

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

Wintersemester 2021/2022

Prof. Sebastian Böcker, Prof. Peter Dittrich, Dr. Emanuel Barth, Kevin Lamkiewicz

Ausgabe: 01. Dezember 2021,  
Abgabe: 08. Dezember 2021 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 `baabccbabcbbabccbaab` und das Pattern `abcba` an. Richten Sie sich dabei nach dem in der Vorlesung angegebenen Pseudocode. Kommentieren Sie jeweils *kurz* mit eigenen Worten den Ablauf des Algorithmus, zählen Sie Matches und Mismatches.

## 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).