

MC 102 - Algoritmos e Programação de Computadores

Segundo Semestre de 2012

Lista de Exercício 1

21 de Agosto de 2012

1. Qual é o tipo de variável correta para armazenar as seguintes informações:

- a. A idade.
- b. O número de estrelas na galáxia.
- c. A quantidade de chuva média no mês de fevereiro.
- d. O tamanho do seu quintal.

2. Indique a diferença entre as seguintes atribuições:

```
char a;  
a = '6';  
a = 6;
```

3. Faça um programa que leia um número real x e calcule o valor de $f(x) = \sqrt{x} + (x/2) + x^x$. (pesquise sobre as funções *sqrt* e *pow*)
4. Faça um programa que leia dois valores inteiros nas variáveis x e y e troque o conteúdo das variáveis. Refaça este problema sem o uso de outras variáveis que não x e y .
5. Faça um programa que leia o valor da base e altura de um triângulo e calcule o valor da sua área.
6. Faça um programa que leia os valores correspondentes aos três lados a , b e c de um triângulo. O programa deve então calcular a área A do triângulo utilizando a fórmula de Heron:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

onde

$$s = \frac{a+b+c}{2}.$$

Ao calcular a área pela fórmula de Heron e a fórmula da questão anterior, em alguns casos obtemos valores ligeiramente diferentes. Qual o motivo disto?

7. Faça um programa que lê o raio de um disco e imprime sua área e seu perímetro.
8. A solução abaixo está correta para classificar um número como par e menor que 100, ou par e maior ou igual a 100, etc, como no exemplo visto em aula?

```

#include <stdio.h>

int main(){
    int a;
    printf("Digite um número inteiro:");
    scanf("%d", &a);
    if( ( a % 2 == 0) && (a<100) )
        printf("0 número é par e menor que 100\n");
    else if( a>=100 )
        printf("0 número é par e maior ou igual a 100\n");

    if( ( a % 2 != 0) && (a<100) )
        printf("0 número é ímpar e menor que 100\n");
    else if (a>=100)
        printf("0 número é ímpar e maior que 100\n");
}

```

9. Escreva um programa que lê um número inteiro do teclado e imprime "SIM" se o número for par e maior do que 10, ou for ímpar e menor do que 50. Caso contrário o programa deve imprimir "NAO".
10. Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.
11. Escreva um programa que lê três números e os imprime em ordem (ordem crescente).
12. Faça um programa que lê um caracter 'F' ou 'C', que indica se o próximo número a ser digitado corresponde a temperatura em Fahrenheit ou Celsius. Em seguida o programa deve ler o valor da temperatura e então imprimir o valor correspondente da temperatura na outra unidade de medida. Obs.: $(C = 5/9 \cdot (F - 32))$.
13. Faça um programa que leia um ano (valor inteiro) e imprima se ele é bissexto ou não. OBS: São bissextos todos os anos múltiplos de 400. Não sendo múltiplo de 400, são bissextos todos os anos múltiplos de 4 mas que não são múltiplos de 100.
14. Faça um programa que leia os três lados de um triângulo e informe se ele é isósceles, escaleno ou equilátero. OBS: equilátero: possui os três lados iguais; isósceles: possui pelo menos dois lados iguais; escaleno: três lados distintos.
15. Escreva um programa que determina a data cronologicamente maior de duas datas fornecidas pelo usuário. Cada data deve ser fornecida por três valores inteiros onde o primeiro representa um dia, o segundo um mês e o terceiro um ano.
16. Escreva um programa que lê uma coordenada (x, y) do teclado e imprima como resposta o quadrante em que a coordenada está.
17. Uma pessoa pode se aposentar pelo INSS caso esteja em alguma das situações abaixo:
 - É do sexo masculino, possui pelo menos 65 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
 - É do sexo masculino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.
 - É do sexo feminino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
 - É do sexo feminino, possui pelo menos 61 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.
18. Faça um programa que lê dois números do teclado e em seguida um caracter que representa uma operação: +, -, *, /. Seu programa então deve imprimir o resultado da operação.