

## MC102—Algoritmos e Programação de Computadores

Turmas C e D

Segundo Semestre de 2010

## Lista de Exercícios - 18/08/2010

1. Escreva um programa que calcule a média de  $n$  valores.
2. Escreva um programa que calcule o fatorial de um número.
3. Escrever um programa que calcule o IMC (Índice de Massa Corporal) para 3 pacientes. Ao final do cálculo o programa deve dizer qual a situação do paciente. Lembrando que a unidade de medida da altura é metro e peso é quilo. Abaixo a tabela indicando cada uma das situações existentes.

Cálculo IMC	Situação
Abaixo de 18,5	Você está abaixo do peso ideal
Entre 18,5 e 24,9	Parabéns - você está em seu peso normal!
Entre 25,0 e 29,9	Você está acima de seu peso (sobrepeso)
Entre 30,0 e 34,9	Obesidade grau I
Entre 35,0 e 39,9	Obesidade grau II
40,0 e acima	Obesidade grau III

4. Escrever uma extensão para o programa que calcula o IMC, mas agora para qualquer quantidade de pacientes, ou seja,  $n$  pacientes.
5. O seguinte laço (do inglês, *loop*) testa os números primos:

```
for (d = 2; d < n; d++)  
    if (n % d == 0)  
        break;
```

Este laço não é muito eficiente. Não é necessário dividir  $n$  por todos os números entre 2 e  $n-1$  para determinar se é primo. Só é necessário verificar os divisores até a raiz de  $n$ . Modifique o programa para usufruir desse fato. *Dica:* compare  $d * d$  com  $n$  ao invés de computar a raiz de  $n$ . (exercício adaptado do livro *C programming* [1]).

6. Reescreva o trecho de código do exercício anterior usando *while* ao invés de *for* e sem usar *break* ou *goto*.

## Referências

- [1] K.N. King. C programming: a modern approach, 2n edition.