

## Listas de exercícios #3 – algoritmos numéricos simples com operações bit-a-bit

Sobre a lista:

Esta lista pretende familiarizá-lo com os operadores *bit-a-bit* entre números inteiros. E toda vez que for mencionada a expressão *ligar um bit* é para fazer o *bit* ficar com o valor 1, enquanto *desligar um bit* é fazer o *bit* ficar com o valor 0. Além disso, sempre que for feita referência à posição de um *bit*, o 1º *bit* é o mais à direita, o 2º *bit* é o segundo mais à direita, ou seja, os *bits* são numerados de trás para frente no número. Da mesma forma, diz-se que o *bit mais significativo* é aquele mais à esquerda do número, enquanto que o *bit menos significativo* é aquele mais à direita do número. Em nenhum dos exercícios devem ser utilizados os operadores *div* e *mod*, devendo ser utilizados apenas os operadores *bit-a-bit*.

1. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e escreva o valor inteiro de sua metade, porém, sem usar o operador *mod*, usando operadores *bit-a-bit*.
2. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e escreva o valor de seu dobro sem usar operadores aritméticos (+, \*), usando operadores *bit-a-bit*.
3. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e escreva o número resultante do desligamento dos bits 4, 5 e 6, realizando o *mascaramento*.
4. Faça um algoritmo que leia um número inteiro, desligue o bit mais significativo e escreva o resultado.
5. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e escreva o número resultante da inversão dos bits do número original.
6. Faça um algoritmo que leia um número inteiro  $n$  e encontre o valor de  $-n$  usando o método explicado no formato de representação em complemento-de-2.
7. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e ligue os 2 bits mais significativos e os 2 menos significativos, escrevendo o resultado.
8. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e ligue os 2 bits mais significativos e desligue os 2 bits menos significativos, escrevendo o resultado.
9. Faça um algoritmo que leia um número inteiro e escreva o número resultado da rotação de 2 bits à esquerda do número lido.
10. Faça um algoritmo que leia um número inteiro, o rotacione 1 bit à esquerda e escreva o resultado.
11. Faça um algoritmo que leia um número inteiro cuja representação binária caiba em 8 bits, troque entre si de posição a sequência dos 4 bits mais significativos e a sequência dos 4 bits menos significativos e escreva o número resultante na saída.
12. Faça um algoritmo que leia um número inteiro, desloque 1 bit a esquerda apenas os 4 bits menos significativos (mantendo inalterados os 4 bits mais significativos) e escreva o resultado.