Sistemas de codificación

- ✓ **Datos**: información que entra no ordenador, é procesada, e é presentada ao usuario.
- ✓ O **sistema operativo** permite que a información poida ser procesada polos programas, mediante o uso do hardware do equipo.
- ✓ **Tipos de datos**: numéricos, alfanuméricos ou gráficos.
- ✓ Os **sistemas de codificación** úsanse para converter os datos que entende o usuario ('A') a un formato que entenda o ordenador (1000001) e viceversa.

Decimal	Binario	Octal	Hexa
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14			
15			
16			
17			
18			

Codificación numérica

- ✓ **Decimal**: utiliza dez díxitos, do 0 ao 9. É a máis comprensible para o usuario. Exemplo: 27.
- ✓ **Binaria**: utiliza dous díxitos, o 0 e o 1. É a que manexa o ordenador internamente. Exemplo: 11011.
- ✓ **Octal**: utiliza oito díxitos, do 0 ao 7. Exemplo: 33.
- ✓ **Hexadecimal**: utiliza dezaseis díxitos, do 0 ao 9 e do A(10) ao F(15). Usada en redes. Exemplo: 1B.

Conversión de formato

- ✓ **Decimal a binario**: divisións sucesivas entre dous. Recollemos os restos do último ao primeiro.

```
100 |_2
 0   50 |_2
      0  25 |_2
          1  12 |_2
              0  6 |_2
                 0  3 |_2
                    1  1
100(10 → 1100100(2
```

- ✓ **Binario a decimal**: multiplicamos cada díxito por dous elevado á posición que ocupa. Sumamos todo.

```
1101(2

1·2³ + 1·2² + 0·2¹ + 1·2⁰

8   +  4   +  0  +  1

13(10
```

- ✓ **Octal a binario** (e viceversa): conversión directa de cada cifra octal a tres binarias.

```
11101(2

011 101

3   5

35(8
```

- ✓ **Hexadecimal a binario** (e viceversa): conversión directa de cada cifra hexadecimal a catro binarias.

```
11101(2

0001 1101

1    D

1D(16
```

Codificación alfanumérica

- ✓ **ASCII:** táboa que representa cada carácter con un número binario de oito cifras (decimal entre 0 e 255, ou hexadecimal entre 00 e FF). Exemplos: 'A' → 65, 'a' → 97, '0' → 48.
- ✓ **Unicode:** utilizado actualmente pola maioría dos sistemas operativos. Soluciona os problemas da ASCII, xa que representa cada carácter con un número único independente do hw, sw e idioma.
- ✓ **EBCDIC, Fieldata:** outras táboas de códigos.

Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k

Medidas da información

O **bit** (b) é a unidade mínima de información. Pode tomar os valores 0 ou 1.

O **byte** (B) é un grupo de 8 bits. É a unidade mínima para representar un carácter. Os seus múltiplos (históricamente) son:

- ✓ **Quilobyte** (kB): 1024 bytes. (2^{10} bytes)
- ✓ **Megabyte** (MB): 1024 KB. (2^{20} bytes)
- ✓ **Xigabyte** (GB): 1024 MB. (2^{30} bytes)
- ✓ **Terabyte** (TB): 1024 GB. (2^{40} bytes)
- ✓ **Petabyte** (PB): 1024 TB. (2^{50} bytes)
- ✓ **Exabyte** (EB): 1024 PB. (2^{60} bytes)

```
2 GB = 2 · 1024 MB = 2048 MB

     = 2 · 1024 · 1024 KB

     = 2 · 1024 · 1024 · 1024 bytes
```

Hai uns anos introducíronse novos prefixos para os múltiplos potencia de dous, deixando os anteriores para potencia de dez. Esta nova norma aínda non está popularizada.

- ✓ **Quibibyte** (KiB): 1024 bytes. (2^{10} bytes)
- ✓ **Mebibyte** (MiB): 1024 KiB. (2^{20} bytes)
- ✓ **Xibibyte** (GiB): 1024 MiB. (2^{30} bytes)

- ✓ **Quilobyte** (kB): 1000 bytes. (10^3 bytes)
- ✓ **Megabyte** (MB): 1000 KB. (10^6 bytes)
- ✓ **Xigabyte** (GB): 1000 MB. (10^9 bytes)

A **velocidade de procesamento** mídese en **Hercios** (Hz): número de operacións básicas que a CPU pode realizar por segundo. Os seus múltiplos, son potencia de dez: kHz, MHz, GHz, etc.

A **taxa de transferencia** é a velocidade dun canal de comunicacións, tamén chamado largura de banda. Por norma xeral, mídese en **bits por segundo** (bps ou b/s) e os seus múltiplos son potencia de dez: Kbps, Mbps, Gbps, etc. Ocasionalmente, pódese medir en Bytes por segundo (Bps ou B/s).

FLOPS é o acrónimo de Floating point Operations Per Second (operacións de punto flotante por segundo). Úsase como unha medida do **rendemento dun computador**, especialmente en cálculos científicos que procesan un grande número de operacións con decimais.