

Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, SS 2019

Dr. Daniel Dörr · Michel T. Henrichs

<https://gi.cebitec.uni-bielefeld.de/teaching/2019summer/sa>

Präsenzübungsblatt 4, vom 29.4.2019

Aufgabe 1 (Filter)

1. Was ist mit Filtern im Zusammenhang mit Sequenzvergleichen gemeint? Warum verwendet man Filter?
2. Welche Distanzmodelle kann man beim Filtern der Edit-Distanz benutzen? Und wie verhalten sich diese zur Edit-Distanz?
3. Worin unterscheidet sich eine Heuristik von einem Filter?

Aufgabe 2 (Beziehung Editsequenz–Alignment)

Seien $x \in \Sigma^m, y \in \Sigma^n, A$ ein globales Alignment von x und y , und sei e eine Editsequenz, die A entspricht. Dann gilt:

$$\max\{m, n\} \leq |A| = |e| \leq m + n.$$

1. Begründe die drei (Un-)Gleichheiten.
2. Konstruiere Extremfälle für die Ungleichheiten.
3. Überführe folgendes Alignment in eine Edit-Sequenz:

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

4. Überführe folgende Edit-Sequenz in ein Alignment:

$$E(\text{AAB}, \text{I}_B \text{CS}_B \text{D})$$