

CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL
Institut für Informatik und Praktische Mathematik

Prof. Dr. W.-P. de Roever
Harald Fecher und Heiko Schmidt



Nebenläufige Programmierung

Wintersemester 2004/05

Serie 8

13. Dezember 2004

Thema: Gegenseitiger Ausschluss

Ausgabetermin: 13. Dezember 2004

Abgabe: 20. Dezember 2004 (12:00)

Aufgabe 1 (4 Punkte) Exercise 4.21 aus Andrews auf S. 197f.

Aufgabe 2 (4 Punkte) Diese Aufgabe dient zur Einführung der `pthread` library. Es ist vermutlich nützlich, die folgenden manpages zu lesen: `pthread`, `mutex`, `semaphore`.

1. Schreibe ein einfaches `pthread` Programm mit globalen Variablen `x` und `y`, die initial mit 0 belegt sind. Erzeuge vier Threads welche jeweils `x` inkrementieren und danach `y` 10000 mal inkrementieren. Gebe zum Schluss die Finalwerte der Variablen aus.
2. Modifiziere das Programm, so dass die Inkrementierungen jeweils atomar ausgeführt werden.
3. Modifiziere das Programm, so dass gegenseitiger Ausschluss für beide Inkrement-Operationen zusammen gilt, d.h. das Erhöhen von `y` soll im gegenseitigen Ausschluss mit dem Erhöhen von `x` stattfinden.

Hinweis: unter Solaris muss mit `gcc -lthread -lposix4 file.c` compiliert werden.