

---

## Algorithmische Bioinformatik I

---

*Abgabetermin: Donnerstag, den 23. Juni, vor der Vorlesung*

### Aufgabe 1

Was kann man über das Wort  $w \in \Sigma^m$  aussagen, wenn

- a) alle seine Z-Werte positiv sind;
- b) nur genau einer seiner Z-Werte 0 ist.

*Hinweis:* Begründung nicht vergessen.

### Aufgabe 2

Konstruiere einen Suffix-Baum für  $t = t_1 \cdots t_8 = abaababb$  mit Ukkonens Algorithmus aus der Vorlesung. Gib dabei alle ausgeführten Zwischenschritte an, markiere insbesondere die Position des aktiven Knotens und Endknotens im jeweiligen Suffix-Baum. Zeichne dabei nur die verwendeten und neu eingetragenen Suffix-Links mit jeweils einer anderen Farbe ein. Der Übersichtlichkeit wegen sollen hier als Kantenlabel die Zeichenreihen selbst anstelle der üblicherweise verwendeten Referenzen auf  $t$  verwendet werden.

### Aufgabe 3

Entwirf einen effizienten Algorithmus, der in einem Text  $t$  das längste Teilwort  $w$  findet, das genau zweimal in  $t$  als Teilwort auftritt.

*Hinweis:* Korrektheitsbeweis und Laufzeitanalyse nicht vergessen.