Technische Universität München
Institut für Informatik
Prof. Dr. Angelika Steger

SS 2001
Aufgabenblatt 8

# Praktikum Algorithmen-Entwurf

(Abgabetermin: Montag, den 2.7.2001, $14.^{00}$ Uhr)

# Textprobleme und Dynamisches Programmieren

## Aufgabe 1 Edit-Distanz

Implementieren Sie eine Funktion, die für zwei gegebene ASCII-Texte $X$ und $Y$ (übergeben als Parameter vom Typ "`char *`") der Länge $m$ und $n$ in Zeit $O(mn)$ die Edit-Distanz zwischen $X$ und $Y$ berechnet. Bei Ihrer Lösung mittels dynamischer Programmierung muß Ihre Funktion ohne LEDA auskommen und Sie müssen die Tabellenkonstruktion so optimieren, daß nur Speicherplatz $O(\min\{m, n\})$ verwendet wird.

## Aufgabe 2 Längste gemeinsame Teilsequenz

Implementieren Sie eine Funktion, die für zwei gegebene ASCII-Texte $X$ und $Y$ (übergeben als Parameter vom Typ "`char *`") der Länge $m$ und $n$ in Zeit $O(mn)$ die Länge einer längsten gemeinsamen Teilsequenz berechnet. Verwenden Sie die dynamische Programmierung unter denselben Voraussetzungen wie bei Aufgabe 1.

## Hinweise

Geben Sie für Aufgabe 1 und 2 nur **ein einziges Programm** ab, das die Texte $X$ und $Y$ aus einer Datei liest und dann 2 Werte ausgibt: die Edit-Distanz zwischen $X$ und $Y$; die Länge einer längsten gemeinsamen Teilsequenz von $X$ und $Y$.

Als Eingabe für Ihr Programm können Sie die Dateien `textpair*` verwenden, die nacheinander zwei Texte, jeweils mit "$\n" abgeschlossen, enthalten ('$' kommt sonst in den beiden Texten nicht vor).