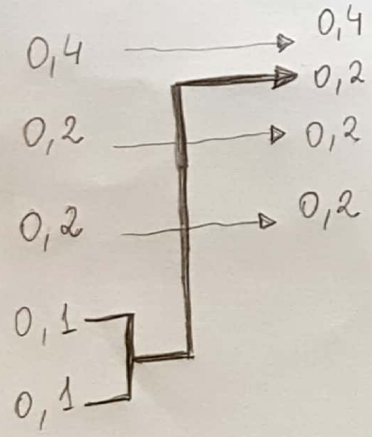
Exemplo 1: Código de Huffman

$S = \{s_1, s_2, s_3, s_4, s_5\}$ $P(s_1) = 0,4$; $P(s_2) = P(s_3) = 0,2$ e $P(s_4) = P(s_5) = 0,1$.

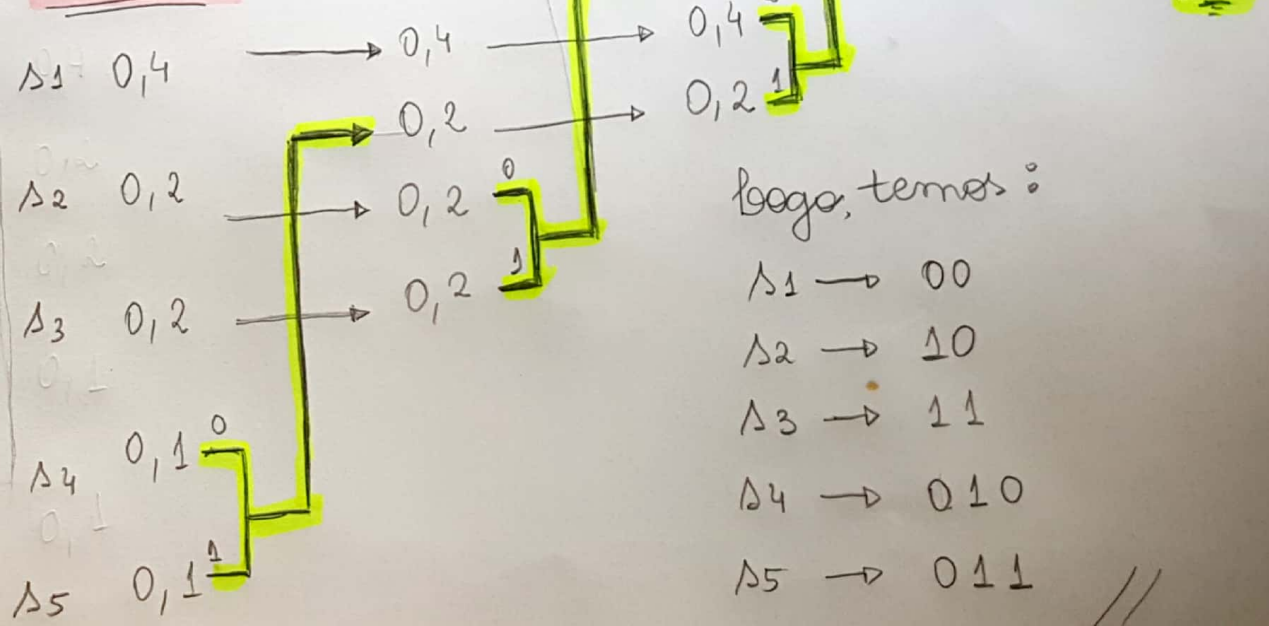
Passo 1: Ordenação dos símbolos por ordem decrescente de probabilidade.

0,4
0,2
0,2
0,1
0,1

Passo 2: Junção de 2 símbolos de menor probabilidade em um novo símbolo cuja probabilidade será a soma dos dois símbolos unidos. Reposição do novo símbolo.



Passo 3:



Logo, temos:

$s_1 \rightarrow 00$
$s_2 \rightarrow 10$
$s_3 \rightarrow 11$
$s_4 \rightarrow 010$
$s_5 \rightarrow 011$

* Calculando a eficiência do código:

$$H(S) = 0,4 \times \log_2 \frac{1}{0,4} + 2 \times \left(0,2 \times \log_2 \frac{1}{0,2}\right) + 2 \times \left(0,1 \times \log_2 \frac{1}{0,1}\right)$$

$$H(S) = 2,12 \text{ //}$$

$$L = 2 \times 0,4 + 2 \times 0,2 + 2 \times 0,2 + 3 \times 0,1 + 3 \times 0,1 = 2,2 \text{ //}$$

Logo: $\eta = \frac{H(S)}{L} = \frac{2,12}{2,2} = 0,9636 \times 100\% = 96,36\%$