

La codifica di Huffman adattiva

Defetto di Huffman statico
Non può essere utilizzato per gli stream

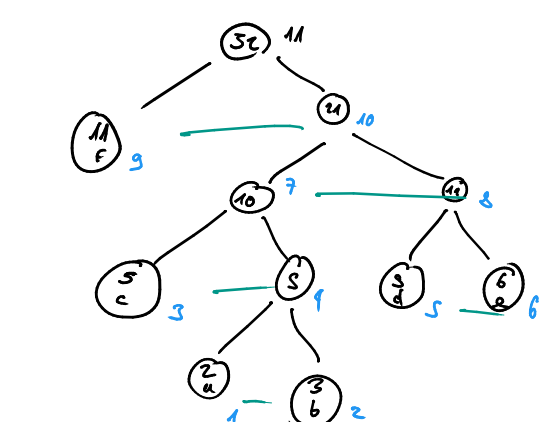
Contro
L'albero non è sempre quello ottimale come Huffman statico
Pro
Un solo passaggio del file

FGK, vinto poi da Vitter con l'algoritmo V

FGK in alcuni casi va meglio di quello statico
(perché non deve modificare tutti i pacchetti all'inizio)

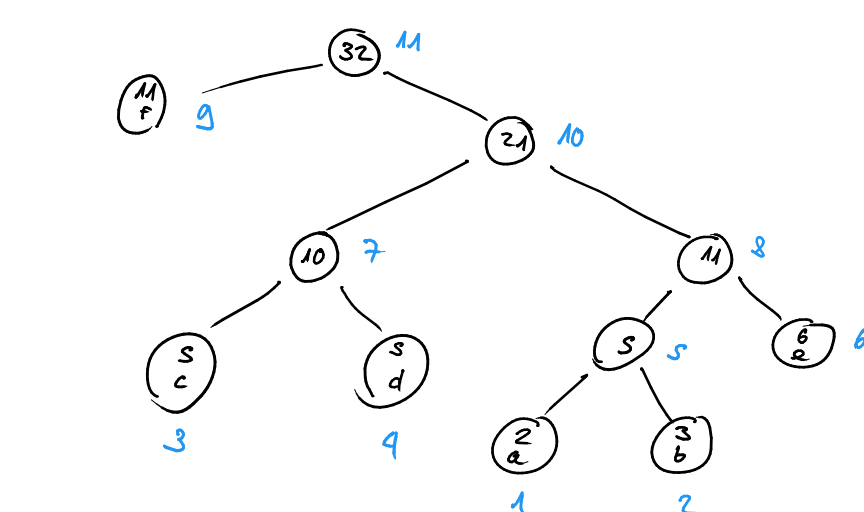
L'algoritmo

FGK sfrutta la sibling property

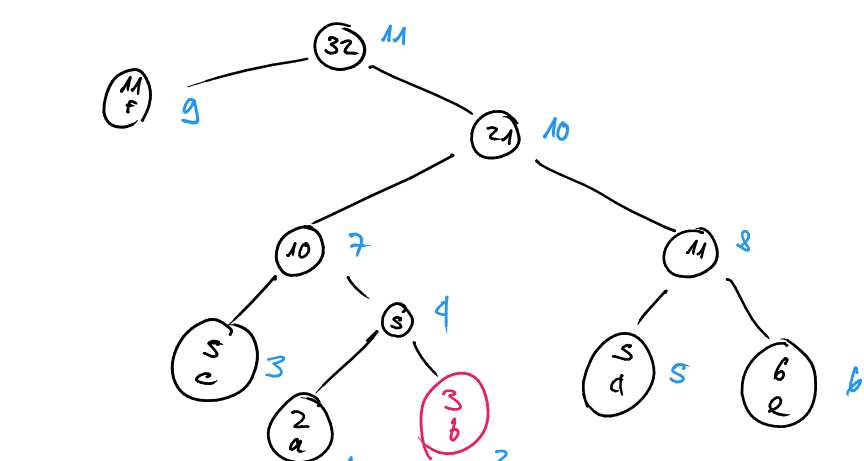
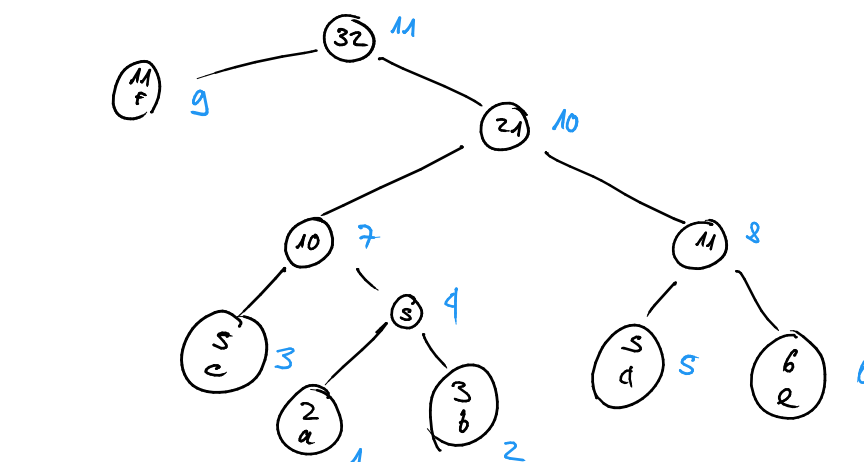


In Huffman adattivo non si invia l'albero

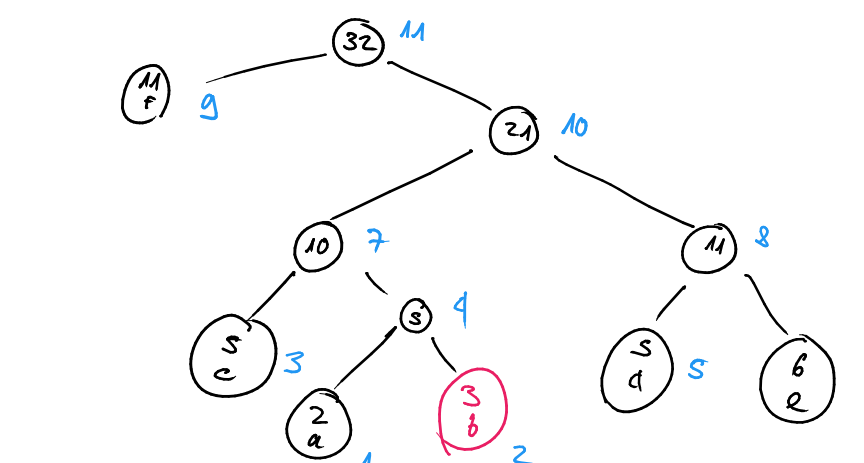
Due fasi
Prima:
Si prende il nodo corrente e lo si sostituisce con un altro nodo in modo che la pagina di frontellatura venga mantenuta
Pot si fa la stessa cosa fino alla root (i pacchetti)



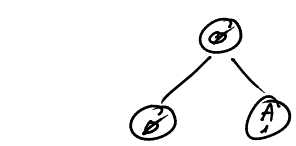
Riceviamo b



Nodo 2, niente da fare



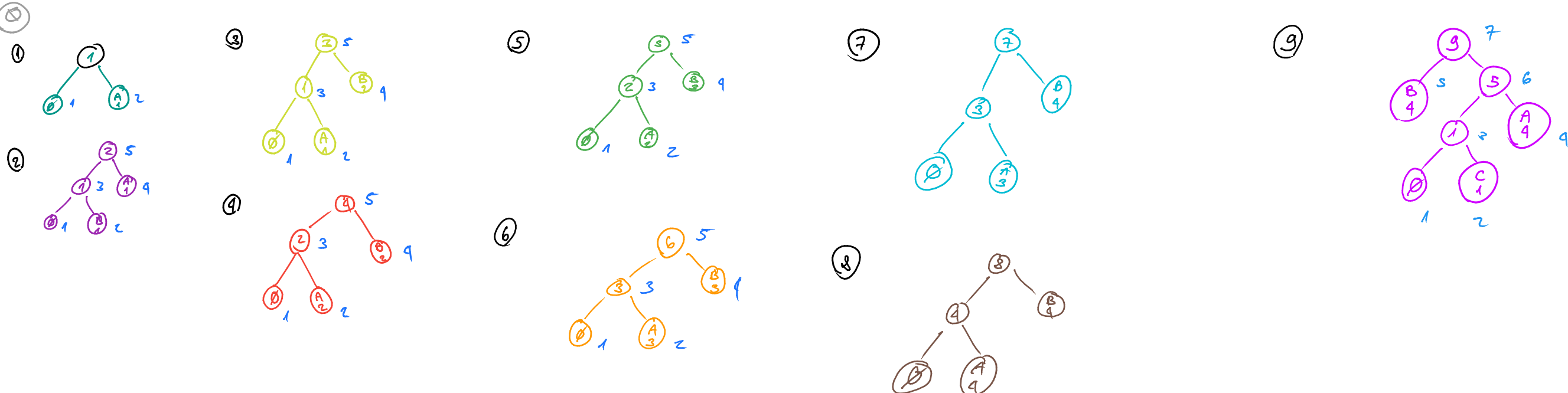
Simboli non ancora visti



Costo $n = 256$

$$\sum_{k=n}^1 \lceil \log_2(k) \rceil$$
$$= \frac{8 + 8 + 8 \dots + 8}{128} + \frac{7 + 7 + \dots + 7}{64} + \frac{6 + 6 + \dots + 6}{32} + \frac{5 + 5 + \dots + 5}{16} + \frac{4 + 4 + \dots + 4}{8} + \frac{3 + 3 + 3 + 3}{4} + \frac{2 + 2}{2} + \frac{1}{1}$$
$$= 128 \cdot 8 + 64 \cdot 7 + 32 \cdot 6 + 16 \cdot 5 + 8 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 =$$

Esempio 1
ABBARABAC



Decodifica

A O B O A O A O A O A O O O C
1 B B A B A B A C

Performance

$$S - n + 1 \leq T \leq 2S + t - qn + 2$$

S = performance di Huffman Statico
 $n = 256 \cdot 8$ (static overhead)

$$\sum_{n=1}^n \lceil \log n \rceil - n \log(n) = n - 1$$