

Aufgabe 1

Beschreibe die Suche nach einem Element e in einem Array A als

- (a) Entscheidungsproblem
- (b) Berechnungsproblem

Aufgabe 2

Zeige schrittweise, wie die (iterative) binäre Suche das Element 9 in der Liste $L = [4, 8, 9, 13, 16, 20, 27]$ findet.

Aufgabe 3

Zeige schrittweise, wie die (iterative) binäre Suche das Element 16 in der Liste $L = [2, 7, 10, 14, 19, 23]$ (nicht) findet.

Aufgabe 4

Gib die Anzahl der Iterationsschritte für den Worst Case einer binären Suche auf einer Liste mit 101 Elementen an.

Aufgabe 5

Gib die Laufzeitkomplexität der binären Suche für die folgenden Fälle an.

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

Aufgabe 6

Beschreibe das String-Matching-Problem als

- (a) Entscheidungsproblem
- (b) Berechnungsproblem

Aufgabe 7

Führe eine Suche nach dem Muster `ADA` im Text `YABBADABBADOO`

- (a) mit der naiven (brute force) Methode,
- (b) mit dem Verfahren von Boyer-Moore-Horspool

durch. Beschreibe die Schritte detailliert und ermittle die Gesamtzahl der Vergleiche für beide Algorithmen.

Aufgabe 8

Zeige, wie eine Suche nach dem Muster `ANNA` in der Zeichenkette `ANANASVONANNASFARM` mit dem Verfahren von Boyer-Moore-Horspool abläuft und ermittle die Gesamtzahl der Vergleiche.

Aufgabe 9

Bestimme die Bad Character Tabelle für das Suchmuster $p = \text{TERRASSE}$. Zeichen aus dem Alphabet, die nicht im Suchmuster vorkommen, können mit dem Platzhalter `*` berücksichtigt werden.

Aufgabe 10

Bestimme die Best Case-Laufzeitkomplexität des Boyer-Moore-Horspool-Verfahrens für ein Suchmuster der Länge m in einem Text der Länge n (mit $n > m$). Es sind nur Vergleiche zu berücksichtigen.

Aufgabe 11

Bestimme die Laufzeitkomplexität des Boyer-Moore-Horspool-Verfahrens für ein Suchmuster der Länge m in einem Text der Länge n (mit $n > m$), wenn kein Zeichen des Suchmusters im Text vorkommt. Es sind nur Vergleiche zu berücksichtigen