

Vorlesung: Phylogenetik
Wintersemester 2010/2011

Übungen

Übung 4, Abgabe: 25.11.2010, bis 10 Uhr

1. **Small Parsimony – Übersicht.** (2 Punkte)

Beschreibe kurz und prägnant (Tabelle, Stichworte) die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der folgenden Algorithmen zur Lösung des *Small Parsimony Problems*:

- Fitch,
- Hartigan,
- Sankoff.

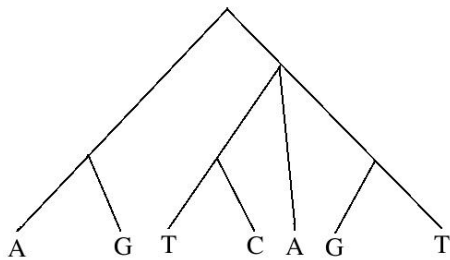
Gib mindestens drei Eigenschaften an.

2. **Fitch Algorithmus** (2 Punkte)

Gib einen kleinst möglichen binären Baum an, für den der Fitch Algorithmus auf Seite 24 im Skript **nicht** alle maximal sparsamen Benennungen findet. Zeige welche Lösung(en) der Algorithmus nicht findet und erkläre, warum er sie nicht findet.

3. **Hartigan Algorithmus** (3 Punkte)

Verwende den Hartigan Algorithmus um die maximal sparsame Benennung der inneren Knoten des gegebenen Baumes zu finden. Gib dabei an, wie viele maximal sparsame Benennungen gefunden werden.



4. **Sankoff Algorithmus**

Verwende den Sankoff Algorithmus mit der neben stehenden Kostenmatrix um eine maximal sparsame Benennung der inneren Knoten des Baumes aus Aufgabe 3 zu finden. Wodurch unterscheiden sich die möglichen Benennungen der Knoten dieses Baumes von der in Aufgabe 3 ?

(3 Punkte)

cost	A	C	G	T
A	0	1	1	3
C	1	0	2	2
G	1	2	0	2
T	3	2	2	0