

GABON/10 APJ- ITI 2022.2

WATSON

18/11/2022

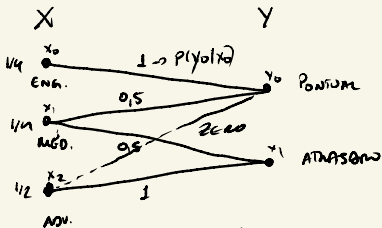


① a) ENTALPIA - UNITARIES DOS ESCORROS DE COMPRENSÃO

b) RELACIONAMENTO COM A VERDADE DE UM SUBJ. DE COMUNICAÇÃO.

② $X \rightarrow$ CONJUNTO DOS PROFISSIONAIS

$Y \rightarrow$ CONJUNTO DA PONTUAÇÃO



$I(x_i; y_j)$ é a info. mútua entre o profissional x_i e a sessão y_j

$$P(x_i; y_j) = P(x_i) P(y_j; x_i)$$

a) $x_i \rightarrow \text{ENG.} \rightarrow P(x_i) = 1$ e $P(x = \text{ENG.} | \text{PONTUAL}) = P(y_0|x_0) = 1$

$$I(x_i; y_j) = \log_2(1/P(x_i, y_j)) = -\log_2 P(x_0|x_0) = \log_2 1 = 0$$

$$b) x_i \rightarrow \text{MED.} \rightarrow I(\text{MED.}, \text{PONTUAL}) = -\log_2(0.5) = 1$$

$$c) x_i \rightarrow \text{NOV.} \rightarrow I(\text{NOV.}, \text{PONTUAL}) = -\log_2(0) = -\infty$$

③ ~~scen~~ $P(X=i) = P(X_1)$

a) $P(Y_0) = P(X_0) P(Y_0|X_0) = \frac{1}{2} (1-p)$

$P(Y_2) = P(Y_0) = \frac{1}{2} (1-p)$

$P(Y_1) = p$

ENTROPY of Y : $H(Y) = H\left[\frac{1}{2}(1-p); \frac{1}{2}(1-p); p\right]$

$H(Y) = H[0,4; 0,4; 0,2]$

$H(Y) = 1,522 \text{ bits/symbol}$

b) $H(Y|X)$

$H(Y|X) = \sum_i P(X_i) H(Y|X_i)$

$= \frac{1}{2} H(p; 1-p) + \frac{1}{2} H(p; 1-p) = H(p)$

8/ $p=0,2 \Rightarrow H(Y|X) = H(0,2) = 0,722 \text{ bits/symbol}$

④ Assumindo que o dicionário contém as palavras A e B antes da codificação, e os apontam OA e OB, a sequência LB - 3A - 2A - ... vai preencher o dicionário.

a)

APONT.	Palavra	N°
0A	A	1
0B	B	2
1B	AB	3
3A	ABA	4
2A	BA	5
5B	BAB	6
4B	ABAB	7
7A	ABABA	8
6A	BABA	9
9B	BABAB	10

A seq. decodificada é: AB ABA BA ... BABAB

b) cada índice da palavra é representado por $\log_2 64 = 6$ BITS, cada palavra (supondo) possui 1 BIT, no total cada palavra é representada por 7 BITS.

⑤ ENTRA DA AFG

$$H(X) = H[0,4; 0,3; 0,2; 0,1] = 1,846 \text{ bits/smb.}$$

$$\text{Eficiência: } \eta = \frac{H(X)}{\bar{L}}$$

$$\text{Comprimento médio } (\bar{L}) = \bar{L} = \sum_i p_i l_i$$

Código I

$$\bar{L}_I = 0,4 \times 1 + 0,3 \times 2 + 0,2 \times 3 + 0,1 \times 3$$

$$\bar{L}_I = 1,9 \text{ bits/smb.}$$

$$\eta_I = \underline{\underline{97,1\%}}$$

Código II

$$\bar{L}_{II} = 0,4 \times 1 + 0,3 \times 2 + 0,2 \times 3 + 0,1 \times 4$$

$$\bar{L}_{II} = 2 \text{ bits/smb.}$$

$$\eta_{II} = \underline{\underline{92,25\%}}$$

I - Única entre decod., Prof. fixo, mais eficiente

II - " " , não- prefixo, menor GE.