

Übungen zu EDV für Physikerinnen und Physiker (physik131) WS 2011/2012

Jörg Pretz und Daniel Elsner

5. Übung

Woche: 14.11.-18.11.2011

Lernziele

- Mathematische Formeln in \LaTeX
- Einbinden von Graphiken in ein \LaTeX Dokument
- Textstrukturierung und Verweise

Präsenzübungen

In dieser Übungseinheit sollen Sie den Umgang mit dem Textsatzsystem \LaTeX vertiefen. Dazu legen Sie wie gewohnt ein neues Unterverzeichnis für diese Übung an `mkdir uebung.05`. Alle für diese Übung notwendigen Dateien sind in einem tar-Archiv gepackt welches Sie auch auf der **eCampus**-Webseite zu dieser Übung finden.

1. Mathematischer Formelsatz

Wie in der Vorlesung angesprochen, ist das Setzen mathematischer Formeln eine der größten Stärken von \LaTeX . Dies funktioniert, wie die meisten Sonderfunktionen von \LaTeX , in speziellen Umgebungen. Um einen ersten Eindruck vom Syntax in der Mathematikumgebung zu bekommen, sehen Sie sich zunächst einige Beispiele für verschiedene Formeln in der Datei `texformeln.pdf` an.

Es gibt verschieden mathematischen Umgebungen, je nachdem ob Formeln im laufenden Text (Textformel mit `$... $`) oder vom Text abgesetzt dargestellt werden sollen. Hierfür setzt die Umgebung `\[... \]` eine Formel ohne Nummerierung. Die Umgebung `equation` setzt eine Formel mit Nummerierung, diese läßt sich aber wieder abschalten, wenn man die *-Umgebung (`equation*`) benutzt oder in der Umgebung den Befehl `\nonumber` verwendet.

Setzen Sie die einfache Formel $a^2 + b^2 = c^2$ in den gerade vorgestellten vier Arten und betrachten Sie das Ergebnis.

Ähnlich ist es mit der Umgebung `eqnarray`. Diese Form nummeriert jede Zeile durch. Die *-Umgebung nummeriert keine Zeile. Mit dem Befehl `\nonumber` kann man die Nummerierung einzelner Zeilen ausschalten. Der Befehl muss vor dem Zeilenumbruch (`\\`) kommen. Alle Zeilen nummeriert:

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{1}$$

$$d^2 + e^2 = f^2 \tag{2}$$

Die erste Zeile nummeriert:

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ d^2 + e^2 &= f^2 \end{aligned} \tag{3}$$

Für die verschiedenen Mathematikmodi können Sie sich, je nach verfügbarer Zeit jetzt oder später, die Datei `umgebung.tex` anschauen.

Zur Übung des Umganges mit der Mathematikumgebung versuchen Sie als **Berichtsaufgabe** soweit wie Ihnen möglich die Datei `matheuebung.pdf` in L^AT_EX zu setzen. Falls Sie dafür weitere Informationen benötigen, recherchieren Sie im Internet.

2. Einbindung von Graphiken

In dieser Aufgabe sollen Sie den Umgang mit L^AT_EX Gleitobjekte (Figuren und Tabellen) in dem Dokument „Der kleine Hobbit“ üben und das Dokument selber bearbeiten.

Die Datei `gesellschaft.vierte.tex` ist der Quelltext einer bereits mit zwei Abbildungen illustrierte Version des erwähnten Textes. Sehen Sie sich den Quelltext an, vor allem die beiden `\figure` Umgebungen und das Abbildungsverzeichnis `\listoffigures`. Binden Sie dann die restlichen Abbildungen (`gandalf.jpg`, `zweig.jpg`) sinnvoll in das Dokument ein. Dann betten sie die Tabelle in eine `\table` Umgebung ein und erstellen Sie eine Bildunterschrift (`\caption`) und eine Referenzierung. Ergänzen Sie nun den Text mit entsprechenden Verweisen auf Figuren/Tabelle in den entsprechenden Abschnitten mit einem sinnvollen Satz.

Anmerkung: Wie Sie in der Vorlesung erfahren haben, benötigen Sie für Ihr L^AT_EX-Dokument, welches Sie mit `pdflatex` übersetzen, Graphiken in den Graphikformaten PDF, JPEG/JPG oder PNG. Denken Sie also immer daran, wenn Sie mit anderen Programmen diese in einem der angegebenen Formate zu erstellen. Ist dies einmal nicht möglich, so können Sie das Unix-Tool `convert` benutzen. Schauen Sie sich dann dafür die man-Page zu `convert` an.

3. Weiteres zur Textstrukturierung

Für diese Übung laden Sie sich das Dokument `gliederung.tex` von eCampus herunter. Anhand dieses Dokumentes sollen Sie ein paar L^AT_EX-Stilmittel üben, die Sie auch in Ihrem Abschlussbericht benutzen müssen.

Titelseite: Fügen Sie ein Titelseite ein. Diese soll einen Titel, zwei Autoren (auf zwei Zeilen) und das Datum „Vor nicht allzu langer Zeit“ enthalten. Schreiben Sie eine kurze Zusammenfassung (einen Satz) auf die gleiche Seite.

Inhaltsverzeichnis: Das Inhaltsverzeichnis soll auf einer eigenen Seite stehen.

Anhang: Fügen Sie einen Anhang mit zwei Kapiteln ein.

Querverweise: Fügen Sie jeweils einen Querverweis (oder Label) in den Abschnitten Rotkäppchen, Schneewittchen und Aschenputtel ein. Der Befehl `\label` sollte direkt dem Befehl `\subsection` folgen. Schreiben Sie dann im Abschnitt *Märchen* eine kurze Zusammenfassung der enthaltenen Abschnitte. Z. B. „Im Folgenden werden die Märchen Rotkäppchen (siehe Abschnitt 1.1), Schneewittchen (siehe Seite 3) und Aschenputtel beschrieben.“ Verwenden Sie die Befehle `\ref` und `\pageref` zur Generierung der Querverweise.

Literatur: In der Vorlesung wurde ein kurzes Beispiel vorgestellt, wie man ein Literaturverzeichnis erstellt und darauf verweist. Die L^AT_EX-Kurzbeschreibung (Datei zur Übung 4) hat auf Seite 44 ein weiteres Beispiel. Erstellen Sie ein Literaturverzeichnis mit mindestens zwei Einträgen. Verweisen Sie in Kapitel 1 auf den zweiten Eintrag im Literaturverzeichnis und in Kapitel 2 auf den ersten Eintrag im Literaturverzeichnis.

Hinweis: Ein Seitenumbruch kann mit dem Befehl `\newpage` erzwungen werden.

Berichtsaufgaben

- Wie oben angesprochen, versuchen Sie zur Übung des Umganges mit der Mathematikumgebung als **Berichtsaufgabe** die Datei `matheuebung.pdf` in L^AT_EX zu setzen.
- Beginnen Sie mit einem neuen Dokument, welches Sie als Ausgangsbasis für Ihren späteren Bericht verwenden können. Alternativ können Sie auch Ihre Datei `MyCommands.tex` modifizieren. Erstellen Sie eine Titelseite, das Inhaltsverzeichnis und mindestens zwei Kapiteln auf jeweils einer Seite. Das erste Kapitel sollte Ihre persönliche Kurzreferenz über Linuxbefehle enthalten. Setzen Sie Ihre Tabelle der Linuxbefehle in eine `table` Umgebung mit `\caption` und `\label`.