
Niveau II

Aufgabe 3: Dynamic Programming

Der *längste gemeinsame Teilstring (LGT)* einer Menge von Strings sei definiert als die längste zusammenhängende Buchstabenfolge, die in jedem String aus der Menge auftaucht.

Beispiel: $S_1 = \text{MANGO}$ und $S_2 = \text{STANGENBOHNE}$ $S_3 = \text{MANGOLD}$ Der LGT dieser 3 Strings ist ANG mit der Länge 3.

- Lösen sie das LGT-Problem für zwei Strings mit *dynamischer Programmierung*
- Wie lässt sich ihr Algorithmus auf k Strings ausweiten?
- Welche Laufzeit hat Ihr Algorithmus?

Programmieraufgabe (Abgabe Montag, 15.11.2010, 15:00)

P-Aufgabe 2: Implementieren Sie die Algorithmen Shift-And und Shift-Or in C++. Schreiben Sie dazu ein Program, das:

- den zu durchsuchenden Text T aus einer Datei einliest
- ein Pattern nacheinander mittels Horspool (aus P-Aufgabe 1), Shift-And und Shift-Or Algorithmus in T sucht
- jeweils Name des Algorithmus, Suchlaufzeit in Millisekunden und Anzahl der gefundenen Treffer durch Kommas getrennt ausgibt

Der Dateiname wird Ihrem Programm als erstes Argument über die Kommandozeile übergeben. Das Pattern P wird als zweites Argument übergeben. Beispiel:

```
beispiel@musterstadt:~$ ./aufgabe2 english.50MB whatever
Horspool, 1234, 687
Shift-And, 1234, 687
Shift-Or, 1234, 687
beispiel@musterstadt:~$
```

Sie können die Vorlage <https://svn.mi.fu-berlin.de/agbio/aldabi/ws10/documents/aufgabe2.cpp> zum Laden einer Textdatei benutzen. Testen Sie ihr Programm, indem Sie den Text <http://pizzachili.dcc.uchile.cl/texts/nlang/english.50MB.gz> entpacken und nach *whatever* suchen. Beachten Sie die Praktikums-hinweise unter <https://www.mi.fu-berlin.de/w/ABI/AlDaBiWS10>.