Prof. Dr. Franz Schweiggert
Ralph Guderlei
Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung
27. April 2005
Blatt 3

Systemnahe Software / Systemnahe Software II (SS 2005)

Abgabetermin: 03. Mai 2005

1 Matrix-Addition (5 Punkte)

Implementieren Sie ein Programm, welches zwei Matrizen $A, B \in IR^{n \times m}$ addiert. Die Zahlen n und m sind beliebig und sollen beim Aufruf des Programms eingelesen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse kleiner als 255 sind. Jedes Element der Ergebnismatrix soll durch einen eignen Prozess berechnet werden. Achten Sie beim Testen des Programms bitte darauf, n und m nicht zu groß zu wählen.

Tipp: Damit Sie wissen, wohin welches Ergebnis gehört, müssen Sie sich merken, welcher Kindprozess (PID!) welches Matrixelement berechnet. Dann knnen Sie aus der PID, die wait() liefert, darauf schließen, wohin das Teilergebnis (in der Ergebnismatrix) gehört.

2 Thresholding (5 Punkte)

Das Programm `pgmtopbm` kann unter anderem auch Thresholding verwenden, um ein Graustufenbild in ein Schwarz-Weiss-Bild umzuwandeln. Schreiben Sie ein Programm, welches nach einem fork() `pgmtopbm` mit den entsprechenden Optionen ausführt und das Ergebnis in einer Datei abspeichert. Mit dem Programm `pgmcrater` können Sie sich Test-Bilder erzeugen.

Tipp:`pgmtopbm` schreibt seinen Output auf die Standard-Ausgabe.

Zur Lösung der Augaben können folgende Manpages nützliche Informationen enthalten:

- wait (2)
- pgmtopbm
- exec (2)
- close (2)

Viel Erfolg!