

1. Utilizando as definições de arranjo implemente o que é solicitado a seguir, usando apenas o básico¹ da linguagens de programação preferida, isto é, não é permitido usar bibliotecas.

- (a) Um programa que recebe como parâmetro do usuário um conjunto $X = \{x_1, \dots, x_k\}$ de elementos e dois números naturais m e n maiores que 0, o programa deve então gerar todos os arranjos (sem repetição) de tamanho m que utilizam n elementos do conjunto X . Aqui obviamente deve ser exigido no programa que $m, n \leq k$.
- (b) Um programa que recebe como parâmetro do usuário um conjunto $X = \{x_1, \dots, x_k\}$ de elementos e dois números naturais m e n maiores que 0, o programa deve então gerar todos os arranjos (com repetição) de tamanho m que utilizam n elementos do conjunto X . Ou seja, o arranjo deve usar no mínimo n elementos de X , logo aqui deve ser exigido que $m \geq n$ e $n \leq k$.
- (c) Um programa que recebe como parâmetro do usuário dois conjuntos $X = \{x_1, \dots, x_i\}$ e $Y = \{y_1, \dots, y_j\}$ tal que $X, Y \subset \mathbb{N}$, além disso, o programa também deve receber três números naturais m, n e p maiores que 0. E como saída o programa deve retorna o maior arranjo formado por elementos de $X \cup Y$, tal que a soma dos elementos no arranjo deve somar exatamente p e o arranjo não deve possuir mais que m elementos de X e n elementos de Y .
- (d) Um programa que recebe um arranjo $A = [a_1, \dots, a_n]$ e retorna o maior subarranjo crescente. Por exemplo, imagine que o usuário passa o arranjo:

$$A = [10, 1, -2, 27, 33, 35, -5, -4, 0, 0, 1, -17, 25, 30, 4]$$

então a saída do programa deve ser o subarranjo $A' = [-5, -4, 0, 0, 1]$, pois este é o maior subarranjo crescente, visto que possui 5 elementos.

¹Básico aqui é considerado como sendo: comandos para a definição e a chamada de funções definidas por você, estrutura de dados básicas da linguagens, comandos de repetição e comandos condicionais, comandos para atribuições e comandos de declaração de variáveis. Não será considerada como respostas programas que utilizarem de bibliotecas prontas ou funções das estruturas de dados, que resolvam por si só as tarefas descritas!