

# Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, WS 2015/2016

Prof. Dr. Jens Stoye · M.Sc. Linda Sundermann

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2015winter/SequenzAnalyse>

Präsenzübungsblatt 8, Woche 22.12.2015–11.01.2016

## Aufgabe 1 (Maximal Exact Matches)

1. Gib stichwortartig einen Algorithmus zum Auffinden von MEMs in zwei Sequenzen  $s_1$  und  $s_2$  an.
2. Erläutere die Laufzeitkomplexität anhand deines Algorithmus'.

## Aufgabe 2 (Aligning Alignments)

Für die auf Alignmentspalten verallgemeinerten Einheitskosten soll ein optimales multiples Alignment  $A_3$  aus den folgenden beiden Alignments  $A_1$  und  $A_2$  berechnet werden:

$$A_1 = \begin{pmatrix} \text{ATGC} \\ \text{CT-G} \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} \text{CCGA-} \\ \text{ACTAG} \\ \text{A-GA-} \end{pmatrix}$$

1. Berechne die minimalen Alignmentkosten.
2. Gib  $A_3$  an.