

# Übung zu Algorithmen auf Sequenzen

## Blatt 5

Ausgabe: 22.11.2018    Besprechung: 29.12.2018

### Aufgabe 5.1

Zeigen Sie, dass ein Suffixbaum mit  $n$  Blättern maximal  $n - 1$  innere Knoten und  $2(n - 1)$  Kanten haben kann. Konstruieren Sie eine Familie von Beispielen für Suffixbäumen (d.h. für alle  $n$ ) jeweils mit maximaler sowie mit minimaler Knotenanzahl.

### Aufgabe 5.2

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

### Aufgabe 5.3

Ermitteln Sie für den String `abbabaab$` den kürzesten eindeutigen Teilstring mit Hilfe des Suffixbaums.

### Aufgabe 5.4

Ermitteln Sie für den String `abbaababaabba$` den längsten wiederholten Teilstring mit Hilfe des Suffixbaums.

### Aufgabe 5.5

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

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