

# Übungen in Systemnaher Programmierung

## Übungsblatt 2

### 1. Aufgabe

Holen Sie sich das erste im Buch von Bartlett erwähnte Programm:

```
$GIT/pgu/prog-3-1
```

Wechseln Sie in diesen Ordner und "spielen" Sie mit dem Programm. Das Programm wird im Bartlett in Kapitel 3 erläutert.

- Kompilieren und starten Sie das Programm (ohne noch zu wissen, wie es genau funktioniert).
- Sehen Sie sich den Rückgabewert an. Das Shell-Kommando lautet `echo $?`.
- Verändern Sie den Rückgabewert im Programm und starten Sie es erneut. Ist der Rückgabewert nun anders?
- Fügen Sie ein neues Target zu Ihrem Makefile das die Anzahl der Zeilen in `main.s` zählt. Verwenden Sie dazu das Werkzeug `wc` (word count) so: `wc -l main.s`. Was `-l` bedeutet sagt Ihnen die Manual-Seite. Was muss man am Anfang der Zeile eines Makefile-Targets beachten?

### 2. Aufgabe

Untersuchen Sie die in Kapitel 3 beschriebene Maximum-Suche Zeile für Zeile, so wie im Buch beschrieben. Sie finden das Programm im Repository unter

```
$GIT/pgu/prog-3-2
```

Da Sie schon ein paar gdb Kommandos kennen, sollten Sie gdb zum Studieren des Programmablaufes verwenden. In [gdb.html](#) (Quelle: [gdb.rst](#)) finden Sie eine Zusammenstellung der wichtigsten GDB Kommandos für Anfänger.

Beantworten Sie die Fragen am Ende von Kapitel 3 im Buch ("Know the Concepts", "Use the Concepts", "Going Further").

### 3. Aufgabe

Zum Experimentieren mit den Adressierungsarten finden sie im Verzeichnis [01-addr-modes/](#) ein kleines Programm. Verwenden Sie auch hier den gdb um das Programm zu analysieren.

---

Ein Tipp für die, die jetzt schon mehr über GDB wissen wollen: Von Norman Matloff gibt es das Tutorial "Guide to Faster, Less Frustrating Debugging", siehe

<http://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/UnixAndC/CLanguage/Debug.html>

Später wurde daraus ein Buch: Norman Matloff, Peter Jay Salzman, *The Art of Debugging with GDB and DDD*, No Starch Press 2008. Man kann das Buch an der Hochschule online auf [Safari](#) lesen.

Hier ist noch ein anderes Tutorial:

<http://www.unknownroad.com/rtfm/gdbtut/gdbtoc.html>