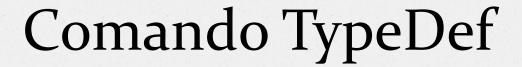
Introdução a **Structs** em C

Prof. Fábio Takeda

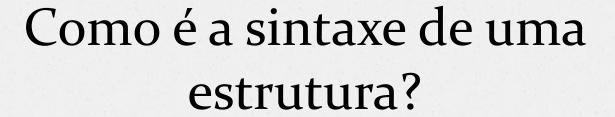


- Este comando possibilita nomes alternativos para tipos existentes:
- Neste caso, será utilizado para remover a necessidade de utilizar o comando struct (a seguir) na declaração de uma variável.
- O exemplo será realizado juntamente com o estrutura que será apresentada a seguir.

Criando Estrutura no C

O que é uma estrutura?

Uma estrutura em linguagem de programação tem o objetivo de agrupar duas ou mais variáveis de mesmo ou tipos diferentes.



- Basicamente pode ser realizada de duas formas básicas:
 - Criando as variáveis logo abaixo da estrutura;
 - Criando uma nome o qual será utilizado para definir o tipo de uma variável local ou global;



- Neste caso, será definido o seguinte exemplo:
 - Será utilizada a variável de estrutura coordenada. Está que será utilizado durante a programação para acessar o registo.
 - Esta estrutura irá armazenar as informações de uma coordenada formada por duas variáveis do tipo inteiro: x e y

Criando as estruturas com as variáveis no fim

Sendo assim tem-se:

```
struct
{
    int x;
    int y;
} coordenada1,
coordedana2;
```



- Outra forma de criado estruturas é definido a estrutura como um tipo.
- A vantagem deste método é poder criar as variáveis conforme sua necessidade podendo ser declaradas como locais, globais ou variáveis de passagem e parâmetros.
- Esta duas ultimas caso a estrutura tenha sido definida como global.



- A declaração da estrutura neste modelo pode ocorrer de duas formas básicas:
 - Sem o comando typedef
 - Com o comando typedef.

Criando struct como tipo (sem typedef)

Neste caso, temos a definição da estrutura e das variáveis da seguinte forma:

```
struct ponto
{
   int x;
   int y;
};
```

struct ponto coordenada;

Criando struct como tipo (com typedef)

Neste caso, temos a definição da estrutura e das variáveis da seguinte forma:

```
typedef struct ponto
{
   int x;
   int y;
};
```

ponto coordenada;

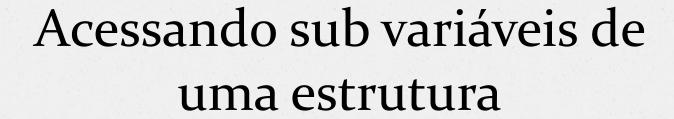
Importante...

- Uma vez definida uma estrutura como um tipo é possível aplicar as mesma regra de qualquer tipo pré-definido na linguagem C como por exemplo, a definição de vetores e ponteiros
- Utilizando o exemplo anterior, a definição de uma vetor ficaria da seguinte forma:

ponto coordenada[10];

Acessando sub variáveis de uma estrutura

- Para acessar uma sub variável é necessário utilizar o operador (.)
- Ex:
 - coordenada.x = 10;
 - scanf("%d",&coordenada.y);
- Assim, tem-se o nome da variável que é do tipo da estrutura, operador (.) e a variável declarada dentro da estrutura.



- No caso se um vetor a regra é a mesma.
- O Ex:
 - coordenada[1].x
 - coordenada[2].y
- Assim, é possível perceber que, para cada posição do vetor, a estrutura terá seu conjunto de variáveis.