

L3 - Estrutura sequencial

Murilo Dantas

1. Quais os nomes de variáveis abaixo são inválidos? Por quê?

- a. contador
- b. 1contador
- c. abc
- d. _especial
- e. _
- f. A123
- g. void
- h. AB CDE
- i. int
- j. 3abc
- k. média
- l. media
- m. Media
- n. MeDiA
- o. qual?
- p. _123
- q. numero de casos
- r. numero-de-casos
- s. numero*de*casos
- t. númeroDeCasos
- u. numeroDeCasos
- v. numero_de_casos
- w. 1
- x. dd/mm/aa
- y. 123
- z. b1313
- aa. guarda-chuva
- bb. main
- cc. etc...
- dd. etc
- ee. Aa

2. Faça em seu caderno. Nos fragmentos abaixo, determine os valores das variáveis após a execução de cada linha de código.

- a. `int i = 5, j;`
`j = i++;`
- b. `int i = 5, j;`
`j = ++i;`
- c. `int i=0, j=0, k;`
`k = ++i * (j++ + 1);`

- d. `int i=1, j=10, k;`
`i++;`
`++j;`
`k = (i++*10) % j++;`
- e. `int i=1, j=2, k;`
`k = ++i * ++j;`
- f. `int f1 = 4, f2 = 2, resto;`
`resto = ++f1 % f2++;`
- g. `int m = 25, n = 6, p, q;`
`p = m-- % ++n;`
`q = --p * (n/m);`
- h. `int d1=10, d2 = 11, resto;`
`resto = (d1++ * --d2)% 3;`
- i. `int num1 = 10, num2, num3, num4, num5;`
`num1--;`
`num2 = --num1*10;`
`num3 = num1++%10;`
`num4 = ++num1*10;`
`num5 = num1--/10`
- j. `int i = 0,j;`
`j = i++;`
`j = ++i - 5;`
`j = i--*10;`

3. Escreva a declaração de variáveis para os seguintes casos:

- a. Uma variável inteira chamada `numeroDeCasos`.
- b. Três variáveis do tipo `caracter` chamadas `c1`, `c2` e `c3`, de forma que `c1` esteja inicializado em `''`.
- c. Uma variável real de precisão simples chamada `lucroTotal`.
- d. Duas variáveis reais de dupla precisão chamadas `tempoInicial` e `tempoFinal`, sendo o tempo inicial inicializado no valor 0.
- e. Duas variáveis inteiras para armazenar as notas das provas de um aluno.
- f. Uma variável real para armazenar a média de um aluno.
- g. Duas variáveis inteiras, uma para armazenar a idade e outra para armazenar o ano de nascimento de uma pessoa.
- h. Uma variável real para armazenar a massa de um composto químico de uma experiência científica, inicialmente igual a 200g.

PROGRAMA EXEMPLO: Fazer um programa que imprima na tela a frase “Alo Mundo, o meu primeiro programa funcionou!” e pule uma linha.

SOLUÇÃO:

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    printf("Alo Mundo, o meu primeiro programa funcionou!\n");
}
```

4. Faça um programa que imprima na tela o seu nome completo.
5. Crie uma nova versão do programa anterior para imprimir também o seu endereço e telefone em linhas diferentes.

PROGRAMA EXEMPLO: Uma loja realizou uma venda de 1274 unidades de uma mercadoria que custava R\$0,68. Faça um programa que armazene esses valores em variáveis, calcule e imprima o valor total da venda.

SOLUÇÃO:

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int unidadesVendidas=1274;
    float preco=0.68f, vendaTotal;

    vendaTotal = unidadesVendidas*preco;

    printf("O total vendido foi de %f\n", vendaTotal);
}
```

6. Um aluno fez três provas, nas quais tirou 7.8, 5.5 e 6.7. Faça um programa que armazene esses valores em variáveis, calcule e imprima a sua média.
7. Outro aluno fez apenas duas provas, tirando 5.5 e 7.9. Faça um programa que armazene esses valores em variável, calcule e imprima a nota que ele precisa tirar para ficar com média 7.
8. Agora que já está programando, refaça a questão 2, produzindo um programa para cada item. Faça a depuração para conferir o que está acontecendo a cada passo e verifique se o resultado está de acordo com seu caderno.

PROGRAMA EXEMPLO: Fazer um programa que calcule a média entre dois números quaisquer.

SOLUÇÃO:

```
#include <stdio.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    float n1, n2, media;
```

```
    printf("Digite o primeiro numero: ");
```

```
    scanf("%f", &n1);
```

```
    printf("Digite o segundo numero: ");
```

```
    scanf("%f", &n2);
```

```
    media = (n1+n2)/2;
```

```
    printf("A media dos dois numeros foi de %f\n", media);
```

```
}
```

9. Faça um programa que calcule o valor total da venda de uma mercadoria, qualquer que seja o número de unidades vendidas e o valor da mercadoria.
10. Faça um programa que calcule a média de um aluno, quaisquer que sejam as suas duas notas.
11. Faça um programa que calcule a nota que um aluno deve tirar na terceira prova para obter média 7, quaisquer que sejam as notas das duas primeiras provas.
12. Escreva um programa que calcule a idade de uma pessoa, dado o ano de seu nascimento.
13. Escreva um programa para calcular o consumo médio de um automóvel (km/l) dados a distância percorrida e o volume de combustível consumido.
14. Escreva um programa que, dados a distância entre duas cidades, o preço do combustível e o consumo médio do automóvel, calcule o custo para fazer a viagem entre essas duas cidades.
15. O índice de massa corporal (IMC) é uma medida que indica se a pessoa está dentro de uma faixa de peso aceitável, e é calculado da seguinte forma: $IMC = \frac{peso}{altura^2}$. Para ser considerada normal, uma pessoa deve ter o IMC entre 20 e 25. Faça um programa que leia a altura de uma pessoa e informe a faixa de peso ideal dela.

16. Utilizando funções matemáticas e as regras de precedência entre operadores escreva programas em C que imprimam o valor de cada expressão abaixo, sendo que as variáveis devem ser lidas através do teclado:

- a. $f(x) = x^2 - 9x + 7$
- b. $f(x) = \cos(x) + \sin(x)$
- c. $g(x) = \sqrt{\frac{x}{2} + 10}$
- d. $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac}$ (leia a, b e c do teclado)
- e. $f(x) = \sqrt[5]{8x - 3}$
- f. $f(x) = \sqrt[3]{|x - 5|}$
- g. $t(x) = \sin(|2\pi - x|)$
- h. $g(x) = \pi e^{2x^2}$

17. (a) O volume de uma esfera é dado pela expressão $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$. Faça um programa que leia do teclado o valor do raio e calcule o volume da esfera correspondente.

(b) A Fórmula de Bháskara para calcular as raízes de uma equação de 2º grau é $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2.a}$, onde $\Delta = b^2 - 4.a.c$. Faça um programa que leia do teclado os valores de a, b e c e calcule as raízes da equação $x^2 - 4.x + 5 = 0$. Considerando que $y(x) = x^2 - 4.x + 5$, seu programa também deve calcular o valor de y, a partir de um valor de x fornecido pelo usuário.