Notas Práctico 5

viernes, 21 de mayo de 2021 14:02

$x = 1010111$

$F_0 = 0$

$F_n = F_{n-1} + C_n(x_n | x^{n-1}) \underbrace{P_{n-1}(x^{n-1})}_{T_{n-1}}$

$F_0 = 0$

$T_0 = 1$

$F_1 = F_0 + C_1(x_1) . T_0 = C_1(1) = P(x_1 = 0) = \frac{1}{2}$

$T_1 = T_0 . P(x_1) = \frac{1}{2}$

$F_2 = F_1 + \underbrace{C_2(x_2 | x^1)}_{C_2(0|1) = 0} . T_1 = F_1 = \frac{1}{2}$

$T_2 = T_1 \underbrace{P(x_2 | x^1)}_{P(0|1)} = T_1 . \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

$F_2 = 0,100$

$T_2 = 0,001$

$F_2 + T_2 = 0,101$

$0,00011$

$F_3 = F_2 + \underbrace{C_3(x_3 | 10)}_{C_3(1|10) = P(0|10) = 3/4} . T_2 = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} + 3 . 2^{-5}$

$T_3 = T_2 . \underbrace{P(1|10)}_{1/4} = \frac{1}{8} . \frac{1}{4} = 1/32$

$F_3 = 0,10011$

$T_3 = 0,00001$

$F_3 + T_3 = 0,10100$

$F_4 = F_3 + C_4(0|101) . T_3 = F_3 = \frac{1}{2} + 3 . 2^{-5}$

$T_4 = T_3 . P(0|101) = \frac{1}{32} . \frac{1}{4} = 2^{-7}$

$F_4 = 0,10011$

$T_4 = 0,0000001$

$F_4 + T_4 = 0,1001101$

Respuesta Parte 1 : 100 $\Rightarrow F(x^n) = 0,100 \ldots\ldots \geq \frac{1}{2}$

Parte 2 : ¿ Podría ser $x_1 = 0$?

$F(x^n) = \sum_{y^n < x^n} P(y^n) < \sum_{y^{n-1}} P(0 y^{n-1}) = P(0) = \frac{1}{2}$

No puede ser $x_1 = 0$, porque tendríamos $F(x^n) < \frac{1}{2}$

$\Rightarrow x_1 = 1$

¿ Podría ser $x_2 = 1$?

Si $x_2 = 1$, entonces $F_2 = \frac{1}{2} + \underbrace{C_2(1|1)}_{P(0|1)} . \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

$= 0,101_b$

x_n no puede valer 1, entonces $x_2 = 0$

¿ Podría ser $x_3 = 0$?

En ese caso, $F_3 = F_2(10) = \frac{1}{2} = 0,100$

Por lo tanto, podemos deducir 2 símbolos de x a partir de 3 dígitos de F.

$3 = 11,0$

$3 \times 2^{-5} = 0,00011$

2^{-1} 2^{-2} 2^{-3} 2^{-4} 2^{-5}

$\frac{1}{3} = \sum_{j \geq 0} 2^{-2j}$

$= 2^{-2} + 2^{-4} + 2^{-6} \ldots$

$= 0,0101010101 \ldots\ldots$

2^{-2} 2^{-4} 2^{-6}

$L = l_n + 1 < -\log_D T_n + 2$

$T_n \geq ?$

$Q_1[x_1] = \underbrace{0,000\ldots01}_{j}$

para

$T_1 = \lfloor Q_1[x_1] \rfloor_k \geq \lfloor D^{-j} \rfloor_k = D^{-j}$

$T = 1,\underbrace{00000}_{t_1 \ldots t_{k-1}} \times D^{-\overbrace{j}^{l_1}}$

t_0

$T_2 = \lfloor T_1 . Q_2[x_2] \rfloor_k \geq \lfloor D^{-j} D^{-j} \rfloor_k = \lfloor D^{-2j} \rfloor_k$

$= D^{-2j}$

$\vdots$

$T_n \geq D^{-nj}$

$\Rightarrow L < -\log_D T_n + 2 \leq nj + 2$

$\Rightarrow L \leq nj + 1$