

O Tipo Ponteiro

Thierson Couto Rosa
thierson@inf.ufg.br

Instituto de Informática - INF/UFG

Variáveis do Tipo Ponteiro

Definição

Uma variável do tipo *ponteiro para algum tipo de dados T* é uma variável que armazena endereço de variáveis do tipo T .

- ▶ Por exemplo, uma variável ponteiro para `int` é uma variável que armazena endereços de memória que devem ser interpretados como sendo do tipo `int`.
- ▶ Declaração - formato usado para declarar variáveis ponteiro é o seguinte:

tipo lista_variáveis*

- ▶ exemplos: `float * x;` `int * c;`

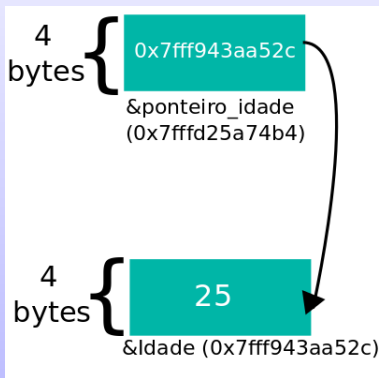
Operadores do Tipo Ponteiro

Operador &

- ▶ O operador & colocado imediatamente antes de um nome de variável resulta no endereço onde a variável se encontra na memória.
- ▶ Por exemplo: **int** lade=25; **int** * ponteiro_idade ;
ponteiro_idade = &lade;
- ▶ O trecho de código acima declara a variável lade to tipo int e atribui 25 a esta variável. Em seguida, declara a variável ponteiro para int ponteiro_idade .
- ▶ No último comando, a variável ponteiro_idade recebe o endereço da variável lade na memória.

Operadores do Tipo Ponteiro

Ilustração do Operador &



Operadores do Tipo Ponteiro

Operador &

- ▶ O valor 0x7fff943aa52c é o endereço na base hexadecimal da variável `Idade`.
- ▶ Como a variável `ponteiro_idade` é um ponteiro, dizemos que essa variável “aponta” para uma variável do tipo `int`.
- ▶ Representamos graficamente essa relação de uma variável guardar o endereço de outra por uma seta ligando a variável ponteiro à variável “apontada”, no caso a variável `Idade`.

Operadores do Tipo Ponteiro

Operador *

- ▶ O operador * colocado imediatamente antes de uma variável ponteiro corresponde ao valor armazenado na área apontada pela variável ponteiro. Esse valor é do tipo para o qual a variável ponteiro aponta.
- ▶ No exemplo anterior, temos que `*ponteiro_idade == 25`.
- ▶ Cuidado para não confundir o operador de multiplicação com o operador de conteúdo apontado por um ponteiro. Embora os dois utilizem o mesmo símbolo, o primeiro é um operador binário e o segundo, um operador unário.

Expressões com Ponteiros

Atribuição

- ▶ Uma atribuição entre duas variáveis ponteiro faz com que o endereço armazenado na variável à direita do operador = seja copiado na variável à esquerda do sinal de atribuição.
- ▶ Cuidado: alguns compiladores em C não acusam erro ao se tentar atribuir ponteiros para tipos distintos.
 - ▶ **float** *pf, f; **int** *pi, i; pf=&f; pi=pf;
 - ▶ o último comando de atribuição causa um erro de execução. Por quê?

Expressões com Ponteiros

Atribuição

- ▶ Uma atribuição entre duas variáveis ponteiro faz com que o endereço armazenado na variável à direita do operador = seja copiado na variável à esquerda do sinal de atribuição.
- ▶ Cuidado: alguns compiladores em C não acusam erro ao se tentar atribuir ponteiros para tipos distintos.
 - ▶ **float** *pf, f; **int** *pi, i; pf=&f; pi=pf;
 - ▶ o último comando de atribuição causa um erro de execução. Por quê?
 - ▶ Porque pi recebe o endereço de uma variável **float**, mas passa a tratar essa área de memória como se fosse um **int**.