

– 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`, die vom einen Thread in einer Schleife 100 Millionen mal inkrementiert, vom anderen Thread 100 Millionen mal dekrementiert wird. Beenden Sie danach den zweiten Thread und geben Sie den Wert der Variablen aus, den Sie zuvor auf 0 initialisierten. Was stellen Sie fest? Haben Sie eine Idee zur Ursache?
- 3.* Verbessern Sie das Programm aus Aufgabe 2, ohne die grundlegende Struktur (In- bzw. Dekrementoperation in einer Schleife) zu verändern, so dass das erwartete Resultat generiert wird! Wie verändert sich die Programmlaufzeit?