

Die Aufgaben können mit einem \LaTeX -Werkzeug Ihrer Wahl bearbeitet werden (`overleaf`, `\TeX-Maker`, `emacs`...)

Aufgabe 1

Verwenden Sie die `lstlisting`-Umgebung aus dem `listings`-Paket, um die nachfolgende Shell-Funktion in \LaTeX zu setzen. Konfigurieren Sie das Listing so, dass die Unix-Befehle `ls`, `grep` und `sort` fettgedruckt ausgegeben werden. Außerdem gehören der Rahmen und die Unterschrift zur Aufgabenstellung:

```
#!/bin/bash
# Sort files by size

function size_sort()
{
  ls -la $1 | grep -v "^d" | sort -k 5 -n
}
```

Listing 1: Eine Shellfunktion

Aufgabe 2

Auf der Veranstaltungswebseite

<https://www.math.uni-bielefeld.de/~frettlöe/teach/unix20.html> gibt es die Beispieldatei `Wolpertinger.jpg`. Fügen Sie diese Datei am Ende des Dokuments `paper.tex` als gleitende Abbildung mit Hilfe einer `Figure`-Umgebung ein (siehe das Beispiel auf Folie 39-41 von Vorlesung 11). Nutzen Sie den im Beispiel ebenfalls gezeigten Mechanismus der `\ref`- und `\pageref`-Befehle, um am Anfang der Datei den folgenden Satz einzufügen:

Einen Wolpertinger finden Sie in Abbildung x auf Seite y .

Die Abbildungsnummer x und die Seitennummer y sollen von \LaTeX automatisch eingesetzt werden.

Aufgabe 3

Setzen Sie die Formeln:

$$\forall x \in \mathbb{N} : \exists y \in \mathbb{N} : x \leq y + 1$$

$$\forall x \in \mathbb{N} : \exists y \in \mathbb{N} \text{ mit } x \leq y + 1$$

$$x \neq y, \quad x \not\leq y, \quad x \notin \mathbb{Q}$$

$$\tilde{x} = y' + \bar{z}$$

$$f(x) = 2a \sin(x) + 2b \cos(x), \quad a = 1 \pmod{5}$$

$$x_{i,k} = x_{k,i}^{2k+7}, \quad x^{2^k}$$

$$\frac{2}{x+y} + \frac{\frac{a}{x+y} + \frac{b}{x-y}}{5 + \frac{a+b}{a-b}}$$

$$\sqrt[n]{5 + \frac{1}{a-b}} + \sqrt{1 + \sqrt{a+b}}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \prod_{i=1}^{n-1} \frac{1}{1-p_i}$$

$$\int_a^b f(g(x)) dx = \int_{g^{-1}(a)}^{g^{-1}(b)} f(z) dz$$

$$\forall a \in \{a_1, a_2, \dots, a_n\}, \quad n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots n$$

$$\left(\frac{1}{2} + x\right) + (a + 2(x^2 - y^2))$$

(Tipp: \{ für {, \cdot für ·)

Aufgabe 4

Setzen Sie das folgende Feld, und die folgende Matrizen und Vektoren:

$$\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{array} \quad \begin{pmatrix} 1 & 2,3 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & -9 & 9 \end{pmatrix} \quad \vec{v} + \vec{w} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} a_{1,1} & \cdots & a_{1,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m,1} & \cdots & a_{m,n} \end{pmatrix}$$

Setzen Sie folgende Fallunterscheidung:

$$f(x) = \begin{cases} -x, & \text{falls } x < 0 \\ x, & \text{falls } x \geq 0 \end{cases}$$

Aufgabe 5

Benutzen Sie die Beamerfolien-Vorlage `folien.tex` von der Veranstaltungswebseite (siehe unten) um eine Beamerpräsentation über den Wolpertinger zu erstellen. Ändern sie dazu Namen, Datum und Titel des Vortrags, fügen Sie das Bild `Wolpertinger.jpg` ein (das Sie auch dort herunterladen können) und produzieren Sie mindestens vier Frames. Probieren Sie auch den `\pause`-Befehl, und was Ihnen noch so einfällt.

Aufgabe 6

Benutzen Sie die Postervorlage `poster.tex` von der Veranstaltungswebseite (siehe unten) um ein Poster zu erstellen. Füllen Sie das Poster mit Text (siehe z.B. *lorem ipsum* bei wikipedia) und Bildern.

Falls ihr \LaTeX -Übersetzer die Datei nicht in eine pdf-Datei übersetzt, sondern eine Fehlermeldung ausgibt, dann kopieren sie die Dateien `sciposter.cls` und `a0size.sty` von der Veranstaltungswebseite in das Verzeichnis, indem auch `poster.tex` liegt. Versuchen Sie es dann nochmal.

Downloads (Folien, Übungsblätter)

<https://www.math.uni-bielefeld.de/~frettloe/teach/unix22.html>

Hinweise zu den Übungen

Die Übungen dienen dem Erlernen von Linux. Es gibt keine Abgabepflicht, es gibt überhaupt keine Abgaben. In der **A&D-Klausur** am Ende des Semesters werden allerdings Linux-Fragen vorkommen. Außerdem brauchen Sie im Verlaufe des Studiums solide Linuxkenntnisse. Daher ist es sinnvoll, dass Sie die Übungen entweder selbständig lösen, oder aber eines der Tutorien besuchen und die Übungen dort bearbeiten. Darüber hinaus können Sie in den Tutorien den Tutoren Fragen stellen zu Übungen und Vorlesung.