

# 6. Übung zur Vorlesung “Einführung in die Bioinformatik I, 1. Teil”

Wintersemester 2017/2018

Prof. Peter Dittrich, Emanuel Barth, Maximilian Collatz, Marcus Ludwig

Ausgabe: 06. Dezember 2017,  
Abgabe: 13. Dezember 2017 zu Beginn der Übung

## Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus

**Aufgabe 1 (10 Punkte):** Wenden Sie den Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus auf den Text `aaaaa` und das Pattern `aaa` sowie den Text `baabccbabcbbacbaabccbaab` und das Pattern `abccba` an. Richten Sie sich dabei nach dem in der Vorlesung angegebenen Pseudocode. Kommentieren Sie jeweils mit eigenen Worten den Ablauf des Algorithmus, zählen Sie Matches und Mismatches. Kürzen

## Boyer-Moore-Algorithmus

**Aufgabe 2 (5 Punkte):** Berechnen Sie für a) Text  $T = \text{abcdadcaab}$  und Pattern  $P = \text{adca}$  und b) Text  $T = \text{adhehcgabfxaxybzd}$  und Pattern  $P = \text{xaxybz}$  die  $R(x)$  der Bad-Character-Regel. Zeigen Sie anhand dieser beiden Beispiele wie die Bad-Character-Regel funktioniert (Suchen Sie das Pattern im Text).