

Übungen zur Vorlesung Sequenzanalyse II

Universität Bielefeld, SS 2011
Prof. Dr. Jens Stoye · Daniel Dörr

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2011summer/SequenzAnalyse>

Blatt 6 vom 10.06.2011

Bitte gib auch den Namen deiner Tutorin an.

Abgabe in einer Woche vor Beginn der Vorlesung.

Aufgabe 1 (Center-Star-Approximation)

2 Punkte

Analysiere die asymptotische Laufzeit der Center-Star-Approximation.

Aufgabe 2 (Divide-and-Conquer Alignment)

4 Punkte

- a) Was ist der Unterschied zwischen optimalen Schnitten und C -optimalen Schnitten?
- b) Wieso verkleinert sich der Suchraum von $\mathcal{O}(n^k 2^k)$ beim Sum-of-Pairs-optimalen multiplen Alignment auf $\mathcal{O}(n^{k-1})$ beim Divide-and-Conquer Alignment?

Aufgabe 3 (Divide-and-Conquer Algorithmus)

4 Punkte

Gegeben seien die Sequenzen $s_1 = \text{TGCT}$, $s_2 = \text{AGC}$ und $s_3 = \text{CAGT}$. Bestimme unter Verwendung der Standard-Editkosten mit Hilfe des Divide-and-Conquer-Algorithmus ein optimales multiples Alignment mit minimalen Sum-of-Pairs Kosten. Welche C -optimalen Schnitte gibt es?