

# Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, SS 2017

Prof. Dr. Jens Stoye · M.Sc. Tizian Schulz

<https://gi.cebitec.uni-bielefeld.de/teaching/2017summer/sa>

## Präsenzübungsblatt 8, Woche 24/2017

### Aufgabe 1 (Datenbanksuche)

1. Welche unterschiedlichen Annahmen werden bei

- a) der Suche nach einem optimalen Alignment von zwei Sequenzen und bei
- b) der Suche nach einer ähnlichen Sequenz in einer Datenbank

getroffen? Welche Anforderungen werden dadurch an die Software gestellt, die diese Probleme lösen soll?

2. Erkläre die Unterschiede zwischen *pattern-index* und *text-index* Datenbanksuche. Wie sind die Laufzeiten zur Vorverarbeitung und bei der Suche? Welche Laufzeit ergibt sich bei  $k$  Suchen?

In welchen Fällen lohnt sich eine index-basierte Suche, wann ist die on-line Variante vorzuziehen?

### Aufgabe 2 (Anzahl innerer Knoten)

Erkläre in eigenen Worten, dass folgendes Lemma gilt:

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