

Rodrigo Henrich

rodrigohenrich@faccat.br



Estrutura de repetição em C

- Assim como nos algoritmos em programação existem estruturas de repetição
- Existem algumas opções
- while
- For
- do ... while

O comando while

- O comando while tem uma condição de teste, sua sintaxe é a seguinte

```
while(condição){  
    comandos;  
}
```

- Os comandos serão executados enquanto a condição for **válida** ou possuir **valor diferente de 0**

O comando while

- Exemplo
- Mostrar na tela os números de 1 a 10

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4      int i = 0;
5      while(i<10){
6          i++;
7          printf("%d ",i);
8      }
9  }
```

O comando while

- Exemplo
- Ler dois números e mostrar na tela os números que existem entre eles

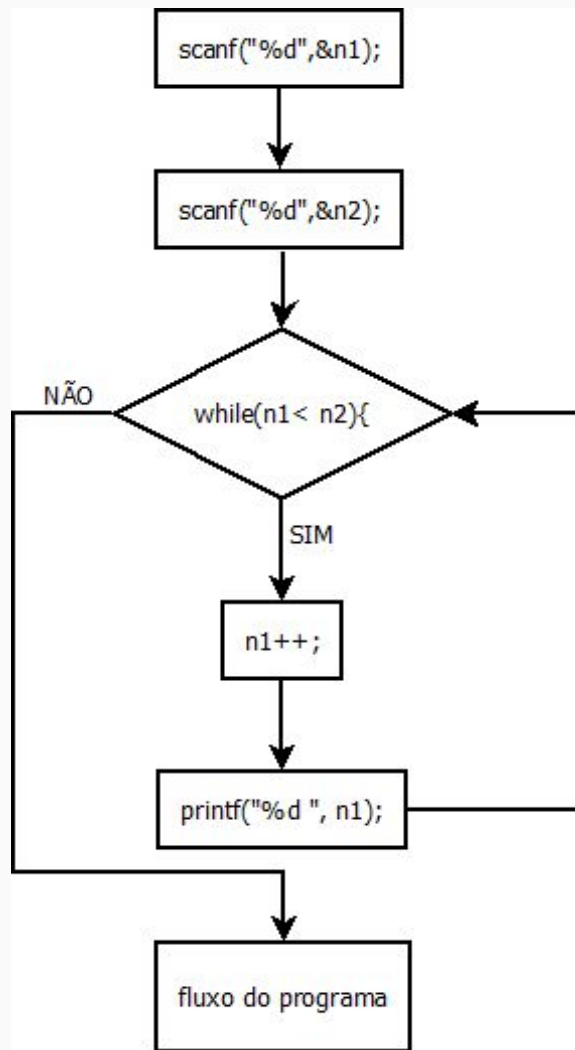
O comando while

- Exemplo
- Ler dois números e mostrar na tela os números que existem entre eles

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4      int n1, n2;
5      printf("Digite um valor para n1 ");
6      scanf("%d",&n1);
7      printf("Digite um valor para n2 ");
8      scanf("%d",&n2);
9      while(n1<n2){
10         n1++;
11         printf("%d ",n1);
12     }
13 }
```

O comando while

- Exemplo
- Ler dois números e mostrar na tela os números que existem entre eles



O comando while com dois testes

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<locale.h>
3
4  int main(){
5      setlocale(LC_ALL, "");
6      int i;
7      int resposta = 0;
8      i=0;
9      while(i<10 && resposta == 0){
10         printf("%d ", ++i);
11         printf("\nContinuar (0 - Sim 1 - Não) ");
12         scanf("%d",&resposta);
13     }
14 }
```


Comando FOR

- Outra opção de estrutura de repetição é o FOR
- ele é mais completo, pois já traz a inicialização da variável, o teste e o passo na mesma variável

```
for(inicialização; condição; incremento){  
    comandos;  
}
```

Comando FOR

- Na inicialização a variável de controle recebe o valor inicial
- Se a resposta da condição for **verdadeira** os comandos serão executados, se for **falso** o for se encerra.
- Incremento, determina o passo que a variável de controle receberá

O comando for

- Exemplo
- Mostrar na tela os números de 1 a 10

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4
5      for(a=1; a<=10; a++){
6          printf("%d ",a);
7      }
8  }
```

O comando for

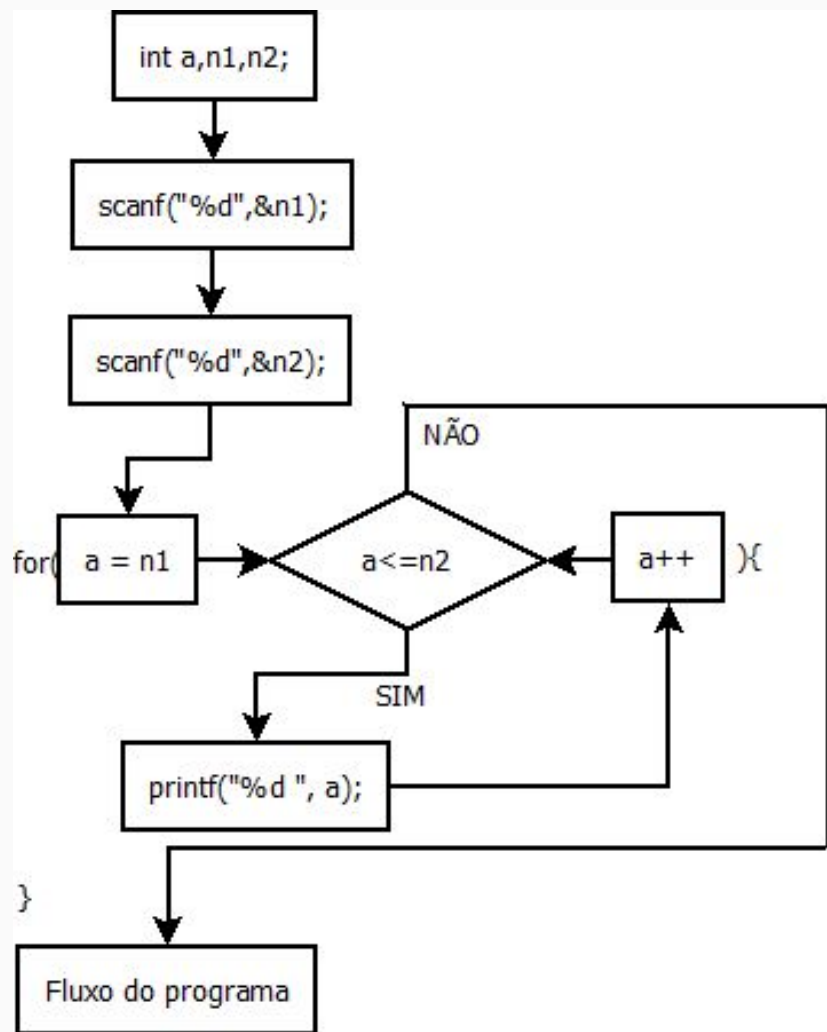
- Exemplo
- Ler dois números e mostrar na tela os números que existem entre eles

O comando for

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a, n1, n2;
4      printf("Digite um valor para n1 ");
5      scanf("%d",&n1);
6      printf("Digite um valor para n2 ");
7      scanf("%d",&n2);
8      for(a=n1; a<=n2; a++){
9          printf("%d ",a);
10     }
11 }
```

O comando for

- Exemplo
- Ler dois números e mostrar na tela os números que existem entre eles



O comando for

- O comando for também pode ser usado para contagens decrescentes

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4
5      for(a=10; a>=0; a--){
6          printf("%d ",a);
7      }
8  }
```

O comando for sem inicialização

- Omitindo a inicialização da variável, no caso da variável já possuir um valor inicial;

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4      printf("Digite um valor para a ");
5      scanf("%d",&a);
6      for(; a<=10; a++){
7          printf("%d ",a);
8      }
9  }
```


O comando for omitindo a condição

- Omitindo a condição de teste do for ela será sempre verdadeira e vamos ter um looping infinito;

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4      for(a=0; ; a++){
5          printf("%d ",a);
6      }
7  }
```

O comando for omitindo o incremento

- Omitindo o incremento, ele terá que ser realizado dentro dos comandos do for, caso contrário vamos ter um looping infinito

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4      for(a=0; a<=10;){
5          printf("%d ",a);
6          a++;
7      }
8  }
```

O comando for outros incrementos

- A cláusula de incremento pode receber qualquer valor de incremento

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int a;
4      for(a=0; a<=100;a+=2){
5          printf("%d ",a);
6      }
7  }
```

O comando for dois testes

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<locale.h>
3  int main(){
4      setlocale(LC_ALL, "");
5      int a;
6      int resposta = 0;
7
8      for(a=0; a<=10 && resposta == 0; a++){
9          printf("%d ", a);
10         printf("\nContinuar (0 - Sim 1 - Não) ");
11         scanf("%d",&resposta);
12     }
13 }
```

O comando for dois testes

- Implemente o mesmo programa feito com o while que pergunta se o usuário deseja continuar?

Estrutura de repetição do...while

- O funcionamento do comando do...while é muito semelhante ao while
- A diferença está no fato que o while realiza um teste e só depois executa os comandos
- Já o do ... while vai executar a sequência de comandos e só depois irá testar
- Com isso, no caso do do...while, mesmo que a condição de parada do while já seja falsa, ele irá executar pelo menos uma vez

Estrutura de repetição do...while

- Sua sintaxe básica é a seguinte

```
do{
```

```
    comandos...;
```

```
while(condição de parada);
```

Estrutura de repetição do...while

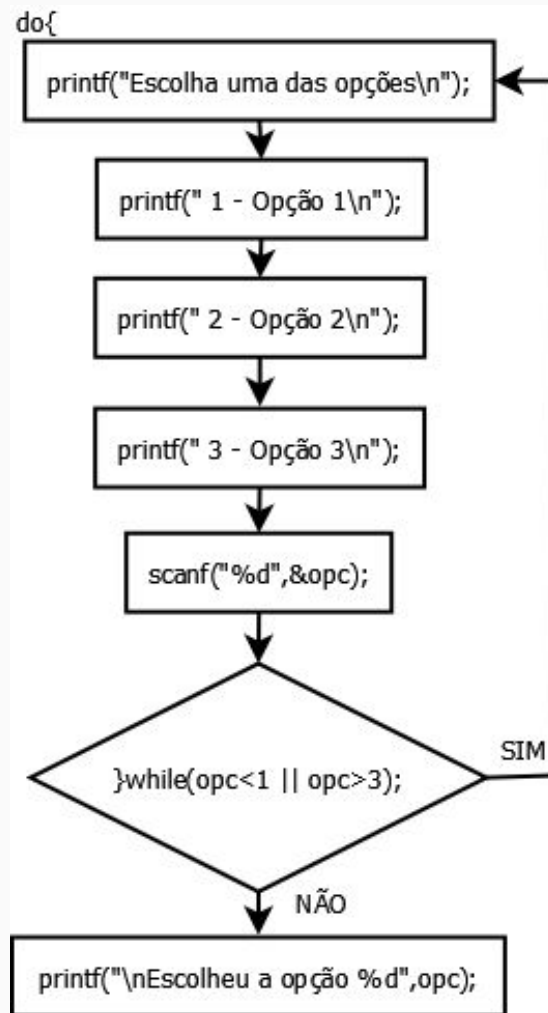
```
1  #include<stdio.h>
2  #include<locale.h>
3  int main(){
4      setlocale(LC_ALL,"");
5      int opc;
6      do{
7          printf("Escolha uma das opções\n");
8          printf(" 1 - Opção 1\n");
9          printf(" 2 - Opção 2\n");
10         printf(" 3 - Opção 3\n");
11         scanf("%d",&opc);
12     }
13     while(opc<1 || opc>3);
14     printf("\nEscolheu a opção %d",opc);
15 }
```


Estrutura de repetição do...while

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<locale.h>
3  int main(){
4      setlocale(LC_ALL,"");
5      int opc;
6      do{
7          printf("Escolha uma das opções\n");
8          printf(" 1 - Opção 1\n");
9          printf(" 2 - Opção 2\n");
10         printf(" 3 - Opção 3\n");
11         scanf("%d",&opc);
12     }
13     while(opc<1 || opc>3);
14     printf("\nEscolheu a opção %d",opc);
15 }
```

Estrutura de repetição do...while

Diagrama de fluxo da estrutura de repetição



while X do...while

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int i=10;
4      while(i<10)
5          printf("%d",i++);
6  }
```

```
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      int i=10;
4      do{
5          printf("%d",i++);
6      }
7      while(i<10);
8  }
```