
Algorithmen für die Speicherhierarchie

Abgabetermin: 26.11.2007 vor der Übung

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Gegeben seien drei Listen X, Y, Z von Zahlen mit $|X| < |Y| < |Z|$. Zu berechnen ist $\sum_{x \in X, y \in Y, z \in Z} xyz$.

Geben Sie einen Algorithmus an, der diese Summe berechnet. Welche Laufzeit hat ihr Algorithmus. Versuchen Sie zu zeigen, dass eine bessere Laufzeit nicht möglich ist.

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Gegeben sei eine dicht besetzte $N \times N$ -Matrix A und ein Vektor x . Zu berechnen ist $y = A^w x$.

Diese Berechnung ist auf zwei verschiedene Arten möglich. Welche sind das? Welche Laufzeit haben beide?

Unter welcher Bedingung ist also welcher Algorithmus besser?