Technische Universität München
Institut für Informatik
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

SS 2004
Aufgabenblatt 7

Praktikum Diskrete Optimierung

(Abgabetermin: Montag, den 14.06.2004, 14.^{00}Uhr)

String Matching

Aufgabe 1 Algorithmus von Knuth, Morris und Pratt

Implementieren Sie den Algorithmus von Knuth, Morris, und Pratt zur Suche aller Vorkommen des Patterns P im Text T. Ihr Algorithmus sollte eine Laufzeit von $O(m+n)$ besitzen. Eingabealphabet ist der ASCII (7Bit) Zeichensatz. Das Programm soll das Pattern und den Text von der Standardeingabe lesen und die Positionen *aller* Vorkommen des Patterns im Text auf der Standardausgabe ausgeben.

Bitte halten Sie das im folgenden Beispiel vorgegebene Format ein: evtl. wird das abgegebene Programm mit einem Skript getestet.

Eingabeformat

Als Eingabe erhält Ihr Programm zunächst eine (möglicherweise sehr lange) Zeile mit dem Pattern P. Die folgenden Zeile(n) enthalten dann den Text T.

Ausgabeformat

Ihr Programm sollte alle Vorkommen des Patterns im Text ausgeben, jeweils eines pro Zeile. Der Text beginnt dabei an der Position 0, Zeilenumbrüche zäehlen als einzelnes Zeichen. Für jedes Vorkommen des Patterns soll jeweils die Position des ersten übereinstimmenden Zeichens ausgegeben werden.

Beispiele für Ein-, und Ausgaben finden Sie auf der Webseite.