
Algorithmische Bioinformatik I

Abgabetermin: Mittwoch, den 25. Mai, 16⁰⁰ im 3. Stock in der Amalienstr. 17

Dies ist ein Bonus-Blatt, d.h. dass die erzielten Punkte bei der Zulassung zur Klausur berücksichtigt werden, die zu erzielenden Punkte der Aufgaben jedoch nicht.

Aufgabe 1

Löse die folgende inhomogene lineare Rekursionsgleichung mit Hilfe von Erzeugenden Funktionen aus der Vorlesung:

$$b_n = 1 + \sum_{i=0}^{n-1} b_i \quad \text{und} \quad b_0 = 0.$$

Aufgabe 2

Konstruiere die Border-Tabelle für das Wort: $s = \text{babaababaabaa}$.

Gib dabei nicht nur die Tabelle an, sondern auch alle Zwischenschritte (also auch die Ränder eines Präfixes von s , die zu einem eigentlichen Rand eines Präfixes von s erweitert werden sollten).

Aufgabe 3

Man gebe für jedes Paar $(n, m) \in \mathbb{N}^2$ mit $m \leq n$ und $n > 1$ jeweils einen Text t der Länge n und ein Suchmuster s der Länge m an, so dass der Algorithmus von Knuth, Morris und Pratt mindestens $2n - m$ Vergleiche ausführt (die Vergleiche zum Erstellen der Tabelle `border[]` sind hierbei nicht zu berücksichtigen).

Hinweis: Begründung nicht vergessen!