

Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, SS 2022

Prof. Dr. Jens Stoye · Dr. Marília D. V. Braga

<https://gi.cebitec.uni-bielefeld.de/teaching/2022summer/sa>

Präsenzübungsblatt 4, vom 2./3.5.2022

Aufgabe 1 (Beziehung Editsequenz–Alignment)

Gegeben sei das Alignment

$$A = \begin{pmatrix} - & A & T & G & T \\ A & C & T & A & - \end{pmatrix}$$

- Gib die Projektionen $x = \pi_{\{1\}}(A)$ und $y = \pi_{\{2\}}(A)$ an.
- Edit-Sequenz mit Einheitskosten:
 - Überführe A in eine Edit-Sequenz E .
 - Wie hoch sind die Kosten der Edit-Sequenz E ?
 - Berechne die Edit-Matrix von x und y .
 - Wie viele optimale Edit-Sequenzen gibt es?
 - Schreibe eine optimale Edit-Sequenz auf.
- Betrachte nun die Alignment-Scores: INDEL = -1 , MISMATCH = 0 und MATCH = 1 .
 - Was ist dann der Score von A ?
 - Berechne die Alignment-Matrix von x und y mit diesen Scores.
 - Wie viele optimale Alignments gibt es?
 - Schreibe ein optimales Alignment auf.