8. Übung zur Vorlesung
"Einführung in die Bioinformatik I, 2. Teil"

Sommersemester 2021

Prof. Peter Dittrich, Emanuel Barth, Marcus Ludwig

Ausgabe: 03. Juni 2021,
Abgabe: 10. Juni 2021 per Email

Aufgabe 1 (5 Punkte): Überprüfen Sie, ob die folgende Distanzmatrix einer Ultrametrik entspricht, und begründen Sie Ihre Antwort:

A	B	C	D	
0	1	8	5	A
	0	8	5	B
		0	8	C
			0	D

Aufgabe 2 (7 Punkte): Gegeben sei die Distanzmatrix:

A	B	C	
0	6	8	A
	0	5	B
		0	C

Benutzen Sie Neighbor Joining, um einen additiven Baum zu rekonstruieren. Berechnen Sie die zum additiven Baum gehörige Baum-Metrik, und vergleichen Sie sie mit der Eingabe-Matrix.

Aufgabe 3 (8 Punkte): Gegeben sei folgende Distanzmatrix:

A	B	C	D	E	F	
0	2	8	12	18	18	A
	0	4	8	18	18	B
		0	6	18	18	C
			0	8	12	D
				0	10	E
					0	F

Benutzen Sie die folgenden agglomerativen Cluster-Verfahren, um phylogenetische Wurzelbäume aus der Matrix zu rekonstruieren: (a) UPGMA, (b) Complete linkage clustering. Vergleichen Sie die Bäume.