

## 4. Übungsblatt

(Ausgabe: 17. November 2016 — Abgabe bis: 24. November 2016, 4:00)

### Aufgabe 1: Minix Treiber

(30 Punkte)

Modifizieren Sie den Minix-Terminal-Treiber (`tty`) so, dass es eine Taste zum Löschen eines ganzen Wortes (Trennung durch Leerzeichen) gibt. Geben Sie den diff ihrer Änderungen in einer Datei namens `tty.diff` ab.

**Hinweis 1:** Beachten Sie, dass dies nur im canonical mode möglich ist. Führen Sie daher `cat` aus um ihre Modifikationen zu testen.

**Hinweis 2:** Der Pointer auf das aktuelle Zeichen enthält zusätzlich zu dem eigentlichen Zeichen noch weitere Informationen.

**Hinweis 3:** Nutzen Sie das beigefügte diff als Inspiration für die Definition einer neuen Spezialtaste.

**Hinweis 4:** Mittels `shutdown now` können Sie den BeagleBone herunterfahren ohne das Filesystem zu beschädigen.

### Aufgabe 2: Unix tools go crazy

(15 Punkte)

Ergänzen Sie das Programm `date` unter Minix, sodass die Standardausgabe die Kalenderwoche ausgibt. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 42:1 soll das Datum der Linux-Veröffentlichung<sup>1</sup> verwendet werden. Ihre Änderungen geben Sie bitte in einer Datei namens `date.diff` ab. Eine Beispielausgabe wäre:

```
1 $ date
2 Tue Nov 8 09:39:56 CEST 2016
3 Kalenderwoche: 45
```

**Hinweis:** Den Quellcode von `date` finden Sie unter Minix im Verzeichnis `/bin/date/date.c`.

### Aufgabe 3: Wort Längen Histogramm

(15 Punkte)

Es sei ein Text auf der Standardeingabe gegeben. Schreiben Sie ein Programm namens `word-histo.c`, welches ein Histogramm der Längen der eingegebenen Wörter berechnet. Für alle Wörter der Länge  $< 16$  soll die Häufigkeit ihres Auftretens absolut, in Prozent und “grafisch” ausgegeben werden, ebenso wie die Anzahl der längeren Wörter und die Gesamtzahl.

Die Ausgabe des Programms könnte so aussehen:

<sup>1</sup><https://groups.google.com/d/msg/comp.os.minix/dlNtH7RRrGA/SwRavCzVE7gJ>

```

1 $ ./a.out < some_text_file.txt
2 word      occurrence      histogram
3 length    count percent    plot
4 1          2    0.72%
5 2          35   12.59%  *****
6 3          56   20.14%  *****
7 4          44   15.83%  *****
8 5          19    6.83%  *****
9 6          20    7.19%  *****
10 7          25    8.99%  *****
11 8          24    8.63%  *****
12 9          18    6.47%  *****
13 10         16    5.76%  *****
14 11          9    3.24%  ***
15 12          2    0.72%
16 13          3    1.08%  *
17 14          1    0.36%
18 15          3    1.08%  *
19 There are 2 words of length >= 16.
20 In total there are 278 words.

```