



Einführung in die Bioinformatik

SoSe 2013

Übungsblatt Nr. 4

Elektronische Abgabe an: schubert@informatik.uni-tuebingen.de

1. Kleines Parsimony Problem - Großes Parsimony Problem

Was versteht man unter dem “Kleinen Parsimony Problem”? Was versteht man unter dem “Großen Parsimony Problem”?

2. Gewurzelte Phylogenetische Bäume für vier Arten

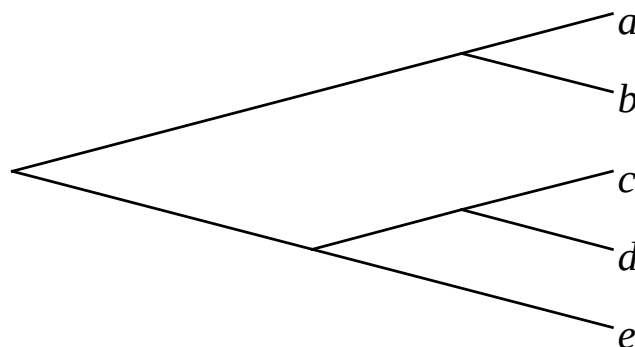
Wie viele (topologisch) verschiedene gewurzelte phylogenetische Bäume mit vier Blättern (a , b , c , d) gibt es? Zeichnen Sie bitte alle, die binär sind.

3. Maximum Parsimony

Gegeben sei das folgende Alignment von fünf Sequenzen:

```
a = A C A C C A A A A C
b = A C A T C C T A A C
c = T C A T G C A C A C
d = A T C A C C A A T C
e = T T C C G C A A A G
```

Gesucht ist der Parsimony Score dieser Sequenzen auf dem folgenden Baum:



Beachten Sie bitte, dass Sie den Fitch Algorithmus nicht auf die letzten fünf Spalten des Alignments anwenden müssen, warum nicht?

Welche weitere Möglichkeit gibt es, die Anzahl der Spalten, auf den Sie den Fitch-Algorithmus explizit anwenden müssen, zu verringern?