

11. Übung

Einführung in die Bioinformatik I, 1. Teil
Wintersemester 2019/2020

Aufgabe 1 (5 Punkte): Geben Sie *alle* möglichen globalen Alignments von AA und AC an.

Wie viele sind es?

Hinweis: Vergegenwärtigen Sie sich, wie viele Lösungen es jeweils mit einer bestimmten Anzahl von Gaps gibt.

Aufgabe 1 (5 Punkte): Geben Sie *alle* möglichen globalen Alignments von AA und AC an.
Wie viele sind es?
Hinweis: Vergegenwärtigen Sie sich, wie viele Lösungen es jeweils mit einer bestimmten Anzahl von Gaps gibt.

Alignments mit 0 Gaps: AA
 AC

Alignments mit 2 Gaps: AA- AA- A-A A-A -AA -AA
 -AC A-C -AC AC- A-C AC-

Alignments mit 4 Gaps: AA-- A-A- A--A -AA- -A-A --AA
 --AC -A-C -AC- A--C A-C- AC--

Aufgabe 2 (5 Punkte): Bestimmen Sie die Edit-Kosten eines optimalen Alignments der Strings GCATTTA und ATTAGG mit Hilfe der entsprechenden DP-Matrix.

	ϵ	G	C	A	T	T	T	A
ϵ								
A								
T								
T								
A								
G								
G								

Aufgabe 2 (5 Punkte): Bestimmen Sie die Edit-Kosten eines optimalen Alignments der Strings GCATTTA und ATTAGG mit Hilfe der entsprechenden DP-Matrix.

	ϵ	G	C	A	T	T	T	A
ϵ	0	1	2	3	4	5	6	7
A	1	1	2	2	3	4	5	6
T	2	2	2	3	2	3	4	5
T	3	3	3	3	3	2	3	4
A	4	4	4	3	4	3	3	3
G	5	4	5	4	4	4	4	4
G	6	5	5	5	5	5	5	5

Aufgabe 3 (5 Punkte): Geben Sie alle optimalen Alignments von GCATTTA und ATTAGG an.

	ε	G	C	A	T	T	T	A
ε	0	1	2	3	4	5	6	7
A	1	1	2	2	3	4	5	6
T	2	2	2	3	2	3	4	5
T	3	3	3	3	3	2	3	4
A	4	4	4	3	4	3	3	3
G	5	4	5	4	4	4	4	4
G	6	5	5	5	5	5	5	5

Aufgabe 3 (5 Punkte): Geben Sie alle optimalen Alignments von GCATTTA und ATTAGG an.

	ϵ	G	C	A	T	T	T	A
ϵ	0	1	2	3	4	5	6	7
A	1	1	2	2	3	4	5	6
T	2	2	2	3	2	3	4	5
T	3	3	3	3	3	2	3	4
A	4	4	4	3	4	3	3	3
G	5	4	5	4	4	4	4	4
G	6	5	5	5	5	5	5	5

--ATTAGG
GCATT-TA

--ATTAGG
GCATTT-A

--ATTAGG
GCATTTA-

--ATT-AGG
GCATTTA--

--A-TTAGG
GCATTTA--

--AT-TAGG
GCATTTA--