

Aufgabenblatt 9

Dotplots; Editdistance; dynamische Programmierung

Abgabe: **11.01.2005** bis **17 Uhr** über Goya

Maximal: 20 Punkte

Namen nicht vergessen!

1. Erstellt den Dotplot folgender Strings: **3 P**
 - ATTGCGTCCGTCAACGT und
 - GCCGTCCACGGT

Wie hoch ist die maximale Pfadgüte? **1 P**

Schreibt ein/das Alignment auf, das sich aus einem/dem besten Pfad ergibt. **1 P**

Wie hoch ist der Editabstand und wie lautet das dazugehörige Edit-Skript? **2 P**
2. Dynamische Programmierung
 - (a) Verwendet den rekursiven Algorithmus, um die Tabelle zum Alignment der obigen Strings zu füllen. Die Gapkosten (Insertion/Deletion) sollen dabei nicht 1 betragen (wie für ein Replacement), sondern 2. **4 P**

Wie hoch ist hier der Edit-Abstand? **1 P**
 - (b) Wieviele mögliche Pfade gibt es in der Tabelle zu zwei Strings mit den Längen $m = 4$ und $n = 3$ maximal? (Für $m = 3$ und $n = 2$ z.B. gibt es 25 Pfade) **2 P**
 - (c) Gebt die Berechnung der maximalen Anzahl von Pfaden in einer $n \times n$ -Tabelle formal an! n ist die Länge der Strings, hinzu kommt jeweils noch die Initialisierungszeile/spalte, so dass für 1×1 3 mögliche Pfade existieren, für 2×2 13 usw. **4 P**

Wieviele Pfade gibt es in der Tabelle für zwei Strings der Länge $n = 7$ maximal? **2 P**