Universität Mannheim
Lehrstuhl für Praktische Informatik IV
Professor Dr. W. Effelsberg
Stephan Fischer, Raum 415

Multimediasysteme
Wintersemester 1996/97
Übungsaufgaben

Multimediasysteme: Übungsblatt 3

Aufgabe 1 Lempel-Ziv

Betrachten Sie eine Zeichenkette der Länge 30. Entwickeln Sie eine Formel, die die maximale Größe des Dictionary in Abhängigkeit vom Umfang des verwendeten Alphabets angibt. Verwenden Sie diese Formel, um einen Algorithmus zu entwickeln, der zur Laufzeit entscheidet, ob die Verwendung von Lempel-Ziv effizient ist.

Hinweis: Betrachten Sie zuerst Alphabete der Länge 1 und 2

Aufgabe 2 Dynamische arithmetische Kodierung

Die folgende Tabelle gibt die Wahrscheinlichkeiten für ein Alphabet {a,b,c} an. Sie wissen, daß diese Tabelle zur Dekompression der Zahlen *0.06 0.92* benutzt werden soll. Diese Zahlen wurden dynamisch arithmetisch kodiert. Jeder Zeichenblock ist 3 Zeichen lang. Wie lautet der Originalstring?

Buchstabe	Wahrscheinlichkeit
a	0.3
b	0.3
c	0.4

Aufgabe 3 Arithmetische Kodierung

Programmieren Sie einen Algorithmus, der einen String arithmetisch kodiert. Die Tabelle der Wahrscheinlichkeiten sei fest vereinbart.