

Aufgabe 1

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

- (a) Entscheidungsproblem
- (b) Berechnungsproblem

Aufgabe 2

Zeige schrittweise, wie die binäre Suche das Element 9 im Array A findet. bzw. feststellt, dass es nicht in A liegt.

| | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 8 | 9 | 13 | 16 | 20 | 27 |

Aufgabe 3

Zeige schrittweise, wie die binäre Suche das Element 16 im Array A findet. bzw. feststellt, dass es nicht in A liegt.

| | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 7 | 10 | 14 | 19 | 23 | 26 | 31 |

Aufgabe 4

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

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

Aufgabe 5

Beschreibe das String-Matching-Problem als

- (a) Entscheidungsproblem
- (b) Berechnungsproblem

Aufgabe 6

Zeige wie die Bad Character Table für das Suchmuster $p = \text{TERRASSE}$ algorithmisch erzeugt wird. Berücksichtige Zeichen aus dem Alphabet Σ , die nicht im Suchmuster vorkommen, mit dem Symbol $*$.

Aufgabe 7

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 8

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

Aufgabe 9

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.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | A | B | B | A | D | A | B | B | A | D | O | O |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | A | B | B | A | D | A | B | B | A | D | O | O |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

