Tarefa 3

Mario L

Exercício 1. Escreva uma função que recebe um vetor de `int`s v, um `int` $n \geqslant 0$, e um `int` x, e devolve o o número de elementos de $v[0 : n)$ que são maiores que x.

Exercício 2. Escreva uma função que recebe um vetor de `int`s v, e um `int` $n \geqslant 0$, e devolve o produto dos elementos positivos de $v[0 : n)$.

Exercício 3. Escreva uma função que recebe um vetor de `double`s v, e um `int` $n \geqslant 1$, e devolve a média aritmética dos elementos de $v[0 : n)$.

Exercício 4. Neste exercício você vai escrever uma função que decide se um vetor de inteiros está em ordem não-decrescente. Por exemplo, o vetor $(2, 5, 7, 9, 9, 12)$ está em ordem não-decrescente enquanto que o vetor $(2, 5, 6, 3, 10)$ não está. Mais precisamente, escreva uma função que recebe v : `int*` e n : `int` com $n \geqslant 0$ e devolve `true` se, e só se, $v[0 : n)$ está em ordem não-decrescente, ou seja, se $v[0] \leqslant v[1] \leqslant \cdots \leqslant v[n-1]$.

Exercício 5. Agora, você vai escrever uma versão similar a do Exercício 4 usando ponteiros. Escreva uma função que recebe b, e : `int*` tais que $b \leqslant e$ e devolve `true` se, e só se, $*b \leqslant *(b+1) \leqslant \cdots \leqslant *(e-1)$.

Exercício 6. Neste exercício você vai escrever uma função que decide se um vetor v é prefixo de um vetor w, ou seja, se v coincide com uma parte inicial de w. Por exemplo, o vetor $(2, 1, 3, 4)$ é um prefixo do vetor $(2, 1, 3, 4, 5, 7)$ mas não é um prefixo do vetor $(2, 1, 2, 3, 4, 5)$. Mais precisamente, escreva uma função que recebe v : `int*` e n : `int` com $n \geqslant 0$, e w : `int*` e m : `int` com $m \geqslant 0$, e devolve `true` se, e só se, $m \geqslant n$ e $v[0] = w[0], v[1] = w[1], \ldots, v[n-1] = w[n-1]$.

Exercício 7. Agora, você vai escrever uma versão do Exercício 6 usando ponteiros. Escreva uma função que recebe b_1, e_1, b_2, e_2 : `int*` com $b_1 \leqslant e_1$ e $b_2 \leqslant e_2$ e devolve `true` se, e só se, $e_2 - b_2 \geqslant e_1 - b_1$ e $*b_1 = *b_2, *(b_1+1) = *(b_2+1), \ldots, *(b_1+k) = *(b_2+k)$, onde $k = e_1 - b_1 - 1$.