TEX for Everyone !?*

Theo Jurriens

Kapteyn Astronomical Institute
University of Groningen
P.O. Box 800
9700 AV Groningen
The Netherlands
taj@kapteyn.astro.rug.nl

Abstract

In this article author tries to defend a more general use of TEX outside the world of mathematics, astronomy, physics etc. The ! or ? in the title of this paper is the question.
Several examples are shown why TEX is much powerful than a dull word-processing package.

Keywords: METAFONT, PostScript, organisation, education

1 General

In this article TEX and LATEX have the same meaning. TEX or LATEX are extremely powerful tools to do your favourite job. Author prefers LATEX because for non-scientists (secretaries) it's much easier to learn then plain TEX.

The use of TEX is widely discussed in national and international magazines. An often forgotten fact of TEX is the stability of the program. There are not a bunch of updates every month. The change to TEX3 was the most relevant and important change in the last years.

The increase of e-mail will encourage the growth of TEX users. The latter is the best tool to prepare documents and exchange them machine-independent.

2 METAFONT

METAFONT is a difficult tool to make your own character-sets. In several journals, a lot of examples are given concerning the use of TEX in oriental languages. Impressive but once again coding both in the METAFONT source-file or the TEX input-file is not easy. Although I am not an expert in METAFONT, I was able to design a font for printing the phases of the Moon.

1992 sep 14
1992 sep 15
1992 sep 16
1992 sep 17
1992 sep 18
1992 sep 19
1992 sep 20

An example of including PostScript files within a TEX/LATEX document.

3 PostScript

In the last years the use of PostScript increased a lot. The use of PostScript fonts and including of graphics has given TEX new horizons. Since a few months I am editor of a local newsleaflet concerning the well-being of the inhabitants of my apartment building. The building is called oyster-catcher. Of course a proper picture, drawing of this bird may not be left-out.

Recently I used TEX and PostScript to design a poster for announcing a public lecture.

Advantages of using PostScript:

- An easy way to include graphics,
- In case of using PS fonts, small file sizes,
- A large collection of fonts, at unlimited sizes, is available/possible (see fig 1),
- High-quality output on film and paper is available,
- The bag of tricks (rotating text, shadowing, a better picture enviroment) is big.

*Presented at EuroTEX '92, September 14–18, Prague, Czechoslovakia.

```
\font\test=rptmr at 5pt
```
5pt

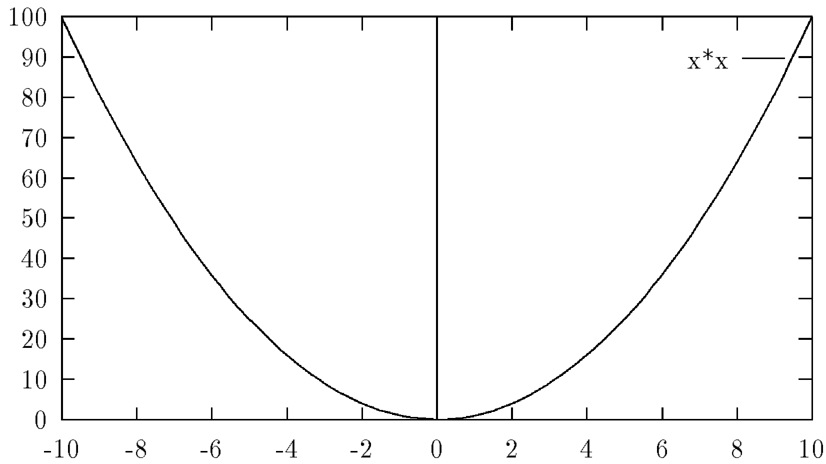
```
\font\test=rptmr at 25mm
```
25mm

```
\font\test=rptmr at 0.75in
```
0.75in

Figuur 1: *Example of several fontsizes within PostScript.*

4 Graphics

Due to the increase of fast-machines/X11 based, doing and including graphics is simplified a lot. Also a lot of standard packages are able of producing PostScript-files. They can be included as described in the previous section. GNUPLOT is a tool available on several platforms. The graph, in figure 2 is made with this program (output: LaTeX picture environment file).



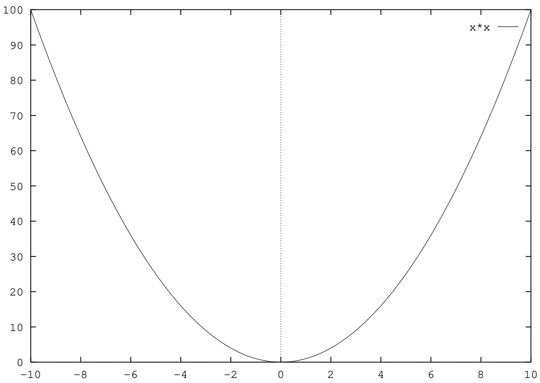
Figuur 2: *The graph $f(x) = x^2$ made with GNUPLOT*

A disadvantage is the rather big files produced by GNUPLOT. The file belonging to graph:

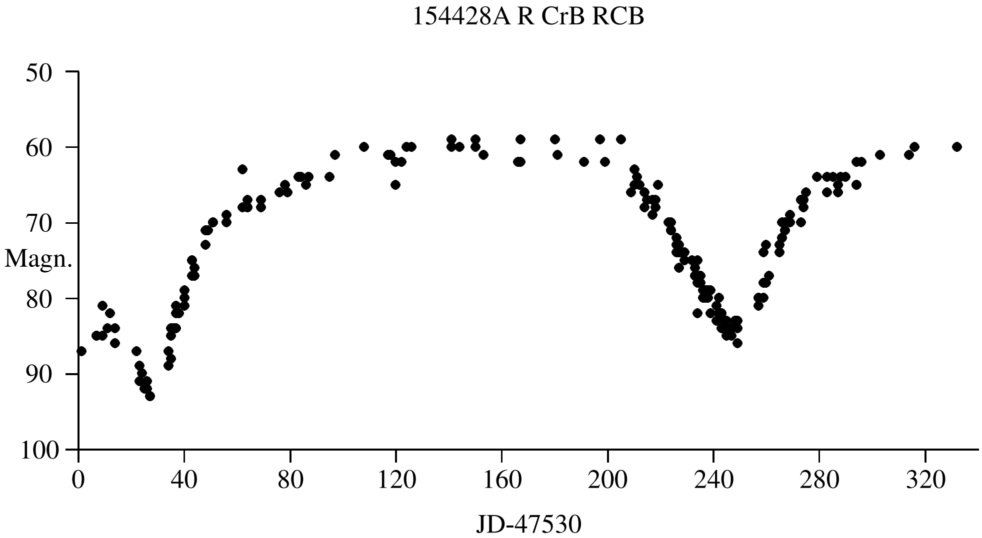
```
-rw-r--r--   1 taj   kapteyn 42555
             Jul 23 11:31 test.gnu
```

is big. GNUPLOT can also produce directly PostScript. In that case the files are much smaller.

```
-rw-r--r--   1 taj   kapteyn  5313
          Jul 23 11:39 gnuplot.eps
```



Figuur 3: *The same plot as Figure 2, now included as a postscript file.*



Figuur 4: *This plot is made with the help of PICTEX.*

4.1 PICTEX

Also PICTEX is a useful tool but requires a lot of memory and a high level of users experience. The plot in Figure 4 is made with PICTEX.

5 Education

It's often forgotten but education is needed to spread TEX around the world and around all different users. Concerning the training of secretaries I set up the 'Golden' rules (see previous MAPS).

References

[1] Theo Jurriens, "TEXniques in Siberia", in *Proceedings of the sixth EuroTEX Conference*, P. Louarn Ed., *Cahiers GUTenberg*, no. 10-11, September 91, pp. 7–13.

TEX als Database

Theo A. Jurriens

Kapteyn Astronomical Institute
P. O. Box 800
9700 AV Groningen
The Netherlands
taj@astro.rug.nl

Abstract

In dit artikel wordt beschreven hoe TEX is gebruikt als een primitieve database voor de administratie van de 47ste Nederlandse Astronomen Conferentie.

1 Inleiding

Een aantal gegevens zijn voor een conferentie-organisator van essentiëel belang:

- naam, adres etc.
- voordracht,
- tijd en zonodig plaats van voordracht,
- abstract,
- het te betalen bedrag en of men wel of niet betaald heeft.

Door deze gegevens van te voren goed te omschrijven kan een model-file gemaakt worden voor de verwerking van de gehele administratie. Iedere deelnemer 'kreeg' zijn eigen file met naam: `achternaam_initialen.nac`. Om verwarring te vermijden heb ik een niet `.tex` extentie gekozen. Voor de verwerking is een UNIX systeem gebruikt, zonder beperking in lengte filenaam.

2 Template

Het onderstaand template of model-file is gebruikt:

```
\naam{}
\staf{}
\kamergenoot{}
\adres{}
\postcode{}
\plaats{}
\instituut{}
\email{}
\voordracht{}
\poster{}
\wensen{}
\opmerkingen{}
\prijs{}
\betaald{n}
\tijd{n}{n}{n}
```

De instituutscode is ook gebruikt om een eenduidige adressering te realiseren. Bij het invoeren van een nieuwe deelnemer werd dus het template ingevuld. Met behulp van UNIX scripts en verschillende `.tex` macros werden verschillende lijsten gemaakt ten behoeve van de conferentie, zoals: deelnemerslijsten, lijst van voordrachten en badges.

Hieronder volgt het script voor het maken van een deelnemerslijst. De file `macros.tex` is aan het eind van dit artikel weergegeven. Het UNIX commando `cat *.nac` zorgt voor het appenden van de files aan de file met macro's in **alfabetische volgorde**.

```
cp macros.tex klad.tex
cat *.nac >> klad.tex
tex klad
dvihp -nodialog klad
spr klad
```

3 Macro's

Hieronder volgt de gebruikte set van macro's:

```
\parindent=0mm
\newcount\aantal
\newcount\totaal
\aantal=0
\def\naam#1{\gdef\Naam{#1}}
\def\kamergenoot#1{\gdef\Kamergenoot{#1}}
\def\staf#1{\gdef\Staf{#1}}
\def\adres#1{\gdef\Adres{#1}}
\def\postcode#1{\gdef\Postcode{#1}}
\def\plaats#1{\gdef\Plaats{#1}}
\def\instituut#1{\gdef\Instituut{#1}}
\def\email#1{\gdef\Email{#1}}
\def\voordracht#1{\gdef\Voordracht{#1}}
\def\poster#1{\gdef\Poster{#1}}
\def\wensen#1{\gdef\Wensen{#1}}
\def\prijs#1{\gdef\Prijs{#1}}
\def\opmerkingen#1{\gdef\Opmerkingen{#1}}
\def\betaald#1{\gdef\Betaald{#1}}
\def\tijd#1#2#3{\global\advance\aantal by 1
```

```
\vbox{
\Naam\ \Instituut
\if\empty\Staf \else\ \Staf \fi
\if\empty\Kamergenoot \else
\hfill \Kamergenoot \fi
\par
\Adres \hfill\break
\Postcode\ \Plaats \hfill\break
\if\empty\Email\else \Email\hfill\break\fi
\if\empty\Voordracht\else
Voordracht: \Voordracht\hfill\break\fi
\if\empty\Poster\else
Poster: \Poster\hfill\break\fi
\if\empty\Wensen\else Wensen:
\Wensen\hfill\break\fi
\if\empty\Opmerkingen\else
Opmerkingen: \Opmerkingen\hfill\break\fi
}}
```

Duidelijk zal zijn dat in combinatie met verschillende scripts en macro's er een flexibele werkomgeving ontstaat voor de registratie en mailing van conferentiedeelnemers.

LADIES and LATEX– III Vragen allerlei!

Theo A. Jurriens

Kapteyn Astronomical Institute
P. O. Box 800
9700 AV Groningen
The Netherlands
taj@astro.rug.nl

Abstract

In het dagelijks gebruik van LATEX komen we zo af en toe toch nog wel eens problemen voor. In dit artikel vragen uit de praktijk en de mogelijke oplossingen.

1 Floats

Figuren of tabellen bij gebruik van `\begin{figure}` of `\begin{table}` drijven nog wel eens naar het eind van het artikel. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat LATEX meent dat maar een bepaald deel van de pagina "float"mag zijn. De waarden kun je zelf veranderen door de volgende regels in de preamble te plaatsen:

```
\renewcommand{\textfraction}{0.05}
\renewcommand{\topfraction}{1}
\renewcommand{\bottomfraction}{1}
```

Uit de `latex.tex` file volgen de volgende definities:

- `\topfraction` : Fraction of column that can be devoted to floats.
- `\bottomfraction` : Same as above for bottom of page.
- `\textfraction` : Minimum fraction of column that must contain text.

Ook het plaatsen van de "floatëen alinea eerder of later kan veel helpen. Mijn eigen ervaring met de floats is dat ik de plaatsing van floats in eerste instantie aan LATEX over laat, de probleem gevallen plaats ik zelf met behulp van `[t]`. Immers tussen de "vleeshaken"[1] kunnen we de plaatsing van figuren aangeven.

Als het echt niet wil kunnen we ook twee figuren in één float plaatsen. Zie de figuren op bladzijde 103. Het is op de volgende wijze gemaakt, let op er is hier gebruik gemaakt van `figure*` in verband met een figuur welke twee kolommen overspant:

```
\begin{figure*}[t]
\vspace*{5cm}
\hbox{\parbox[t]{0.45\textwidth}{
\caption{De figuur links op deze pagina.
Toch mooi zo'n lege ruimte.
Treffen we niet meer aan in Nederland.}}
\hspace*{0.1\textwidth}
\parbox[t]{0.45\textwidth}{\caption{De
figuur rechts op deze pagina.}
\label{demo}}}
\end{figure*}
```

Bekend is dat je met `\caption{}` het bijschrift kunt plaatsen. Je bepaalt zelf of het boven of onder de figuur of tabel komt. Bij een bijschrift langer dan ± 300 tekens kan er een vervelende fout optreden: memory capicity exceeded. Oorzaak de `.lof` kan niet meer gelezen worden. Oplossing gebruik tussen de inmiddels bekende vleeshaken de verkorte tekst van het bijschrift voor gebruik in de "list of figures".

2 Twee-koloms

In veel voorkomende vraag is hoe krijg ik een kopregel over twee kolommen. Weer door middel van de vleeshaken:
`\twocolumn[`*tekst*`]`

Op deze wijze wordt de tekst over twee kolommen geplaatst, kan ook een alinea tekst zijn.

In een twee-koloms kunnen tabellen nog wel eens snel te breed worden. De oplossing is simpel: met `@{ }` het kolomwit vast zetten op een spatie of eventueel nog minder.

[1] Met dank aan Gineke Alberts: op ons laboratorium is een fraai jargon ontstaan: de `[]` noemen we vleeshaken, de {} noemen we flippers.

Figuur 1: *De figuur links op deze pagina. Toch mooi zo'n lege ruimte. Treffen we niet meer aan in Nederland.*

Figuur 2: *De figuur rechts op deze pagina.*

In twee- of meerkolommen tekst is het raadzaam om `\raggedright` te gebruiken, pas ook de grootte van de letter aan.

3 Serie-brieven

Het onderstaand voorbeeld toont hoe we serie-brieven maken.

```
\documentstyle[kapteyn]{letter}
\email{TAJ}
% je toestel nummer
\telefoon{4073}
\begin{document}
% nederlandse benaming in brieven
\dutch
\def\mailing#1{\begin{letter}
{#1}
%
%briefnummer
% briefnummer invullen
\nr{015}
% je ondertekening
\signature{Prof. Dr. P.C. van der Kruit\\
Voorzitter Afdeling Sterrenkunde}
% betreffende
\refer{uitnodiging}
%
\opening{\ }
Onze oud-hoogleraar Prof. Dr. A. Blaauw
heeft onlangs de
geschiedsschrijving van de E.S.O. voltooid.
Dit heeft geresulteerd in een door de
ESO uitgegeven boek
wat onlangs is verschenen.

Voor nadere vragen kunt U
terecht bij Theo Jurriens (050-634073).
% je tekst
\closing{Met vriendelijke groeten,}

\ps
P.S. Het Zernike complex is uitstekend
met het openbaar vervoer bereikbaar.
% bijlage
\encl{informatie-brochure ESO}
\end{letter}}
%
\mailing{Nieuwsblad
van het Noorden\\
Redaktie Wetenschap\\
Kees Wiese\\
Postbus 60\\
{\bf 9700 MC GRONINGEN}}
\mailing{Eddy Echternach\\
Ratelaarweg 31\\
9753 BE Haren}
\end{document}
```

Etiketten maken we op een andere wijze. Uiteraard is het gebruik van venster-enveloppen sterk aan te bevelen.

Onze `kapteyn.sty` kent ook een telefax optie. Het basislettertype is dan groter i.v.m. kans op onleesbaarheid door fax-transmissie.

Bij het maken van de brieven gebruiken we een Unix script. Bij het starten van een nieuwe brief wordt een model brief geladen: vrijwel indentiek als vorig voorbeeld.

4 Inhoudsopgave

In een boek moet, volgens de spelregels van de typografie, de inhoudsopgave romeins genummerd worden. Onderstaand voorbeeld toont hoe dit gaat (ontleend aan het jaarverslag van het Kapteyn Instituut):

```
\documentstyle[symbol,bk9pt,jaar,a5]{book}
\parindent=5mm
\widowpenalty=10000
\clubpenalty=5000
\renewcommand{\textfraction}{0.05}
\renewcommand{\topfraction}{1}
\renewcommand{\bottomfraction}{1}
\pagestyle{plain}
\begin{document}
% eerste pagina's romein
\setcounter{page}{1}
```

```
\renewcommand{\thepage}{\roman{page}}
\tableofcontents
\newpage
% opnieuw beginnen in arabisch
\setcounter{page}{1}
\renewcommand{\thepage}{\arabic{page}}
\include{foreword}
\include{bestuur}
\include{onderwijs}
\include{cluster}
\include{software}
\include{roden}
\appendix
\include{bijl1}
\include{bijl2}
\end{document}
```

Heeft de lezer ook leuke problemen (en misschien ook oplossingen) dan hoor ik het graag.