

### **Lista de Exercícios de Estruturas de Dados I**

Q1) Implemente um programa que, infinitamente, receba, como parâmetro de entrada, um número  $n$  e retorne os  $n$  primeiros números primos existentes. Seu programa para quando  $n$  for menor ou igual a zero.

Q2) Implemente um programa que, infinitamente, receba, como parâmetro de entrada, um número  $n$  e retorne os  $n$  primeiros números primos existentes depois de  $n$ . Por exemplo, se  $n = 2$ , a resposta será os primos 3 e 5. É necessário salientar que  $n$  não precisa ser primo. Seu programa para quando  $n$  for menor ou igual a zero.

Q3) Implemente um programa que receba, como parâmetro de entrada, um número  $n$  e um número  $m$  ( $m$  deve ser diferente de 0, 1 e -1), e retorne todas as potências de  $m$ , menores que  $n$ . Por exemplo, se  $n = 1000$  e  $m = 2$ , seu programa deve imprimir os seguintes números: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 e 512.

Q4) Implemente um programa que receba, como parâmetro de entrada, um número  $n$  e retorne a representação binária de  $n$ . Por exemplo, se  $n$  é igual a 12, a resposta deste programa deve ser "1100".

Q5) Escreva um programa que, infinitamente, leia um número inteiro  $n$ , que representa o tamanho, seguida de uma sequência de  $n$  números inteiros, e determine o comprimento máximo de um segmento crescente destes  $n$  números. Exemplos:

- Na sequência 5, 10, 3, 2, 4, 7, 9, 8, 5 o comprimento do segmento crescente máximo é 4.
- Na sequência 10, 8, 7, 5, 2 o comprimento de um segmento crescente máximo é 1.

Seu programa para quando  $n$  for menor ou igual a zero.

Q6) Escreva um programa que, infinitamente, simule uma calculadora. Seu programa recebe dois operandos e um operador, e executa a operação. Os operadores válidos são '+' (soma), '-' (subtração), 'x' (multiplicação) e '/' (Para a divisão, o segundo operando não pode ser zero. Se for, seu programa deve imprimir "divisao por zero" na console). Para qualquer outro operador, seu programa deve responder "operacao invalida" na console. Seu programa para quando os dois operandos forem zero.