

# 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 5 vom 03.06.2011

Bitte gib auch den Namen deiner Tutorin an.

Abgabe in einer Woche vor Beginn der Vorlesung.

## Aufgabe 1 (Carrillo-Lipman Algorithmus)

4 Punkte

In der Vorlesung wurde multiples heuristisches Alignment unter Verwendung von Carrillo-Lipman Schranken besprochen. Fasse die entscheidenden Ideen der Heuristik zusammen.

## Aufgabe 2 (Carrillo-Lipman Algorithmus)

4 Punkte

- Wie viele Carrillo-Lipman-Schranken  $U_{x,y}$  müssen berechnet werden, um  $k$  Sequenzen zu alignieren? Wie ist die asymptotische Laufzeit für die Berechnung der Schranken?
- Für welche Sequenzen funktioniert die Carrillo-Lipman-Heuristik gut bzw. schlecht?

## Aufgabe 3 (Geometrische Projektion des Alignments)

4 Punkte

Gegeben sei das multiple Alignment der Sequenzen  $s_1 = \text{CGCG}$ ,  $s_2 = \text{ACGC}$ ,  $s_3 = \text{GCGA}$ :

-	C	G	C	G
A	C	G	C	-
G	C	G	A	-

Zeichne das Alignment im 3-Dimensionalen Raum und die jeweiligen Projektionen auf den 2-Dimensionalen Unterräumen ein:

