



[www.python.pro.br](http://www.python.pro.br)

# Roteiro - Compressão de Huffman

História

O Algoritmo de Huffman

Visualização

Decodificação

Exercício \*

# História

1951 é dada tarefa a David Huffman e colegas de classe no MIT

Robert Fano disse que quem chegasse em um método de compressão binário ótimo não estaria liberado da matéria

Assim Huffman criou o código, para surpresa do professor, que já tinha trabalhado no problema e encontrado apenas soluções subótimas \*

# O Algoritmo de Huffman

Calcular frequência de caracteres

Criar uma árvore binária de um nó para cada um deles com seu valor de frequência

Fundir as duas árvores com menor frequência em uma única, com frequência igual a soma das originais

Repetir o processo até que exista apenas uma árvore binária\*

# Visualização: AAABBC

Passo 1: Criação de árvores ordenadas com frequencias

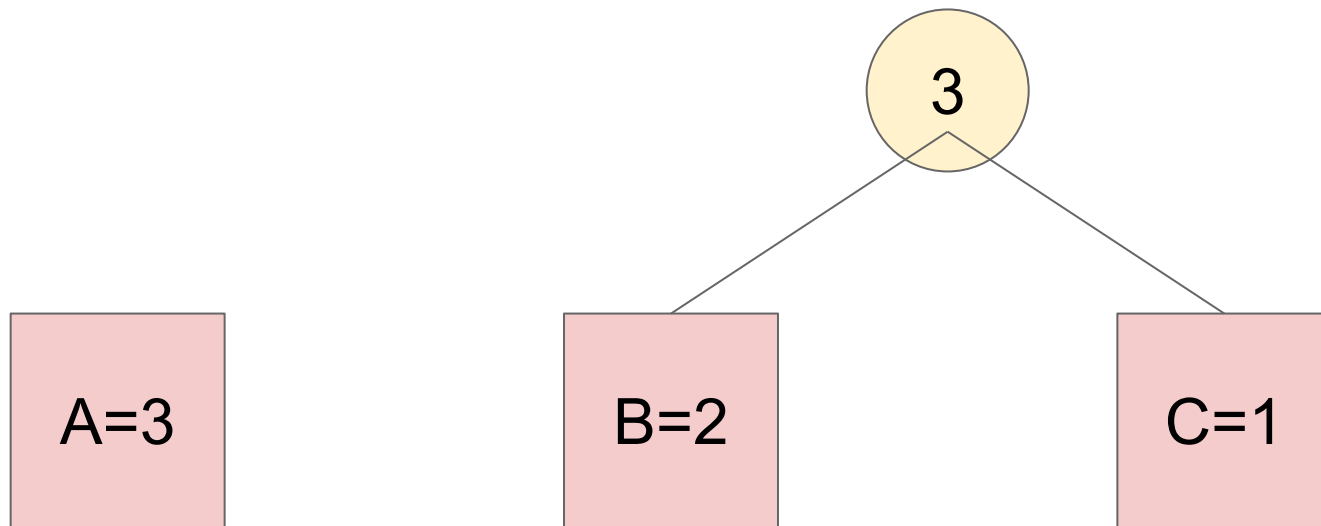
A=3

B=2

C=1

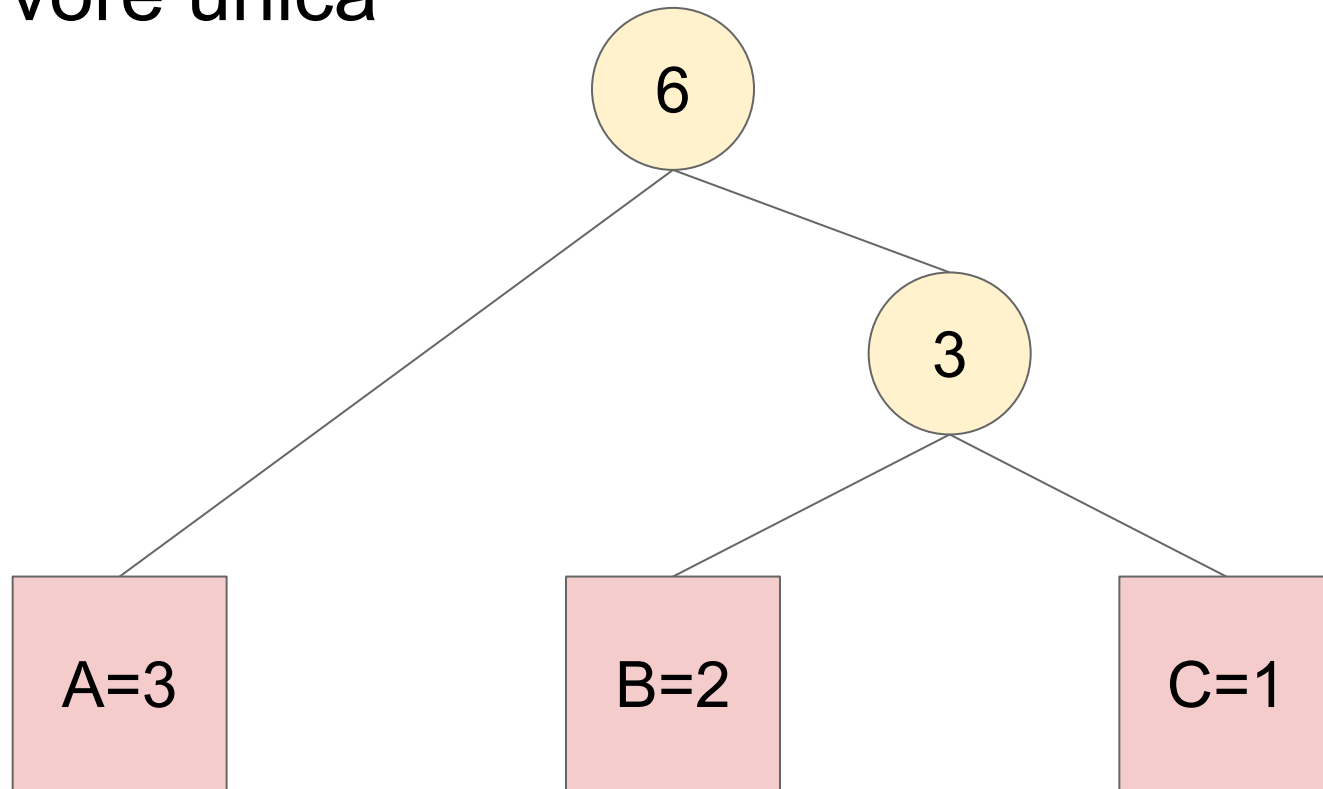
# Visualização: AAABBC

Passo 2: Fusão de duas árvores de menor frequência



# Visualização: AAABBC

Passo 3: Repetição do processo até obtenção de árvore única



# Visualização: AAABBC

## Passo 4: Definição de codificação

A=0

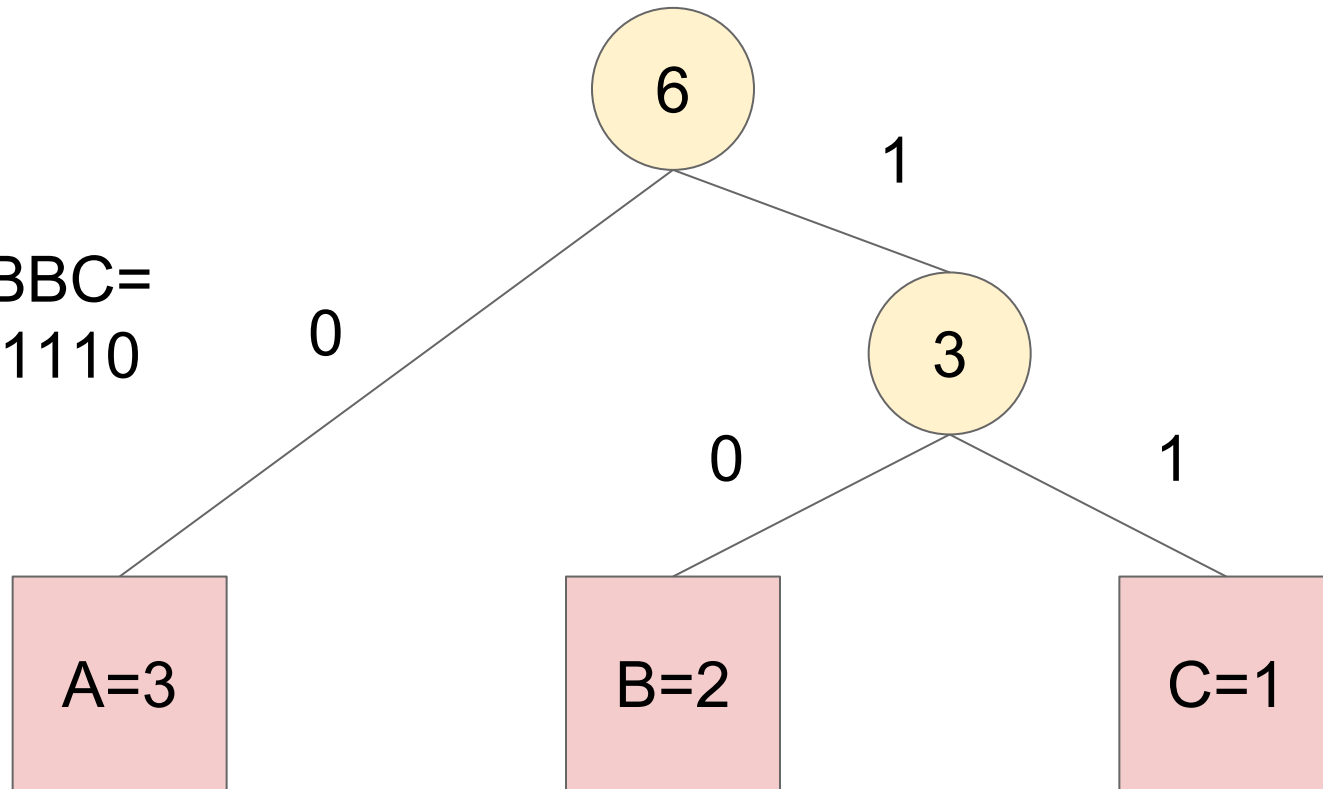
C=01

B=11

AAABBC=

00011110

1





# Decodificação

Basta ler o código e navegar na árvore a partir da raiz

Ao encontrar uma folha, basta reproduzir string e reiniciar o processo \*

# Exercício

Implementar código de Huffman de acordo com testes: <http://bit.ly/23rLzI6>

Não precisa fazer análise de tempo ou espaço  
\*

# Obrigado

renzo@python.pro.br  
@renzoprobr

