



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ



Professur
Betriebssysteme

8. Übung

Algorithmen & Programmierung

J. Akhundov

J. Pönisch

M. Reißner

M. Richter

Aufgabe 1

Schreiben Sie eine Funktion `int strstr(const char *haystack, const char *needle)`, die prüft, ob der String `needle` vollständig im String `haystack` enthalten ist.¹ Geben Sie in diesem Fall die Position des ersten Buchstabens von `needle` in `haystack` zurück, bzw. -1 wenn `needle` nicht in `haystack` enthalten ist.

Aufgabe 2

Gegeben sei eine $n \times n$ -Matrix mit ganzzahligen Elementen. Schreiben Sie eine Funktion, welche die Summe aller Elemente ermittelt, die

- oberhalb der Haupt- und Nebendiagonalen (NORD)
- oberhalb der Haupt- und unterhalb der Nebendiagonalen (OST)
- unterhalb der Haupt- und der Nebendiagonalen (SÜD)
- unterhalb der Haupt- und oberhalb der Nebendiagonalen (WEST)

liegen. Hinweis: Da die Diagonalen jeweils ausgeschlossen sind, sind die vier so definierten Teilbereiche durchschnittsfrei.

Aufgabe 3

- a) Gegeben sei eine $n \times n$ Matrix und $n \times 1$ Vektor, . Schreiben Sie eine Funktion, welche das Produkt der Matrix mit dem Vektor ermittelt.
- b) Gegeben seien zwei Matrizen, $n \times m$ und $m \times k$, mit ganzzahligen Elementen. Schreiben Sie eine Funktion, welche das Produkt beider Matrizen ermittelt.

Aufgabe 4

Gegeben sei ein Array mit n ganzzahligen Elementen. Schreiben Sie eine Funktion, die die

¹Diese Funktion gibt es mit leicht veränderter Semantik tatsächlich innerhalb der C-Bibliothek. Allerdings verbietet sich deren Benutzung hier natürlich ;-).

unterschiedliche Elemente des Arrays ausgibt.