

Lista de Exercícios – CES-10 – Mês 02

Carlos Henrique Q. Forster

1. Escreva um trecho de programa para que, dadas as variáveis inteiras **a**, **b** e **c**, seja retornado na variável **min**, o valor mínimo, na variável **max**, o valor máximo e na variável **med**, o valor médio. Defina todas as variáveis utilizadas.

2. Escreva um trecho de programa para que dadas as variáveis do tipo **double a**, **b**, **c**, **d** e **e**, seja retornado na variável **medn** a mediana dos 5 valores.

3. Escreva um programa para exibir o valor das seguintes variáveis na saída padrão (usar **printf**).

```
char c; int i; long L;
float f; double d;
```

c deve ser apresentada em campo de 5 posições, **i** em campo de 8 posições com alinhamento à esquerda, **f** em campo de 15 posições com 8 casas decimais e **d** em campo de 20 posições com o número de casas decimais dado pela variável **i**.

4. Escreva um programa que leia uma seqüência de entrada da forma <inteiro1><caractere><inteiro2>, onde o caractere pode ser +, -, / ou *, e imprima o resultado da operação correspondente na linguagem C ao caractere lido. Utilizar **scanf** e **printf**.

5. Escreva um programa que leia uma seqüência de dígitos na base hexadecimal, sendo válidas tanto letras maiúsculas como minúsculas de A a F. O resultado deve ser armazenado numa variável inteira. O programa deve parar ao encontrar qualquer caractere que não seja dígito hexadecimal. Não utilize **scanf**, utilize apenas **getchar**.

6. Escreva um programa que leia três valores reais correspondentes aos lados de um triângulo e imprima como resultado um texto especificando se o triângulo é equilátero, escaleno ou isósceles ou mesmo se não existe tal triângulo.

7. Escreva um programa para calcular média ponderada. O usuário deve entrar o número de itens a serem computados e, em seguida, cada valor seguido de seu peso. A saída do programa deve ser a média ponderada computada.

8. Escreva um programa para imprimir um triângulo de Pascal.

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1 ...
```

9. Escreva um programa que recebe uma seqüência de caracteres como entrada (ler com **scanf** ou **getchar**) e testa se o número de abre-parenteses, de abre-colchetes e de abre-chaves lidos conferem respectivamente com o número de fecha-parenteses, fecha-colchetes e fecha-chaves.

10. Escreva um programa que recebe uma seqüência de caracteres como entrada (ler com **scanf** ou **getchar**) e imprime a mesma seqüência na saída exceto por texto escrito entre parênteses. Exemplo:

Entrada: one (two) three.

Saída: one three.

11. Escreva um programa que leia um inteiro e imprima o caractere correspondente no código ASCII.

12. Qual o resultado impresso pelo seguinte trecho de programa.

- a) para $n=32$
- b) para $n=108$
- c) para $n=210$

```
scanf ("%d", &n);
i=2;
while (i<=n)
{
    expo=0;
    while (n%i==0)
    {
        n/=i;
        expo++;
    }
    if (expo)
        printf ("%d^%d ", i, expo);
    i=i+1;
}
```

13. Expresse o resultado das variáveis x , y e z depois da seguinte seqüência de operações:

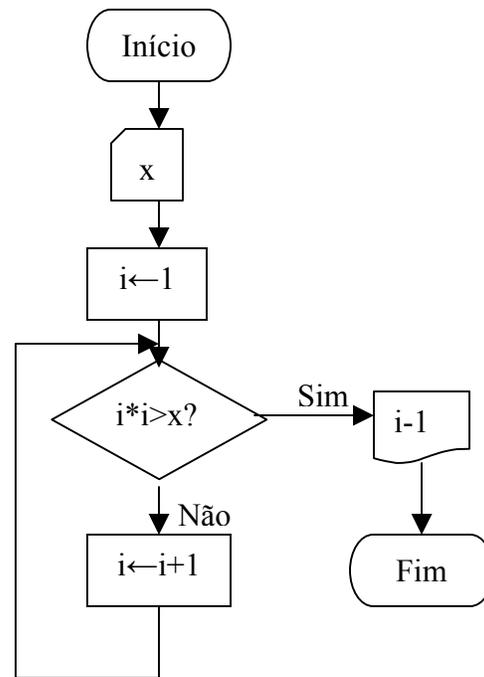
```
int x, y, z;
x=y>z?3:-3;
y=abs(z=x)+1;
x-=z+(y==x);
z=10+ !z;
```

14. As seguintes expressões são verdadeiras ou falsas?

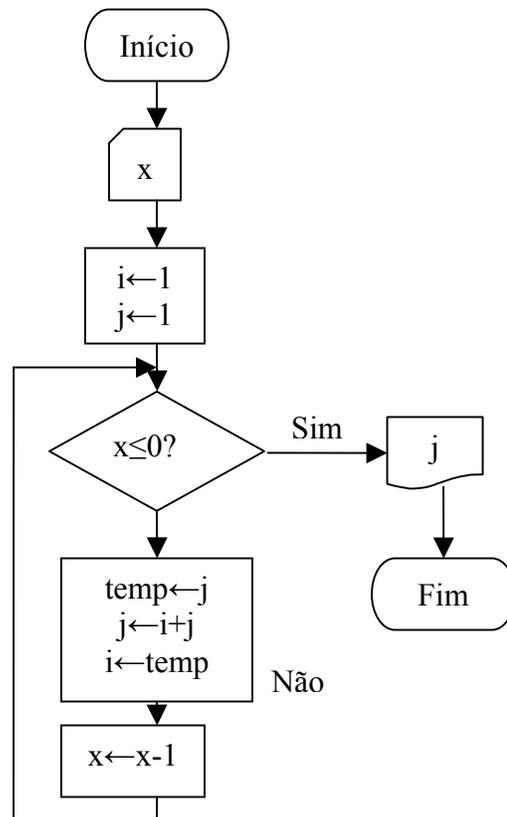
- a) $(5>10) \parallel (10<5)$
- b) $((x>y) \parallel (y<x)) \neq (y==x)$
- c) $!(5==6) \&\& (5!=6) \&\& ((2>1) \parallel (5<=4))$

15. Faça um programa que apresente na tela uma tabela de conversão de graus Celsius para Fahrenheit para temperaturas de -100°C a 100°C .

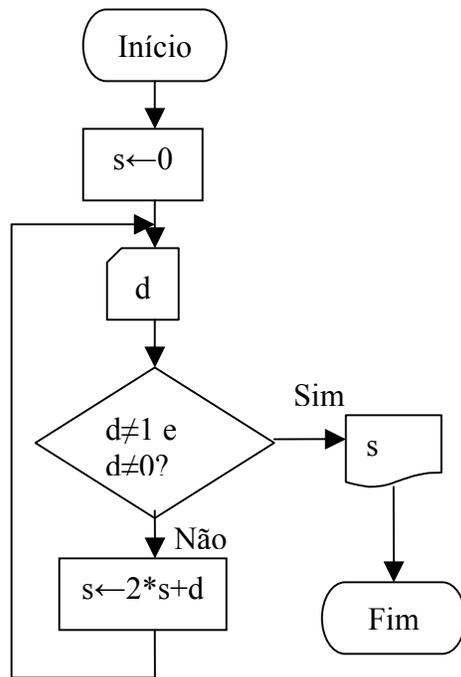
16. Escreva um programa em C para o seguinte algoritmo que calcula raiz quadrada inteira.



17. Escreva um programa em C para o algoritmo abaixo, que imprime uma seqüência de Fibonacci.



18. Escreva um programa em C para o algoritmo abaixo, que faz a leitura de uma seqüência de dígitos binários.



19. Uma forma de expressar “troque a por b” é utilizar o comando de atribuição múltipla “a,b←b,a”. Entretanto, esse comando não é definido em linguagem C, sendo necessário que a troca seja feita por uma seqüência de 3 atribuições simples e a declaração de uma variável temporária ou auxiliar.

- Explicitite essa seqüência de atribuições.
- Defina uma macro para trocar o valor de duas variáveis.
- Defina uma macro para trocar o valor de duas variáveis a e b apenas se a>b.

20. Escreva um programa que leia dois valores formando coordenadas polares e imprima as coordenadas retangulares correspondentes.

21. Escreva um programa que leia três inteiros correspondendo a dia, mês e ano e retorne o número de dias desde o dia 1/1 daquele ano. Anos bissextos são aqueles divisíveis por 4, mas não por 100.

22. Faça um programa para imprimir uma matriz identidade do tamanho dado pelo usuário.

23. Escreva um programa que leia um número real representado em graus e retorne o número correspondente ao ângulo normalizado no intervalo [0,360[.

24. Escreva um programa que leia um número real representando uma nota de 0 a 10 e retorne o código literal correspondente no sistema de notas do ITA: I para nota menor que 5.0, D para nota em [5.0, 6.5[, R para nota em [6.5, 7.5[, B para nota em [7.5, 8.5[, MB para nota em [8.5, 9.5[e L para [9.5, 10.0].

25. Qual é o resultado impresso pelo seguinte programa?

```

#include <stdio.h>
main()
{
    int a=5, b=-1, c=3;
    long x, y, z;
    x=2*a++;
    y=b>a && (b>c?5:8+b++);
    z=a%3+a%2+(a%7)/2;
    c+= a++ + --b;
    printf("a=%db=%dc=%d\n", a, b, c);
    printf("[x=%8ld] y=%ld", x, y);
    printf("z=%*ld", a, z);
}
  
```

26. Escreva um programa em linguagem C que leia uma seqüência de números positivos, parando ao ler negativo. O programa deve então imprimir na tela (use **printf**) o comprimento do *plateau* mais longo dentro da seqüência dada pelo usuário. Um *plateau* é uma seqüência de valores idênticos. Por exemplo, para 1 2 3 3 3 10 10 10 8 8 3 3 -1 como entrada, a saída deve ser 4.

27. Defina uma função que preencha o parâmetro c com a representação de n em romanos.

```

void romanos(int n, char c[])
  
```