

Terceira APS 3 de Algoritmos - 2017/1

1 - Escreva uma função chamada lerInteiroFaixa que receba uma referência a uma variável x, e dois parâmetros inteiros: min e max. Esta função deve ler um inteiro do usuário, validado de forma que o número esteja no intervalo [min, max] (intervalo fechado). A função então armazena o valor lido dentro da variável x. Caso o usuário insira um valor fora da faixa ou inválido, ela continua pedindo um número até que seja inserido um valor válido.

2 - Escreva uma função que receba uma matriz de char 3x3, e imprima a mesma na tela. A função deve primeiramente limpar a tela, então imprimir a primeira linha separada por caracteres |, e cada linha da matriz separada por caracteres -. Por exemplo, a matriz:

```
abc
def
ghi
```

seria impressa como

```
a|b|c
-----
d|e|f
-----
g|h|i
```

Obs.: é permitido trocar os caracteres '|' e '-' por outros da tabela ASCII caso você os julgue esteticamente melhores. (sugestão: caracteres entre 176 e 223)

Tabela ASCII: <http://www.asciitable.com/>

3 - Escreva uma função que receba uma matriz de char 3x3, e um inteiro N. A função deve então pedir dois números para o usuário, representando uma coordenada da matriz. Se N for igual a 1, a função deve colocar o caractere 'X' na posição da matriz indicada pelo usuário, e se N for igual a 2, deve colocar o caractere 'O' na posição da matriz indicada pelo usuário. Porém, isto só ocorrerá caso a posição indicada na matriz esteja vazia, ou seja, com o caractere ' ' (espaço) nela. Se o usuário fornecer uma posição já ocupada ou maior que as dimensões da matriz, a função pede outro par de coordenadas até que um valor válido seja inserido. NÃO UTILIZE SCANF dentro desta função. Em vez disso, utilize a função lerInteiroFaixa que você mesmo escreveu na primeira questão.

4 - Escreva uma função que receba uma matriz de char 3x3. Esta função verifica se cada linha, coluna ou diagonal, está preenchida totalmente por 'X' ou por 'O'. Se uma delas estiver preenchida por X, a função retorna 1. Se estiver preenchida por 'O', ela retorna 2. Por exemplo, quando a função recebe a matriz

```
XOX
OX
O X
```

ela retorna 1, pois a terceira coluna está preenchida por X. Caso nenhuma das linhas, colunas ou diagonais estejam preenchidas pelo mesmo caracter 'X' ou 'O', a função retorna 0. Atente para o fato de que as posições “vazias” na verdade tem o caracter espaço.

5 - Usando as funções de 1 a 4, escreva o main de forma que o seu programa seja um jogo da velha para duas pessoas. Cada jogador se alterna inserindo as coordenadas, e o jogo termina quando der velha ou quando um dos jogadores vencer. O jogo deve informar o resultado ao final da execução.

OBS.: As funções com validação devem imprimir uma mensagem de erro quando o usuário comete alguma infração, que mostre de forma clara qual foi o problema.