Lehrstuhl für Algorith.
und Datenstrukturen
Prof. Dr. Hannah Bast

Algorithmen und Datenstrukturen
(ESE) WS 2010 / 2011

`http://ad-wiki.informatik.uni-freiburg.de/teaching`

Übungsblatt 12

Abgabe bis Montag, den 31. Januar um 16 Uhr

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Implementieren Sie den in der Vorlesung besprochenen Algorithmus zur Berechnung der Editierdistanz mit Laufzeit $O(n \cdot m)$, wobei n und m die Längen der beiden Eingabeworte sind. Ihre Implementierung sollte nicht nur die Distanz berechnen, sondern auch eine dazugehörige Folge von Operationen.

Sie finden eine Deklaration der Klasse *EditDistance* im SVN im Unterordner *vorlesungen/vorlesungen-12*.

Schreiben Sie selbstverständlich Tests für Ihre Methoden, sowie ein Programm *EditDistanceMain*, das für zwei per Kommandozeile gegebene Zeichenketten die Editierdistanz berechnet, und die dazugehörige Folge von Operationen ausgibt.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Beweisen Sie das Lemma 2 aus der Vorlesung: Für zwei beliebige Zeichenketten x und y gilt, dass wenn $ED(x, y) = k$ es eine *monotone* Folge von k Operationen gibt, die x in y transformiert.

Aufgabe 3 (1 Bonuspunkt)

Beschreiben Sie, wie man Ihre Implementierung für die Berechnung der Editierdistanz (die Ausgabe der dazugehörigen Operationen können Sie für diese Aufgabe ignorieren) so abändern könnte, dass Sie mit Platz $O(\min\{n, m\})$ auskommt anstatt $O(n \cdot m)$.

Aufgabe 4 (1 Punkt)

Committen Sie wie gehabt alles in das SVN (in einen neuen Unterordner *uebungsblatt-12*) und vergessen Sie nicht die *erfahrungen.txt* (in eben diesem Unterordner).