

Resolução das Atividades Complementares - MAT9_19GRM01

1. Responda o QUIZ sobre bits e bytes.
 - a) Os códigos binários não se aplica a computadores.
 Verdadeiro
 Falso
 - b) O que relaciona a tabela ASCII?
 Códigos binários e números decimais.
 Caracteres e números decimais.
 Caracteres e códigos binários.
 - c) O sistema de numeração binária é?
 Um sistema de dois dígitos com os algarismos 1 e 2.
 Um sistema de dois dígitos com os algarismos 0 e 1.
 Não tem associação com computadores.
 - d) Quantos bits tem um byte?
 Oito.
 Dois, 0 e 1.
 Dois, 0 e 2.
 - e) Quantos bytes ocupa cada caracter de uma palavra?
 Oito
 Dois.
 Um.
 - f) Quantos bytes possui a palavra COMPUTADOR?
 Dez.
 80.
 20.

2. Utilizando a tabela ASCII, converta a palavra INFORMÁTICA para o código binário.

TABELA ASCII			
0100 0001	A	0100 1110	N
0100 0010	B	0100 1111	O
0100 0011	C	0101 0000	P
0100 0100	D	0101 0001	Q
0100 0101	E	0101 0010	R
0100 0110	F	0101 0011	S
0100 0111	G	0101 0100	T
0100 1000	H	0101 0101	U
0100 1001	I	0101 0110	V
0100 1010	J	0101 0111	W
0100 1011	K	0101 1000	X
0100 1100	L	0101 1001	Y
0100 1101	M	0101 1010	Z

Resolução:

I ⇔ 01001001
N ⇔ 01001110
F ⇔ 01000110
O ⇔ 01001111
R ⇔ 01010010
M ⇔ 01001101
A ⇔ 01000001
T ⇔ 01010100
I ⇔ 01001001
C ⇔ 01000011
A ⇔ 01000001

INFORMÁTICA ⇔ 01001001 01001110 01000110 01001111 01010010
01001101 01000001 01010100 01001001 01000011 01000001

Obs.: Como não estamos utilizando a tabela ASCII completa, os acentos estão sendo desconsiderados.

3. **[DESAFIO]** Considere o código:

01010000 01010010 01000101 01010011 01001001 01000100 01000101
01001110 01010100 01000101

Utilize a tabela ASCII e converte esse código para a nossa linguagem.

Resolução:

01010000 ⇔ P
01010010 ⇔ R
01000101 ⇔ E
01010011 ⇔ S
01001001 ⇔ I
01000100 ⇔ D
01000101 ⇔ E
01001110 ⇔ N
01010100 ⇔ T
01000101 ⇔ E

01010000 01010010 01000101 01010011 01001001 01000100 01000101
01001110 01010100 01000101 ⇔ PRESIDENTE

- A) Divida os alunos em grupos de 5 ou 6 alunos. Mobilize-os a elaborarem um cartaz com seus nomes utilizando códigos binários. Após isso, socialize-os com toda a turma!

Resolução:

Resposta pessoal, porém os conceitos estão totalmente relacionados com a Atividade Principal, Atividade Raio X e a Atividade Complementar 3.

B) Se cada byte é uma combinação de oito 0 e 1 (zeros e uns), logo, temos um enfileiramento de 8 dígitos, onde cada um desses dígitos pode assumir DOIS valores diferentes (0 ou 1). Nesse contexto, quantos bytes são possíveis de serem formados?

Resolução:

Para iniciar nossa resolução, vamos analisar, mais uma vez, alguns códigos binários da tabela ASCII:

01010000 01000001 01001100 01001101 01000101 01001001 01010010
01000001 01010011

Note que esses códigos são compostos por um enfileiramento de 8 posições, como evidencia o enunciado do problema. Cada uma dessas oito posições pode assumir dois valores diferentes: 0 ou 1.

Logo,

para a primeira posição do código temos duas possibilidades;
para a segunda posição do código, temos duas possibilidades;
para a terceira posição do código, temos duas possibilidades e assim sucessivamente, teremos sempre duas possibilidades para cada uma das oito posições do código.

Ou seja:



Como iremos colocar um dígito na primeira posição e um dígito na segunda posição e um dígito na terceira posição e... assim sucessivamente até um dígito na oitava posição, temos que, pelo Princípio Fundamental da Contagem, o total de códigos binários compostos com essa regra é dado pelo produto de todas essas possibilidades:

$$\text{Total de códigos binários} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdots 2 = 2^8 = 256$$

Portanto, o total de códigos binários é 256.

