

Algorithmische Bioinformatik II

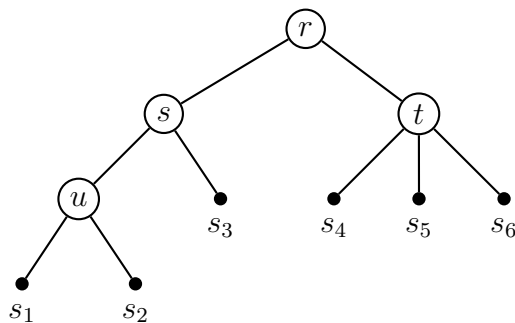
Abgabetermin: Donnerstag, den 22. Dezember, vor der Vorlesung

Aufgabe 1

Beweise oder widerlege: Es gibt eine Menge $S \subseteq \Sigma^*$ und eine Kostenfunktion $w : \Sigma^2 \rightarrow \mathbb{R}_+$ mit $w(-, -) = 0$, so dass sich das optimale mehrfache Sequenzen-Alignment bzgl. des SP-Distanzmaßes vom optimalen Konsensus-Alignment für S unterscheidet.

Aufgabe 2

Berechne für den unten angegebenen Baum ein optimales geliftetes Alignment gemäß der dynamischen Programmierung in Abschnitt 6.6.5 (Seite 371) des Skripts. Die Beschränkung auf legale Paare ist hier nicht nötig.



d	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	s_6
s_1	0	1	1	2	2	3
s_2		0	2	2	3	3
s_3			0	3	3	3
s_4				0	1	1
s_5					0	2
s_6						0

Aufgabe 3

Sei $S \subseteq \Sigma^*$ mit $|S| \geq 3$ und sei s^* ein optimaler Steiner-String für S . Zeige, dass es drei paarweise verschiedene Sequenzen $s^{(1)}, s^{(2)}, s^{(3)} \in S$ mit $E_S(s^{(i)})/E_S(s^*) \leq 2$ für $i \in [1 : 3]$ gibt.