

Aufgabe 1

Um ein Element x_1 in einer Liste L_1 der Länge 1000 zu finden, benötigt ein sequentieller Algorithmus etwa 2 Sekunden. Wie lange benötigt derselbe Algorithmus, um ein Element x_2 in einer Liste L_2 der Länge 2000 zu finden?

- (a) etwa 4 Sekunden
- (b) etwa 2 Sekunden
- (c) keine Vorhersage möglich

Aufgabe 2

Gib die Laufzeitkomplexität der sequentiellen Suche in einer Liste der Länge n für die folgenden Fälle an:

- (a) Best Case
- (b) Average Case
- (c) Worst Case

Aufgabe 3

Die Zeitmessung für eine Implementation des Algorithmus für binäres Suchen hat für die Suche eines Elements in 100 geordneten Listen mit jeweils 10^6 Elementen eine mittlere Laufzeit von 20 Sekunden pro Liste ergeben.

Wie lange benötigt dieselbe Implementation auf dem gleichen Computer im Mittel, um herauszufinden, ob sich das Element in 100 geordneten Listen mit jeweils $n = 2 \cdot 10^6$ Elementen befindet?

Aufgabe 4

Bestimme die Anzahl der Vergleiche, die der „naive“ Algorithmus für das String-Matching zum Auffinden des Musters `GGCA` im Textstring `GGGAAAGGCAT` benötigt.

Aufgabe 5

Bestimme die Anzahl der Vergleiche, die der Boyer-Moore-Horspool-Algorithmus für das String-Matching zum Auffinden des Musters `GGCA` im Textstring `GGGAAAGGCAT` benötigt.