

Algoritmos e Técnicas de Programação



Aula 8 - Subrotina - Parte 3
Prof. Guilherme Guerino



Introdução

- Considerando os exemplos apresentados, tem-se que somente **variáveis simples** foram passadas como parâmetro, por valor ou por referência.
- Além de variáveis simples, **vetores**, **matrizes** e **registros** também podem ser passados como parâmetro, sob certas condições.



Introdução

- A linguagem C não permite que vetores e/ou matrizes inteiros sejam passados como parâmetro para uma sub-rotina.
- É necessário passar apenas o **endereço da posição inicial** do vetor ou da matriz.



Introdução

- Vetor e matriz são exemplos de **agregado**.
- Quando se considera o nome do vetor ou da matriz, sem o índice entre colchetes, tem-se que o **endereço** dos mesmos é considerado.
- Em outras palavras, a passagem de vetor ou de matriz como parâmetro acontece **somente se a passagem for realizada por referência**.



Exemplo - Vetor

```
#include <stdio.h>
// Declaração da Função
void incrementa_vetor(int tamanho_do_vetor, int vetor[]){
    int i;
    for(i = 0; i < tamanho_do_vetor; i++){
        vetor[i] = vetor[i] + 1;
    }
}....
```



Exemplo - Vetor

```
....  
int main() {  
    int vetor[10];  
    int indice;  
  
    for(indice = 0; indice < 10; indice++)  
        vetor[indice] = indice;  
  
    incrementa_vetor(10, vetor); // Chamada da Função  
  
    printf("\\n Vetor atualizado \\n");  
    for(indice = 0; indice < 10; indice++)  
        printf("%d ", vetor[indice]);  
  
    return 0;  
}
```



Exemplo - Matriz

```
#include <stdio.h>
// Declaração da função
void incrementa_matriz(int numero_linhas,
    int numero_colunas, int matriz[][numero_colunas]){
    int i, j;
    for(i = 0; i < numero_linhas; i++){
        for(j = 0; j < numero_colunas; j++){
            matriz[i][j] = matriz[i][j] + 2;
        }
    }
}
...
}
```



Exemplo - Matriz

```
...  
int main() {  
    int matriz[3][3];  
    int linha, coluna;  
  
    for(linha = 0; linha < 3; linha++){  
        for(coluna = 0; coluna < 3; coluna++){  
            matriz[linha][coluna] = linha + coluna;  
        }  
    }  
    incrementa_matriz(3, 3, matriz); // Chamada da Função  
    ...
```




Exemplo 1 - Registro

```
#include <stdio.h>

struct aluno{
    char nome[30];
    char endereco[50];
    int ra;
    int idade;
};

typedef struct aluno Aluno;

....
```



Exemplo 1 - Registro

```
....  
Aluno cadastro() {  
    Aluno academico;  
    printf("\\n Digite o seu nome \\n");  
    gets(academico.nome);  
    printf("\\n Digite o seu endereco \\n");  
    gets(academico.endereco);  
    printf("\\n Digite o seu RA \\n");  
    scanf("%d", &academico.ra);  
    printf("\\n Digite a sua idade \\n");  
    scanf("%d", &academico.idade);  
    return academico;  
}....
```



Exemplo 1 - Registro

```
....  
int main() {  
    Aluno discente;  
    printf("\\n Novo cadastro iniciando .. \\n");  
    discente = cadastro();  
  
    printf("\\n Dados Cadastrados \\n");  
    printf("Nome: %s\\n", discente.nome);  
    printf("RA: %d\\n", discente.ra);  
    printf("Endereco: %s\\n", discente.endereco);  
    printf("Idade: %d\\n", discente.idade);  
  
    return 0; }
```



Exemplo 2 - Registro

```
#include <stdio.h>

struct aluno{
    char nome[30];
    char endereco[50];
    int ra;
    int idade;
};

typedef struct aluno Aluno;

....
```



Exemplo 2 - Registro

```
....  
void cadastro(Aluno *academico) {  
    printf("\\n Digite o seu nome \\n");  
    gets(academico->nome);  
    printf("\\n Digite o seu endereco \\n");  
    gets(academico->endereco);  
    printf("\\n Digite o seu RA \\n");  
    scanf("%d", &academico->ra);  
    printf("\\n Digite a sua idade \\n");  
    scanf("%d", &academico->idade);  
}  
....
```



Exemplo 2 - Registro

```
....  
int main() {  
    Aluno academico;  
  
    printf("\\n Novo cadastro iniciando .. \\n");  
    cadastro(&academico);  
    printf("\\n Dados Cadastrados \\n");  
    printf("Nome: %s\\n", academico.nome);  
    printf("RA: %d\\n", academico.ra);  
    printf("Endereco: %s\\n", academico.endereco);  
    printf("Idade: %d\\n", academico.idade);  
    return 0;  
}
```

Dúvidas?

