

Estruturas de Dados Compostas - Registros

Algoritmos e Programação II
2014/2

Profa: Daniela Scherer dos Santos
daniela.santos37@ulbra.edu.br

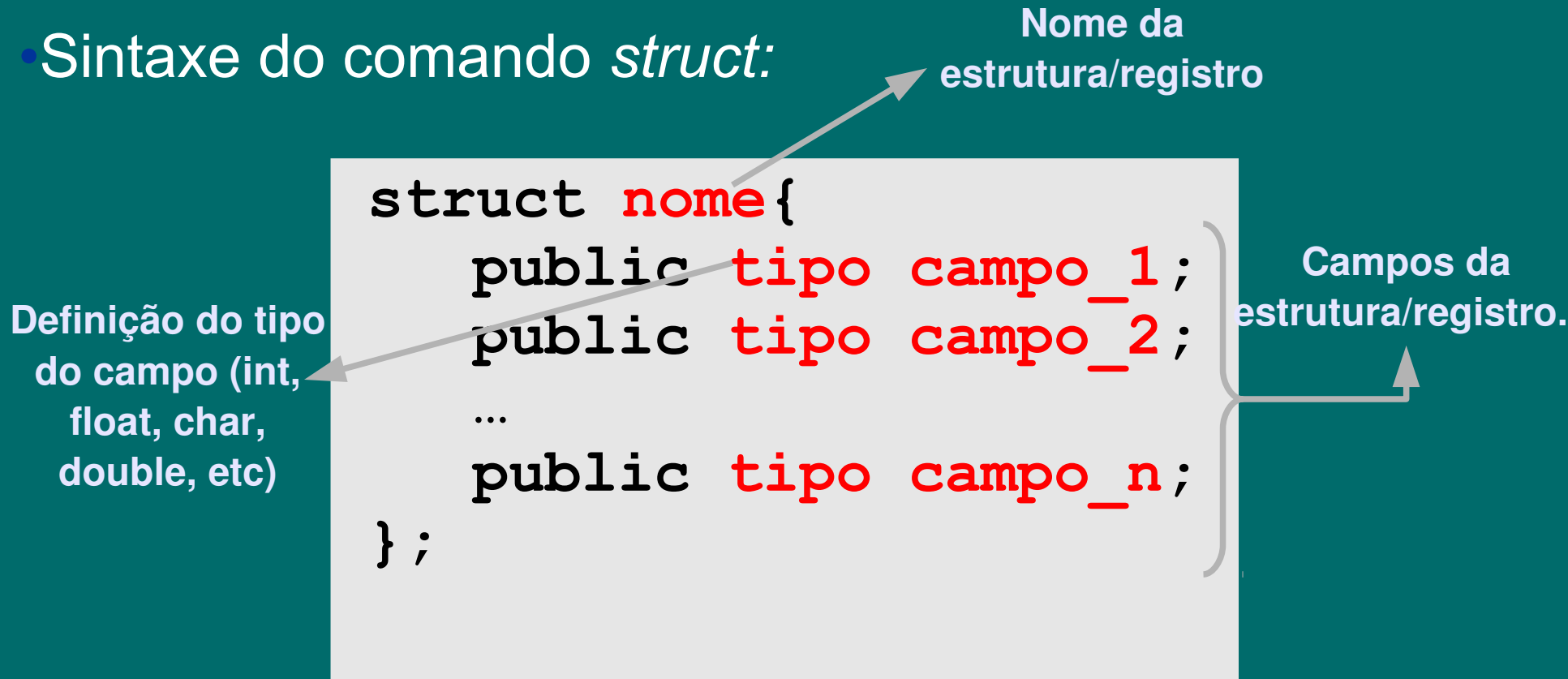


Estruturas Compostas

- *struct* → é um conjunto de um ou mais **valores** agrupados sob o mesmo nome:
 - **Valores**: podem ser de tipos iguais ou diferentes → estrutura heterogênea;
- Trata-se de um importante recurso para organizar os dados utilizados por um programa;

Estruturas Compostas

- Sintaxe do comando *struct*:



Estruturas Compostas

```
struct Aluno{  
    public int CGU;  
    public string nome;  
    public string endereco;  
};
```

Estruturas Compostas

```
struct Aluno{  
    public int CGU;  
    public string nome;  
    public string endereco;  
};
```

```
struct Funcionario{  
    public int codigo;  
    public string nome;  
    public string depto;  
    public double salario;  
};
```

Estruturas Compostas

```
struct Aluno{  
    public int CGU;  
    public string nome;  
    public string endereco;  
};
```

```
struct Funcionario{  
    public int codigo;  
    public string nome;  
    public string depto;  
    public double salario;  
};
```

```
struct Ponto{  
    public int x;  
    public int y;  
};
```

Estruturas Compostas

```
struct Aluno{  
    public int CGU;  
    public string nome;  
    public string endereco;  
};
```

```
struct Funcionario{  
    public int codigo;  
    public string nome;  
    public string depto;  
    public double salario;  
};
```

```
struct Ponto{  
    public int x;  
    public int y;  
};
```

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

Estruturas Compostas

- Como declarar uma variável do tipo da estrutura criada?

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

Já definimos o tipo de dado que precisamos.

Declaração de variáveis do tipo
Pessoa

Pessoa cliente;

Estruturas Compostas

- Como declarar uma variável do tipo da estrutura criada?

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

Já definimos o tipo de dado que precisamos.

Declaração de variáveis do tipo
Pessoa

Pessoa cliente;

Pessoa chefe;

Estruturas Compostas

- Como declarar uma variável do tipo da estrutura criada?

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

Já definimos o tipo de dado que precisamos.

Declaração de variáveis do tipo
Pessoa

Pessoa cliente;

Pessoa chefe;

Pessoa pessoa;

Estruturas Compostas

- Como declarar uma variável do tipo da estrutura criada?

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

Já definimos o tipo de dado que precisamos.

Declaração de variáveis do tipo
Pessoa

Pessoa cliente;

Pessoa chefe;

Pessoa pessoa;

Pessoa[] func = new Pessoa[10];

Estruturas Compostas

- Como acessar os campos da estrutura? Utilizamos o nome da variável seguido de “.” (ponto).

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

```
Pessoa cliente;
```

EXEMPLOS

```
cliente.nome = Console.ReadLine();  
cliente.idade = 20;
```

Estruturas Compostas

- Como acessar os campos da estrutura? Utilizamos o nome da variável seguido de “.” (ponto).

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

```
Pessoa cliente;
```

```
Console.WriteLine("Nome do cliente: " + cliente.nome);  
Console.WriteLine("Idade do cliente: " + cliente.idade);
```

EXEMPLOS

```
cliente.nome = Console.ReadLine();  
cliente.idade = 20;
```



Estruturas Compostas

- Como acessar os campos da estrutura de um vetor de registros? Utilizamos o nome do vetor[índice] seguido de “.” (ponto).

Estruturas Compostas

- Como acessar os campos da estrutura de um vetor de registros? Utilizamos o nome do vetor[índice] seguido de “.” (ponto).

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

```
Pessoa[] func = new Pessoa[10];
```

Estruturas Compostas

- Como acessar os campos da estrutura de um vetor de registros? Utilizamos o nome do vetor[índice] seguido de “.” (ponto).

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public int idade;  
};
```

```
Pessoa[] func = new Pessoa[TAM];
```

EXEMPLO

```
for (contador=0; contador<TAM; contador++)  
{  
    Console.Write("Nome: ");  
    func[contador].nome = Console.ReadLine();  
    Console.Write("Idade: ");  
    func[contador].idade = Convert.ToInt16(Console.ReadLine());  
}
```



Estruturas Compostas

```
1. struct Pessoa
2. {
3.     public string nome;
4.     public int idade;
5. };
6. static void Main(string[] args)
7. {
8.     Pessoa aluno; //declaração da variável aluno como uma estrutura do tipo Pessoa
9.     //leitura dos dados do aluno
10.    Console.Write("Digite o nome do aluno: ");
11.    aluno.nome = Console.ReadLine();
12.    Console.Write("Digite a idade do aluno: ");
13.    aluno.idade = Convert.ToInt16(Console.ReadLine());
14.
15.    //imprime os dados digitados pelo usuário
16.    Console.WriteLine("Dados digitados:");
17.    Console.WriteLine("NOME: " + aluno.nome);
18.    Console.WriteLine("IDADE: " + aluno.idade);
19.
20.    Console.ReadKey();
21. }
```



Estruturas Compostas

```
1. struct Pessoa
2. {
3.     public string nome;
4.     public int idade;
5. };
6. static void Main(string[] args)
7. {
8.     const int N = 3;
9.     int x;
10.     Pessoa[] aluno = new Pessoa[N];
11.     Console.WriteLine("Digite os dados dos alunos:");
12.     for (x = 0; x < N; x++)
13.     {
14.         Console.Write("\nNome do aluno: ");
15.         aluno[x].nome = Console.ReadLine();
16.         Console.Write("Idade do aluno: ");
17.         aluno[x].idade = Convert.ToInt16(Console.ReadLine());
18.     }
```

//imprime os dados digitados pelo usuário

```
Console.WriteLine("\nDados digitados:");
for (x = 0; x < N; x++)
{
    Console.WriteLine("NOME: " + aluno[x].nome);
    Console.WriteLine("IDADE: " + aluno[x].idade + "\n");
}
```

Estruturas Compostas

- Uma estrutura pode fazer parte de outra:

```
struct Endereco{  
    public string rua;  
    public int numero;  
    public string bairro;  
    public string estado;  
};
```

Estruturas Compostas

- Uma estrutura pode fazer parte de outra:

```
struct Endereco{  
    public string rua;  
    public int numero;  
    public string bairro;  
    public string estado;  
};
```

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public double salario;  
    public Endereco end;  
};
```

Estruturas Compostas

- Uma estrutura pode fazer parte de outra:

```
struct Endereco{  
    public string rua;  
    public int numero;  
    public string bairro;  
    public string estado;  
};
```

```
struct Pessoa{  
    public string nome;  
    public double salario;  
    public Endereco end;  
};
```

Exemplos de
manipulação
dos campos
das
estruturas

Pessoa funcionario;//declaração da variável funcionario do tipo Pessoa

funcionario.nome = Console.ReadLine();//faz a leitura do nome do funcionário

funcionario.end.rua = Console.ReadLine();//faz a leitura do endereço do funcionário

funcionario.end.numero = 1015;//atribui o conteúdo 1015 à variável “numero”