Lista de exercícios - Manipulando bits

Elabore um programa que realize a tarefa proposta.

O programa deve apresentar uma interface com o usuário funcional (p.ex: quando se espera uma entrada, devese declarar o que deve ser informado) e visualmente confortável (cuidar com alinhamentos, nova linha, etc..).

O código-fonte deve ser devidamente comentado, segundo as recomendações dadas em aula.

Em um by	yte, os bits	são nume	erados cor	no abaixo	:

7	6	5	4	3	2	1	0

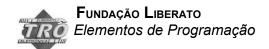
Nibble é o nome dado a metade (4 bits) de um byte. Pode ser os 4 bits menos significativos ou os 4 mais significativos.

Os dados são de 8 bits (sem sinal).

Realize todas as tarefas solicitadas utilizando operadores de bit.

Elabore um programa que realize a função especificada abaixo e depois exiba o resultado :

- 1. Solicite um valor para a variável x. Coloque os bits pares (0,2,4,etc) de x em 1. Exiba o valor original e o resultado.
- 2. Solicite um valor para a variável x. Coloque os bits impares (1,3,5..) de x em 0. Exiba o valor original e o resultado.
- 3. Solicite um valor para a variável x e um índice b que indica um dos bits da variável. Ligue o bit correspondente. Exiba o valor original e o resultado.
- 4. Solicite um valor para a variável x e um índice b que indica um dos bits da variável. Ligue o bit correspondente. Exiba o valor original e o resultado.
- 5. Solicite um valor para a variável x e um índice b que indica um dos bits da variável. Inverta o valor do bit correspondente. Exiba o valor original e o resultado.
- 6. Solicite um valor para a variável x e um índice b que indica um dos bits da variável. Mantenha o valor daquele bit, zere os demais. Exiba o valor original e o resultado.
- 7. Solicite um valor para a variável x e um índice b que indica um dos bits da variável. Mantenha o valor daquele bit, ligue os demais. Exiba o valor original e o resultado.
- 8. Solicite um valor para a variável x. Se a variável x for par, zere os 4 bits menos significativos, se for impar ligue os 4 bits mais significativos. Exiba o valor original e o resultado.
- 9. Solicite um valor para a variável x. Inverta o valor dos 3 bits mais significativos da variável x.



- 10. Solicite um valor para a variável x. Se o bit 7 desta variável for 1, copie o nibble (4 bits) menos significativo para a variável y e zere o bit 7 de x. Se o bit 7 de x for zero, copie para y o nibble mais significativo. Exiba o valor de ambas variáveis.
- 11. Solicite um valor para a variável x. Calcule o complemento deste valor.
- 12. Solicite um valor para a variável x. Calcule o complemento-2 deste valor.
- 13. Solicite um valor para a variável x. Gere uma série com 8 termos, com a seguinte regra : x_n = 2*x_{n-1}, onde x_n é o termo atual e x_{n-1} é o termo anterior. Utilize operadores de deslocamento para realizar a multiplicação.
- 14. Solicite um valor para a variável x. Gere uma série, com a seguinte regra : $x_n = x_{n-1}/2$, onde x_n é o termo atual e x_{n-1} é o termo anterior. A série encerra quando x_n for zero. Utilize operadores de deslocamento para realizar a divisão.
- 15. Considere agora valores com sinal. Solicite um valor para a variável x. Se este valor for negativo, exiba o valor absoluto em formato decimal (valor sem sinal) seguido da letra D. Se for positivo, exiba o valor seguido da letra C