

Universidade Federal do ABC  
MCTA028-15 - Programação Estruturada  
2018.Q3

**Lista de Exercícios 1**

Professores Emílio Franceschini e Carla Negri Lintzmayer

16 de outubro de 2018

- Qual é o tipo de variável correta para armazenar as seguintes informações:
  - A idade.
  - O número de estrelas na galáxia.
  - A quantidade de chuva média no mês de fevereiro.
  - A área do seu quintal.
- Indique a diferença entre as seguintes atribuições:

```
char a;  
a = '6';  
a = 6;
```
- 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`).
- Faça um programa que leia dois valores inteiros nas variáveis  $x$  e  $y$  e troque o conteúdo as variáveis. Refaça este problema sem o uso de outras variáveis que não  $x$  e  $y$ .
- Faça um programa que leia o valor da base e altura de um triângulo e calcule o valor da sua área.
- 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?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a;
    printf("Digite um número inteiro:");
    scanf("%d", &a);
    if (( a % 2 == 0) && (a < 100))
        printf("O número é par e menor que 100\n");
    else if (a >= 100)
        printf("O número é par e maior ou igual a 100\n");
    if ((a % 2 != 0) && (a < 100))
        printf("O número é ímpar e menor que 100\n");
    else if (a >= 100)
        printf("O número é ímpar e maior que 100\n");
    return 0;
}
```

9. Escreva um programa que lê três números e os imprime em ordem (ordem crescente).
10. Faça um programa que lê um caractere 'F' ou 'C', que indica se o próximo número a ser digitado corresponde a uma 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.:  $C = \frac{5(F-32)}{9}$ )
11. 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.
12. 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.

13. 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.
14. Escreva um programa que lê uma coordenada  $(x, y)$  do teclado e imprime como resposta o quadrante em que a coordenada está.
15. Uma pessoa pode se aposentar pelo INSS caso esteja em alguma das situações abaixo:
  - (a) É do sexo masculino, possui pelo menos 65 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
  - (b) É do sexo masculino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.
  - (c) É do sexo feminino, possui pelo menos 63 anos, e pelo menos 10 anos de contribuição.
  - (d) É do sexo feminino, possui pelo menos 61 anos, e pelo menos 15 anos de contribuição.

Crie um programa para ler um caractere 'M' ou 'F' que representa o sexo de um indivíduo, ler a sua idade e seu tempo de contribuição. O programa deverá então imprimir "Aposentável" caso o indivíduo se enquadrar em uma das situações acima. Caso contrário o programa deverá imprimir "Não Aposentável".