

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 7, Woche 14.12.–21.12.2015

Aufgabe 1 (Anzahl innerer Knoten)

Erkläre in eigenen Worten, dass folgendes Lemma gilt:

Der Suffixbaum eines Strings der Länge n hat höchstens $n - 1$ innere Knoten.

Aufgabe 2 (Sum-of-Pairs Alignment)

Finde drei Sequenzen, für die mind. eine der Projektionen $\pi_{\{1,2\}}$, $\pi_{\{1,3\}}$ und $\pi_{\{2,3\}}$ des optimalen multiplen Alignments auf die paarweisen Alignments *nicht* dem optimalen paarweisen Alignment entspricht.

Aufgabe 3 (Carrillo-Lipman in der Praxis)

Um den Suchraum mittels Carrillo-Lipman Schranken einzuschränken, verwendet man eine obere Schranke für die optimalen Alignmentkosten. Durch geschicktes „Mogeln“ kann diese Schranke verfeinert werden.

1. Diskutiere Vor- und Nachteile dieses „Mogelns“ .
2. Überlege dir eine Strategie, wie man günstige Werte für die $\epsilon_{(x,y)}$ findet, um in möglichst kurzer Zeit ein garantiert optimales Alignment zu erhalten.