
Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

Abgabetermin: Freitag, den 26. Juni, 09⁰⁰ in Moodle

Aufgabe 1

Entscheide mithilfe des in der Vorlesung angegebenen Algorithmus, ob die rechte Merkmalsmatrix für die gegebene Menge von Taxa $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ und die dazugehörigen Merkmale $\{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ eine perfekte binäre Phylogenie besitzt.

M	a	b	c	d	e	f	g	h
1	1	0	0	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	1	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	1	0	1	0

Aufgabe 2

Sei M eine binäre $n \times m$ -Merkmalsmatrix. Zeige, dass M die *Consecutive Ones Property* für die Spalten besitzt, wenn M einen perfekten phylogenetischen Baum besitzt.

Konstruiere mit dieser Aussage einen effizienten Algorithmus zur Konstruktion phylogenetischer Bäume für binäre Merkmalsmatrizen.

Hinweis: Laufzeitanalyse nicht vergessen