

Auxiliar 7

CC50Q

Prof: Pedro Ortega C. <peortega@dcc.uchile.cl>
Aux: Francisco Claude F. <fclaude@dcc.uchile.cl>

28 de septiembre de 2005

Pregunta 1

Considere una fuente binaria con $\mathcal{P}_X = \{0,9,0,1\}$. Discuta cómo los códigos de Huffman podrían ser utilizados para comprimir esta fuente en forma *eficiente*.

Pregunta 2

Codifique el string 00000 00000 00100 00000 0000 usando el algoritmo básico de Lempel-Ziv.

Pregunta 3

Decodifique el string 00101 01110 11001 00100 01101 01010 00011 que fue codificado usando el algoritmo básico de Lempel-Ziv.

Pregunta 4

Describa un algoritmo de codificación aritmética para generar string binarios aleatorios de largo N con densidad f (i.e., cada bit tiene una probabilidad f de ser un uno), donde N es un dato.

Pregunta 5

Resulta tentador pensar en un ‘metacódigo’ que escoge durante la codificación una entre varias codificaciones diferentes dependiendo de cuál de ellas entrega el código más corto. Suponga que tiene 2 codificaciones diferentes para una misma fuente. Claramente la aplicación de esta idea no es gratis. Si Ud. quiere escoger entre dos alternativas a la palabra de código más corta, entonces debe indicar esta elección por medio de un bit adicional al comienzo. Pruebe que este metacódigo es incompleto, y explique porque este código compuesto es subóptimo.