

ATIVIDADE PRÁTICA – MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

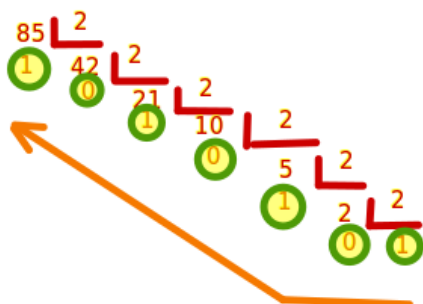
FELIPE MARCHI GUIMARÃES – RU: 1371185

- CRIPTOGRAFAR A MENSAGEM: “APROVADO”

- CHAVE CRIPTOGRÁFICA: 85 (DOIS ÚLTIMOS DÍGITOS DE MEU RU – 1371185)

1) CONVERTENDO A CHAVE CRIPTOGRÁFICA DA BASE DECIMAL PARA A BASE BINÁRIA:

$$85_{10} = ?_2$$



$$85_{10} =$$

$85_{10} = 1010101_2 = 01010101_2$ -> para facilitar as futuras conversões, foi adicionado um zero à esquerda, a fim de que o número binário tenha 8 bits

CHAVE CRIPTOGRÁFICA = 01010101_2

2) CONVERTENDO OS CARACTERES DA MENSAGEM “APROVADO” PARA A TABELA ASCII – BASE DECIMAL E BASE BINÁRIA:

A = $65_{10} = 01000001_2$	V = $86_{10} = 01010110_2$
P = $80_{10} = 01010000_2$	A = $65_{10} = 01000001_2$
R = $82_{10} = 01010010_2$	D = $68_{10} = 01000100_2$
O = $79_{10} = 01001111_2$	O = $79_{10} = 01001111_2$

3) APLICANDO A CODIFICAÇÃO UTILIZANDO A CHAVE CRIPTOGRÁFICA, POR MEIO DO XOR:

CARACTERE “A” -> 0100 0001	CARACTERE “V” -> 0101 0110
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
CIFRA (XOR) -> 0001 0100	CIFRA (XOR) -> 0000 0011
CARACTERE “P” -> 0101 0000	CARACTERE “A” -> 0100 0001
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
CIFRA (XOR) -> 0000 0101	CIFRA (XOR) -> 0001 0100
CARACTERE “R” -> 0101 0010	CARACTERE “D” -> 0100 0100
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
CIFRA (XOR) -> 0000 0111	CIFRA (XOR) -> 0001 0001
CARACTERE “O” -> 0100 1111	CARACTERE “O” -> 0100 1111
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
CIFRA (XOR) -> 0001 1010	CIFRA (XOR) -> 0001 1010

4) COMO FICOU A MENSAGEM CODIFICADA?

0001 0100 = DC4	0000 0101 = ENQ	0000 0111 = BEL	0001 1010 = SUB
0000 0011 = ETX	0001 0100 = DC4	0001 0001 = DC1	0001 1010 = SUB

MENSAGEM	A	P	R	O	V	A	D	O
CIFRA	DC4	ENQ	BEL	SUB	ETX	DC4	DC1	SUB

5) DECODIFICAÇÃO DA CIFRA COM A MESMA CHAVE CRIPTOGRÁFICA, COMPROVANDO A RECIPROCIDADE DO PROCESSO

CIFRA -> 0001 0100	CIFRA -> 0000 0011
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
MENSAGEM (XOR) -> 0100 0001	MENSAGEM (XOR) -> 0101 0110
CIFRA -> 0000 0101	CIFRA -> 0001 0100
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
MENSAGEM (XOR) -> 0101 0000	MENSAGEM (XOR) -> 0100 0001
CIFRA -> 0000 0111	CIFRA -> 0001 0001
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
MENSAGEM (XOR) -> 0101 0010	MENSAGEM (XOR) -> 0100 0100
CIFRA -> 0001 1010	CIFRA -> 0001 1010
CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101	CHAVE CRIPTOGRÁFICA -> 0101 0101
MENSAGEM (XOR) -> 0100 1111	MENSAGEM (XOR) -> 0100 1111

6) COMO FICOU A MENSAGEM DECODIFICADA?

0100 0001 = A	0101 0000 = P	0101 0010 = R	0100 1111 = O
0101 0110 = V	0100 0001 = A	0100 0100 = D	0100 1111 = O

CIFRA	DC4	ENQ	BEL	SUB	ETX	DC4	DC1	SUB
MENSAGEM	A	P	R	O	V	A	D	O

Tabela ASCII disponível no site: <https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/references/ascii-table>

Fonte utilizada: Arial (10)