

## Linguagem de programação I

### Ponteiros de Ponteiros

Uma vez que os ponteiros ocupam espaço em memória, é possível obter a sua posição através do operador endereço **&**.

**Pergunta:** Se você estiver interessado em armazenar o endereço de um ponteiro, qual o tipo da variável que irá recebê-lo?

**Resposta:**

- Suponhamos uma variável do tipo *int* chamada *x*.

```
int x;
```

- Se pretendermos armazenar o seu endereço, declaramos um ponteiro para o tipo da variável (*int*), isto é, colocamos um asterisco entre o tipo da variável para que queremos apontar e o nome do ponteiro.

```
int * ptr_x;          /* Ponteiro para x */
```

- Se quisermos armazenar o endereço desse ponteiro, seguimos exatamente os mesmos passos, declarando uma variável do tipo do ponteiro *ptr\_x* (*int \**) e colocando um asterisco entre o tipo da variável para a qual queremos apontar e o nome do ponteiro.

```
int ** ptr_ptr_x;     /* Ponteiro para o Ponteiro de x */
```

- E assim sucessivamente, sem qualquer limitação para o número de asteriscos.

No exemplo seguinte os três **printf** colocam a mesma informação na tela.

| Expressão          | Tipo   | Valor | Descrição   |
|--------------------|--------|-------|---|
| <b>x</b>           | int    | 5     |   |
| <b>ptr_x</b>       | int *  | 1000  |   |
| <b>*ptr_x</b>      | int    | 5     | Valor Apontado por ptr_x                            |
| <b>ptr_ptr_x</b>   | int ** | 1002  |   |
| <b>*ptr_ptr_x</b>  | int *  | 1000  | Valor Apontado por ptr_ptr_x                        |
| <b>**ptr_ptr_x</b> | int    | 5     | Valor Apontado pelo endereço Apontado por ptr_ptr_x |

### Bibliografia

Damas, Luis. Linguagem C. 10ª Edição – Rio de Janeiro, LTC, 2007.