



Introdução a Programação

Revisão

Constante
Simbólica

O que é?

Propósito

Casting

Conversões

Implícitas

Explícitas

Atribuição

Aritmética
Usual

Aula 4

Ponteiros

- Endereço em Memória
- Definição
- Operadores
- Declaração
- Ponteiro Nulo
- Compatibilidade

Endereço em Memória

Indica o local onde os dados são armazenados em memória.

```
int x;  
  
// &x significa Endereço da variável x. (Errado)  
&x = 12000;  
  
// salvando o valor de x, no endereço da variável x. (Correto)  
scanf("%d", &x);  
//ou  
x = 12000;
```

Definição

Ponteiro é um tipo de variável capaz de armazenar um endereço de memória.

Armazena endereço de variáveis de qualquer tipo (int, float, double, etc).

Operadores

* : Operador de Indireção

& : Operador de Endereço

Declaração

tipo *nome_do_ponteiro;

int *ponteiro_para_inteiro;

float *ponteiro_para_float;

char *ponteiro_para_char;

Declaração

```
int x = 3;  
int *p1 = &x;  
  
printf("%p", &x);  
printf("%p", &p1);  
printf("%p", &p1);  
  
printf("%d", *p1);
```

Declaração

```
int x = 3;  
int *p1 = &x;  
  
printf("%p", &x); // endereço de x  
printf("%p", &p1); // endereço de p1  
printf("%p", p1); // endereço de p1 == x  
  
printf("%d", *p1); // conteúdo do endereço guardado por p1
```

Ponteiro nulo

É um ponteiro que não aponta para nenhum endereço válido

```
int *p = 0;
```

Compatibilidade

```
float x;  
int *p;
```



//Permitido, mas o compilador emite advertência
p = &x;



//Permitido sem advertência, mas perigoso
p = (int*)&x;



//ILEGAL: não compila
*p = x

Compatibilidade

```
float *p;  
int x;
```



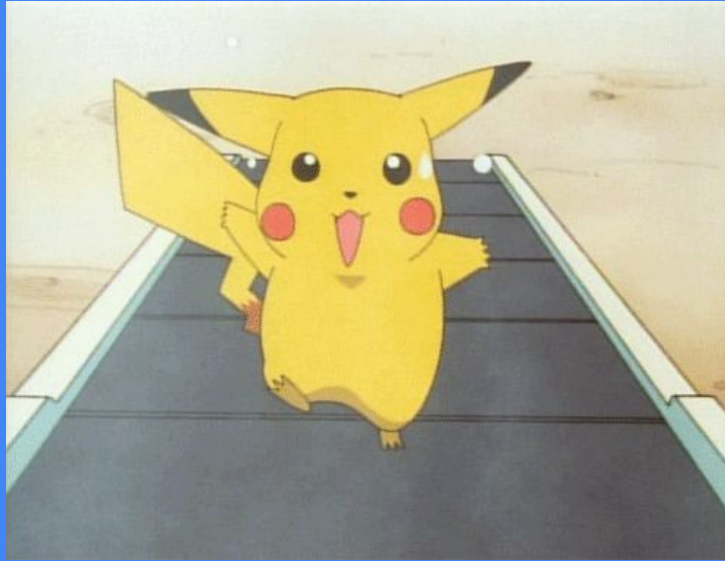
```
//Ok, mas resultado depende da implementação  
p = 12;
```



```
//Permitido sem advertência, mas perigoso  
p = (int*)&x;
```



```
//Ok, mas pode causar problemas  
p = (float *)x;
```



Exercício

Exercício

QUESTÃO 1 - Faça um programa que tenha duas variáveis inteiras e dois apontadores para inteiros que apontem para essas variáveis. Para cada ponteiro, mostre:

- a. O endereço do ponteiro
- b. O endereço da variável
- c. O endereço da variável que o ponteiro aponta
- d. O conteúdo do endereço apontado pelo ponteiro

Exercício

QUESTÃO 2 - Ainda utilizando o programa anterior, some as duas variáveis utilizando os ponteiros que apontam para tais.



Desafio

Desafio

Escreva um programa que recebe um conjunto de valores inteiros, calcula e exibe o maior valor inserido. A entrada de dados deve parar quando for digitado o valor 0. Utilize todo acesso a variáveis a partir de ponteiros.



Obrigado !

Exercício

Exercício

Questão 1 - Faça um programa que tenha duas variáveis inteiras e dois apontadores para inteiros que apontem para essas variáveis. Para cada ponteiro, mostre:

- a. O endereço do ponteiro
- b. O endereço da variável
- c. O endereço da variável que o ponteiro aponta
- d. O conteúdo do endereço apontado pelo ponteiro

Exercício

Questão 2 - Ainda utilizando o programa anterior, some as duas variáveis utilizando os ponteiros que apontam para tais.

Desafio !

Desafio

Desafio - Escreva um programa que recebe um conjunto de valores inteiros, calcula e exibe o maior valor inserido. A entrada de dados deve parar quando for digitado o valor 0.