

Wissenschaftliches Arbeiten in CSE

Lernziele

In dieser Präsenzübung sollen Sie das Folgende üben und lernen:

- Die `itemize`-Umgebung,
- Gliederungsebenen und Inhaltsverzeichnisse mit \LaTeX ,
- Die `tabular`-Umgebung,
- die Formatierungsmöglichkeiten einer Tabelle.
- Literaturverzeichnisse mit \LaTeX erstellen.

Übungen

1. Erstellen Sie in einer neuen Datei `aufzaehlungen.tex` eine Aufzählung, die folgendermaßen aussieht:
 - erster Punkt
 - zweiter Punkt
 - dritter Punkt.

Erweitern Sie dann Ihr Dokument um die folgende Aufzählung:

- (a) erster Punkt
 - i. erster Unterpunkt
 - ii. zweiter Unterpunkt
- (b) zweiter Punkt
- (c) dritter Punkt.

Wie können Sie diese Aufzählung auf die folgende Weise nummerieren und etwas einrücken?

1. erster Punkt
 - (a) erster Unterpunkt
 - (b) zweiter Unterpunkt
2. zweiter Punkt
3. dritter Punkt

2. Erstellen Sie in einer neuen Datei `tabellen.tex` eine Tabelle, die folgendermaßen aussieht:

a	b	AND	OR
w	w	w	w
w	f	f	w
f	w	f	w
f	f	f	f

3. Erweitern Sie die Tabelle um eine weitere Zeile, in der sich das erste Element über zwei Spalten erstreckt. Färben sie zusätzlich die Zeilen in unterschiedlichen Farben ein, um die Lesbarkeit zu erhöhen (nutzen sie hierfür `\usepackage[table]{xcolor}`):

Belegung		Konjunktion	Disjunktion
a	b	AND	OR
w	w	w	w
w	f	f	w
f	w	f	w
f	f	f	f

4. Möchte man längere Texte in eine Tabelle schreiben, so kann es hilfreich sein, bei einer Spalten eine absolute Breite festzulegen. Erweitern Sie Ihr Dokument um die untere Tabelle und legen Sie die Breite der rechten Spalte auf 9 cm fest.

Erste Spalte	Zweite Spalte	Dritte Spalte
Stichpunkt 1	Stichpunkt 2	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et
Stichpunkt 3	Stichpunkt 4	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.
Stichpunkt 5	Stichpunkt 6	Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam

5. Auf der Homepage zur Veranstaltung können Sie die Datei `Gliederung2.tex` herunterladen. Speichern Sie diese Datei und verändern Sie sie wie folgt:
- (a) Fügen Sie in den Abschnitt 1.1 zwei Unterabschnitte ein. Der eine sollte die Überschrift $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ und der andere die Überschrift $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ haben. Füllen Sie diese beiden Abschnitte mit ein bisschen Inhalt. Jeweils ein Satz ist ausreichend.
 - (b) Verweisen Sie im einleitenden Text zu Kapitel 2 auf den Unterabschnitt *Das erste $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -File*. Der Text sollte dann folgendermaßen lauten:
Nachdem wir im vorherigen Kapitel einen kurzen Einblick in das Textsatzsystem $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ erhalten haben und im Abschnitt 1.2 ein erstes einfaches $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -File kennengelernt haben, ...
 - (c) Fügen Sie ein Inhaltsverzeichnis ein.
 - (d) Fügen Sie eine Titelseite ein.
6. Schreiben Sie folgenden Text mit dem Literaturverzeichnis in ein $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ File `literatur.tex`. Vervollständigen Sie dabei den Eintrag [3], indem Sie innerhalb des Netzes der Universität Ulm auf der Internetseite

<http://www.ams.org/mathscinet>

nach den entsprechenden Artikel suchen.

Prof. Funken beschäftigt sich schon länger mit der Kopplung von Finite-Elemente- und Randelemente-Methoden. Die Veröffentlichung [1] zeigt die Kopplung einer nichtkonformen FEM mit der Randelemente-Methode. Die Veröffentlichungen [2, 3] beschäftigen sich mit adaptiver Netzverfeinerung bei der zellenorientierten Finite-Volumen-Methode. In [3, Satz 5.1] wird eine a posteriori Fehlerabschätzung bewiesen.

Literatur

- [1] CARSTENSEN, C., AND FUNKEN, S. A. Coupling of nonconforming finite elements and boundary elements. I. A priori estimates. *Computing* 62, 3 (1999), 229–241.
- [2] ERATH, C., FUNKEN, S., AND PRAETORIUS, D. Adaptive cell-centered finite volume method. In *Finite volumes for complex applications V*. ISTE, London, 2008, pp. 359–366.
- [3] ERATH, C., AND PRAETORIUS, D. A posteriori.