

– Praktikumsaufgabe 11 –

Thema: *Threads*

Zielstellung: Erlernen der Grundkonzepte der Threadprogrammierung

1. Programmieren Sie in C unter Nutzung der *pthread*-Bibliothek ein „Hello, world“-Programm.
 - a) Erzeugen Sie einen Thread mit `pthread_create()`, der „Hello, world“ auf den Bildschirm schreibt und sich dann beendet. Der erzeugende Thread soll mittels `pthread_join()` auf das Ende des erzeugten Threads (`pthread_exit()`) warten.
Hinweis: Sie müssen `pthread.h` inkludieren und die Pthreads-Bibliothek explizit linken:

```
gcc -o <output> <quelle.c> -lpthread
```
 - b)* Übergeben Sie die auszugebende Zeichenkette als Parameter an den zweiten Thread. Geben Sie auch einen numerischen Wert zurück an den Ursprungsthread!
2. Schreiben Sie ein C-Programm, das einen zweiten Thread startet. Vereinbaren Sie eine globale Variable vom Typ `long` und initialisieren Sie diese mit dem Wert 0. Der neu erzeugte Thread soll nun die Variable in einer Schleife 100 Millionen mal inkrementieren, während der Ursprungsthread diese 100 Millionen mal dekrementieren soll. Beenden Sie danach den zweiten Thread und geben Sie den Wert der Variablen aus. Was stellen Sie fest? Haben Sie eine Idee zur Ursache?
- 3.* Verbessern Sie das Programm aus der vorigen Aufgabe, ohne die grundlegende Struktur (In- bzw. Dekrementoperation in einer Schleife) zu verändern, so dass das erwartete Resultat generiert wird! Wie verändert sich die Programmlaufzeit?