

Grundlagen der Sequenzanalyse

Übungen zur Vorlesung am 22.10.2013

Aufgabe 2.1:

aufgabe_1.c

aufgabe_1.py

n: 15, m: 11 Result: 921406335 (495 accesses)

n: 15, m: 11 Result: 921406335 (1382109502 calls)

n: 3, m: 3 Result: 63 (27 accesses)

n: 3, m: 3 Result: 63 (94 calls)

Konzeptionellen Unterschied zwischen 1 und 3:

Bei der Ermittlung der Anzahl der möglichen Alignments entspricht jeder Wert (für jedes m und n ausser m oder n = 0)

dabei der Summe aus drei anderen Werten und kann selbst zur Berechnung von bis zu drei weiteren Werten herangezogen

werden. Der rekursive Algorithmus ruft in jeder Funktion (sofern die Terminierungs Bedingung noch nicht erfüllt ist)

drei weitere auf um so die Werte von oben nach unten zu bestimmen. Dabei wird jeder Schritt neu berechnet auch wenn

der entsprechende Wert bereits durch einen vorhergehenden Funktionsaufruf ermittelt wurde.

Der Matrix unterstützte Algorithmus hingegen berechnet die Werte von unten nach oben. Ein bereits ermitteltes

Ergebnis kann dabei zur Berechnung eines höheren wieder herangezogen werden und muss nicht neu bestimmt werden.

Felix Braun (5881661)
Christina de Bruyn Kops (6591853)
Oleksandr Voroshylov (6590822)

Hamburg, 25.10.2013

Aufgabe 2.2:

$$n^3 = o(c + n \log n) ; c = 1000$$

$$n^3 = o(c * n \log n); c = 1000$$

$$n^3/c = o(n \log n) ; c = 1000$$

Aufgabe 2.3:

aufgabe_3.py