

# Übungen zum Propädeutikum Programmierung in der Bioinformatik

## Blatt 11

**Termin:** Dienstag, 14. Januar 2020

### Übung 1 *KMP - Basic*

Implementiere den KMP-Algorithmus, welcher dir den Startindex des *ERSTEN* Matches für ein gegebenes Pattern auf einem Text liefert! Die Sequenz und das Pattern erhältst du auf der Website.

**Given:** Eine .txt Datei mit einer DNA-Sequenz 't' und ein Pattern 'p'

**Return:** Den Index des ersten Matches des Pattern auf die DNA Sequenz

Sample Dataset:

```
t = GTTATATATGCATATACTT  
p = ATAT
```

Sample Output:

```
3
```

Richtige Lösung der Aufgabe:

```
23
```

### Übung 2 *KMP - Multiple Matches*

Implementiere den KMP-Algorithmus, welcher dir die Startindices *ALLER* Matches für ein gegebenes Pattern auf einem Text liefert! Gleiche Sequenz und Pattern.

**Given:** Eine .txt Datei mit einer DNA-Sequenz 't' und ein Pattern 'p'

**Return:** Den Index des ersten Matches des Pattern auf die DNA Sequenz

Sample Dataset:

```
t = GTTATATATGCATATACTT  
p = ATAT
```

Sample Output:

```
3 5 11
```

Richtige Lösung der Aufgabe:

23 124 131 138 174 181 197 233 243 267 274 290 340 352 359 375 415 445 552 559 632 639 647 692 708 715