



Blatt 5

Aufgabe 5.1

- (i) Zeigen Sie, dass wenn in Phase $i + 1$ des Ukkonen-Algorithmus in einer Erweiterung j die Regel III zutrifft, dann trifft Regel III auch für den Rest der Phase $i + 1$ zu.
Was bedeutet das für die Implementierung? (3 Punkte)
- (ii) Beweisen Sie, dass in jeder Phase $i + 1$ des Ukkonen-Algorithmus **alle** Anwendungen von Regel I am Anfang durchgeführt werden und dies so oft der Fall ist, wie es Blätter im Baum zu Beginn der Phase $i + 1$ gab. (3 Punkte)

Aufgabe 5.2 Gegebenen sei ein String S . Wir betrachten den Ukkonen-Algorithmus in Phase $i + 1$ (wir bauen also den impliziten Suffixbaum \mathcal{T}_{i+1} für $S[1..i + 1]$). Die Kantenmarkierungen seien durch Indexpaare (p, q) repräsentiert. Zeigen Sie, dass am Ende der Phase $i + 1$ die Kantenmarkierungen aller Blattkanten mit $q = i + 1$ enden. *Nutzen Sie für diesen Beweis auch Erkenntnisse aus der vorherigen Aufgabe.* (2 Punkte)

Aufgabe 5.3 Konstruieren Sie für jedes $n \in \mathbb{N}$ eine Zeichenreihe $t \in \{a, b\}^n$, d.h. geben Sie eine Konstruktionsvorschrift an, so dass die Summe der Längen der Kantenmarkierungen als Zeichenreihen aus Σ^+ des zu t gehörigen Suffix-Baumes mindestens $O(n^2)$ ist. (2 Punkte)

Abgabe per E-Mail an grau@informatik.uni-halle.de oder in Raum 4.12.