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 13

Abgabe bis Montag, den 7. Februar um 16 Uhr

Aufgabe 1 (2 Punkte)

In der Vorlesung haben wir den naiven Algorithmus und den Rabin-Karp Algorithmus zur Berechnung aller Vorkommen eines gegebenen Musters in einem gegebenen Text kennengelernt.

Geben Sie für beide Algorithmen die asymptotische Laufzeit (in Abhängigkeit von der Länge des Textes n und der Länge des Musters m) jeweils im besten Fall und im schlechtesten Fall an. Geben Sie auch jeweils ein Beispiel an, für das diese Laufzeit erreicht wird. (Das sind insgesamt vier Laufzeiten und vier Beispiele.)

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Implementieren Sie die Funktion *preprocessPatternKnuthMorrisPratt*, die die *shifts* für das Muster für den Knuth-Morris-Pratt Algorithmus vorberechnet, wie in der Vorlesung erklärt. Schreiben Sie selbstverständlich auch einen Test für diese Methode.

Eine mögliche Deklaration dieser Methode (und der aus der nächsten Aufgabe) finden Sie im SVN unter *vorlesungen/vorlesung-12*.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Implementieren Sie den Knuth-Morris-Pratt Algorithmus, unter Verwendung Ihrer Methode aus Aufgabe 2, so wie in der Vorlesung erklärt. Schreiben Sie selbstverständlich auch hierfür einen Test.

Aufgabe 4 (1 Punkt)

Committen Sie wie gehabt alles in das SVN (in einen neuen Unterordner *uebungsblatt-13*) und vergessen Sie nicht die *erfahrungen.txt* (in eben diesem Unterordner).