

Es 2

Elias-Fano: $v = 2^5$, $l = \lceil \log_2 n \rceil = 3$, $h = 2$ quindi abbiamo

11 01 011
 14 01 110
 16 10 000
 19 10 011
 20 10 100
 21 10 101
 22 10 110

quindi $L = [011 | 110 | 000 | 011 | 100 | 101 | 110]$

$H = 011011111010$

Interpolative Code

1° passo: $l = 1$, $r = 7$, $low = 11$, $hi = 22$, $m = 4$ quindi codifico $(19 - (low + m - l)) = 5$ su $\lceil \log_2(b-a+1) \rceil$ bit dove $b = \min\{hi, -r+m\}$, $a = low + m - l$ quindi su 3 bit emetto dunque 101

2° passo: $l = 1$, $r = 3$, $low = 11$, $hi = 18$, $m = 2$, codifico $(14 - 12) = 2$ su ~~3~~ 3 bit emetto quindi ~~010~~ 010

$l = 5$, $r = 7$, $low = 20$, $hi = 22$, $m = 6$, codifico 0 su 0 bit e non emetto quindi nulla

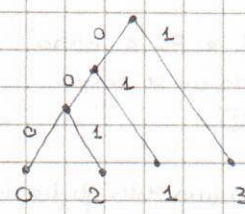
Es 3

BWT: ~~babababa~~ \$abababab
~~abababab~~ abababab\$
~~abababab~~ abababab\$
 abc\$abab quindi nuovo \$ ricadendo posizione 2
 bababab\$
 bababab\$
 bc\$ababab
 c\$ababab

MTF: $L = cbbaaab$, $d = [a, b, c]$ emetto 3313112 dove d cambia
 $d_1 = [c, a, b]$, $d_2 = [b, c, a]$, $d_3 = [a, b, c]$, $d_4 = [b, a, c]$

RLE: versione standard, output è 3313102

Huffman: 3313102 dove $p(0) = 1/7$, $p(1) = 2/7$, $p(2) = 1/7$, $p(3) = 3/7$



da cui $0 \rightarrow 000$, $2 \rightarrow 001$, $1 \rightarrow 01$, $3 \rightarrow 1$
 $3313102 \rightarrow 11011000001$
 precambolo messaggio si compone di $y(2) = 010$
 $+ d = [a, b, c] + \{0: 000, 2: 001, 1: 01, 3: 1\}$

dato le dimensioni ridotte dell'alfabeto non si ricorre a rappresentazione canonica di Huffman

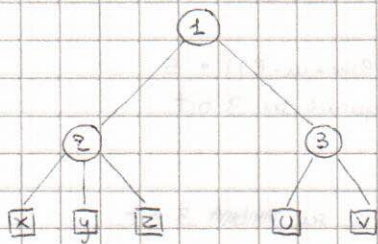
Es 4

$T = aba, p(a) = 3/4, p(b) = 1/4, s_0 = 1, p_0 = 0$

$s_1 = s_0 \cdot p(a) = 3/4, p_1 = p_0 + s_0 \cdot F(a) = 0$
 $s_2 = s_1 \cdot p(b) = 3/16, p_2 = p_1 + s_1 \cdot F(b) = 9/16$
 $s_3 = s_2 \cdot p(a) = 9/64, p_3 = p_2 + s_2 \cdot F(a) = 9/16$

emette dunque il numero $p_3 + s_3/2 = 9/16 + 9/128 = 81/128$ su $d = \lceil \log_2(2/s_3) \rceil = 4$ bit dunque la sequenza di bit emessa è 1010

Es 5



ET: 12x2y2z213u3v31

D: 123232321232321

adottiamo divisione in blocchi di $\lceil \log_2 |D| \rceil = 4$ elementi nel seguito utilizziamo coppie (valore, posizione)

$A^i = [(1,1), (2,6), (1,9), (1,15)]$

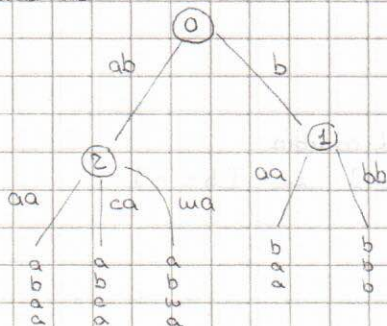
	0	1	2
1	(1,1)	(1,1)	(1,1)
2	(2,6)	(1,9)	(1,9)
3	(1,9)	(1,9)	/
4	(1,15)	/	/

nei seguenti P ed S viene indicata solamente la posizione

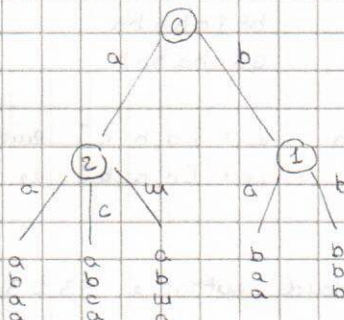
P	1111	5666	9999	13 14 15
S	1444	8888	9 12 12 12	15 15 15

Es 1

Compacted Tree



Patricia Tree



ricerca P1: percorro albero fino alla foglia 'abaa', confronto livello $l_{cp} = 1$ e $P1 < 'abaa'$ dunque ripercorro l'albero a ritroso fino all'arco entrante in ② da cui si deriva che la posizione di P1 è alla sinistra del sottoalbero radicato in ②

ricerca P2: percorro albero fino a mismatch su branching di ②, confronto con una delle foglie di ② livello $l_{cp} = 2$, ripercorro albero a ritroso fino a nodo ②, controllo su valori di branching e deduco che posizione P2 è alla destra della foglia 'abca'