

# Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais

## Câmpus Barbacena

Curso de Tecnologia em sistemas para Internet

Prof. Wender Magno Cota

Assunto: struct

# Estruturas (struct)

- “structs” são **Estruturas de Dados Heterogêneas**
- Uma estrutura agrupa várias variáveis numa só.
- Funciona como uma espécie de “ficha”. A ficha armazena diversos dados relacionados, porém de tipos diferente.
- A estrutura, então, serve para agrupar um conjunto de dados não similares, formando um novo tipo de dados.

# Estruturas (struct)

- Declaração:

```
struct nome_do_tipo_da_estrutura
{
    tipo_campo1 nome_campo1;
    tipo_campo2 nome_campo2;
    ...
};
```

Onde:

- tipo\_campo1, tipo\_campo2: tipos de dados em C (char, int, float, double, char[], ou algum outro tipo definido pelo programador)

# Estruturas (struct)

- Exemplo:

```
struct tipo_ficha
{
    char nome[50];
    int matricula;
    int idade;
};
```

struct tipo\_ficha é um tipo

Declarando variáveis

```
struct tipo_ficha aluno1,aluno2;

strcpy(aluno1.nome , "Joao da Silva");
aluno1.matricula = 992042;
aluno1.idade = 21;
strcpy(aluno2.nome , "Jose dos Santos");
aluno2.matricula = 899932;
aluno2.idade = 19;
```

# typedef

Usado para dar um novo nome a um determinado tipo.

Sintaxe:

```
typedef tipo novoNome;
```

Exemplo:

```
typedef int inteiro;
```

uso de typedef com struct

```
typedef struct{  
/*definição dos campos*/  
}nomeTipo;
```

# typedef

Exemplo:

```
typedef struct{  
    int matricula;  
    char nome[60];  
    float salario;  
}tipo_funcionario;
```

Declaração de variáveis:

```
tipo_funcionario f1,f2,f3;
```

# Estruturas (struct)

- Exercício 1:
  - Criar um programa que permita ao usuário digitar os dados de 3 alunos (nome, idade e matricula). Em seguida, pedir ao usuário para digitar uma idade, e o programa deve imprimir os nomes e idades dos alunos com idade menor que a digitada;

# Estruturas Compostas(struct)

- Declaração Estruturas Compostas:

```
struct nome_do_tipo_da_estrutura
{
    struct nome_de_outra_estrutura nome_campo1;
    tipo_campo2 nome_campo2;
    ...
};
```

- Desta forma, uma estrutura pode ser parte de outra estrutura!



# Estruturas Compostas(struct)

- Exemplo:

```
typedef struct
{
    int dia, mes, ano;
}tipo_data;

typedef struct {
    char nome[50];
    int idade;
    tipo_data nascimento;
}    tipo_aluno;
```

```
tipo_aluno aluno1;

strcpy(aluno1.nome , "Joao da Silva");

aluno1.idade =20;

aluno1.nascimento.ano=1990;
```

# Coleção de estruturas

```
tipo_aluno va[10];
```

Cada posição da variável `va` é uma struct;

Acesso

```
va[2].idade =20;
```

Exercício:

Programa que leia o nome, idade e nota de 10 alunos. Mostrar os dados dos alunos com nota superior a média da turma.