

---

# Programação Estruturada

## Carolina Aguilar

Repetição – Parte I

Aula 12 – 2020.1

# Repetição Determinada

---

- Utilizada quando sabemos quantas vezes devemos processar um comando ou um bloco de comandos. Identificamos quando é dito no enunciado quantas vezes processar ou que irá ler quantas vezes processar.

# Repetição Determinada

---

## □ Usando **while**

- A condição é testada antes, ou seja, só executará o bloco de comandos enquanto ela for verdadeira.
- Forma geral

```
...  
while (condição)  
{  
    //bloco de comandos  
}  
...
```

# Repetição Determinada

---

## □ Usando **while**

### ■ Precisamos tomar 2 cuidados:

- Inicializar as variáveis que controlam a estrutura de repetição (variáveis contidas na *condição* do **while**), antes do **while**.
- Atualizar as variáveis que controlam a estrutura de repetição, (variáveis contidas na *condição* do **while**), dentro do *bloco de comandos* do **while**.

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 1:

Faça um programa, utilizando a função abaixo, que leia um valor inteiro  $n$  que indica quantas vezes a mensagem “Façam exercícios” deverá ser exibida.

- a) Faça a função **exibeMensagem** que recebe como parâmetro um valor inteiro  $n$  que indica quantas vezes a mensagem “Façam exercícios” deverá ser exibida.

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 1 - Solução:

```
#include<stdio.h>
void exhibeMensagem(int n)
{
    int cont;
    cont = 0;
    while (cont < n)
    {
        printf ("\nFacam exercicios");
        cont = cont + 1;
    }
}
int main()
{
    int qtd;
    printf("Digite a quantidade de vezes: ");
    scanf("%d", &qtd);
    exhibeMensagem(qtd);
    return 0;
}
```

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 2:

Faça um programa, utilizando a função abaixo, que processe os 30 alunos de uma turma. Para cada aluno, o programa deverá ler a matrícula e as duas notas dele, calcular a média aritmética e exibir a matrícula, a média e a situação do aluno (“Aprovado”:  $\text{média} \geq 7,0$  ou “Reprovado”:  $\text{média} < 7,0$ ).

- a) Faça uma função que receba como parâmetro a média de um aluno e exiba a situação do aluno (“Aprovado”:  $\text{média} \geq 7,0$  ou “Reprovado”:  $\text{média} < 7,0$ ).

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 2 - Solução:

```
#include<stdio.h>
void situacao(float md)
{
    if (md >= 7.0)
        printf("\tAprovado\n");
    else
        printf("\tReprovado\n");
}
int main()
{
    int qtd, cont, matr;
    float notal, nota2, media;
    cont = 0;
    while (cont < 30)
    {
        printf ("Digite a matricula e as duas notas: ");
        scanf("%d%f%f", &matr, &notal, &nota2);
        media = (notal + nota2) / 2;
        printf ("Matricula: %d\nMedia: %.1f", matr, media);
        situacao(media);
        cont = cont + 1;
    }
    return 0;
}
```



# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 3:

Faça um programa, utilizando a função abaixo, que leia a quantidade de alunos de uma turma. A seguir, para cada aluno, o programa deverá ler a matrícula e as duas notas dele, calcular a média aritmética e exibir a matrícula, a média e a situação do aluno (“Aprovado”:  $\text{média} \geq 7,0$  ou “Reprovado”:  $\text{média} < 7,0$ ). Ao final, o programa deverá exibir a quantidade de aprovados.

- a) Faça uma função que receba como parâmetro a quantidade de alunos de uma turma. Para cada aluno, a função deverá ler a matrícula e as duas notas dele, calcular a média aritmética e exibir a matrícula, a média e a situação do aluno (“Aprovado”:  $\text{média} \geq 7,0$  ou “Reprovado”:  $\text{média} < 7,0$ ). Ao final, a função deverá retornar a quantidade de aprovados.

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 3 - Solução:

```
#include<stdio.h>
int processaAlunos(int qtd)
{
    int cont, aprov, matr;
    float notal, nota2, media;
    cont = 0;
    aprov = 0;
    while (cont < qtd)
    {
        printf("Digite a matricula e as duas notas: ");
        scanf("%d%f%f", &matr, &notal, &nota2);
        media = (notal + nota2) / 2;
        printf("Matricula: %d\nMedia: %.1f", matr, media);
        if (media >= 7.0)
        {
            printf("\tAprovado\n");
            aprov++;
        }
        else
            printf("\tReprovado\n");
        cont = cont + 1;
    }
    return aprov;
}
```

# Repetição Determinada

---

## ❑ Exemplo 3 – Solução - Continuação:

```
int main()
{
    int quantidade, aprovados;
    printf("Digite a quantidade de alunos da turma: ");
    scanf("%d", &quantidade);
    aprovados = processaAlunos(quantidade);
    printf("\nQuantidade de aprovados %d: ", aprovados);
    return 0;
}
```

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 4:

Faça um programa, utilizando as funções abaixo, que leia a quantidade de alunos de uma turma. A seguir, para cada aluno, o programa deverá ler a matrícula e as duas notas dele, calcular a média aritmética e exibir a matrícula, a média e a situação do aluno (“Aprovado”: média  $\geq 7,0$  ou “Reprovado”: média  $< 7,0$ ). Ao final, o programa deverá exibir a média da turma.

- a) Faça uma função que receba como parâmetro a média de um aluno e exiba a sua situação (“Aprovado”: média  $\geq 7,0$  ou “Reprovado”: média  $< 7,0$ ).
- b) Faça uma função, utilizando a função acima, que receba como parâmetro a quantidade de alunos de uma turma. Para cada aluno, a função deverá ler a matrícula e as duas notas dele, calcular a média aritmética e exibir a matrícula, a média e a situação do aluno (“Aprovado”: média  $\geq 7,0$  ou “Reprovado”: média  $< 7,0$ ). Ao final, a função deverá retornar a soma das médias dos alunos.

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 4 - Solução:

```
#include<stdio.h>
void situacao(float md)
{
    if (md >= 7.0)
        printf("\tAprovado\n");
    else
        printf("\tReprovado\n");
}
float processaAlunos(int qtd)
{
    int cont, matr;
    float soma, notal, nota2, media;
    cont = soma = 0;
    while (cont < qtd)
    {
        printf("Digite a matricula e as duas notas: ");
        scanf("%d%f%f", &matr, &notal, &nota2);
        media = (notal + nota2) / 2;
        soma = soma + media;
        printf("Matricula: %d\nMedia: %.1f", matr, media);
        situacao(media);
        cont++;
    }
    return soma;
}
```

# Repetição Determinada

---

## □ Exemplo 4 – Solução - Continuação:

```
int main()
{
    int quantidade;
    float somamd, med;
    printf("Digite a quantidade de alunos da turma: ");
    scanf("%d", &quantidade);
    somamd = processaAlunos(quantidade);
    if(quantidade != 0)
    {
        med = somamd / quantidade;
        printf("\nMedia da turma: %.1f", med);
    }
    return 0;
}
```

# Exercícios

---

1. Faça um programa, utilizando a função abaixo, que leia um número inteiro ( $\mathbb{N}$ ) e exiba a tabuada de  $\mathbb{N}$ .
  - a) Faça uma função que receba como parâmetro um número inteiro ( $\mathbb{N}$ ) e exiba a tabuada de  $\mathbb{N}$ .
2. Faça um programa, utilizando a função abaixo, que exiba as tabuadas de 1 a 10.
  - a) Faça uma função que receba como parâmetro um número inteiro ( $\mathbb{N}$ ) e exiba a tabuada de  $\mathbb{N}$ .

# Exercícios

---

3. Faça um programa, utilizando a função abaixo, que inicialmente leia a quantidade de alunos de uma turma. Para cada aluno, o programa deverá ler a matrícula, a idade e as duas notas. Ao final, o programa deverá exibir a idade do aluno mais velho aprovado. Considere que não há empate. Aprovado: média maior ou igual a 7.0.
  - a) Faça uma função que recebe como parâmetro a quantidade de alunos de uma turma. A função deverá ler, para cada aluno, a matrícula, a idade e as duas notas. A função deverá retornar a idade do aluno mais velho aprovado. Considere que não há empate. Aprovado: média maior ou igual a 7.0.



# Exercícios

---

4. Faça um programa que, utilizando a função abaixo, que processe os 100 funcionários de uma empresa. Para cada funcionário, o programa deverá ler a matrícula, o sexo (f - feminino, m - masculino) e o salário. Ao final, o programa deverá exibir a quantidade de funcionárias da empresa.
  - a) Faça uma função que processe os 100 funcionários da empresa. A função irá ler os dados de cada funcionário, calcular e retornar a quantidade de funcionárias da empresa.

# Exercícios

---

5. Faça um programa, utilizando a função abaixo, que processe os 100 funcionários de uma empresa. Para cada funcionário, o programa deverá ler a matrícula, o sexo (f - feminino, m - masculino) e o salário. Ao final, o programa deverá exibir o maior salário da empresa. Considere que não ocorrerá empate.
  - a) Faça uma função que processe os 100 funcionários da empresa. A função irá ler os dados de cada funcionário, calcular e retornar o maior salário da empresa.

---

# Fim