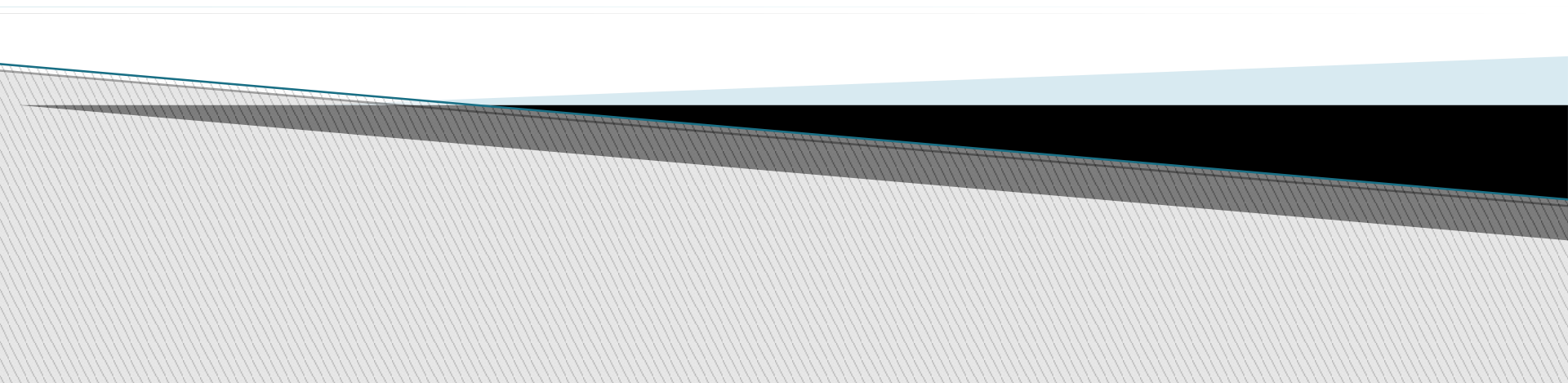


Unidade de Medida



Bits & Bytes

O que é Bit?

Binary Digit.

Unidade elementar de informação: Assume 0 ou 1
O sistema binário é de base 2

| 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |


Número
binário

Byte = 8 bits = 2^8 valores
8?

- **Byte**

- Um grupo de 8 bits.
- Dispositivos de memória e armazenamento são medidos em número de bytes.

- **Palavra**

- O número de bits que a CPU processa como uma unidade.
 - Tipicamente, um número inteiro de bytes.
 - Quanto maior a palavra, mais potente é o computador.
- 

Sistemas de Numeração:

Notação:

- binária: base 2
- decimal: base 10
- hexadecimal: base 16

| Bin | Dec | Hex |
|------|-----|-----|
| 0000 | 00 | 0 |
| 0001 | 01 | 1 |
| 0010 | 02 | 2 |
| 0011 | 03 | 3 |
| 0100 | 04 | 4 |
| 0101 | 05 | 5 |
| 0110 | 06 | 6 |
| 0111 | 07 | 7 |
| 1000 | 08 | 8 |
| 1001 | 09 | 9 |
| 1010 | 10 | A |
| 1011 | 11 | B |
| 1100 | 12 | C |
| 1101 | 13 | D |
| 1110 | 14 | E |
| 1111 | 15 | F |

Qual é a vantagem e desvantagem de cada sistema de numeração?

Fazendo Contas no Sistema Binário

- Soma binária

| Bin | Dec |
|-------------|------------|
| 0101 | 5 |
| <u>0110</u> | <u>6 +</u> |
| 1011 | 11 |

Bit como código:

Codificação dos caracteres em byte.

Código ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

94 Caracteres imprimíveis
32 Controle

128 Total

| Hex | Char | Hex | Char | Hex | Char | Hex | Char | Hex | Char | Hex | Char |
|-----|---------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 20 | (Space) | 30 | 0 | 40 | @ | 50 | P | 60 | ' | 70 | p |
| 21 | ! | 31 | 1 | 41 | A | 51 | Q | 61 | a | 71 | q |
| 22 | " | 32 | 2 | 42 | B | 52 | R | 62 | b | 72 | r |
| 23 | # | 33 | 3 | 43 | C | 53 | S | 63 | c | 73 | s |
| 24 | \$ | 34 | 4 | 44 | D | 54 | T | 64 | d | 74 | t |
| 25 | % | 35 | 5 | 45 | E | 55 | U | 65 | e | 75 | u |
| 26 | & | 36 | 6 | 46 | F | 56 | V | 66 | f | 76 | v |
| 27 | ' | 37 | 7 | 47 | G | 57 | W | 67 | g | 77 | w |
| 28 | (| 38 | 8 | 48 | H | 58 | X | 68 | h | 78 | x |
| 29 |) | 39 | 9 | 49 | I | 59 | Y | 69 | i | 79 | y |
| 2A | * | 3A | : | 4A | J | 5A | Z | 6A | j | 7A | z |
| 2B | + | 3B | ; | 4B | K | 5B | [| 6B | k | 7B | { |
| 2C | , | 3C | < | 4C | L | 5C | \ | 6C | l | 7C | |
| 2D | - | 3D | = | 4D | M | 5D |] | 6D | m | 7D | } |
| 2E | . | 3E | > | 4E | N | 5E | ^ | 6E | n | 7E | ~ |
| 2F | / | 3F | ? | 4F | O | 5F | _ | 6F | o | 7F | DEL |

Porque não 256 caracteres?

Teclado do Computador



Caracteres - ASCII (MS-DOS com código 850 - internacional)

(Primeira coluna código normal em Times Roman e segunda Symbol)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|-----|---|---|-----|---|
| 000 | | 043 | + | + | 086 | V | V | 129 | ü | 172 | ¼ | < | 215 | î |
| 001 | ☺ | 044 | , | , | 087 | W | W | 130 | é | 173 | ½ | > | 216 | ï |
| 002 | ☹ | 045 | - | - | 088 | X | X | 131 | â | 174 | ¾ | « | 217 |  |
| 003 | ♥ | 046 | . | . | 089 | Y | Y | 132 | ä | 175 | » | » | 218 |  |
| 004 | ♦ | 047 | / | / | 090 | Z | Z | 133 | å | 176 | ■ | — | 219 | ■ |
| 005 | ♠ | 048 | 0 | 0 | 091 | [| [| 134 | ç | 177 | ■ | — | 220 | ■ |
| 006 | ♣ | 049 | 1 | 1 | 092 | \ | \ | 135 | ê | 178 | ■ | — | 221 | ■ |
| 007 | • | 050 | 2 | 2 | 093 |] |] | 136 | ë | 179 | ■ | — | 222 | ■ |
| 008 | ■ | 051 | 3 | 3 | 094 | ^ | ^ | 137 | ì | 180 | · | · | 223 | ■ |
| 009 | ○ | 052 | 4 | 4 | 095 | — | — | 138 | í | 181 | · | · | 224 | Ó |
| 010 | ◐ | 053 | 5 | 5 | 096 | . | . | 139 | î | 182 | · | · | 225 | Ô |
| 011 | ◑ | 054 | 6 | 6 | 097 | a | a | 140 | ï | 183 | · | · | 226 | Õ |
| 012 | ◒ | 055 | 7 | 7 | 098 | b | b | 141 | ÿ | 184 | · | · | 227 | Ö |
| 013 | ◓ | 056 | 8 | 8 | 099 | c | c | 142 | ÿ | 185 | · | · | 228 | Ø |
| 014 | ◔ | 057 | 9 | 9 | 100 | d | d | 143 | ÿ | 186 | · | · | 229 | Ù |
| 015 | ◕ | 058 | : | : | 101 | e | e | 144 | ÿ | 187 | · | · | 230 | Ú |
| 016 | ◖ | 059 | ; | ; | 102 | f | f | 145 | æ | 188 | · | · | 231 | Û |
| 017 | ◗ | 060 | < | < | 103 | g | g | 146 | Æ | 189 | · | · | 232 | Ü |
| 018 | ◘ | 061 | = | = | 104 | h | h | 147 | ø | 190 | · | · | 233 | Ý |
| 019 | ◙ | 062 | > | > | 105 | i | i | 148 | ö | 191 | · | · | 234 | ÿ |
| 020 | ◚ | 063 | ? | ? | 106 | j | j | 149 | õ | 192 | · | · | 235 | ÿ |
| 021 | ◛ | 064 | @ | @ | 107 | k | k | 150 | ù | 193 | · | · | 236 | ÿ |
| 022 | ◜ | 065 | A | A | 108 | l | l | 151 | û | 194 | · | · | 237 | ÿ |
| 023 | ◝ | 066 | B | B | 109 | m | m | 152 | ÿ | 195 | · | · | 238 | ÿ |
| 024 | ◞ | 067 | C | C | 110 | n | n | 153 | ÿ | 196 | · | · | 239 | ÿ |
| 025 | ◟ | 068 | D | D | 111 | o | o | 154 | ÿ | 197 | · | · | 240 | ÿ |
| 026 | ◠ | 069 | E | E | 112 | p | p | 155 | ø | 198 | · | · | 241 | ÿ |
| 027 | ◡ | 070 | F | F | 113 | q | q | 156 | £ | 199 | · | · | 242 | ÿ |
| 028 | ◢ | 071 | G | G | 114 | r | r | 157 | Ø | 200 | · | · | 243 | ÿ |
| 029 | ◣ | 072 | H | H | 115 | s | s | 158 | × | 201 | · | · | 244 | ÿ |
| 030 | ◤ | 073 | I | I | 116 | t | t | 159 | f | 202 | · | · | 245 | ÿ |
| 031 | ◥ | 074 | J | J | 117 | u | u | 160 | á | 203 | · | · | 246 | ÿ |
| 032 | ◦ | 075 | K | K | 118 | v | v | 161 | í | 204 | · | · | 247 | ÿ |
| 033 | ! | 076 | L | L | 119 | w | w | 162 | ó | 205 | · | · | 248 | ÿ |
| 034 | " | 077 | M | M | 120 | x | x | 163 | û | 206 | · | · | 249 | ÿ |
| 035 | # | 078 | N | N | 121 | y | y | 164 | ü | 207 | · | · | 250 | ÿ |
| 036 | \$ | 079 | O | O | 122 | z | z | 165 | ÿ | 208 | · | · | 251 | ÿ |
| 037 | % | 080 | P | P | 123 | { | { | 166 | ÿ | 209 | · | · | 252 | ÿ |
| 038 | & | 081 | Q | Q | 124 | } | } | 167 | ÿ | 210 | · | · | 253 | ÿ |
| 039 | ' | 082 | R | R | 125 | ~ | ~ | 168 | ÿ | 211 | · | · | 254 | ÿ |
| 040 | (| 083 | S | S | 126 | ~ | ~ | 169 | ® | 212 | · | · | 255 | ÿ |
| 041 |) | 084 | T | T | 127 | ~ | ~ | 170 | ™ | 213 | · | · | | |
| 042 | * | 085 | U | U | 128 | ~ | ~ | 171 | ½ | 214 | · | · | | |

PREFIXOS EM USO NA COMPUTAÇÃO COLOQUIAL

| NOME | ABREV | FATOR |
|-------------|--------------|--------------|
|-------------|--------------|--------------|

| | | |
|-------|---|---------------------|
| Quilo | K | $2^{10} = "1\ 024"$ |
|-------|---|---------------------|

| | | |
|------|---|--------------------------|
| Mega | M | $2^{20} = "1\ 048\ 576"$ |
|------|---|--------------------------|

| | | |
|------|---|-------------------------------|
| Giga | G | $2^{30} = "1\ 073\ 741\ 824"$ |
|------|---|-------------------------------|

| | | |
|------|---|------------------------------------|
| Tera | T | $2^{40} = "1\ 099\ 511\ 627\ 776"$ |
|------|---|------------------------------------|

| | | |
|------|---|---|
| Peta | P | $2^{50} = "1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624"$ |
|------|---|---|

| | | |
|-----|---|--|
| Exa | E | $2^{60} = "1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976"$ |
|-----|---|--|

| | | |
|-------|---|---|
| Zetta | Z | $2^{70} = "1\ 180\ 591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424"$ |
|-------|---|---|