

Estruturas de Repetição (Loop)



Prof. Wanderson Timóteo
www.wandersontimoteo.com.br



O que vamos aprender

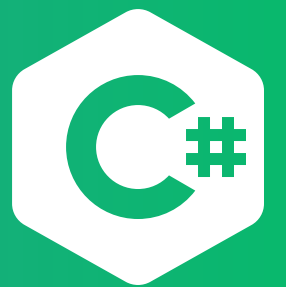
- O que é Estruturas de Repetição (Loop)?
- Estrutura de Repetição While;
- Estrutura de Repetição Do While;
- Estrutura de Repetição For;
- Estrutura de Repetição Foreach;





O que vamos aprender

- **O que é Estruturas de Repetição (Loop)?**
- ~~Estrutura de Repetição While;~~
- ~~Estrutura de Repetição Do While;~~
- ~~Estrutura de Repetição For;~~
- ~~Estrutura de Repetição Foreach;~~

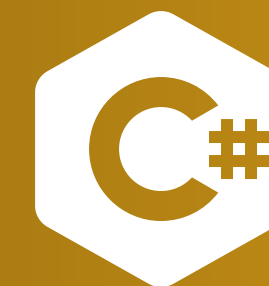




Estrutura de Repetição

O que é uma Estrutura de Repetição (Loop)?

Estruturas de repetição, também chamadas de loops, são ferramentas fundamentais na programação que permitem a execução repetida de um bloco de código. Elas são usadas para automatizar tarefas repetitivas, tornando o código mais eficiente e economizando tempo, especialmente em situações em que precisamos processar grandes quantidades de dados ou realizar operações várias vezes.





Estrutura de Repetição

Para que servem os loops?

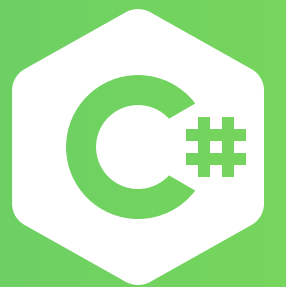
Loops são ideais para:

- **Executar uma tarefa repetidamente:** Executar a mesma ação ou conjunto de ações várias vezes.
- **Percorrer coleções de dados:** Navegar em listas, arrays, ou outras estruturas de dados.
- **Executar um bloco de código até que uma condição específica seja atendida:** Repetir a execução até que certo critério seja alcançado (como o término de uma lista, ou até que uma variável atinja um valor específico).



O que vamos aprender

- ~~O que é Estruturas de Repetição (Loop)?~~
- **Estrutura de Repetição While;**
- ~~Estrutura de Repetição Do While;~~
- ~~Estrutura de Repetição For;~~
- ~~Estrutura de Repetição Foreach;~~





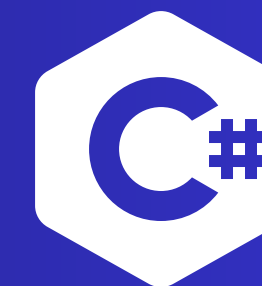
Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição While

O loop while é útil quando o número de repetições não é conhecido antecipadamente e depende de uma condição que pode mudar a cada iteração.

```
while (Condição)
{
    // Executa enquanto a condição for verdadeira
}
```

- ● ● ● ● **Condição:** Avaliada antes de cada iteração. Se for verdadeira, o loop
será executado. Se for falsa, o loop para.



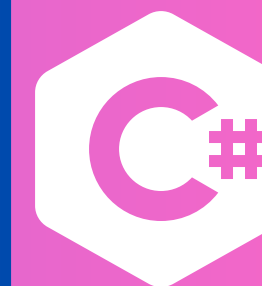


Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição While

Neste exemplo, o computador gera um número aleatório entre 1 e 100 e, em seguida, executa o loop While enquanto não atingir esse número.

```
Random numeroAleatorio = new Random();
int numero = numeroAleatorio.Next(1, 101);
int contador = 0;
Console.WriteLine($"Número Alvo: {numero}");
while (contador <= numero)
{
    Console.WriteLine($"Contador: {contador}.");
    contador++;
}
Console.WriteLine($"Contador atingiu o número alvo: {contador}");
```





O que vamos aprender

- ~~O que é Estruturas de Repetição (Loop)?~~
- ~~Estrutura de Repetição While;~~
- **Estrutura de Repetição Do While;**
- ~~Estrutura de Repetição For;~~
- ~~Estrutura de Repetição Foreach;~~



Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição Do While

O loop do-while é semelhante ao while, mas garante que o bloco de código seja executado pelo menos uma vez, pois a condição é verificada somente após a primeira execução.

Sintaxe:

```
do
{
    // Código a ser executado pelo menos uma vez
} while (Condição)
```

Condição: Avaliada após cada iteração. Se for verdadeira, o loop continuará.





Estrutura de Repetição

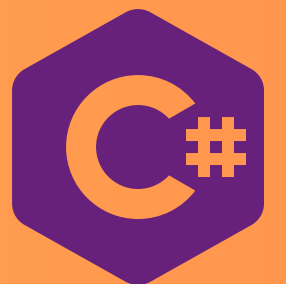
Estrutura de Repetição Do While

Neste exemplo de do-while, o código exibi os números de 0 a 9 no console. A cada iteração, ele incrementa o valor da variável numero em 1 até que numero seja igual a 10.

Sintaxe:

```
int numero = 0;

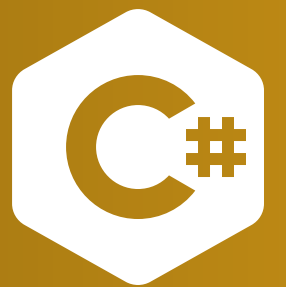
do
{
    Console.WriteLine($"Número: {numero}");
    numero++;
} while (numero < 10);
```





O que vamos aprender

- ~~O que é Estruturas de Repetição (Loop)?~~
- ~~Estrutura de Repetição While;~~
- ~~Estrutura de Repetição Do While;~~
- **Estrutura de Repetição For;**
- ~~Estrutura de Repetição Foreach;~~





Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição For

O loop for é utilizado quando o número de repetições é conhecido previamente. Ele é muito útil para executar um bloco de código um número fixo de vezes.

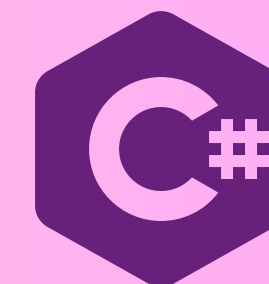
Sintaxe:

```
for (inicialização; condição; incremento)
{
    // Código a ser executado em cada iteração
}
```

Inicialização: Executada uma vez no início, onde normalmente uma variável de contador é definida.

Condição: Avaliada antes de cada iteração. Enquanto a condição for verdadeira, o loop continuará.

Incremento: Executado ao final de cada iteração para atualizar o contador.



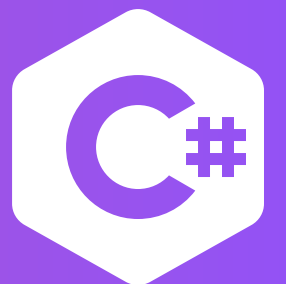
Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição For

Neste exemplo de For, o código exibi os números de 0 a 9 no console. A cada iteração, ele incrementa o valor da variável "i" em 1 até que "i" seja igual a 10.

Sintaxe:

```
for (int i = 0; i <= 10; i++)  
{  
    Console.WriteLine($"Valor de i: {i}");  
}
```



O que vamos aprender

- ~~O que é Estruturas de Repetição (Loop)?~~
- ~~Estrutura de Repetição While;~~
- ~~Estrutura de Repetição Do While;~~
- ~~Estrutura de Repetição For;~~
- **Estrutura de Repetição Foreach;**

6.76





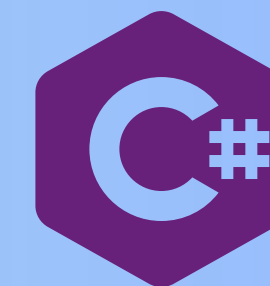
Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição ForEach

O loop foreach é usado para iterar sobre todos os elementos de uma coleção como arrays ou listas. Ele é ideal para situações em que você quer acessar cada elemento da coleção sem se preocupar com índices.

```
foreach (var item in coleção)
{
    // Código a ser executado para cada item
}
```

- **Item:** A variável que armazena o valor do elemento atual da coleção.
- **Coleção:** A estrutura de dados que você deseja percorrer, como um array, lista, ou qualquer coleção implementando IEnumerable.



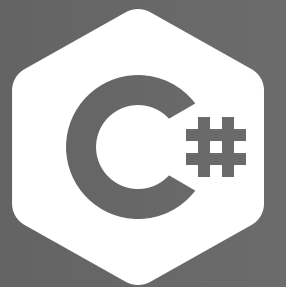


Estrutura de Repetição

Estrutura de Repetição ForEach

Neste exemplo de ForEach, o código percorre o array de strings chamado "nomes" e imprime cada nome contido nele no console.

```
string[] nomes = { "Wanderson", "Jeane", "Ryan" };  
foreach (string nome in nomes)  
{  
    Console.WriteLine(nome);  
}
```



Exercícios de Estrutura de Repetição

1. Crie um algoritmo que some todos os números pares de 1 a 100 e exiba o resultado no console.
2. Crie um algoritmo que faça uma contagem regressiva de 10 a 1 e exiba "Decolar!" ao final.
3. Crie um algoritmo que conte o número de vogais (a, e, i, o, u) na palavra e exiba o resultado.
4. Crie um algoritmo que solicite uma palavra ou frase do usuário, verifique se é um palíndromo, ou seja, se é igual de trás para frente. Exemplo: ana, radar etc...
5. Crie um algoritmo onde o computador escolhe um número aleatório entre 1 e 100, e o usuário deve adivinhar. Após cada tentativa, o programa indica se o número é maior ou menor.





Referências:

- <https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/language-reference/statements/iteration-statements>
- https://www.w3schools.com/cs/cs_while_loop.php
- https://www.w3schools.com/cs/cs_for_loop.php
- https://www.w3schools.com/cs/cs_foreach_loop.php

