**Übungsblatt 6  
Sequenzmotive**

**Aufgabe 6.1**

Anzahl der stattgefundenen Vorlesungen = V

Anzahl der Tage, an denen eine Vorlesung stattfinden kann = T

Wahrscheinlichkeit, dass am 8-ten Tag eine Vorlesung stattfindet, wenn an den vorherigen 7 Tage immer eine stattgefunden hat:

Wobei das +1 im Nenner einer stattgefundenen Vorlesung entspricht und das +2 im Zähler für die 2 Tage steht, an denen es statistisch eine stattfindende (das +1 im Nenner) und eine nicht stattfindende Vorlesung gibt.  
Einsetzen:

**Aufgabe 6.2**

G A T A C

G A T C A

A T T G A

G C T C G

Nicht Pseudo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A: | 0.25 | 0.5 | 0 | 0.25 | 0.5 |
| C: | 0 | 0.25 | 0 | 0.5 | 0.25 |
| G: | 0.75 | 0 | 0 | 0.25 | 0.25 |
| T: | 0 | 0.25 | 1 | 0 | 0 |

G A T C A ist der consensus string

Mit Pseudocounts:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A: | 2/8 | 3/8 | 1/8 | 2/8 | 3/8 |
| C: | 1/8 | 2/8 | 1/8 | 3/8 | 2/8 |
| G: | 4/8 | 1/8 | 1/8 | 2/8 | 2/8 |
| T: | 1/8 | 2/8 | 5/8 | 1/8 | 1/8 |

d.h.:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A: | 0.25 | 0.375 | 0.125 | 0.25 | 0.375 |
| C: | 0.125 | 0.25 | 0.125 | 0.375 | 0.25 |
| G: | 0.5 | 0.125 | 0.125 | 0.25 | 0.25 |
| T: | 0.125 | 0.25 | 0.625 | 0.125 | 0.125 |

Vergleich zwischen dem Profil mit und oder Pseudocounts:

Die Wahrscheinlichkeiten für die Basen sind beim Profil mit Pseudocounts nicht so extrem (in beide Richtungen) – z.B. die Extrema wie 0 oder 0.75 beim Profil ohne Pseudocounts sind entsprechend 0.25 und 0.5.   
  
**Aufgabe 6.3**

Profil:

Ein Bild, das Text, Uhr enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Wahrscheinlichkeit der folgenden Strings

1. ACTA:
2. ACTG:
3. CCTAA:

**Aufgabe 6.4**

Die horizontale Achse entspricht der Position der Basen innerhalb des Gens der Ribosomenbindungsstelle des E. coli. Der Grad der Konservierung oder der Häufigkeit einer Basen an einer bestimmten Position wird durch die Länge der Buchstabe angegeben. In diesem Fall ist dann Guanin an den Positionen -11, -10, -9 häufiger als Adenin. An der Position 0 ist die mit Abstand am häufigsten anzutreffen Base Adenin, an der 1. Position Thymin und and der zweiten Guanin.