

Übung zu Algorithmen auf Sequenzen

Blatt 4

Ausgabe: 10.11.2016 **Besprechung:** 17.11.2016

Sei $P = \text{AGTACGAG}$.

Sei $T = \text{AACGTAAGTACGAGAGTACG}$.

Aufgabe 4.1

Erstellen Sie die Sprungtabelle für den Horspool-Algorithmus für das Muster P über dem Alphabet $\Sigma = \{\text{A, C, G, T}\}$. Bestimmen Sie die Anzahl und die Länge der Sprünge, die bei der Mustersuche für den Text T ausgeführt werden.

Aufgabe 4.2

Überlegen Sie sich eine Erweiterung des Horspool-Algorithmus, so dass Sprünge ggf. auf den letzten beiden Zeichen des aktuellen Textfensters basieren. Dadurch sollten die Sprünge häufiger länger werden. Denken Sie, dass der Algorithmus dadurch insgesamt schneller wird? Testen Sie Ihre Hypothese an langen(!) zufälligen Texten und Mustern bei verschiedenen Musterlängen und Alphabetgrößen.

Aufgabe 4.3

Was sind Gründe für die schlechte worst-case Laufzeit des Horspool-Algorithmus? Unter welchen Umständen tritt sie auf?

Aufgabe 4.4

Bestimmen Sie die Anzahl und die Länge der Sprünge, die bei der Mustersuche mittels BNDM-Algorithmus für das Muster P auf dem Text T ausgeführt werden.