Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik
Dr. Ralf Stiebe
email: stiebe@iws.cs.uni-magdeburg.de

3. Übung zur Vorlesung *Textalgorithmen*
Wintersemester 2006/07 17.11.2006

Termin: 29.11.2006

Aufgabe 3.1:

Es seien $\Sigma = \{a, b, c\}$ und $\mathcal{P} = \{aaabcabac, aabcaba, bcab\}$.

(a) Konstruieren Sie $Trie(\mathcal{P})$.

(b) Konstruieren Sie die Fehler-Links und Ausgabe-Links in $Trie(\mathcal{P})$.

(c) Bestimmen Sie den DEA für die Suche nach $\mathcal{P}$.

Aufgabe 3.2:

Verallgemeinern Sie den BNDM-Algorithmus (Algorithmus 1.14) auf die Suche nach mehreren Wörtern.
Hinweis: Ähnlich wie beim Shift-And-Algorithmus für Mengen können Sie einfach die Bitvektoren konkatenieren. Für die Aktualisierungsregel brauchen Sie einen zusätzlichen Bitvektor und eine zusätzliche Operation, um die Teilvektoren für die einzelnen Wörter zu trennen.

Aufgabe 3.3:

Führen Sie die LZW-Kompression für das Wort *abaababaabaababaababa* über dem Alphabet $\{a, b\}$ durch. Führen Sie auch die Dekompression aus.

Aufgabe 3.4:

Zeigen Sie, dass die Länge der LZW-Komprimierten eines Wortes der Länge n in der Größenordnung $\Omega(\sqrt{n})$ liegt.
Hinweis: Zeigen Sie durch Induktion über i, dass der i-te Index in der Komprimierten ein Wort mit einer Länge von höchstens i kodiert.