Technische Universität Braunschweig

Institut für
Betriebssysteme und Rechnerverbund

Prof. Dr. H. Langendörfer · Prof. Dr. M. Zitterbart

Übungen zu Algorithmen und Datenstrukturen II

Blatt 9

23. Aufgabe: Longest Common Subsequence

(a) Erweitern Sie den in der Vorlesung vorgestellten `LCS`-Algorithmus derart, daß die Zeichenkette ermittelt werden kann. Verwenden Sie dazu eine zweite Matrix, in der Sie die entsprechenden Indexpaare miteinander verketten.

(b) Ermitteln Sie mit dem unter (a) entworfenen Algorithmus das LCS der Zeichenketten `lglakgakg, aggakaal`.

24. Aufgabe: Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus

(a) Berechnen Sie die Verschiebetafel `q` für die zu suchende Zeichenfolge `P = aaaaaab` und führen Sie die Suche an der Zeichenfolge `T = aaaaaaaaaaaaaab` aus.

(b) Läßt sich der KMP-Algorithmus auch zu der Überprüfung einsetzen, ob eine Zeichenkette T durch zyklische Roatation aus einer zweiten Zeichenkette T' hervorgeht ? Wenn ja, beschreiben Sie die Modifikationen am KMP-Algorithmus.

25. Aufgabe: Boyer-Moore-Algorithmus

(a) Vollziehen Sie das Vorgehen des Boyer-Moore-Algorithmus und speziell das Verhalten der *bad-character-* und *good-suffix*-Funktionen anhand der Zeichenkette `T = tsfekefteeefiifefefsik` und der zu suchenden Zeichenkette `P = efisfef` nach.

(b) Zeigen Sie anhand von Beispielen, daß die Kombination von *good-suffix-* und *bad-character*-Funktion eine deutliche Verbesserung gegenüber der alleinigen Verwendung der *good-suffix*-Funktion bedeutet.