

PROJETO DE ALGORITMOS COMPUTACIONAIS
Lista AV1 - 2021.2 - BCC - PROF. RENATO C MAURO

Questão 1 Escreva um programa que leia um número inteiro de 8 dígitos, representando uma data, no formato ddmmaaaa, onde dd é o dia, mm o mês e aaaa o ano. Separe as partes da data (dia, mês e ano) em três variáveis distintas, usando divisão e resto da divisão. Verifique se a data informada é uma data válida. A variável dia deverá estar entre 1 e 28, 29, 30 ou 31 dependendo do mês. A variável mês deverá estar entre 1 e 12. Não há restrição para o ano. O mês de fevereiro tem normalmente 28 dias, mas nos anos bissextos tem 29 dias. Pesquise a fórmula para verificar se o ano é bissexto ou não.

Questão 2 A prefeitura do Rio de Janeiro, no site data.rio, divulga a quantidade de vacinados no município. Faça um programa que leia o número de ocorrências que serão informadas e para cada ocorrência leia o mês, ano número de pessoas do gênero masculino e número de pessoas do gênero feminino vacinadas. Exemplo de entrada (com dados reais!)

```
4
10 2021 289922 280083
11 2021 317439 336377
12 2021 55176 51169
1 2022 65871 60454
```

Nesse exemplo o número 4 indica que serão informadas 4 linhas. A primeira linha indica mês de outubro (10), ano 2011, 289922 pessoas do gênero masculino vacinadas e 280083 pessoas do gênero feminino vacinadas. Faça um programa que apresente o número de total de vacinados por mês e o número total no período informado, separando os totais por gênero.

Questão 3 Escreva uma função que **retorne** o maior divisor (diferente do próprio número) de um número inteiro passado por parâmetro. A função deverá ser chamada de *maiorDivisor*.

Questão 4 Escreva uma função que chame a função da questão 3 e **retorne** 1 caso o número informado pelo parâmetro seja primo ou 0 caso contrário. A função deverá ser chamada de *primo*.

Questão 5 Escreva um programa que leia pelo teclado exatamente 10 números inteiros e no final da leitura apresente o somatório dos números informados que sejam primos. Os números não primos não entram no somatório.

Questão 6 Escreva uma função chamada *misterio*. Essa função recebe como parâmetro um número real (x_0) e retorna um número real. Esta função deverá implementar uma repetição com n variando de 1 até 100. Em cada passo da repetição, a seguinte fórmula deverá ser calculada:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{(x_n^2 - x_0)}{2x_n}$$

Observe que o valor da iteração $n + 1$ depende da iteração n , começando com n_0 o parâmetro informado. Teste a função com os valores (2, 3, 4, 9, 16, 25 e 100).

Você consegue descobrir o que esta função faz? Esta função não usa array.