

Übungen zur Vorlesung Bioinformatik I

Wintersemester 2004/2005

Abgabe bis 21.1. 2005, 18.00 Uhr, INF 580

1. Gegeben seien die beiden Sequenzen

Z E I T G L E I C H
G L E I T Z E I T

(a) Zeichne einen Dotplot zu diesen Sequenzen (ohne Fenster und Stringenz). 1P

(b) Zeichne einen Dotplot, den ein Word-Size-Algorithmus (mit Fenstern) ausgibt, wenn Fenstergröße = 3, Stringenz = 3 und die Scorewerte für Match = +1 und Mismatch = 0 sind. Gib knapp den Vorteil solcher gleitender Fenster an. 1P

Anmerkung: Dieser Dotplot kann in den Dotplot aus (a) mit eingezeichnet werden. Dabei vereinfacht sich auch die Suche nach den Dots.

(c) Gib *ein* gutes lokales Alignment an. 1P

2. Die beiden Sequenzen sollen mit der Methode des dynamischen Programmierens global aliniert werden (von Hand, ohne Computer).

(a) Welchen Algorithmus verwendet man (Name)?

Ein globales Alignment mit folgenden Scoreparametern

Match: +2

Gap: -1

Mismatch: -2

soll erstellt werden. Erstelle dazu eine Backtracking-Matrix und markiere den Pfad für das beste Alignment. Gib das optimale Alignment und seinen Scorewert an. 2P

(b) Erstelle ein lokales Alignment mit den gleichen Parametern. Gib dazu auch wieder Name des Verfahrens, Backtracking-Matrix, Pfad, bestes lokales Alignment und seinen Score an. 2P