



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**PIAUÍ**  
CAMPUS PICOS

# ESTRUTURA DE DADOS

MAÍLA DE LIMA CLARO

claromaila@gmail.com

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. Comando for
4. Comando while
5. Comando do while
6. Exemplos e Exercícios
7. Próxima aula

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. Comando for
4. Comando while
5. Comando do while
6. Exemplos e Exercícios
7. Próxima aula

# COMANDO IF/ELSE

---

- A tomada de decisão é um dos procedimentos mais comuns em programas de computadores, pois é através deles que o computador decide que procedimento executar.
- A linguagem C nos permite utilizar três comando de decisão:
  - if
  - if-else
  - switch

# COMANDO IF/ELSE

- Exemplo 1: Aluno: Aprovado, Prova Final ou Reprovado.

```
#include <stdio.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main(void)
{
    int nota;
    printf("Digite sua nota");
    scanf("%d", &nota);
    if(nota>=7)
        printf("Aprovado");
    else if(nota<7 && nota >=4)
        printf("Prova Final");
    else
        printf("Reprovado");
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```

# COMANDO IF/ELSE

---

1. Exemplo 2: Escreva um programa que leia as medidas dos lados de um triângulo e escreva se ele é Equilátero, Isósceles ou Escaleno. Sendo que:
  - Triângulo Equilátero possui os 3 lados iguais;
  - Triângulo Isóscele: possui 2 lados iguais.
  - Triângulo Escaleno: possui 3 lados diferentes
2. Exemplo 3: Escreva um programa que leia três valores inteiros e informe qual o maior valor entre eles.

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. **Comando switch**
3. Comando for
4. Comando while
5. Comando do while
6. Exemplos e Exercícios
7. Próxima aula

# COMANDO SWITCH

---

- Este comando nos permite selecionar uma opção entre várias alternativas. A variável será validada e conforme seu valor executará a opção na qual se enquadra.
- Um exemplo bem simples é apresentado a seguir sobre um programa que informa se a pessoa é mais adulto ou velho.



# COMANDO SWITCH

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main()
{
    int i; char sn;
    printf("Você tem mais de 70 anos? (S/N)");
    scanf("%c", &sn);
    switch(sn)
    {
        case 's': printf("Você está velho! \n"); break;
        case 'S': printf("Você está velho! \n"); break;
        case 'n': printf("Você está Adulto! \n"); break;
        case 'N': printf("Você está Adulto! \n"); break;
    }
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```

# COMANDO IF/SWITCH

---

- Exemplo 1: Escreva um programa em C que pede a idade da pessoa e deve informar se ela é bebê, criança, adolescente, adulto ou idoso.
  - 0 até 4 anos é bebê;
  - 5 até 12 anos é criança;
  - 13 até 21 anos é adolescente;
  - 22 até 60 anos é adulto;
  - Acima de 60 anos é idoso.

# COMANDO IF/SWITCH

---

- Exemplo 2: Calculadora: peça para o usuário digitar a operação que deseja fazer e depois dois números e forneça o resultado da operação. (Use switch)
- Exemplo 3: Desenvolva um programa para verificar o dia da semana a fim de exemplificar a utilização do switch...case. O usuário vai digitar um número de 1 a 7 e o programa vai retornar o dia da semana equivalente ao número.

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. **Comando for**
4. Comando while
5. Comando do while
6. Exemplos e Exercícios
7. Próxima aula

# COMANDO FOR

- Exemplo 1: Elaborar um programa que imprima os número de 1 a 10.

```
#include <stdio.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main()
{
    int cont;
    for(cont=0;cont<=10;cont++)
    {
        printf("\n%d", cont);
    }
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```

# COMANDO FOR

---

- Exemplo 2: Ler um valor inteiro (aceitar somente valores entre 1 e 10) e escrever a tabuada de 1 a 10 do valor lido.
- Exemplo 3: Fazer um programa para encontrar todos os números pares entre 1 e 100.
- Exemplo 4: Ler 10 números e imprimir quantos são pares e quantos são ímpares.
- Exemplo 5: Leia várias idades e calcule a média entre as idades (usar uma variável para idade).

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. Comando for
4. **Comando while**
5. Comando do while
6. Exemplos e Exercícios
7. Próxima aula

# COMANDO WHILE

- Exemplo 1: Mesmo programa do for, só que usando while na contagem de 1 até 10.

```
#include <stdio.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main()
{
    int cont=0;
    while(cont<=10)
    {
        printf("\n%d", cont);
        cont++;
    }
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```



# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. Comando for
4. Comando while
- 5. Comando do while**
6. Exercícios
7. Próxima aula

# COMANDO DO-WHILE

---

- O laço do-while significa faça enquanto, e é um comando utilizado para se realizar repetições com um diferencial que é a execução de pelo menos uma vez a instrução do laço, mesmo que a condição inicial seja falsa, pois a validação da condição só é feita depois da execução do laço.

# COMANDO DO-WHILE

```
#include <stdio.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main()
{
    int cont=0;
    do
    {
        printf("\n%d", cont);
        cont++;
    } while(cont<=10);
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```

# AULA DE HOJE

---

1. Comando if/else
2. Comando switch
3. Comando for
4. Comando while
5. Comando do while
- 6. Arrays – Vetores e Matrizes**
7. Registros e Estruturas
8. Exercícios
9. Próxima aula

# ARRAYS – VETORES E MATRIZES

---

- Declaração
  - `int Vetor[5];` // declara um vetor de 5 posições
  - `int Matriz[5][3];` // declara uma matriz de 5 linhas e 3 colunas
- Acesso aos elementos do vetor
  - `Vetor[0] = 4;` // Coloca 4 na **primeira** posição de "Vetor"
  - `Vetor[4] = 8;` // Coloca 8 na **última** posição de "Vetor"

# ARRAYS – VETORES E MATRIZES

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
// Função principal. Inicia a execução do programa
int main()
{
    int i;
    float nota[3], m=0;
    for(i=0;i<3;i++)
    {
        printf("\nDigite a nota %d", i+1);
        scanf("%f",&nota[i]);
        m = m+ nota[i];
    }
    m/=3;
    printf ("\nA media é %.2f\n",m);
    return 0; // indica que o programa terminou com sucesso
}
```

## ARRAYS – VETORES E MATRIZES

---

- Faça um programa que receba do usuário um vetor com 10 posições. Em seguida deverá ser impresso o maior e o menor elemento do vetor.
- Ler um conjunto de números inteiros, armazenando-o em vetor e calcular o quadrado das componentes deste vetor, armazenando o resultado em outro vetor. Os conjuntos têm 10 elementos cada. Imprimir todos os conjuntos.
- Faça um programa que lê três palavras do teclado e imprime as três palavras na ordem inversa.
- Faça um programa que lê duas palavras do teclado e diz se elas são iguais ou diferentes. O programa deve dizer ainda se alguma das palavras digitadas é igual a “IFPI”.



CONTATO:

**Maíla de Lima Claro**

(claromaila@gmail.com)