

## Übungsblatt 11

Abgabe bis Dienstag, den  $\log_2 512$ . Juli um  $\log_2 65536$  Uhr

### Aufgabe 1 (10 Punkte)

Implementieren Sie das in der Vorlesung 11a vorgestellte Verfahren zur Berechnung der Editierdistanz zwischen zwei Strings  $x$  und  $y$  mittels dynamischem Programmieren in  $O(|x| \cdot |y|)$  Zeit. Vergessen Sie den Unit Test nicht.

### Aufgabe 2 (10 Punkte)

Für zwei Strings  $x$  und  $y$  sei  $\text{num-paths}(x, y)$  definiert als die Anzahl verschiedener *monotoner* Folgen von  $\text{ED}(x, y)$  Operationen, die  $x$  in  $y$  überführen. Per Definition ist  $\text{num-paths}(x, y) \geq 1$  (es gibt mindestens eine monotone Folge mit  $\text{ED}(x, y)$  Operationen, so ist die Editierdistanz ja gerade definiert), aber es kann auch  $\text{num-paths}(x, y) > 1$  sein (für das Beispiel aus der Vorlesung ist  $\text{num-paths}(x, y) = 4$ ).

Zeigen Sie eine allgemeingültige obere Schranke für  $\text{num-paths}(x, y)$ . Die Schranke darf von  $\text{ED}(x, y)$  und  $|x|$  und  $|y|$  abhängen. (5 Punkte)

Finden Sie zwei Strings  $x$  und  $y$  der Gesamtlänge 9 (also  $|x| + |y| = 9$ ), so dass  $\text{num-paths}(x, y)$  möglichst groß ist. Sie müssen nicht beweisen, dass es größer nicht geht, aber mehr als die vier von dem doof-bloed Beispiel aus der Vorlesung sollten es schon sein. (5 Punkte)

Committen Sie Ihren Code (für Aufgabe 1) + Beweis (für Aufgabe 2) in unser SVN, in einen neuen Unterordner *uebungsblatt\_11*. Committen Sie in diesem neuen Unterordner außerdem wie gehabt eine Textdatei *erfahrungen.txt*. Beschreiben Sie dort in ein paar Sätzen Ihre Erfahrungen mit diesem Übungsblatt und der Vorlesung dazu. Insbesondere: Wie lange haben Sie ungefähr gebraucht? An welchen Stellen gab es Probleme und wieviel Zeit hat Sie das gekostet?