

Vetores, Matrizes e Estruturas de Dados em Assembly

Prof. Ronaldo Luiz Alonso

Ciência da Computação – UFMT

Estrutura de Dados

Modo de armazenamento na memória: Os elementos de uma estrutura de dados estão dispostos de forma contígua na memória.

Estrutura de dados em C

```
struct empregado {  
    float salario;  
    char nome[64];  
    int  idade;  
    char sexo;  
};
```

Variável em C

```
struct empregado emp;
```

Estruturas de dados

Em C:

```
struct empregado {  
    float salario;  
    char nome[64];  
    int  idade;  
    char sexo;  
};
```

Em Assembly nasm:

```
struc  empregado  
    .salario    resd    1  
    .nome       resb    64  
    .idade      resd    1  
    .sexo       resb    1  
endstruc
```

Estruturas de dados

Em C:

```
struct empregado {  
    float salario;  
    char nome[64];  
    int  idade;  
    char sexo;  
};
```

Em Assembly nasm:

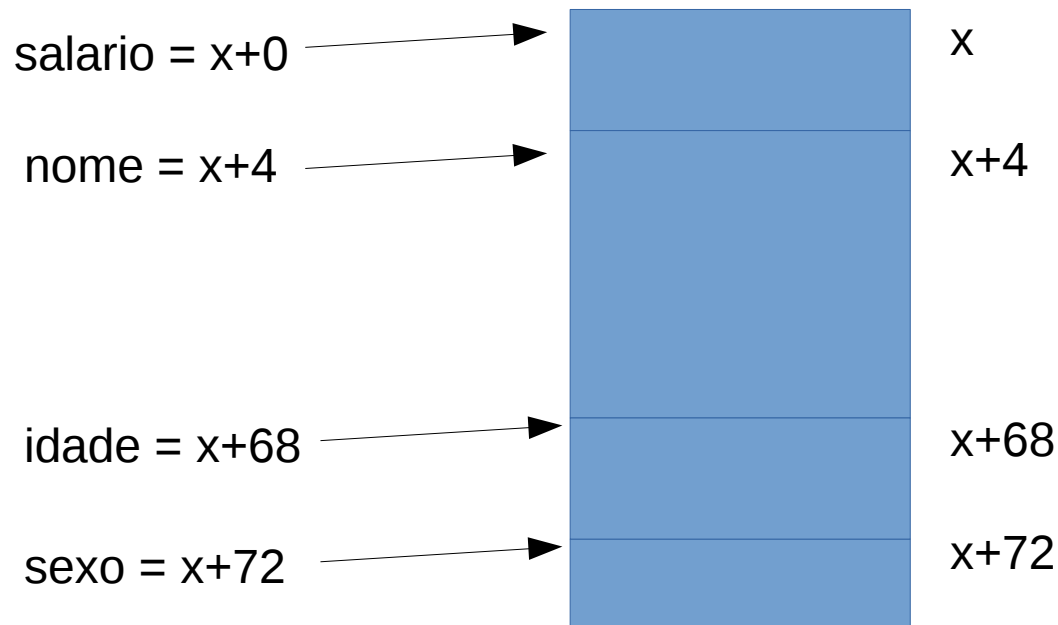
```
struc  empregado  
    salario    resd    1  
    nome       resb    64  
    idade      resd    1  
    sexo       resb    1  
endstruc
```

Estruturas de dados

```
struc empregado
  salario  resd  1
  nome     resb  64
  idade    resd  1
  sexo     resb  1
endstruc
```

os offsets são

- salario = 0
- nome = 4
- idade = 68
- sexo = 72



Estruturas de dados

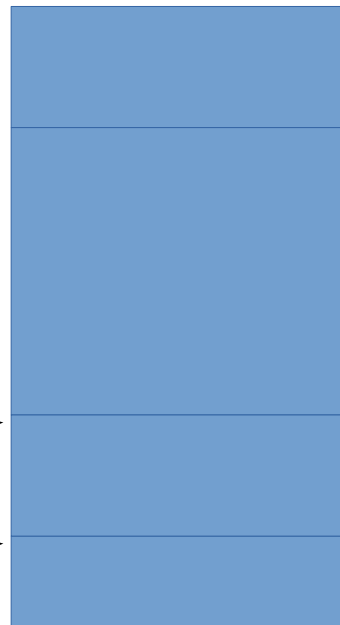
```
struc empregado
  .salario    resd  1
  .nome       resb  64
  .idade      resd  1
  .sexo       resb  1
endstruc
```

empregado.salario = $x+0$

empregado.nome = $x+4$

empregado.nome = $x+68$

empregado.sexo = $x+72$



x

$x+4$

$x+68$

$x+72$

os offsets são

- empregado.salario = 0
- empregado.nome = 4
- empregado.idade = 68
- empregado.sexo = 72

Instanciando uma estrutura no heap

```
emp  istruc empregado  
      at empregado.salario, dd 1000000.0  
      at empregado.nome, db "Dr Milionario",0  
      at empregado.idade, dd 100  
      at empregado.sexo, db 'm'  
      iend
```

```
emp  istruc empregado  
      at salario, dd 1000000.0  
      at nome, db "Dr Milionario",0  
      at idade, dd 100  
      at sexo, db 'm'  
      iend
```

Trocando os valores

- Os endereços dos elementos das estruturas devem ser passados para as funções que irão trocar os valores (passagem por referência).
- Nos exemplos seguintes usaremos a função `scanf` da biblioteca C.
- Estes mesmos exemplos valem se o endereço do primeiro elemento da estrutura é obtido por alocação dinâmica.