

LaTeX im Studium

PDF mit LaTeX erzeugen

Jörn Clausen

joern@TechFak.Uni-Bielefeld.DE

Übersicht

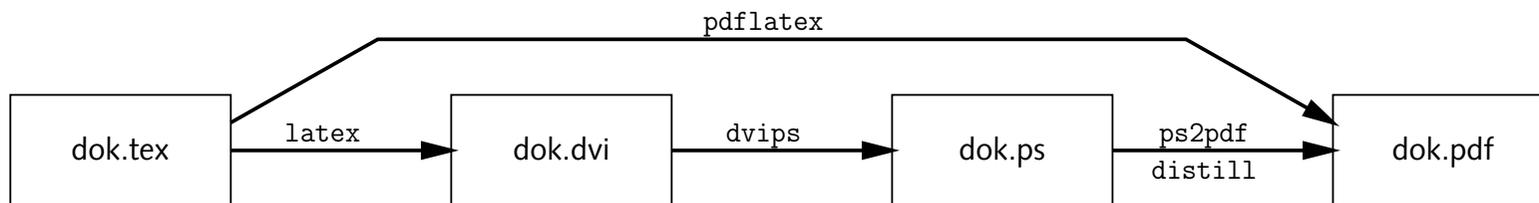
- Portable Document Format
- Wege von \LaTeX zu PDF
- typische Probleme bei der Erzeugung von PDF
- Mehrwert von PDF-Dokumenten

PDF

- Portable Document Format
- Anfang der 1990er Jahre von Adobe entwickelt
- Nachfolger von PostScript
 - keine Programmiersprache mehr
 - Kompression
 - externe Bildformate (TIFF, JPEG, PNG, ...)
 - Metadaten
 - Hypertext

PDF, cont.

- Software-Paket „Acrobat“, u.a. Reader und Distiller
- freie Alternativen:
 - Ghostscript, `ps2pdf`
 - Xpdf
- pdfT_EX



Aufgaben

- Das Archiv `uebung2.tar.gz` enthält wieder einige Dateien für die heutigen Übungsaufgaben. Entpacke es an einer geeigneten Stelle.
- Erzeuge die Datei `dok.ps` mit Hilfe des Makefiles. Konvertiere die PostScript-Datei in eine PDF-Datei. Probiere den Acrobat Distiller und Ghostscript aus:

```
$ distill -pagesize 21 29.7 cm dok.ps
```

```
$ ps2pdf -sPAPERSIZE='a4' dok.ps
```

- Vergleiche die Größe der erzeugten PDF-Dateien miteinander, und mit der Größe der Ausgangsdatei im PostScript-Format.

Aufgaben

- Der Name der Ziel-Datei kann folgendermaßen angegeben werden:

```
$ distill ... -pairs dok.ps dok.pdf
```

```
$ ps2pdf ... dok.ps dok.pdf
```

- Ergänze das Makefile um eine Suffix-Regel, um `.pdf`-Dateien aus `.ps`-Dateien zu erzeugen. Entscheide Dich für eines der beiden Konversionsprogramme.

Fonts

- Schriftart „Computer Modern“ von Donald Knuth
- viele Schnitte, viele Symbole
- 128 Zeichen pro Font (siehe `fonttable-cmr.dvi`)
- aber: keine Umlaute
- Problem: Algorithmus zur Silbentrennung
- Lösung: *enhanced coding* (EC/T1-Kodierung)
- 256 Zeichen pro Font (siehe `fonttable-ecr.dvi`)
- „European Computer Modern“ von Jörg Knappen

Aufgabe

- Übersetze die Datei `umlauts.tex` und sieh Dir das Ergebnis an. Was fällt auf? Sieh Dir den \LaTeX -Code an und vergleiche ihn mit Deinen Beobachtungen.
- Binde das Paket `t1enc` ein
`\usepackage{t1enc}`
und übersetze die Datei erneut. Was passiert?
- Konvertiere die Datei nach PDF und sieh Dir das Ergebnis im Acrobat Reader an. Bewerte das Ergebnis.

Fonts, cont.

- PDF verwendet PostScript-Fonts
- zwei Arten: Type1 (Vektor-Fonts) und Type3 (Bitmap-Fonts)
- Type3-Fonts werden im Acrobat Reader sehr schlecht dargestellt
- also: Type1-Fonts verwenden
- Computer Modern: früher kommerziell, inzwischen kostenlos
- European Computer Modern: keine freie Umsetzung
- Latin Modern: erweiterte Computer Modern, 2003 veröffentlicht
- oder: andere PostScript-Fonts (Times, Palatino, Syntax, ...)

Aufgaben

- Binde zusätzlich das Paket `lmodern` ein. Wie stellt der Acrobat Reader die resultierende PDF-Datei dar?
- Kommentiere die Pakete `t1enc` und `lmodern` aus und binde stattdessen das Paket `ae` ein. Wie sieht das Ergebnis nun aus?
- Kommentiere `t1enc` wieder ein, `ae` aus und binde das Paket `times` ein. Ändere die Zahl im `\typearea`-Befehl auf „8“. Wie ist die Lesbarkeit des resultierenden PDF-Dokuments?
- Vergleiche die Font-Tabellen `fonttable-ecr.dvi`, `fonttable-lmr.dvi` und `fonttable-aer.dvi` miteinander.

Eigenschaften von PDF

- Fähigkeiten von PDF ausnutzen: Hypertext, Metadaten, ...
- Komplettlösung: `hyperref` von Sebastian Rahtz
- Umdefinition vieler \LaTeX -Makros (`\ref`, `\cite`, `\footnote`, ...)
- teilweise Anpassung an Zusatzpakete
- als letztes Paket einbinden

Aufgaben

- Übersetze `pdffeat.tex` und sieh Dir das Ergebnis im Acrobat Reader an. Binde das Paket `hyperref` ein und übersetze erneut. Welche Zusatzinformationen enthält das PDF-Dokument nun?
- Füge die folgenden Zeilen vor `\begin{document}` ein:

```
\hypersetup{
  colorlinks=true,
  pdfauthor={Joe User},
  pdftitle={Eigenschaften von PDF}
}
```

Wähle im Acrobat Reader das Menu

„File → Document Properties → Summary...“ aus.

- Füge in das PDF-Dokument *thumbnails* ein:

```
$ pdftthumb pdffeat.pdf pdffeat-thumbs.pdf
```

externe Links

- Verweise auf externe Dokumente wie in HTML:

```
\href{http://www.letour.fr/}{Die Tour de France}
```

- Web-Browser im Acrobat Reader konfigurieren
- spezielle Zeichen (~, ?, #, ...) können direkt verwendet werden
- schlechter Stil, auch in PDF:

Klicken sie [hier](#), um zur Homepage der Technischen Fakultät zu gelangen.

pdfT_EX

- Modifikation von T_EX, erzeugt PDF statt dvi
- Hàn Thế Thành, ehemals Universität Brno, jetzt wieder Vietnam
- kürzerer Weg zum Ziel
- unterstützt beliebige Makropakete
- aber: auf dvips angewiesene Pakete funktionieren nicht mehr
- Opfer: PSTricks, psfrag, draft
- gleiche Regeln bzgl. Type1- vs. Type3-Fonts

Aufgaben

- Übersetze die Datei `hello.tex` mit pdf \LaTeX und sieh Dir das Ergebnis im Acrobat Reader an. Welche Dateien entstehen bei der Übersetzung?

pdfT_EX, cont.

- Basis-Pakete nutzen Fähigkeiten von pdfT_EX aus:
 - JPEG/PNG-Grafiken mit `graphics`-Paket einbinden
 - Hypertext, Metadaten, usw. mit `hyperref`
- Ziel: Dokument mit L^AT_EX und pdfL^AT_EX übersetzen können
- einige Regeln sind einzuhalten
- bei Bedarf: Abfrage des Übersetzers

Grafiken einbinden

- gewohnte Befehle:

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\includegraphics[width=.5\textwidth]{drawing}
```

- keine Dateiendung angeben
- Grafikformate: PNG, JPEG und PDF, nicht mehr TIFF
- EPS in „encapsulated“ PDF umwandeln:

```
$ epstopdf drawing.eps --outfile='drawing.pdf'
```

Aufgaben

- Übersetze die Datei `dok.tex` mit `pdfLATEX`. Achte auf die Ausgabe beim Übersetzen. Welche Änderungen sind am Quelltext vorzunehmen?
- Wandle die Bilder `tflogo.gif` und `drawing.eps` in geeignete Formate um und binde sie zusätzlich in das L^AT_EX-Dokument ein. Verwende zur Konversion der Grafiken Suffix-Regeln.

PDF oder nicht PDF

- Übersetzer abfragen: Paket `ifpdf`

```
\usepackage{ifpdf}
```

```
Dieses Dokument wurde mit
```

```
\ifpdf
```

```
  pdf\LaTeX{ }
```

```
\else
```

```
  \LaTeX{ }
```

```
\fi
```

```
"übersetzt."
```

Aufgaben

- Schreibe ein Makro `\Link`, das wie `\href` als Argumente einen URL und den zu verlinkenden Text enthält. Unter pdf \LaTeX soll es das gleiche Ergebnis erzeugen wie `\href`. Unter \LaTeX soll der URL als Fußnote gesetzt werden.

Verwende das Paket `url` und das Makro `\url`, um den URL zu setzen.