

Linguagem C

(desafios sobre ponteiros)

André Tavares da Silva

`andre.silva@udesc.br`

Exercícios

- Quais serão os valores de x, y e p ao final do trecho de código abaixo?

```
int x, y, *p;
```

```
y = 0;
```

```
p = &y;
```

```
x = *p;
```

```
x = 4;
```

```
(*p)++;
```

```
--x;
```

```
(*p) += x;
```

Exercícios

- Quais serão os valores de x, y e p ao final do trecho de código abaixo?

```
int x, y, *p;
```

```
y = 0;
```

```
p = &y;
```

```
x = *p; // x = 0 (*p = y = 0)
```

```
x = 4; // x = 4
```

```
(*p)++; // *p = 1, y = 1
```

```
--x; // x = 3
```

```
(*p) += x; // *p = 4, y = 4
```

Ao final, temos: x = 3, y = 4, p apontando para y (*p = 4).

Exercícios

- O programas abaixo contem erro. Qual(is)? Como deveria ser?

a)

```
void main() {  
    int x, *p;  
    x = 100;  
    p = x;  
    printf("Valor de p: %d.\n", *p);  
}
```

Exercícios

- O programas abaixo contem erro. Qual(is)? Como deveria ser?

a)

```
void main() {  
    int x, *p;  
    x = 100;  
    p = &x;  
    printf("Valor de p: %d.\n", *p);  
}
```

//p deveria receber o endereço de x, já que p é um ponteiro (e x não). Ponteiros "armazenam" o endereço para o qual eles apontam! O código correto seria: p = &x;

Exercícios

- O programas abaixo contem erro. Qual(is)? Como deveria ser?

b)

```
void troca (int *i, int *j) {  
    int *temp;  
    *temp = *i;  
    *i = *j;  
    *j = *temp;  
}
```

Exercícios

- O programas abaixo contem erro. Qual(is)? Como deveria ser?

b)

```
void troca (int *i, int *j) {  
    int temp;  
    temp = *i;  
    *i = *j;  
    *j = temp;  
}
```

A variável "temp" não precisava ser um ponteiro, já que apenas precisa armazenar um valor inteiro, sem precisar apontar para algum lugar.

Exercícios

- Suponha que os elementos do vetor v são do tipo `int` e cada `int` ocupa 8 bytes no seu computador. Se o endereço de $v[0]$ é 55000, qual o valor da expressão $v + 3$?

Exercícios

- Suponha que os elementos do vetor v são do tipo `int` e cada `int` ocupa 8 bytes no seu computador. Se o endereço de $v[0]$ é 55000, qual o valor da expressão $v + 3$?

Se v (ou o endereço de $v[0]$), que representa o primeiro item do vetor está no byte de endereço 55000, logo o índice $v[3]$ (ou $v + 3$) estará no byte $55000 + 8 \cdot 3 = 55024$.

Exercícios

- Suponha que v é um vetor. Descreva a diferença conceitual entre as expressões $v[3]$ e $v + 3$.

Exercícios

- Suponha que v é um vetor. Descreva a diferença conceitual entre as expressões $v[3]$ e $v + 3$.

Como " v " nos retorna o endereço do primeiro elemento de um vetor, " $v+3$ " nos retorna o endereço do quarto elemento. Porém, $v[3]$ nos retorna o quarto elemento! A diferença é que em um caso temos o elemento e em outro o endereço do elemento.

Exercícios

- Escreva uma função que receba um vetor inteiro, seu tamanho e deposite em duas variáveis os valores mínimo e máximo do vetor. Faça um programa que use a função.
- Escrever um programa que leia duas cadeias s1 e s2, e retorne uma nova cadeia s3 que contém todos os caracteres que aparecem em s1 e em s2.
- Implemente uma função que calcule a área da superfície, circunferência, diâmetro e volume de uma esfera de raio r. Os valores calculados devem ser retornados para a função que a chamou.