

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

Petr Březina

Sazba trojjazyčné knihy

Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu, Vol. 18 (2008), No. 4, 227–236

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150066>

Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 2008

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>

V článku *Zrcadlová sazba*, který by měl vyjít ve čtvrtém čísle Zpravodaje v roce 2008, jsem popsal, jak je možno postupovat při sazbě dvojjazyčných vydání. Když jsem se však rozhodl připravit latinsko-řecko-české vydání *Scipionova snu*, ocitl jsem se před trochu odlišným úkolem, který vyžadoval poněkud jiný přístup k řešení. Tři různé jazykové verze téhož díla jsem chtěl uspořádat tak, aby na každé dvojstraně byla příslušná část díla vždy ve všech třech verzích. V ideálním případě by latinský text zaujímal první dvě třetiny levé strany, český text první dvě třetiny pravé strany a řecký text by pokrýval vždy zbylou dolní třetinu strany pod latinským i českým textem. Tento ideál nemůže být ovšem ve skutečnosti dodržen, neboť tentýž významový úsek vyjádřený v různých jazycích má různou délku a cílem tohoto uspořádání je (na rozdíl od sazby dvojjazyčných vydání) vyplnit textem celou dvojstranu. A tak se může například stát, že latinský text zaplní více než dvě třetiny levé strany, český text méně než dvě třetiny pravé strany a zbývající místo na obou stranách bude vyplněno řeckým textem. K řešení podobných úkolů, kdy má být strana nebo v našem případě dvojstrana vyplněna několika různými texty, byly do $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u zabudovány mechanismy pro práci s datovým typem insert. Vzpomeňme si na poznámky pod čarou.

Základní idea řešení našeho úkolu je tato: Všechny tři jazykové verze budeme mít uloženy ve třech samostatných souborech. Text bude v těchto souborech rozčleněn pomocí smluvených řídicích sekvencí na relativně krátké úseky, které mohou začínat i uvnitř odstavce. Těmito úseky mohou být například jednotlivé věty. Důležité je, aby každému takovému úseku z jednoho souboru odpovídal v každém z obou ostatních souborů právě jeden obsahově shodný úsek. Pracovně budeme tyto úseky nazývat „verše“. Latinskou verzi budeme pokládat za základní text. Pro českou verzi zřídíme jednu třídu insertů a pro řeckou verzi druhou třídu insertů. Výšku strany nastavíme na dvojnásobek skutečné výšky strany, aby při stránkovém zlomu $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ pracoval s celou dvojstranou, jako by se jednalo o jedinou stranu. Řídicí sekvenci, kterou jsme označili jednotlivé verše v latinském textu, definujeme tak, že vytvoří dva inserty, do nichž vloží příslušný český a řecký verš. Nyní se už $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sám postará o to, aby na každé dvojstraně byla odpovídající část textu latinsky, česky a řecky. Výstupní rutina bude do souboru dvi ukládat dvě strany: Nejdříve umístí box 255 čili latinský text do horní části strany, z boxu s řeckým textem odkrojí část odpovídající velikosti zbývajícího místa, vloží ji pod latinský text a celou stranu uloží do souboru dvi. Potom do horní části další strany dá box s českým textem, pod něj umístí box se zbytkem řeckého textu a celou stranu uloží do souboru dvi.

Nyní ještě zbývá vyřešit, jak budeme ze souborů s českým a řeckým textem odebírat jednotlivé verše. Tato činnost je ztížena skutečností, že verše mohou začínat a končit uvnitř odstavce. Zaměříme se na český text; s řeckým textem budeme zacházet obdobně. Řídící sekvenci označující jednotlivé verše v českém textu definujeme tak, aby do vertikálního seznamu pod příslušný řádek pomocí příkazu `\vadjust` vložila nějaký smluvený materiál, který nijak neovlivní sazbu. Může se jednat o box s celkovou výškou rovnou nule, jehož jeden rozměr bude mít magickou hodnotu, kterou v dalším procesu snadno rozpoznáme. Text budeme načítat po odstavcích do zvláštního boxu tak, aby celková výška načteného textu v tomto boxu byla stále o něco vyšší, než je výška strany; způsob tohoto načítání je podrobně popsán v článku *Zrcadlová sazba*, na nějž čtenáře odkazujeme. Dále budeme odzadu z tohoto boxu odebírat text po jednotlivých řádcích, dokud nenarazíme na onen magický box, signalizující konec jednoho verše a začátek dalšího. Všechny odebrané řádky patřící jednomu verši zapouzdříme do jednoho `\vboxu`, a tento `\vbox` uskladníme do jiného `\vboxu`. V odebírání řádků a jejich zapouzdřování po jednotlivých verších budeme pokračovat, dokud se onen box, do nějž jsme načetli text, nevyprázdní; zapouzdřené řádky budeme přidávat do onoho uskladňovacího `\vboxu`. Příkaz označující jednotlivé verše v latinském textu odebere vždy jedno pouzdro z uskladňovacího `\vboxu` a jeho obsah odpouzdří do insertu, o němž jsme hovořili v předchozím odstavci.

Je jasné, že jednotlivá pouzdra neobsahují pouze text, který patří jedinému verši, neboť verše nemusejí začínat na začátku řádku a končit na konci řádku; tyto přesahy nám ale vůbec nevdají. Konec verše může tedy být v jiném pouzdře než ostatní část verše; hledíme však na to, aby začátek verše byl pokud možno vždy v pouzdře náležejícím danému verši. Může se však stát, že některý verš je velmi krátký, a jeho začátek i konec leží na témže řádku spolu se začátkem dalšího verše. V takovém případě se v sazbě objeví dva magické boxy těsně za sebou a my ponecháme tento řádek verši, který je blíže začátku textu. Pokud by na některý verš nevyzbyl žádný řádek, vytvoříme pro něj prázdné pouzdro.

Dalším úskalím, na které si musíme dát pozor, je případ, kdy by nějaký verš byl rozdělen do dvou odstavců, mezi nimiž by došlo k předělu v načítání zdrojového textu. Bez náležité péče by se takový verš rozdělil na dvě části, z nichž by každá byla zapouzdřena zvlášť, což by pak vedlo k rozhození synchronizace textů.

Nyní bych rád předvedl praktickou ukázkou využití popsaného postupu při sazbě knihy *Scipionův sen*,¹ která obsahuje text ve třech jazycích — latinsky, řecky a česky; mimoto jsem mezi latinský a řecký text na levých stranách vložil aparát s textovými variantami. Dále nutno podotknout, že předmluva ke knize je jen dvojjazyčná (česko-latinská). Z tohoto důvodu a také proto, že některá

¹Marcus Tullius Cicero: *Scipionův sen*. Petr Březina vlastním nákladem, Srní 2008. ISBN 978-80-254-0480-5. (Viz <http://www.volny.cz/petr-brezina/ss-cz.html>.)

z maker, která jsme již dříve definovali pro dvojjazyčnou sazbu, využijeme i při trojjazyčné sazbě, načteme nejprve kompletní makro pro dvojjazyčnou sazbu, jak jsme je popsali v již zmíněném článku *Zrcadlová sazba*:

```
1 \input zrcadlo
```

Podle maker pro načítání levého a pravého textu přidáme makra pro načítání třetího textu:

```
2 \newread\tretisoubor % zdrojový soubor se třetím textem
3 \newbox\tretibox % box, kam budeme načítat třetí text
4 \newdimen\prevdepthT % \prevdepth na konci boxu \tretibox
5 \let\nastavtreti=\relax % specifická nastavení pro třetí text
6 \def\doplntretibox{\let\next=\relax
7   \ifdim\ht\tretibox<1.25\vsiz
8     \ifeof\tretisoubor \else \nactitretitext
9       \let\next=\doplntretibox \fi\fi \next}
10 \def\nactitretitext{\let\soubor=\tretisoubor \kopiruj
11   \setbox\tretibox=\vbox{\break \unvbox\tretibox
12     \let\versnum=\versnumT \prevdepth=\prevdepthT
13     \nastavtreti \input\jobname.tmp
14     \global\prevdepthT=\prevdepth}%
15   \setbox0=\vsplit\tretibox to 0pt }
```

Pro pravý (tj. český) a třetí (tj. řecký) text zřídíme dvě nové třídy insertů. Zatímco třetí text může teoreticky zcela zaplnit obě dvě strany na dvojstraně, u pravého textu počítáme maximálně se zaplněním celé pravé strany. Protože kritický aparát má menší řádkování, a tedy rozhodí řádkový rejstřík, dáme mezeře oddělující tento aparát od třetího textu možnost mírně se stáhnout; poznamejme, že `\bigskipamount` je při sazbě knihy roven `\baselineskip`, a nemá tedy žádnou pružnost.

```
16 \newinsert\pravyins
17 \newinsert\tretiins
18 \skip\pravyins=\bigskipamount
19 \count\pravyins=1000
20 \dimen\pravyins=\vsiz
21 \skip\tretiins=1\bigskipamount minus.25\bigskipamount
22 \count\tretiins=1000
23 \dimen\tretiins=2\vsiz
```

Pro uskladňovací boxy, do nichž si připravíme zapouzdřené verše, alokujeme příslušné registry:

```
24 \newbox\pripravenypravy
25 \newbox\pripravenytretri
```

Makro `\versL` bude označovat začátky jednotlivých veršů v levém (tj. latinském) textu. Poté co se přesvědčí, že je v odstavcovém módu, rozebere načtenou část pravého textu, jejíž výška odpovídá asi jedné a čtvrt výšky strany, na jednotlivé verše, které zapouzdří a uskladní. Pak je z uskladňovacího boxu vyjmuta jedno pouzdro a jeho obsah vložen do insertu. Pokud ale magická hodnota 13 sp signalizuje, že pouzdro je prázdné, insert vytvořen není. Obdobně je zpracován třetí text.

```

26 \def\versL{\leavevmode
27   \rozeberpravy
28   \global\setbox\pripravenypravy=\vbox{\unvbox\pripravenypravy
29     \global\setbox1=\lastbox}%
30   \ifvoid1 \else \ifdim\wd1=13sp \else
31     \insert\pravyins{\floatingpenalty=20000 \unvbox1}\fi\fi
32   \rozebertreti
33   \global\setbox\pripravenytreti=\vbox{\unvbox\pripravenytreti
34     \global\setbox1=\lastbox}%
35   \ifvoid1 \else \ifdim\wd1=13sp \else
36     \insert\tretiins{\floatingpenalty=20000 \unvbox1}\fi\fi}

```

Začátky jednotlivých veršů v pravém a třetím textu jsou označeny makry `\versP` a `\versT`, která do sazby vloží magický `\hbox`:

```

37 \def\versP{\leavevmode\vadjust{\hbox to12sp{}}}
38 \def\versT{\leavevmode\vadjust{\hbox to12sp{}}}

```

Teď přichází na řadu definice makra, které rozebere pravý, resp. třetí text na jednotlivé verše. Pokud je výška zapouzdřených a uskladněných veršů menší než 1,25 výšky strany, je načtena další část textu ze zdrojového souboru do boxu `\pravybox`, resp. `\tretibox` a následně odzadu rozebrána na jednotlivé verše, viz makro `\odebirej`. Případný rozdělený verš je v tuto chvíli sloučen do jednoho pouzdra; první zapouzdřená část rozděleného verše se nacházela na začátku uskladňovacího boxu, druhá zapouzdřená část na konci právě vytvořené skupiny pouzder, která je uložena v boxu 1. Potom je celá tato skupina pouzder přesunuta do uskladňovacího boxu.

```

39 \def\rozeberpravy{%
40   \ifdim\ht\pripravenypravy<.625\vsizer \dopl\pravybox \fi
41   \ifvoid\pravybox
42   \else
43     \setbox0=\box1 \setbox0=\box2 % vymažeme \box1 a \box2
44     \setbox\pravybox=\vbox{\unvbox\pravybox\odebirej}%
45     \ifrozdelenyvers
46       \global\rozdelenyversfalse
47     \global\setbox1=

```

```

48         \vbox{\unvbox1 \global\setbox3=\lastbox}%
49     \vemprvni\pripravenypravy
50     \global\setbox1=
51         \vbox{\unvbox1 \vbox{\unvbox5\unvbox3}}%
52     \fi
53     \global\setbox\pripravenypravy=
54     \vbox{\unvbox1\unvbox\pripravenypravy}%
55 \fi}
56 \def\rozebertreti{%
57     \ifdim\ht\pripravenytreti<0.625\vsizel\doplntretibox \fi
58     \ifvoid\tretibox
59     \else
60         \setbox0=\box1 \setbox0=\box2 % vymažeme \box1 a \box2
61         \setbox\tretibox=\vbox{\unvbox\tretibox\odebirej}%
62         \ifrozdelenyvers
63             \global\rozdelenyversfalse
64             \global\setbox1=
65                 \vbox{\unvbox1 \global\setbox3=\lastbox}%
66             \vemprvni\pripravenytreti
67             \global\setbox1=
68                 \vbox{\unvbox1 \vbox{\unvbox5\unvbox3}}%
69         \fi
70         \global\setbox\pripravenytreti=
71         \vbox{\unvbox1\unvbox\pripravenytreti}%
72     \fi}

```

Makro `\vemprvni` vyjme z daného boxu první `\vbox` a uloží ho do registru `\box5`:

```

73 \def\vemprvni#1{%
74     \setbox0=\vbox{\setbox2=\box0 % vymažeme \box0
75         \unvbox#1%
76         \loop
77             \global\setbox5=\box0
78             \setbox0=\lastbox
79         \ifvbox0
80             \global\setbox#1=\vbox{\box5\unvbox#1}%
81         \repeat}}

```

Jednotlivé elementy sazby jsou postupně odzadu odebírány pomocí makra `\odebirej`. Protože se mně nechtělo pracovat s vertikálními mezerami na rozhraní veršů, resp. insertů a protože jsem věděl, že v celém textu je jednotné řádkování, dovolil jsem si meziřádkové mezery ignorovat a místo toho jsem v makru

\odebirej nechal nastavit výšku všech řádků na hodnotu \baselineskip a jejich hloubku na nulu. Makro si všímá magických hodnot šířky boxů a pro jednotlivé verše vyváří pouzdra, která obsahují jen boxy a penalty. Magická hodnota 16 sp znamená, že výška a hloubka boxu nemá být měněna; tímto způsobem jsem v případě potřeby zajistil vertikální mezery.

```

82 \newif\ifrozdelenyvers
83 \def\odebirej{%
84   \count255=\lastpenalty \unpenalty
85   \advance\count255 by\lastpenalty \unpenalty
86   \setbox0=\lastbox
87   \unskip
88   \unskip
89   \ifhbox0
90     \let\next=\odebirej
91     \global\rozdelenyverstrue
92     \ifdim\wd0=12sp
93       \setbox0=\lastbox
94       \unskip
95       \unskip
96       \let\next=\uzavrivrs
97       \global\rozdelenyversfalse
98     \fi
99     \ifdim\wd0=12sp
100      \ifvoid2 \setbox2=\hbox to13sp{}\fi
101      \let\next=\vratvrs
102    \else
103      \ifdim\wd0=16sp
104        \else
105          \ht0=\baselineskip \dp0=0pt
106        \fi
107        \setbox2=\vbox{\box0\penalty\count255\unvbox2}%
108      \fi
109    \else
110      \ifrozdelenyvers
111        \let\next=\osetrirozdeleny
112      \else
113        \let\next=\relax
114      \fi
115    \fi
116  \next}
117 \def\uzavrivrs{%

```

```

118 \global\setbox1=\vbox{\unvbox1 \box2}%
119 \odebirej}
120 \def\vratvers{%
121 \global\setbox1=\vbox{\unvbox1 \box2}%
122 \nointerlineskip\box0 \odebirej}
123 \def\osetrirozdeleny{%
124 \global\setbox1=\vbox{\unvbox1 \box2}}

```

Pro aparát s textovými variantami zřídíme novou třídu insertů. Jakým způsobem jsou tyto varianty zapsány v souboru s latinským textem, se zde zabývat nebudeme. Důležitá je pro nás informace, že makro `\makeapparatusparagraph` vytvoří odstavec s textovými variantami, které se váží k latinskému textu na aktuální straně, resp. dvojstraně. Makro bylo inspirováno Knuthovým návodem na sazbu poznámek pod čarou do jediného odstavce.

```

125 \newinsert\apparatusins
126 \skip\apparatusins=\bigskipamount
127 \count\apparatusins=1000
128 \dimen\apparatusins=.75\vsiz

```

Výstupní rutina `\zrctriout` nejdříve nastaví `\vsiz` na výšku jedné strany; doposud byla totiž v tomto registru výška dvou stran. Toto nastavení je lokální a platí jen pro výstupní rutinu, takže po skončení činnosti výstupní rutiny se `\vsiz` vrátí ke dvojnásobné velikosti. Potom změříme, kolik místa zbude na levé straně pro třetí (tj. řecký) text, a takto velkou část třetího textu odkrojíme do boxu `\tretiboxL`. Pokud chceme mít jiné okraje na levých a jiné na pravých stranách, což bývá zvykem při sazbě knih, musíme náležitým způsobem definovat řídicí sekvence `\hoffsetL` a `\hoffsetP`, které předají náš požadavek registru `\hoffset`, který je zodpovědný za horizontální umístění sazby na straně. Výstupní rutina uloží do souboru dvě levou stranu, zvýší číslo strany o jedničku, uloží do souboru dvě pravou stranu a opět zvýší číslo strany o jedničku. Tím vlastně její úkol končí.

```

129 \newbox\tretiboxL
130 \def\zrctriout{%
131 \vsiz=.5\vsiz
132 \setbox255=\vbox{\unvbox255}
133 \dimen0=\vsiz
134 \advance\dimen0 by-\ht255
135 \ifvoid\apparatusins\else
136 \advance\dimen0 by-\skip\apparatusins
137 \advance\dimen0 by-\ht\apparatusins \fi
138 \advance\dimen0 by-\skip\tretiins
139 \advance\dimen0 by.25\skip\tretiins % = stažitelnost

```



```

140 \count255=\vbadness \vbadness=10000
141 \setbox\tretiboxL=\vsplit\tretiins to\dimen0
142 \vbadness=\count255
143 \ifx\hoffsetL\undefined \else \hoffset=\hoffsetL \fi
144 \shipout\vbox{\makeheadline\leftpagebody\makefootline}
145 \advancepageno
146 \ifx\hoffsetP\undefined \else \hoffset=\hoffsetP \fi
147 \shipout\vbox{\makeheadline\rightpagebody\makefootline}
148 \advancepageno
149 \ifnum\outputpenalty>-20000 \else\dosupereject\fi}

```

Makra `\leftpagebody` a `\rightpagebody` sestaví tělo levé a pravé strany. Na levou stranu přijde nejdříve levý text; pokud pro aktuální stranu existuje aparát s textovými variantami, je pod levý text vložena vertikální mezera a aparát, za nímž následuje pružná vertikální mezera, která má za úkol dorovnat řádkový rejstřík, který byl aparátem porušen, protože aparát je sázen menším písmem s menším řádkováním než okolní text; pak následuje další vertikální mezera, horizontální linka a třetí text. Tělo pravé strany je jednodušší: Za pravý text přijde vertikální mezera, horizontální linka a zbytek třetího textu; poněvadž by se však mohlo stát (zvláště na konci dokumentu), že se celý třetí text vešel vlevo, testujeme tuto skutečnost, aby se vpravo nevykreslila horizontální linka, pod níž by nebyl žádný text. Na tomto místě se sluší poznamenat, že z praktických důvodů bylo pro celou knihu nastaveno `\topskip=\baselineskip`, a jak za chvíli uvidíme, stejná hodnota je přiřazena registru `\splittopskip`. Zároveň připomínáme, že výška řádku byla v makru `\odebirej` nastavena na tutéž hodnotu. V důsledku těchto nastavení bude bez dalších úprav učaři prvního řádku třetího (tj. řeckého) textu na levých i pravých stranách shodně vzdáleno od linky, která ho odděluje od levého (tj. latinského), resp. pravého (tj. českého) textu.

```

150 \def\leftpagebody{\vbox to\vsizel{\boxmaxdepth\maxdepth
151 \dimen0=\dp255 \unvbox255 \unskip \kern-\dimen0
152 \ifvoid\apparatusins\else
153 \vskip\skip\apparatusins
154 \setbox0=\vbox{\makeapparatusparagraph \kern-\prevdepth}
155 \dimen0=\ht0
156 \divide\dimen0 by\baselineskip
157 \multiply\dimen0 by\baselineskip
158 \advance\dimen0 by-\ht0
159 \ifdim\dimen0<-.5\baselineskip
160 \advance\dimen0 by\baselineskip \fi
161 \nointerlineskip\box0
162 \vfil
163 \fi

```

```

164 \vskip\skip\tretiins
165 \tretirule
166 \unvbox\tretiboxL}}
167 \def\rightpagebody{\vbox to\vsizel{\boxmaxdepth\maxdepth
168 \unvbox\pravysins
169 \ifvoid\tretiins
170 \else
171 \vskip\skip\tretiins
172 \tretirule
173 \unvbox\tretiins
174 \fi
175 \vfil}}
176 \def\tretirule{\kern-5pt \hrule \kern 4.6pt}

```

Ted už nám zbývá jen definovat uživatelské makro `\zrcetri` na zahájení paralelní sazby tří textů. Makro má tři parametry, za něž je třeba dosadit jména tří souborů obsahujících texty, které chceme vysázet. Jak jsme již dříve řekli, texty musejí být pomocí řídicích sekvencí `\versL`, `\versP` a `\versT` rozděleny na jednotlivé verše.

```

177 \def\zrcadlitri #1 #2 #3 {\begingroup
178 \openin\pravysoubor=#2 \openin\tretisoubor=#3
179 \ifdim\topskip=\baselineskip \else
180 \errmessage{Velikost \string\topskip\space není rovna
181 \string\baselineskip}\fi
182 \topskip=1\topskip % odstraníme případnou pružnost
183 \splittopskip=\topskip \splitmaxdepth=\maxdepth
184 \global\rozdelenyversfalse
185 \vsizel=2\vsizel
186 \output={\zrcetriout}
187 \nastavlevy
188 \input #1
189 \vfil\supereject
190 \endgroup}

```

Podívejme se nyní trochu blíže na to, jak $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ postupuje při zařazování jednotlivých veršů na aktuální dvojstranu. Nejdříve je zařazen první řádek latinského verše; za ním se v sazbě objeví insert s odpovídajícím českým veršem a $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ se pokusí umístit celý tento český verš na aktuální dvojstranu. Potom přijde na řadu insert s odpovídajícím řeckým veršem, který je opět pokud možno celý vložen na aktuální dvojstranu. Nakonec jsou na aktuální dvojstranu přidány zbývající řádky latinského verše, pokud tam pro ně ještě je místo. Tento postup zařazování veršů na aktuální dvojstranu se občas u posledního verše na dvojstraně projevil negativně, neboť poslední český verš zůstává na dvojstraně zpra-

vidla celý, zatímco z jeho latinského protějšku může zůstat na příslušné dvojstraně třeba jen jediný řádek a jeho zbytek je pak odsunut na začátek další dvojstrany. Tento nepoměr lze zmírnit rozdělením výchozích textů na co možná nejkratší verše. Dvou- až třířádkové verše jsou obvykle dostačující. Nicméně při ručním dolaďování sazby můžeme v případě výskytu problematického verše tento verš ad hoc rozdělit na dvě kratší části vložením příkazů `\versL`, `\versP` a `\versT` na potřebné místo ve všech třech zdrojových souborech.

Veškerý kód prezentovaný v tomto článku nalezne čtenář v souboru nazvaném `zrcetri.tex` na mých webových stránkách <http://www.volny.cz/petr-brezina/>.

Summary: Typesetting of a trilingual book

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ has an insertion mechanism that makes it possible to handle several texts simultaneously. It can be used in preparation of multilingual books. In this article, the author describes how he has typeset a Latin-Greek-Czech edition of *The Dream of Scipio* where each double page contains the text simultaneously in the three languages. The described macros are available on author's home page <http://www.volny.cz/petr-brezina/>.