

Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

Übungsblatt 8

Abgabetermin: Montag, 18.06.2018, 9 Uhr

1. Aufgabe (Isolationsindizes, Bonus-Aufgabe):

Gegeben sei folgende Distanzmatrix D . Bestimmen Sie die Isolationsindizes für alle Splits über X .

D	1	2	3	4	5
1	0	6	8	6	3
2		0	8	6	7
3			0	6	9
4				0	7
5					0

2. Aufgabe (Isolationsindizes):

Sei X_1 und X_2 zwei disjunkte Mengen von Taxa mit $X = X_1 \cup X_2$ und D eine Distanzmatrix über X . Sei außerdem $S_1 = \{A_1, \bar{A}_1\}$ ein Split über X_1 , $S_2 = \{A_2, \bar{A}_2\}$ ein Split über X_2 und $S = \{A_1 \cup A_2, \bar{A}_1 \cup \bar{A}_2\}$ ein Split über X .

Zeigen Sie, dass $\alpha_S^D \leq \alpha_{S_1}^D$ und $\alpha_S^D \leq \alpha_{S_2}^D$.

3. Aufgabe (Splits-Graphen, Bonus-Aufgabe):

Sei Σ eine Menge von Splits bestehend aus $S_1 = \{\{a, b\}, \{c, d, e, f\}\}$, $S_2 = \{\{a, b, c\}, \{d, e, f\}\}$, $S_3 = \{\{a, f, e\}, \{b, c, d\}\}$, $S_4 = \{\{a, b, f\}, \{c, d, e\}\}$ und allen trivialen Splits.

Bestimmen Sie mit dem in der Vorlesung vorgestellten Algorithmus den Splits-Graphen für Σ . Markieren Sie dabei alle Kanten mit dem Split, den Sie induzieren.

Wie unterscheidet sich der Splits-Graph, den Sie erhalten, von dem Splits-Graphen, der auf Folie 160 abgebildet ist? Wie erklären Sie den Unterschied?