

Übungen zu Computergrundlagen WS 2019/2020

Übungsblatt 7: L^AT_EX 2

29. November 2019

Allgemeine Hinweise

- Abgabetermin für die Lösungen ist **Freitag, 06.12.2019, 11:00 Uhr**
- Schickt die Lösungen bitte per Email an Euren Tutor:
 - Montag 14:00–15:30: Moritz Schumacher (mschumacher@icp.uni-stuttgart.de)
 - Dienstag 9:45–11:15: Samuel Tovey (stovey@icp.uni-stuttgart.de)
 - Dienstag 15:45–17:15: Philipp Stärk (pstaerk@icp.uni-stuttgart.de)
 - Mittwoch 15:45–17:15: Marco Brückner (mbrueckner@icp.uni-stuttgart.de)
 - Donnerstag 9:45–11:15: Ingo Tischler (itischler@icp.uni-stuttgart.de)
- Die Übungen sollen von Gruppen von jeweils *zwei* (nur in Ausnahmefällen drei) Leuten bearbeitet werden. Bitte gebt *nur eine Lösung pro Gruppe* ab und nennt in eurer Abgabe alle Mitglieder eurer Gruppe!
- Als Lösung der Aufgabe soll ein einziges Shell-Skript erstellt werden, welche ihr dann per E-Mail an euren Tutor schickt.

Aufgabe dieses Übungsblatts ist es, wie bereits vorletzte Woche, das vorliegende Übungsblatt selbst zu reproduzieren. Die für vorletzte Woche erstellte Abgabe kann Dir hierfür als Basis dienen.

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 $\chi(\omega)$:

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

$$\beta = \frac{1}{k_{\text{B}}T}. \quad (2)$$

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 Anstelle dieses Skriptes haetttest 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/2019/06`. 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
von Myra	Nikolaus	1235813	stnikolaus	20 GB
Muster	Maria	1234567	mm	500 MB
Diaboli	Advoc.	666	adiab	10 GB

Aufgabe 7.5: Sonstiges (1 Punkt)

- Reproduziere den klickbaren Link “[klick mich](#)”, der beim Anklicken auf die Webseite des dies-jährigen Computergrundlagen-Kurses weiterleitet.
- Reproduziere den klickbaren Link “mkuron@icp.uni-stuttgart.de”, der in nichtproportionaler Schrift gesetzt ist, nicht blau ist und der beim Klick darauf eine neue E-Mail an den Ersteller dieses Aufgabenblattes öffnet.