

# Sistemas Binarios

*Es un sistema de numeración en el que los números se representan utilizando solamente las cifras cero y uno (0 y 1). Es el que se utiliza en las computadoras, debido a que trabajan internamente con dos niveles de voltaje, por lo cual su sistema de numeración natural es el sistema binario (encendido 1, apagado 0).*

| Binario     | Decimal |
|-------------|---------|
| 0           | 0       |
| 1           | 1       |
| 10          | 2       |
| 100         | 4       |
| 1000        | 8       |
| 10000       | 16      |
| 100000      | 32      |
| 1000000     | 64      |
| 10000000    | 128     |
| 100000000   | 256     |
| 1000000000  | 512     |
| 10000000000 | 1024    |

# Historia del Sistema Binario

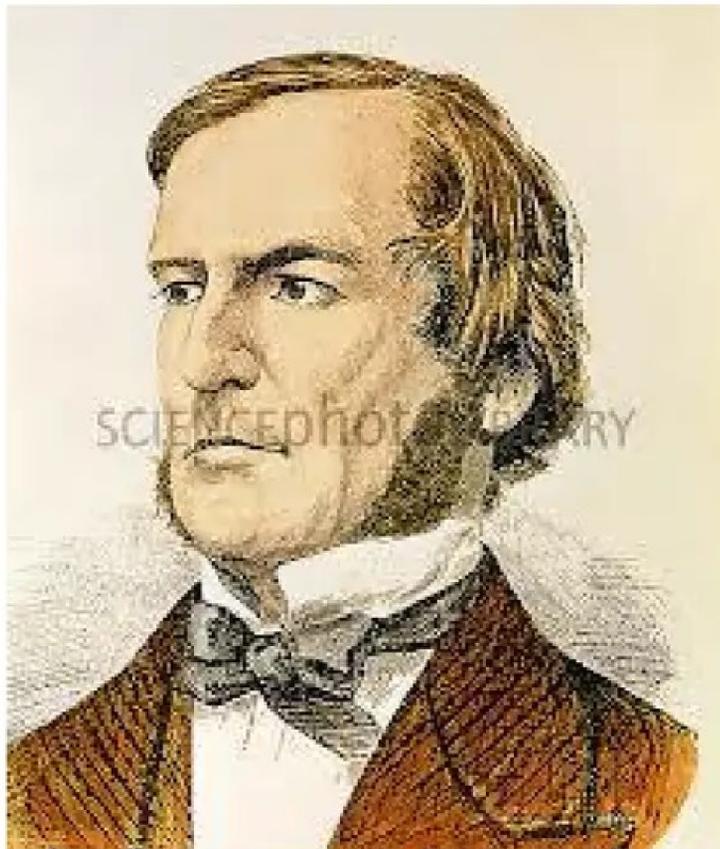
- El antiguo matemático indio Pingala presentó la primera descripción que se conoce de un sistema de numeración binario en el siglo tercero.
- Un arreglo binario ordenado de los hexagramas del I Ching, representando la secuencia decimal de 0 a 63, fue desarrollado por el erudito y filósofo Chino Shao Yong en el siglo XI.

# Historia del Sistema Binario

- En 1605 Francis Bacon habló de un sistema las cuales podrían ser codificadas como variaciones apenas visibles en la fuente de cualquier texto arbitrario.
- El sistema binario moderno fue documentado por Leibniz en el siglo XVII, Leibniz utilizó el 0 y el 1, al igual que el sistema de numeración binario actual.

# Historia del Sistema Binario

- En 1854 George Boole detalló un sistema de lógica que terminaría denominándose Álgebra de Boole este sistema se desempeña particularmente en el desarrollo de circuitos electrónicos.



# Conversión entre números decimales y binarios

- Convertir un número decimal al sistema binario es muy sencillo: basta con realizar divisiones sucesivas por 2 y escribir los restos obtenidos en cada división en orden inverso al que han sido obtenidos.
- Por ejemplo, para convertir al sistema binario el número  $77_{10}$  haremos una serie de divisiones que arrojarán los restos siguientes:

# EJEMPLO

- $77 : 2 = 38$  Resto: 1
- $38 : 2 = 19$  Resto: 0
- $19 : 2 = 9$  Resto: 1
- $9 : 2 = 4$  Resto: 1
- $4 : 2 = 2$  Resto: 0
- $2 : 2 = 1$  Resto: 0
- $1 : 2 = 0$  Resto: 1

y, tomando los restos en orden inverso obtenemos la cifra binaria:  $77_{10} = 1001101_2$

# Conversión de Binario a decimal

Para realizar la conversión de binario a decimal, realice lo siguiente:

- Inicie por el lado derecho del número en binario, cada cifra multiplique por 2 elevado a la potencia consecutiva (comenzando por la potencia 0,  $2^0$ ).
- Después de realizar cada una de las multiplicaciones, sume todas y el número resultante será el equivalente al sistema decimal.

# Binario a decimal (con parte fraccionaria binaria)

- 1. Inicie por el lado izquierdo (la primera cifra a la derecha de la coma), cada número multiplíquelo por 2 elevado a la potencia consecutiva a la inversa (comenzando por la potencia -1,  $2^{-1}$ ).
- 2. Después de realizar cada una de las multiplicaciones, sume todas y el número resultante será el equivalente al sistema decimal.

# CÓDIGO ASCII

Es un código de caracteres basado en el alfabeto latino, tal como se usa en inglés moderno y en otras lenguas occidentales. Fue creado en 1963 por el Comité Estadounidense de Estándares (ASA, conocido desde 1969 como el Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales, o ANSI) como una refundición o evolución de los conjuntos de códigos utilizados entonces en telegrafía. Más tarde, en 1967, se incluyeron las minúsculas, y se redefinieron algunos códigos de control para formar el código conocido como US-ASCII.

# CODIGOS ASCCI

## TABLA DE CARACTERES DEL CÓDIGO ASCII

|    |         |    |    |    |   |    |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |
|----|---------|----|----|----|---|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1  | ␣       | 25 | ↓  | 49 | 1 | 73 | I | 97  | a | 121 | y | 145 | æ | 169 | ⌈ | 193 | ⌋ | 217 | ⌋ | 241 | ±   |
| 2  | ␣       | 26 |    | 50 | 2 | 74 | J | 98  | b | 122 | z | 146 | Æ | 170 | ⌋ | 194 | ⌋ | 218 | ⌋ | 242 | ≧   |
| 3  | ♥       | 27 |    | 51 | 3 | 75 | K | 99  | c | 123 | { | 147 | ô | 171 | ⌋ | 195 | ⌋ | 219 | ⌋ | 243 | ≡   |
| 4  | ♦       | 28 | ⌋  | 52 | 4 | 76 | L | 100 | d | 124 |   | 148 | ö | 172 | ⌋ | 196 | ⌋ | 220 | ⌋ | 244 | ⌋   |
| 5  | ♠       | 29 | ⌋  | 53 | 5 | 77 | M | 101 | e | 125 | } | 149 | ò | 173 | ⌋ | 197 | ⌋ | 221 | ⌋ | 245 | ⌋   |
| 6  | ♣       | 30 | ♠  | 54 | 6 | 78 | N | 102 | f | 126 | ~ | 150 | û | 174 | ⌋ | 198 | ⌋ | 222 | ⌋ | 246 | ÷   |
| 7  |         | 31 | ♥  | 55 | 7 | 79 | O | 103 | g | 127 | ⌋ | 151 | ù | 175 | ⌋ | 199 | ⌋ | 223 | ⌋ | 247 | ⌋   |
| 8  |         | 32 |    | 56 | 8 | 80 | P | 104 | h | 128 | Ç | 152 | ÿ | 176 | ⌋ | 200 | ⌋ | 224 | α | 248 | °   |
| 9  |         | 33 | !  | 57 | 9 | 81 | Q | 105 | i | 129 | ü | 153 | Ö | 177 | ⌋ | 201 | ⌋ | 225 | β | 249 | •   |
| 10 |         | 34 | "  | 58 | : | 82 | R | 106 | j | 130 | é | 154 | Ü | 178 | ⌋ | 202 | ⌋ | 226 | Γ | 250 | •   |
| 11 |         | 35 | #  | 59 | ; | 83 | S | 107 | k | 131 | â | 155 | Ç | 179 | ⌋ | 203 | ⌋ | 227 | π | 251 | ✓   |
| 12 |         | 36 | \$ | 60 | < | 84 | T | 108 | l | 132 | ä | 156 | £ | 180 | ⌋ | 204 | ⌋ | 228 | Σ | 252 | ⌋   |
| 13 |         | 37 | %  | 61 | = | 85 | U | 109 | m | 133 | à | 157 | ¥ | 181 | ⌋ | 205 | = | 229 | σ | 253 | z   |
| 14 |         | 38 | &  | 62 | > | 86 | V | 110 | n | 134 | á | 158 | ₹ | 182 | ⌋ | 206 | ⌋ | 230 | μ | 254 | •   |
| 15 |         | 39 | '  | 63 | ? | 87 | W | 111 | o | 135 | ç | 159 | f | 183 | ⌋ | 207 | ⌋ | 231 | τ | 255 |   |
| 16 | ▶       | 40 | (  | 64 | @ | 88 | X | 112 | p | 136 | ê | 160 | á | 184 | ⌋ | 208 | ⌋ | 232 | φ |     | PRESIONA LA TECLA   |
| 17 |         | 41 | )  | 65 | A | 89 | Y | 113 | q | 137 | ë | 161 | í | 185 | ⌋ | 209 | ⌋ | 233 | θ |     | <b>Alt</b>  |
| 18 | ‡       | 42 | *  | 66 | B | 90 | Z | 114 | r | 138 | è | 162 | ó | 186 | ⌋ | 210 | ⌋ | 234 | Ω |     | MÁS EL NÚMERO   |
| 19 | ‡‡      | 43 | +  | 67 | C | 91 | [ | 115 | s | 139 | ï | 163 | ú | 187 | ⌋ | 211 | ⌋ | 235 | δ |     | CORTESÍA DE:  |
| 20 | ‡‡‡     | 44 | ,  | 68 | D | 92 | \ | 116 | t | 140 | î | 164 | ñ | 188 | ⌋ | 212 | ⌋ | 236 | ∞ |     |  |
| 21 | ‡‡‡‡    | 45 | -  | 69 | E | 93 | ] | 117 | u | 141 | ì | 165 | Ñ | 189 | ⌋ | 213 | ⌋ | 237 | φ |     |   |
| 22 | ‡‡‡‡‡   | 46 | .  | 70 | F | 94 | ^ | 118 | v | 142 | Ä | 166 | • | 190 | ⌋ | 214 | ⌋ | 238 | ε |     |   |
| 23 | ‡‡‡‡‡‡  | 47 | /  | 71 | G | 95 | _ | 119 | w | 143 | Å | 167 | ◦ | 191 | ⌋ | 215 | ⌋ | 239 | ∩ |     |   |
| 24 | ‡‡‡‡‡‡‡ | 48 | 0  | 72 | H | 96 | ` | 120 | x | 144 | É | 168 | ¿ | 192 | ⌋ | 216 | ⌋ | 240 | ≡ |     |   |

LOS CARACTERES DEL 0 AL 31 SON CARACTERES DE CONTROL (EL 7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,26,27 NO SON IMPRIMIBLES)

¡ESTA HOJA ES GRATUITA!

CETis 146 COMPUTACIÓN

L.I. JOSÉ LUIS REYES DÉCTOR