Programação Procedimental
GBC014 – 2015/1
Prof. Renan Cattelan – www.facom.ufu.br/~renan

Prática 9

Ponteiros

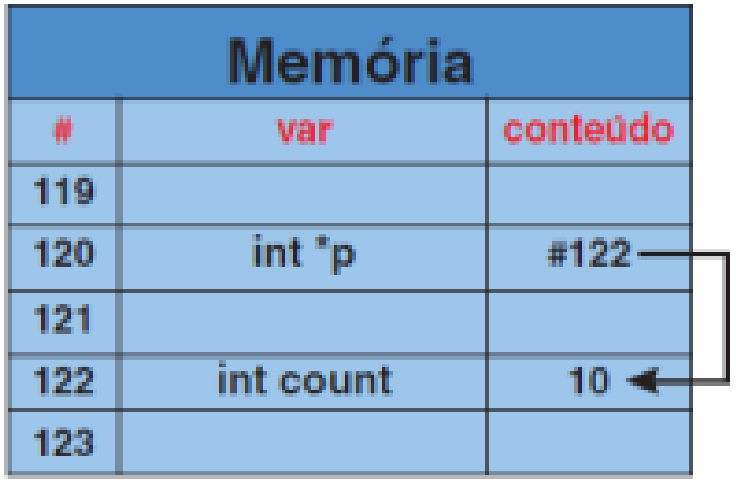
Ponteiros

- Variável:espaço reservado de memória usado para guardar um valor

```
int count = 10;
```

- Ponteiro: espaço reservado de memória usado para guardar o endereço de memória de uma outra variável

```
int* p = &count;
```



Lista 9

18. Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Compare seus endereços e exiba o maior endereço.

```c
#include<stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y;
    x = 10;
    y = 20;

    if (&x > &y)
        printf("Endereco maior eh de x: %d.\n", &x);
    else
        printf("Endereco maior eh de y: %d.\n", &y);

    system("pause");
    return 0;
}
```

Ponteiros

- Já vimos ponteiros antes, na passagem de parâmetros por referência
  - Referência = endereço na memória
  - ➔ Referência = ponteiro

Lista 9

12) Implemente uma função que calcule a área da superfície e o volume de uma esfera de raio R. Essa função deve obedecer ao protótipo:

```
void calc_esfera(float R, float *area, float *volume)
```

A área da superfície e o volume são dados, respectivamente, por:

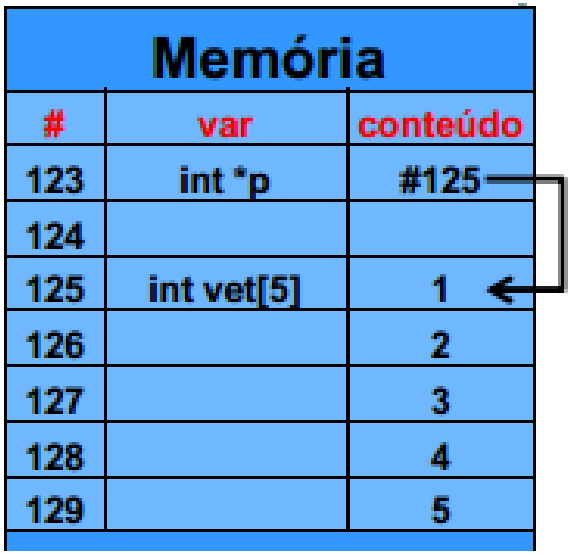
$A = 4 * p * R^2$

$V = 4/3 * p * R^3$

```c
#include<stdio.h>

void calc_esfera(float R, float *area, float *volume) {
     (*area) = 4 * 3.1415 * R * R;
     (*volume) = (4/3) * 3.1415 * R * R * R;
}

int main(void)
{
     float r, a, v;
     printf("Digite o raio: ");
     scanf("%f", &r);

     calc_esfera(r, &a, &v);
     printf("\nA area eh: %.2f\n", a);
     printf("\nO volume eh: %.2f\n", v);

     system("pause");
     return 0;
}
```

Ponteiros & Arrays

- Arrays são agrupamentos de dados do mesmo tipo na memória
  - Reserva sequencial na memória
- Como resultado dessa operação, o computador nos devolve um ponteiro que aponta para o começo dessa seqüência de bytes na memória
  - int vet[5], *p;
  - p = vet;



Lista 9

13. Implemente uma função que receba como parâmetro um vetor de números reais (VET) de tamanho N e retorne quantos números negativos há nesse vetor. Essa função deve obedecer ao protótipo:

```
int negativos(float *vet, int N);
```

```c
#include<stdio.h>

int negativos(float *vet, int N) {
    int i;
    int count = 0;
    for (i=0; i<N; i++) {
        if ( *(vet+i) < 0 )
            count++;
    }
    return count;
}

int main(void)
{
    float vet[] = {1.0, -2.19, 10.0, -5.9, 0};
    printf("\nNro de negativos no array: %d\n", negativos(vet, 5));

    system("pause");
    return 0;
}
```