

Sistemas de computación 1

Trabajo práctico n° 4

Código de Hamming y código de Huffman

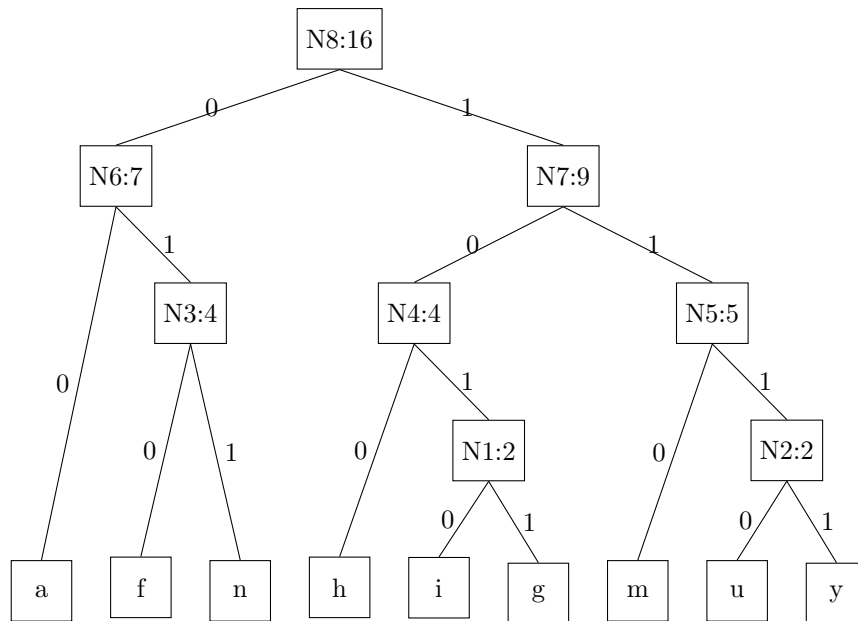
1. Obtener la codificación de Huffman, el árbol binario y el porcentaje de compresión de los siguientes strings:
 - a. hauffmanyhamming
 - b. hola mundo
 - c. dddrdddrdr
 - d. anita lava la tina
 - e. ccbcbbbbcb
 - f. FFCE FEEF EFED EFFF EDEF EEFE DEFE FFFF FDFF BFFC FDFF FEAE DCDE
 - g. (tu nombre y apellido) Ej: maria laura frette
 - h. CATCATCATCAT

a. hauffmanyhamming

Total: 15 caracteres x 7 bits = 105 bits

Conteo de caracteres

Caracter	Frecuencia
a	3
m	2
h	2
n	2
f	2
u	1
y	1
i	1
g	1



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
a	3	00	6
m	3	110	9
h	2	100	6
n	2	011	6
f	2	010	6
u	1	1110	4
y	1	1111	4
i	1	1010	4
g	1	1011	4

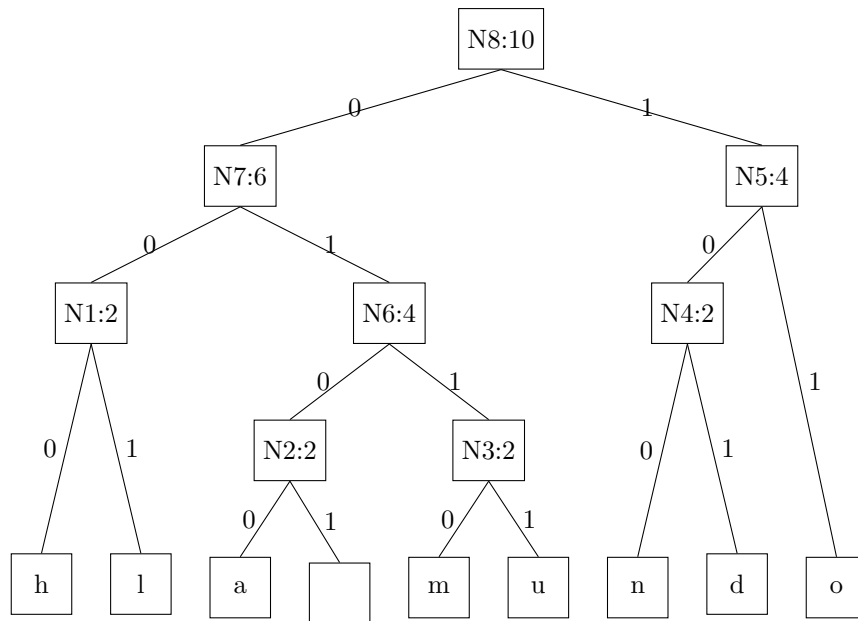
Tasa de compresión: 105 bits / 49 bits = 2.14

b. hola mundo

Total: 10 caracteres x 7 bits = 70 bits

Conteo de caracteres

Caracter	Frecuencia
o	2
h	1
l	1
a	1
m	1
u	1
n	1
d	1
	1



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
o	2	11	4
h	1	000	3
l	1	001	3
a	1	0100	4
m	1	0110	4
u	1	0111	4
n	1	100	4
d	1	101	4
	1	0101	4

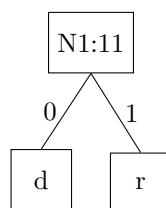
Tasa de compresión: 70 bits / 34 bits = 2.05

c. dddrdddrdr

Total: 11 caracteres x 7 bits = 77 bits

Conteo de caracteres

Carácter	Frecuencia
d	7
r	4



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
d	7	0	7
r	4	1	4

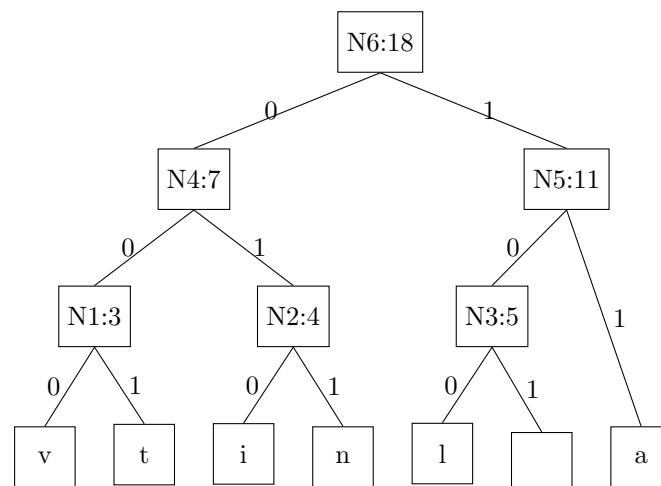
Tasa de compresión: 77 bits / 11 bits = 7

d. anita lava la tina

Total: 18 caracteres x 7 bits = 126 bits

Conteo de caracteres

Carácter	Frecuencia
a	6
l	2
n	3
i	2
t	2
v	1

**Codificación resultante**

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
a	6	11	12
l	2	100	6
n	3	101	9
i	2	011	6
t	2	010	6
v	1	001	3
		000	

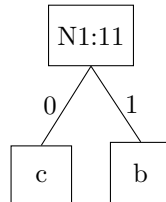
Tasa de compresión: 126 bits / 48 bits = 2.62

e. ccbcbbbbcbbbb

Total: 11 caracteres x 7 bits = 77 bits

Conteo de caracteres

Carácter	Frecuencia
b	7
c	4



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
b	7	0	7
c	4	1	4

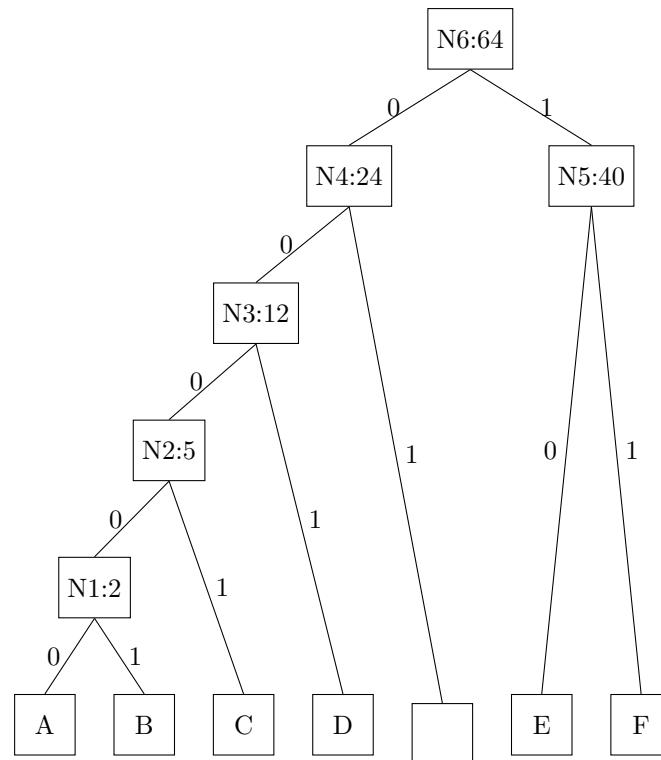
Tasa de compresión: 77 bits / 11 bits = 7

f. FFCE FEEF EFED EFFF EDEF EEFE DEFE FFFF FDFF BFFC FDFF FEAE DCDE

Total: 64 caracteres x 7 bits = 448 bits

Conteo de caracteres

Carácter	Frecuencia
F	24
E	16
	12
D	7
C	3
B	1
A	1



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
F	24	11	48
E	16	10	32
	12	01	24
D	7	001	21
C	3	0001	12
B	1	00001	5
A	1	00000	5

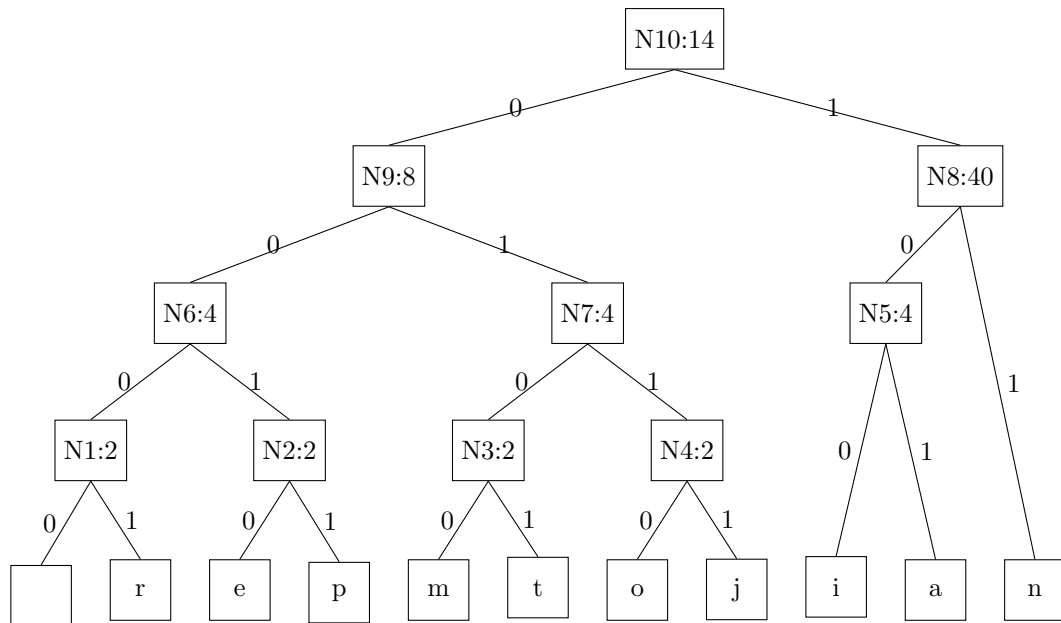
Tasa de compresión: 448 bits / 147 bits = 3.04

g. jonatan imperi

Total: 14 caracteres x 7 bits = 98 bits

Conteo de caracteres

Carácter	Frecuencia
n	2
a	2
i	2
j	1
o	1
t	1
m	1
p	1
e	1
r	1
	1



Codificación resultante

Caracter	Frecuencia	Código	Uso de bits
n	2	11	4
a	2	101	6
i	2	100	6
j	1	0111	4
o	1	0110	4
t	1	0101	4
m	1	0100	4
p	1	0011	4
e	1	0010	4
r	1	0001	4
	1	0000	4

Tasa de compresión: 98 bits / 48 bits = 2.04