

# Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, WS 2014/2015

Dr. Roland Wittler · Nina Luhmann · Linda Sundermann

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2014winter/SequenzAnalyse>

## Präsenzübungsblatt 2, Woche 43/2014

### Aufgabe 1 (Beziehung der Edit-Distanz zur $q$ -gram Distanz)

Zwischen der Standard-Edit-Distanz mit Einheitskosten und der  $q$ -gram-Distanz besteht folgende Beziehung:

$$\frac{d_q(x, y)}{2q} \leq d(x, y)$$

Lies dir den Beweis dazu im Skript auf Seite 22 durch.

Berechne nun die Edit-Distanz (ohne Matrix) und die  $q$ -gram-Distanz ( $q = 3$ ) von den beiden Strings  $x = aaaaa$  und  $y = aabaa$ . Fertige dann für eine Skizze an, die die Beziehung verdeutlicht.

### Aufgabe 2 (Laufzeit der $q$ -gram-Distanz)

Begründe, warum die Berechnung der  $q$ -gram-Distanz von zwei Strings in linearer Zeit berechnet werden kann. Gehe dafür die Schritte durch, die notwendig sind, um die Distanz zu berechnen.