodnout na něčem, odkud
0	1%	cipu – hodláme otázku, o kterou			– jakožto od principu – hodláme
111	51%	jde, zkoumat: <i>Contra negantem</i>			otázku, o kterou jde, zkoumat:
190	64%	<i>principia non est disputandum.</i>			<i>Contra negantem principia non</i>
0	1%	(Nechť se nediskutuje s tím, kdo			<i>est disputandum.</i> (Nechť se nedis-
10000	-33%	popírá platnost základních pojmů			kutuje s tím, kdo popírá platnost
-	0%	a vět.)			základních pojmů a vět.)
273	69%	Ani při návodu nemůžeme	+5	17%	Ani při návodu nemůžeme
80	46%	oddělovat to, co je správné, od	+5	124%	oddělovat to, co je správné,
10000	-33%	toho, co je pouze zdánlivě správné,	+5	56%	od toho, co je pouze zdánlivě
0	-4%	poněvadž právě to není sporným	+1	-3%	správné, poněvadž právě to není
552	88%	stranám nikdy předem známo.	+5	114%	sporným stranám nikdy pře-
219	65%	Proto zde uvádím úskoky bez	+5	19%	dem známo. Proto zde uvádím
145	56%	ohledu na objektivní pravdu či	-3	-12%	úskoky bez ohledu na objektivní
175	60%	nepravdu, neboť to člověk sám	-3	-4%	pravdu či nepravdu, neboť to člo-
72	44%	není bezpečně vědět. Teprve	-1	2%	věk sám nemůže bezpečně vědět.
14	26%	sporem má být pravda zjištěna.	+5	27%	Teprve sporem má být pravda
725	96%	A pak při každé debatě nebo	+1	0%	zjištěna. A pak při každé debatě
1248	116%	argumentaci vůbec se musíme	+3	0%	nebo argumentaci vůbec se mu-
1342	118%	shodnout na něčem, odkud –	+1	1%	síme shodnout na něčem, odkud
218	64%	jakožto od principu – hodláme	+0	2%	– jakožto od principu – hodláme
179	60%	otázku, o kterou jde, zkoumat:	+5	15%	otázku, o kterou jde, zkoumat:
133	57%	<i>Contra negantem principia non</i>	+5	-11%	<i>Contra negantem principia non</i>
124	56%	<i>est disputandum.</i> (Nechť se ne-	-3	-13%	<i>est disputandum.</i> (Nechť se nedis-
0	-3%	diskutuje s tím, kdo popírá plat-	-2	-4%	kutuje s tím, kdo popírá platnost
-	0%	nost základních pojmů a vět.)	0	0%	základních pojmů a vět.)

Příklad druhý

Vlevo nahoře: plain. Vlevo dole: přidaná `\emergencystretch1em`. Vpravo nahoře: sazba na praporek. Vpravo dole: deformované fonty. \TeX ovské řešení naší 6 řádků s `badness 10 000`. Varianta s praporkem ukazuje, že úvodní řádky odstavce je možné zalomit pouze velmi krátké (za pomoci `\emergencystretch`). A skutečně, i po přesazení zůstávají na druhém řádku skutečně velmi široké (124%) mezery. Útěchou může být snad jen pohled vlevo, kde \TeX samotný nedovedl odstavec rozpálit vůbec.

25	-20%	Eristická dialektika je umění
9	-15%	diskutovat, a sice tak diskutovat,
10000	-33%	aby člověk vždy získal pravdu, tedy
0	6%	<i>per fas et nefas</i> . Lze totiž mít ve
87	47%	věci samé pravdu objektivně, a
10000	-33%	přece se člověk v očích posluchačů,
143	56%	ba leckdy i ve svých vlastních,
10000	-33%	ocitne v nepravu – tehdy, vyvrátí-
147	56%	li odpůrce můj důkaz a platí-li
26	31%	toto vyvrácení již také jako vy-
19	-19%	vrácení tvrzení samého, jež přece
0	-4%	lze dokazovat ještě jinak; v tako-
1	-7%	vém případě je ovšem poměr pro
1	10%	odpůrce opačný: získá vrch, jak-
5	-12%	koli je objektivně v nepravu. Jak
-	0%	je to možné?

25	-20%	Eristická dialektika je umění
9	-15%	diskutovat, a sice tak diskutovat,
259	68%	aby člověk vždy získal pravdu,
66	43%	tedy <i>per fas et nefas</i> . Lze totiž
21	29%	mít ve věci samé pravdu objek-
37	36%	tivně, a přece se člověk v očích
0	3%	posluchačů, ba leckdy i ve svých
1199	114%	vlastních, ocitne v nepravu –
2150	139%	tehdy, vyvrátí-li odpůrce můj
341	75%	důkaz a platí-li toto vyvrácení
338	75%	již také jako vyvrácení tvrzení
29	33%	samého, jež přece lze dokazovat
364	77%	ještě jinak; v takovém případě
1960	134%	je ovšem poměr pro odpůrce
1478	122%	opačný: získá vrch, jakkoli je
17	27%	objektivně v nepravu. Jak je to
-	-	možné?

Eristická dialektika je umění diskutovat, a sice tak diskutovat, aby člověk vždy získal pravdu, tedy *per fas et nefas*. Lze totiž mít ve věci samé pravdu objektivně, a přece se člověk v očích posluchačů, ba leckdy i ve svých vlastních, ocitne v nepravu – tehdy, vyvrátí-li odpůrce můj důkaz a platí-li toto vyvrácení již také jako vyvrácení tvrzení samého, jež přece lze dokazovat ještě jinak; v takovém případě je ovšem poměr pro odpůrce opačný: získá vrch, jakkoli je objektivně v nepravu. Jak je to možné?

-2	2%	Eristická dialektika je umění
-1	-4%	diskutovat, a sice tak diskutovat,
+5	23%	aby člověk vždy získal pravdu,
+5	17%	tedy <i>per fas et nefas</i> . Lze totiž
+4	1%	mít ve věci samé pravdu objek-
+5	7%	tivně, a přece se člověk v očích
+0	3%	posluchačů, ba leckdy i ve svých
+5	72%	vlastních, ocitne v nepravu –
+5	79%	tehdy, vyvrátí-li odpůrce můj
+5	31%	důkaz a platí-li toto vyvrácení
+5	30%	již také jako vyvrácení tvrzení
+3	5%	samého, jež přece lze dokazovat
+5	32%	ještě jinak; v takovém případě
+5	93%	je ovšem poměr pro odpůrce
+5	80%	opačný: získá vrch, jakkoli je
+3	6%	objektivně v nepravu. Jak je to
0	0	možné?

Příklad třetí

Vlevo nahoře: plain. Vlevo dole: přidaná `\emergencystretch`1em. Vpravo nahoře: sazba na praporek. Vpravo dole: deformované fonty. Tato ukázka demonstruje patrně typický způsob užití systému: `TEX` se za pomoci `\emergencystretch` podařilo zalomit, ale možných odstavců je tak málo, že ani volnost přidaná zavedením praporku nijak nezměnila vybraný zlom. Variantní šířkou písma tedy pouze ‚dorovnávané‘ mezery, respektive snažíme se poněkud zmírnit velmi řídké řádky. Vzhledem k hornímu omezení deformace písma (5%) zůstanou šířky mezer ovšem stále ‚nepřijatelné‘ (pro srovnání viz ideální mezery v sazbě na praporek). Kladem tohoto řešení je naopak fakt, že drtivá většina řádků má obdobný typ deformace – dosti rozšířené písmo. Nenastávají tedy tak značné problémy s kompatibilitou jako jinde.

10000	-33%	Tvůj příklad Llanfairpwllgwyn-				Tvůj příklad Llanfairpwll-
10000	-	gyllogerychwyndrobwlllantysil-				gwyngyllgogerychwyndrobwll-
157	58%	iogogogoch (čili Llanfairu P.G.,				llantysiliogogogoch (čili Llanfairu
200	63%	jak se prý běžně zkracuje toto				P.G., jak se prý běžně zkracuje
1	-7%	město ve Walesu) je přece jenom				toto město ve Walesu) je přece
84	47%	okrajový. Němčina taky nestojí				jenom okrajový. Němčina taky
10	23%	a nepadá s tím, že se v ní ,pro-				nestojí a nepadá s tím, že se v ní
85	47%	středí pro vývoj aplikací‘ řekne				,prostředí pro vývoj aplikací‘
10000	-	,Anwendungsentwicklungsumgebung‘.				řekne ,Anwendungsentwicklungs-
						umgebung‘.
1342	118%	Tvůj příklad Llanfairpwll-	+5	38%		Tvůj příklad Llanfairpwll-
10000	-	gwyngyllgogerychwyndrobwll-	+5.52	0%		gwyngyllgogerychwyndrobwll-
7030	206%	llantysiliogogogoch (čili Llan-	-2	-5%		llantysiliogogogoch (čili Llan-
1831	131%	fairu P.G., jak se prý běžně	+5	1%		P.G., jak se prý běžně zkracuje
40	37%	zkracuje toto město ve Walesu)	+5	9%		toto město ve Walesu) je přece
159	58%	je přece jenom okrajový. Něm-	+5	13%		jenom okrajový. Němčina taky
3	-9%	čina taky nestojí a nepadá s tím,	-2	0%		nestojí a nepadá s tím, že se v ní
132	54%	že se v ní ,prostředí pro vývoj	+5	102%		,prostředí pro vývoj aplikací‘
1	12%	aplikací‘ řekne ,Anwendungsent-	-2	17%		řekne ,Anwendungsentwicklungs-
-	-	wicklungsumgebung‘.	0	0%		umgebung‘.

Příklad čtvrtý

Vlevo nahoře: jak zalomil plain. Vlevo dole: přidaná `\emergencystretch`em. Vpravo nahoře: sazba na praporek (ideální mezery, `\rightskip` plus minus 5%, `\emergencystretch`em). Vpravo dole: úprava zlomu na praporek za pomoci deformovaných fontů. Setká-li se \TeX se skutečně neřešitelným problémem v podobě velmi dlouhých slov (při začátku odstavce stačí i slova kratší než $2 \times \text{\hspace}$), nepomůže mu samozřejmě k zarovnanému okraji ani značná hodnota `\emergencystretch`. Přidané glue při zlomu uváže a vysadí ho na pravý okraj textu (viz druhý řádek vlevo dole). Dokonce i slova teoreticky snesitelně dlouhá způsobí často extrémní problémy – viz 206procentní mezery na třetím řádku. Přelámanému řešení lze leccos vytknout, ale ze srovnání vychází velmi dobře. Obtížný druhý řádek je vyřešen přípravou fontu s přesně požadovanou šířkou. Tady dokonce vyšla větší než je zvolená pětiprocentní hranice – při bližším zkoumání dotyčného řádku a okolí však překvapivě plyne, že sousedství fontů lišících se o 7,52 % nepůsobí v tomto případě nijak zvlášť nepříjemně.

8	21%	Ani při návodu nemůžeme oddělovat to,
24	31%	co je správné, od toho, co je pouze zdánlivě
10000	-33%	správné, poněvadž právě to není sporným stranám nikdy předem známo. Proto zde uvádím
0	7%	úskoky bez ohledu na objektivní pravdu či
61	42%	nepravdu, neboť to člověk sám nemůže bezpečně vědět. Teprve sporem má být pravda zjištěna. A pak při každé debatě nebo argumentaci vůbec se musíme shodnout na něčem,
46	38%	odkud – jakožto od principu – hodláme otázku,
74	45%	o kterou jde, zkoumat: <i>Contra negantem principia non est disputandum.</i> (Nechť se nediskutuje s tím, kdo popírá platnost základních pojmů a vět.)
29	33%	
8	-14%	
10000	-33%	
9	-15%	
42	41%	
7	20%	
-	0%	

8	21%	Ani při návodu nemůžeme oddělovat to,
334	74%	co je správné, od toho, co je pouze zdánlivě správné, poněvadž právě to není sporným stranám nikdy předem známo. Proto zde uvádím
275	70%	úskoky bez ohledu na objektivní pravdu či nepravdu, neboť to člověk sám nemůže bezpečně vědět. Teprve sporem má být pravda zjištěna. A pak při každé debatě nebo argumentaci vůbec se musíme shodnout na něčem, odkud – jakožto od principu – hodláme otázku, o kterou jde, zkoumat: <i>Contra negantem principia non est disputandum.</i> (Nechť se nediskutuje s tím, kdo popírá platnost základních pojmů a vět.)
621	91%	
480	84%	
533	87%	
1248	116%	
1635	127%	
1616	126%	
1005	108%	
58	41%	
1	9%	
73	48%	
5	19%	
-	0%	

+5	84%	Ani při návodu nemůžeme oddělovat
+3	0%	to, co je správné, od toho, co je pouze zdánlivě správné, poněvadž právě to není sporným stranám nikdy předem známo. Proto zde uvádím
+5	29%	úskoky bez ohledu na objektivní pravdu či nepravdu, neboť to člověk sám nemůže bezpečně vědět. Teprve sporem má být pravda zjištěna. A pak při každé debatě nebo argumentaci vůbec se musíme shodnout na něčem, odkud – jakožto od principu – hodláme otázku, o kterou jde, zkoumat: <i>Contra negantem principia non est disputandum.</i> (Nechť se nediskutuje s tím, kdo popírá platnost základních pojmů a vět.)
+5	44%	
+5	47%	
+5	67%	
+1	2%	
+5	22%	
+0	-2%	
+5	14%	
+5	96%	
+5	27%	
+5	96%	
0	0%	



Příklad pátý

Vlevo nahoře: jak zalomil plain. Vpravo nahoře: větší tolerance a `\looseness1`. Vlevo dole: úprava zlomu na praporek pomocí deformovaných fontů. Vpravo dole: meziřící.

Variantní šířky fontů lze využít kromě zlepšení děravé sazby úzkých sloupců i v řadě dalších typografických záměrů. Tato ukázka demonstruje snahu vysadit odstavec rozumné šířky a délky o řádek delší (budiž to zapotřebí kvůli nějakému vyššímu výtvarnému záměru). \TeX takové řešení najde, ovšem za cenu zvýšení tolerance z 200 na 1635. Výsledkem je navíc úžasné ‚meziřící‘.

Naše řešení tyto nepřijemné dopady zmírňuje. Obdobným způsobem lze variantní šířky fontů použít při zlepšování odstavce, který musí být vysazen s určitou hodnotou `\parfillskip`. V takových případech je děravá sazba častým jevem i u odstavců s poměrně širokými řádky.

Symposium o tolerantnosti

V hloubi šedesátých let, kdy se na české půdě začala do úvah a rozhovorů vracet některá zakázaná nebo zapomenutá té-

Symposium o tolerantnosti

V hloubi šedesátých let, kdy se na české půdě začala do úvah a rozhovorů vracet některá zakázaná nebo zapomenutá té-

Symposium o tolerantnosti

V hloubi šedesátých let, kdy se na české půdě začala do úvah a rozhovorů vracet některá zakázaná nebo zapomenutá té-

Symposium o tolerantnosti

V hloubi šedesátých let, kdy se na české půdě začala do úvah a rozhovorů vracet některá zakázaná nebo zapomenutá té-

Symposium o tolerantnosti

V hloubi šedesátých let, kdy se na české půdě začala do úvah a rozhovorů vracet některá zakázaná nebo zapomenutá té-

Příklad šestý

První čtyři ukázky: $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Pátá: nadpis užším řezem.

Sazba nadpisu daného znění a dané velikosti na danou šířku přináší občas problémy. Zúžit font o tři procenta je řešením zdaleka nejelegantnějším.

Na závěr série ukázek ještě dodejme některé obecné soudy. Problémová jsou místa, kde se stýkají řádky se značnými rozdíly v typu deformace řezu písma. Takto úzké a krátké odstavce ovšem není možno zalomit tolika způsoby, aby z nich bylo možno vybrat řešení s podstatně kompatibilnějšími sousedními řádky – zvýšením hodnoty `\adjdemerits` se pouze zvyšují celkové demerits odstavců, ale k pronikavému zlepšení nedochází. Podstatně lepší situace je v tomto ohledu u zlepšování vzhledu odstavců násilně roztahených (kladná `\looseness`, menší `\parfillskip`), kde metoda typicky pouze ‚stahuje mezery‘ a použito je téměř všude roztahené písmo.

K estetickému hodnocení ukázek snad jen jedinou poznámku: laici podrobení testům většinou ‚nic nevidí‘ (chápu, že tento výsledek je možno interpretovat dvojznačně). Naproti tomu u osob zběhlejších v pozorování mikrotypografických jevů žádost o explicitní označení míst vnímaných při čtení nepřijemně (bez znalosti číselných charakteristik) vede k podpoření dojmu, že každý čtenář reaguje zcela rozdílně.

Závěrem

Především mi dovoluňte se omluvit za patrně trochu příliš motivačních poznámek v úvodní části tohoto textu. Tento článek je poslední tečkou za částí obhájené diplomky a byl psán se záměrem vzbudit ve zdatných T_EX-programátorech dojem, že variantní řezy písma jsou zajímavý nástroj, který by se hodilo mít k dispozici. Kdokoliv by měl zájem podniknout experimenty vlastní, ať už pro inspiraci při řešení obtížného dokumentu nebo při hledání námětu na programovací projekt, může využít skriptů a maker komentovaných a vystavených na <http://www.fi.muni.cz/~imladris/vlw>.

Veškeré úpravy, zlepšení či dokonce komplexní přepracování nadhozené ideje jistě uvítá přinejmenším ta část T_EXistů, kteří (stejně jako já) mají rádi netradiční hrátky s typografií.

Odkazy

- [1] Martin Davies: *The Gutenberg Bible*. The British Library Board, 1996.
- [2] Oldřich Hlavsa: *Typographia 1–3*, 1976–1986,
- [3] Oldřich Menhart: *Tvorba typografického písma*. SPN, 1957.
- [4] Philip Taylor: *Electronic Typesetting and T_EX: Book Design for T_EX Users*. Sborník zvaných přednášek SOFSEM '93, ÚVT MU Brno, 1993.
- [5] Arthur Schopenhauer: *Eristická dialektika čili Umění dostat v každé debatě za pravdu*. Zvláštní vydání, 1994.
- [6] Philip Taylor: *Pragmatický přístup k odstavcům*. Zpravodaj Československého sdružení uživatelů T_EXu, **4** (3), 110–116 (1994).
- [7] URW Software Hamburg: *hz-program: Micro-typography for advanced typesetting*, 1993.
- [8] Adolf Wild: *La typographie de la Bible de Gutenberg* Cahiers Gutenberg, Septembre, 1995.

Tento článek je mírně rozšířenou verzí příspěvku na konferenci TUG'98. Některé sázené ukázky pocházejí z knihy [5].

Mirka Misáková
FI MU, Botanická 68a, Brno
imladris@fi.muni.cz