

Organizační úvod

Bude odevzdávací systém, zatím odevzdávat domácí úkoly. (Musíme splnit něco jako 7 domácích úkolů).

1 Úvod

.tex + .tfm (tex font metric = rozměry písmen) \leftarrow TEX \leftarrow DVI (formát nezávislý na OS) \leftarrow DVI moduly = DVI drivery (dvips, xdvi, pdftex (ten navíc potřebuje .tfm a fonty)).

TeXumí primitiva. V tom se ale sázení řídí špatně, tedy existují nadstavby (plainTeX, nadstavba od autora, nad nim jsou postavené conTeXt, opmac a L^ATeX) a nadstavby mimo, jako AMSTeX, XeTeX, BibTeX.

tex nebo pdftex spouští plainTeXnebo s přepínačem -ini iniTeX, který umí zkompilovat makra do formátu.

Literatura:

- Knuth: The TeXbook: nejdřív je to takový tutoriál, potom TeXuvnitř
- Olšák: TeXbook naruby: v opačném pořadí, česky
- Knuth: TeXthe program (popsaný zdroják TeXu)

1.1 Sazba odstavce

Vstup = horizontální seznam \rightarrow (proces předělání se spouští příkazem par) zalámaný odstavec

Horizontální seznam obsahuje:

- box (h, d, w): písmenko, slitek (ligatura), hbox / vbox
- linka (h, d, w): hrule, vrule (liší se tím, kde se mohou vyskytnout, tedy hrule nepatří do horizontálního seznamu)
- discretionary break (pevné šířky): nobreak (stav bez rozdělení) pre-break (na konci řádku) post-break (na začátku dalšího)
- whatsit (?): přepínač jazyka, ...
- vertikální materiál (nemá vliv na horizontální sazbu, při zlomu vypadne do vertikálního seznamu), objeví se například po řádku s `\vadjust{...}`

- lepidlo (= glue) (= pružné výplňky) – věc s fixní šířkou, roztažitelností a stlačitelností (ty se udávají buď přímo v jednotkách jako px apod, nebo v jednom ze 3 nekonečen (také jednotka) fil, fill, filll).
- kern (= pevné výplňky) – věc pouze s fixní šířkou, automaticky vzniká například pro oddálení kulatých písmen / přiblížení plochých...
- penalty (= trest) – číslo, které říká, jak moc chceme / nechceme zlomit
- math on/off – zapíná a vypíná matematiku

Prvních 5 je non-discardable (jsou vidět). Ostatní discardable.

Možná místa zlomu jsou:

- glue (když před sebou má něco non-disc. a není uvnitř math)
- před kernem (když za ním je glue a není uvnitř math)
- math off (následovaný glue)
- v penaltě (ne větší než 10000)
- v discretionary breaku (ten se ale přidává až při druhém průchodu = když se nezalomí bez něho)

V zlomu se z předchozích věcí stane box řádku, u kterého se spočítají rozměry a spočítá se, jak moc je tento zlom špatný (badness), tím se vybere ten nejlepší zlom a vysází se „jeho“ řádek. Následně se zahodí všechny discardable věci a pokračuje se na dalším řádku.

Badness boxu se počítá (pokud součet nekonečných roztažitelností není nula, pak je badness 0):

$$\left\lceil 100 \cdot \left(\frac{\text{deformace}}{\text{pružnost}(\text{součet roztažitelností} / \text{stlačitelností})} \right)^3 \right\rceil$$

Roztahuje (stlačuje) se v nejvyšším nenulovém nekonečnu a to v poměru hodnot roztažitelnosti.

Nestlačuje se o více jak 100% (dá badness ∞).

`\hbadness` říká badness, při které už se vypisuje, že se \TeX pokusí (už ho dělá, nevybírá) vysázet box s touto badness.

`\tolerance` (při prvním průchodu `\pretolerance`, která je zpravidla o dost nižší) říká, že větší badness už se zahazuje. Při třetím průchodu už se používá, že roztažnost zvýšíme o `\emergencystretch`

Lámání odstavce funguje tak, že se prohledají zlomy (každý bod zlomu se dá považovat za vrchol grafu, hrany jsou ohodnoceny tzv. demerits (počítá se z badness a dalších věcí)).

Demerits:

$$(l + b)^2 \pm p^2 + extras$$

($l = \backslash\text{linepenalty}$ – přidává se vždy (aby se nelámalo všude, kde lze), $b = \text{badness}$, $p = \text{penalty}$ na níž se láme resp. $\backslash\text{hyphenpenalty}$ nebo $\backslash\text{exhyphenpenalty}$, $extras = \backslash\text{adjdemerits}$ (10000, přidává se, když typ řádku není sousední – aby nebyl velmi roztažen, když předchozí byl stlačen) + $\backslash\text{doublehyphendemerits}$ (10000, přidává se, když vyjdou 2 neprázdné pre-breaky za sebou) + $\backslash\text{finaldemerits}$ (5000, neláme se na předposledním řádku odstavce))

Typ řádku: 0 (roztažení o více jak 100%), 1 (roztažení o 50-100%), 2 (změna max. o 50%), 3 (stlačení o více jak 50%)

Příklad (Domácí úkol)

Zkuste vymyslet, co naskládat do horizontálního seznamu, aby se mezera dala zlomit, ale zůstala na dalším řádku.

Příště tvar odstavce (left / right)skip, jak vzniká hor. seznam, algoritmus na pakování boxů.