

---

# Informatik II – Algorithmmieren und Programmieren

Sommersemester 2013

*Prof. Dr.-Ing. Monika Heiner*

*PD Dr.-Ing. Thomas Hinze, Peter Sauer M.Sc., Jacob Lorenz*

---



## Aufgabenserie 1

Abgabe am 22. April 2013

### Aufgabe 1 (String-Matching-Problem)

String-Matching ist besonders für Datenbank- und Textverarbeitungsprogramme wichtig. Nahezu jeder Texteditor verfügt über die Möglichkeit das aktuelle Dokument nach einer beliebigen Zeichenkette zu durchsuchen.

Schreiben Sie ein Programm, welches einen Text und ein zu suchendes Pattern von der Konsole einliest und den Text wieder ausgibt, wobei alle Vorkommen des gesuchten Pattern markiert werden.

**Eingabe:** Ein Text  $t$  in Form einer Zeichenkette der Länge  $n$ , ein Pattern  $p$  in Form einer Zeichenkette der Länge  $m$ .

**Problem:** Finde alle Vorkommen des Pattern  $p$  im Text  $t$ .

**Beispiel:** Ein beispielhafter Programmablauf sieht wie folgt aus:

Input text:      abcabaabcbac  
Pattern:          abaa

abcabaabcbac  
  ----

Verwenden Sie zum Einlesen der Eingaben die statische Methode `askString` der vorgegebenen Klasse `StdIn`.

### Aufgabe 2 (String-Matching mit Joker-Zeichen)

Wir erlauben jetzt ein Joker-Zeichen `%`, welches einer beliebigen Zeichenkette (auch der leeren Zeichenkette) entsprechen kann. Schreiben Sie ein Programm, welches einen Text und ein zu suchendes Pattern von der Konsole einliest und den Text wieder ausgibt,

wobei alle Vorkommen des gesuchten Pattern markiert werden. Das Pattern kann ein oder mehrere Joker-Zeichen enthalten.

**Eingabe:** Ein Text  $t$  in Form einer Zeichenkette der Länge  $n$ , ein Pattern  $p$  in Form einer Zeichenkette der Länge  $m$ , welches das Joker-Zeichen % enthalten darf.

**Bedingung:** Der Text  $t$  darf das Joker-Zeichen % nicht enthalten.

**Problem:** Finde alle Vorkommen des Pattern  $p$  im Text  $t$ .

**Beispiel:** Ein beispielhafter Programmablauf sieht wie folgt aus:

Input text:        cabccbacbacab  
Pattern:            ab%ba%c

```
cabccbacbacab
ab--bac
ab--ba---c
ab-----bac
```