

Übung zu Algorithmen auf Sequenzen

Blatt 6

Ausgabe: 01.12.2016 Besprechung: 08.12.2016

Aufgabe 6.1

Zeigen Sie, dass ein Suffix-Tree mit n Blättern maximal $n-1$ innere Knoten und $2(n-1)$ Kanten haben kann. Konstruieren Sie eine Familie von Beispielen für Suffix-Trees mit maximaler sowie mit minimaler Knotenanzahl.

Aufgabe 6.2

Zeigen Sie für den Text `anas$` den aktuellen Suffix-Tree nach jedem Einfügen eines Zeichens im Ukkonen-Algorithmus. Überprüfen Sie mit Hilfe des Trees, ob die Pattern `{nas, anna}` im Text vorkommen.

Aufgabe 6.3

Ermitteln Sie für den String `abbabaabab$` den kürzesten eindeutigen Teilstring mit Hilfe des Suffix-Trees.

Aufgabe 6.4

Ermitteln Sie für den String `abbaababaabba$` den längsten wiederholten Teilstring mit Hilfe des Suffix-Trees.

Aufgabe 6.5

Ermitteln Sie für die Strings `aaababb$` und `bbaaba$` den längsten gemeinsamen Teilstring mit Hilfe des Suffix-Trees.

Hinweis: Für die letzten Aufgaben können Sie den Suffixbaum auf beliebige Weise erstellen; dies muss nicht mit dem Ukkonen-Algorithmus geschehen.