

## Exercícios de Modularização

1. Faça um programa que leia dois valores inteiros  $x$  e  $y$  entre 0 e 1000. Encontre o maior entre eles e imprima:

O percentual do menor em relação ao maior

O módulo da diferença entre o maior e o menor

O programa deve utilizar três funções:

a) `scanIntInterval`: Função para ler inteiros do teclado garantido que eles estejam dentro de um intervalo pré-determinado;

b) `percentual`: Função para calcular o percentual:  $100 * \text{valor} / \text{total}$

c) `absdif`: Função que retorna o valor absoluto da diferença entre dois números reais.

2. Um centro materno-infantil deseja criar um programa para recomendar aos médicos sobre o tipo de parto a ser adotado. O mecanismo de recomendação utiliza o peso do feto e quantidade de semanas de gestação para sugerir o tipo de parto mais indicado. Desenvolva um programa na linguagem C, o qual deverá:

- Criar uma função para ler o peso do feto em gramas e a quantidade de semanas da gestação.

- Criar uma função para:

- Caso o peso do feto seja inferior que 100 gramas ou a quantidade de semanas menor que 28, o programa deverá exibir a mensagem "Parto não deverá ser realizado, reavaliar clinicamente" e encerrar a execução.

- Caso contrário, o programa deverá calcular a quantidade de meses (considerar 4 semanas para cada mês) do feto e exibir uma das recomendações abaixo:

.Peso superior a 2.500 gramas e com mais de 7 meses: "Parto normal";

.Peso superior a 2.500 gramas e abaixo ou com 7 meses: "Parto Cesariana";

.Entre 2.000 gramas e 1.500 gramas e acima de 9 meses: "Parto normal";

.Qualquer outra combinação, "Parto Cesariana".

Utilizar as duas funções num programa.

3. Um número perfeito é um número inteiro para o qual a soma de todos os seus divisores positivos próprios (excluindo-o) é igual ao próprio número. Por exemplo, o número 6 é um número perfeito, pois:  $6 = 1 + 2 + 3$ . O próximo número perfeito é o 28, pois:  $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ .

Escreva um programa em C com as seguintes funções:

- Função para ler um número inteiro e verifique se ele é par, caso seja ímpar obrigue o usuário a digitar outro número até que um número par seja digitado;

- Função para verificar se o número digitado é perfeito e imprima uma mensagem na tela indicando se o número digitado é perfeito ou não.

4. Na matemática, o fatorial de um número natural  $n$ , representado por  $n!$ , é o produto de todos os inteiros positivos menores ou iguais a  $n$ .

Construa uma função que receba como parâmetro  $n$  e retorne o fatorial de  $n$ :

`int fat(int n) //Recebe n como parâmetro e retorna n!`

5. Na matemática, a sequência de Fibonacci é uma sequência de números inteiros, começando normalmente por 0 e 1, na qual, cada termo subsequente (número de Fibonacci) corresponde a soma dos dois anteriores.

A sequência recebeu o nome do matemático italiano Leonardo de Pisa, mais conhecido por Fibonacci, que descreveu, no ano de 1202, o crescimento de uma população de coelhos, a partir desta.

Tal sequência já era, no entanto, conhecida na antiguidade.

Os números de Fibonacci são, portanto, os números que compõem a seguinte sequência:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...

Assim, o número de Fibonacci  $F_n$  para  $n > 0$  é definido da seguinte maneira:

$F_1 = 1$

$F_2 = 1$

$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$  para  $n > 2$ .

Escreva uma função que retorne o número relativo a ao valor na sequência de Fibonacci na posição  $n$ :

`int fib(int n) //Recebe n como parâmetro e retorna  $F_n$ .`