

Übungen zu Computergrundlagen WS 2018/2019

Übungsblatt 7: L^AT_EX 2

7. Dezember 2018

Allgemeine Hinweise

- Abgabetermin für die Lösungen ist **Freitag, 14.12.2018, 11:00 Uhr**
- Schickt die Lösungen bitte per Email an Euren Tutor:
 - Montag 14:00–15:30: Grant Cates (gcates@icp.uni-stuttgart.de)
 - Dienstag 9:45–11:15: Kai Szuttor (kai@icp.uni-stuttgart.de)
 - Dienstag 15:45–17:15: Julian Michalowsky (jmichalowsky@icp.uni-stuttgart.de)
 - Mittwoch 15:45–17:15: Michael Kuron (mkuron@icp.uni-stuttgart.de)
 - Donnerstag 9:45–11:15: Johannes Zeman (zeman@icp.uni-stuttgart.de)
- Die Übungen sollen in Gruppen von jeweils *zwei bis drei* Leuten bearbeitet werden. Abgaben von Einzelpersonen werden nicht akzeptiert. Bitte gebt *nur eine Lösung pro Gruppe* ab und nennt in eurer Abgabe alle Mitglieder eurer Gruppe!

Aufgabe dieses Übungsblatts ist es, wie bereits letzte Woche, das vorliegende Übungsblatt selbst zu reproduzieren. Die für letzte Woche erstellte Abgabe kann Dir hierfür als Basis dienen. Beachte, dass das vorliegende Blatt in Aufgabe 7.5 eine direkte Frage enthält. Diese soll natürlich nicht nur reproduziert, sondern auch beantwortet werden!

Aufgabe 7.1: Mathematische Formeln (4 Punkte)

Eine der Stärken von L^AT_EX ist das Setzen mathematischer Formeln. Reproduziere die folgenden Formeln:

- (1 Punkt) Zunächst die *Green-Kubo-Relation* für die frequenzabhängige magnetische Suszeptibilität $\chi(\omega)$:

$$\chi(\omega) = \frac{\beta}{V} \langle \vec{M}(0) \cdot \vec{M}(0) \rangle_{\text{eq}} - \frac{\beta}{V} i\omega \int_0^{\infty} \exp(-i\omega\tau) \langle \vec{M}(0) \cdot \vec{M}(\tau) \rangle_{\text{eq}} d\tau, \quad (1)$$

$$\beta = \frac{1}{k_B T}. \quad (2)$$

Beachte hierbei, dass beide Zeilen am Gleichheitszeichen untereinander ausgerichtet sind – was selbstverständlich durch Verwendung einer geeigneten L^AT_EX-Umgebung erreicht wird, nicht durch manuelles Anpassen horizontaler Abstände!

- (1 Punkt) Klammern unter- und oberhalb von Formelteilen, demonstriert an der *eulerschen Identität*

$$e^{i\pi} = \underbrace{\cos(\pi)}_1 + i \overbrace{\sin(\pi)}^0 = 1. \quad (3)$$

- (1 Punkt) Abschnittsweise definierte Funktionen, wie beispielsweise das *Weeks-Chandler-Andersen-Potential*

$$V_{\text{WCA}}(r) = \begin{cases} 4\epsilon \left[\left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^6 + \frac{1}{4} \right] & \text{für } r < 2^{\frac{1}{6}}\sigma, \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases} \quad (4)$$

- (1 Punkt) Die *Leibniz-Reihe*, sowie ein Beispiel für einen Grenzwert:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2k+1} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots = \frac{\pi}{4}; \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2. \quad (6)$$

Aufgabe 7.2: Quellcode-Listing (1 Punkt)

Reproduziere folgendes Quellcode-Listing. Aktiviere hierbei das (automatische) Syntax-Highlighting für Bash, das bekannte Bash-Befehle automatisch fett und Kommentare kursiv setzt.

```
#!/bin/bash

pdflatex $1
echo Anstatt dieses Skriptes haettest Du pdflatex
echo auch einfach direkt aufrufen koennen ...
```

Aufgabe 7.3: Bilder (2 Punkte)

Nun soll ein Bild in das Dokument eingebettet werden:



Abbildung 1: Das ICP-Logo, so wie es sich auf der Instituts-Webseite findet.

Du findest die Bilddatei `500px-ICPLoGo_V2.png` im Verzeichnis `/group/cgl/2018/07`. Skaliere das Bild beim Einbinden so, dass es genau eine halbe Textbreite breit ist – verwende hierfür wiederum \LaTeX -Funktionalität. Die Bildbeschriftung soll mithilfe geeigneter Befehle innerhalb der “ \LaTeX -Figure” erzeugt werden, und unter Benutzung eines Labels hier als Abbildung 1 referenziert werden.

Aufgabe 7.4: Tabellen (2 Punkte)

Reproduziere folgende (zentriert ausgerichtete) Tabelle:

Name	Vorname	Matrikelnummer	Account	Speicherplatz
Kreissl	Patrick	1235813	pkreissl	20 GB
Muster	Maria	1234567	mm	500 MB
Diaboli	Advoc.	666	adiab	10 GB

Aufgabe 7.5: Sonstiges (1 Punkt)

- Wie lässt sich in \LaTeX -Dokumenten automatisch ein Inhaltsverzeichnis erzeugen?
- Reproduziere den klickbaren Link “[klick mich](#)”, der beim Anklicken auf die Webseite des diesjährigen Computergrundlagen-Kurses weiterleitet.