

## Tarefa 3

Mario L

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

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

**Exercício 3.** Escreva uma função que recebe um vetor de `doubles`  $v$ , e um `int`  $n \geq 1$ , 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  $v : \text{int}^*$  e  $n : \text{int}$  com  $n \geq 0$  e devolve `true` se, e só se,  $v[0 : n)$  está em ordem não-decrescente, ou seja, se  $v[0] \leq v[1] \leq \dots \leq v[n-1]$ .

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

**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  $v : \text{int}^*$  e  $n : \text{int}$  com  $n \geq 0$ , e  $w : \text{int}^*$  e  $m : \text{int}$  com  $m \geq 0$ , e devolve `true` se, e só se,  $m \geq n$  e  $v[0] = w[0], v[1] = w[1], \dots, v[n-1] = w[n-1]$ .

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