



Introdução à linguagem C

Aula 02

Condicional e Repetição

Professor: Racyus Delano

E-mail: racyuspacifico@univicosa.com.br

Condicional

- **Expressões booleanas**

- Avalia se a expressão é verdadeiro ou falso;
- Tipos:

- **Expressão relacional:**

- $\langle \text{expr} \rangle \langle \text{operador relacional} \rangle \langle \text{expr} \rangle$
- Exemplos:
 $7 < 5$
 $a + b > 6$

- **Expressão lógica:**

- $\langle \text{expr booleana} \rangle \langle \text{operador lógico} \rangle \langle \text{expr booleana} \rangle$
- Exemplos:
 $(x < 7) \ \&\& \ (y > 3)$

Condicional

- Operadores relacionais

Operadores	Exemplo	Descrição
<	$x < y$	x é menor que y
<=	$x \leq y$	x é menor ou igual a y
>	$x > y$	x é maior que y
>=	$x \geq y$	x é maior ou igual a y
==	$x == y$	x é igual a y
!=	$x \neq y$	x é diferente de y

Condicional

- Operadores Lógicos

- && (E)

- Retorna verdadeiro se ambas as condições são verdadeiras.

- || (OU)

- Retorna verdadeiro se uma das condições é verdadeira.

- ! (Negação)

- É um operador unitário, ou seja, utiliza apenas um operando.
 - Retorna verdadeiro quando a condição é falsa;
 - Retorna falso quando a condição é verdadeira.

Condicional

- Tabela verdade operadores lógicos

P	Q	P && Q	P Q	!P
Falso	Falso	Falso	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Falso	Falso	Verdadeiro	Falso
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro	Falso

Condicional

- Precedência operadores (ordem de prioridade)

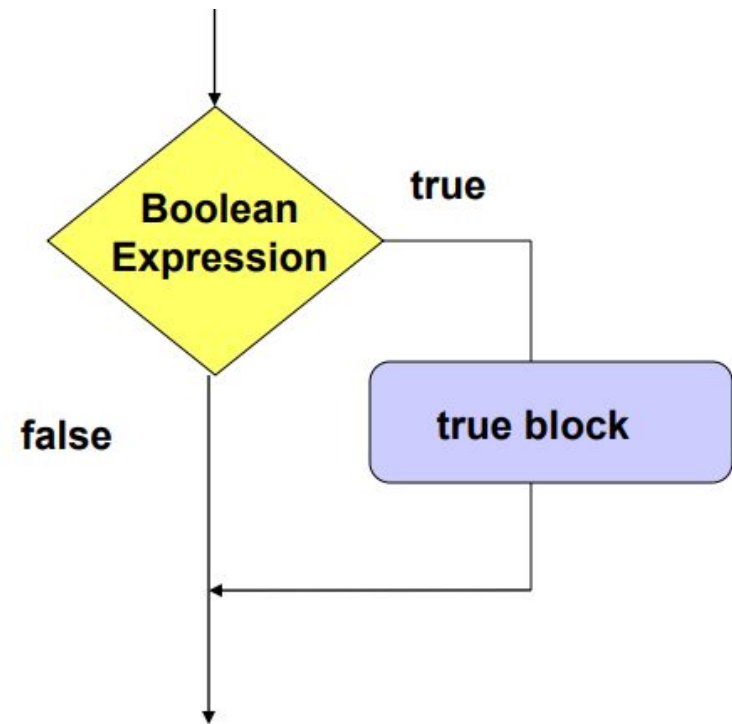
1. `()`, `[]`
2. Unary `+`, unary `-`, `!`, `++`, `--`
3. Type casting
4. `*`, `/`, `%`
5. `+`, `-`
6. `<`, `<=`, `>`, `>=`
7. `==`, `!=`
8. `&&`
9. `||`
10. `=`

Condicional

- **Comando if**

- Escolhe apenas um bloco de código.
- **Formato:**

```
if (expressão)
{
    comando 1;
    comando 2;
    .....
}
```



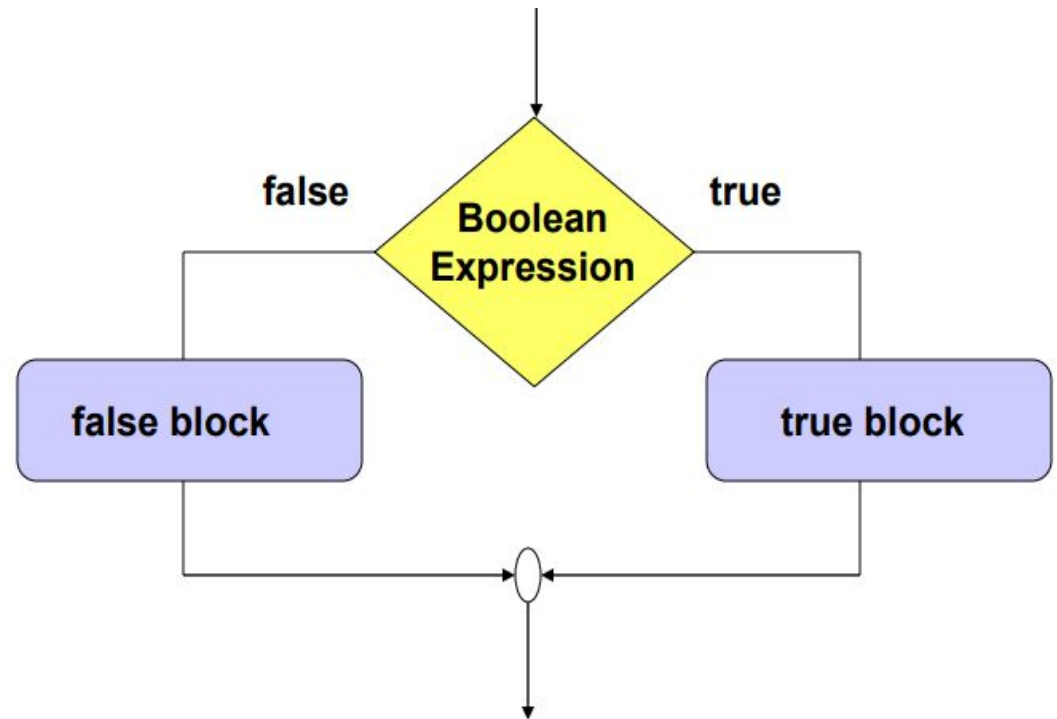
Condicional

- **Comando if-else**

- Escolhe um bloco de código, senão o outro.

- **Formato:**

```
if (expressão)
{
    comando 1a;
    comando 2a;
    .....
}
else
{
    comando 1b;
    comando 2b;
    .....
}
```



Condicional

- Comando if-else
 - Exemplo

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int nota;
6      printf("Digite sua nota final: ");
7      scanf("%d", &nota);
8
9      if (nota >= 60)
10         printf("Você passou na disciplina!\n");
11     else
12         printf("Você reprovou na disciplina!\n");
13
14     return 0;
15 }
```

Condicional

- **Comando switch**

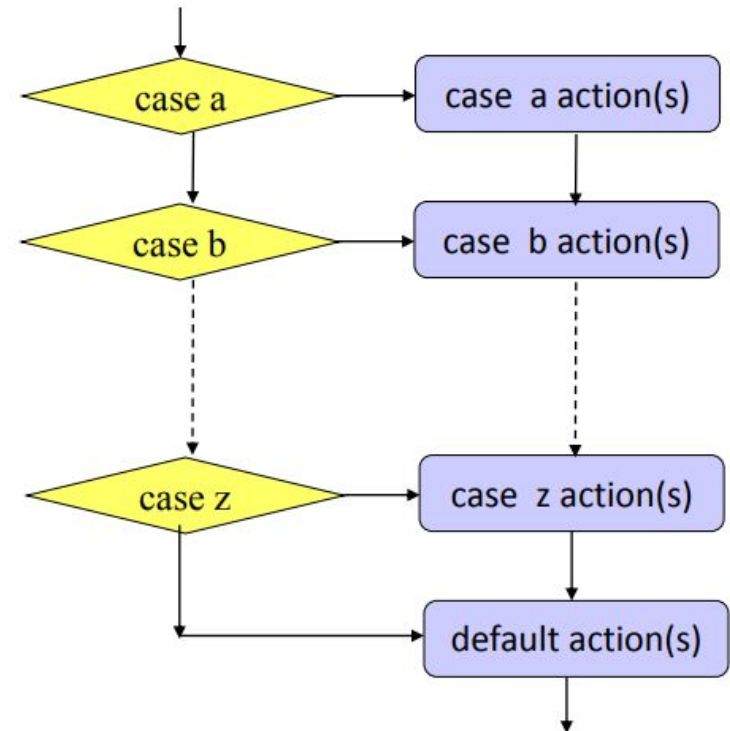
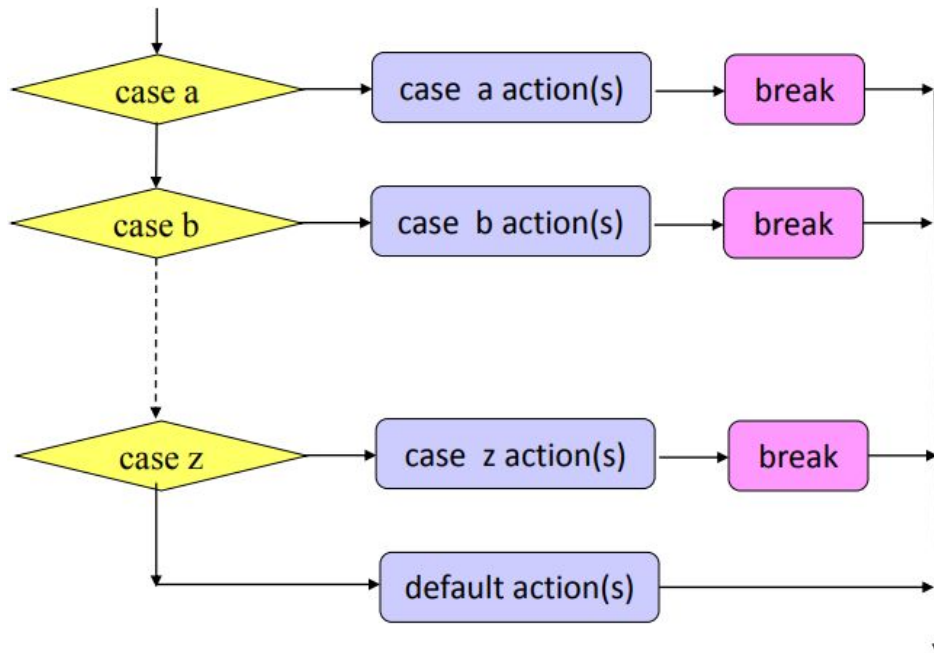
- Útil quando a variável ou expressão é testada para vários valores;
- Consiste em uma série de rótulos **case** e um **case default** opcional.
- **Formato:**

```
switch (expressão)
{
    case constante 1:
        comando 1;
        break;
    .....
    default:
        comando default;
}
```

Condicional

- **Comando switch**

- Funcionamento com e sem comando break.



Condicional

- Comando switch - Exemplo

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int valor;
6
7      printf ("Digite um valor de 1 a 7: ");
8      scanf("%d", &valor);
9
10     switch(valor)
11     {
12         case 1:
13             printf("Domingo\n");
14             break;
15
16         case 2:
17             printf("Segunda\n");
18             break;
19
20         case 3:
21             printf("Terça\n");
22             break;
```

```
23
24         case 4:
25             printf("Quarta\n");
26             break;
27
28         case 5:
29             printf("Quinta\n");
30             break;
31
32         case 6:
33             printf("Sexta\n");
34             break;
35
36         case 7:
37             printf("Sabado\n");
38             break;
39
40         default :
41             printf ("Valor invalido!\n");
42     }
43
44     return 0;
45 }
```

Repetição

- **Repetição ou (Looping)**

- Usado quando quer executar um bloco de código várias vezes;
- A linguagem C fornece três tipos de laços:

- **While:**

- Mais flexível;
- Sem restrições.

- **For:**

- Laço de contagem;

- **Do-While:**

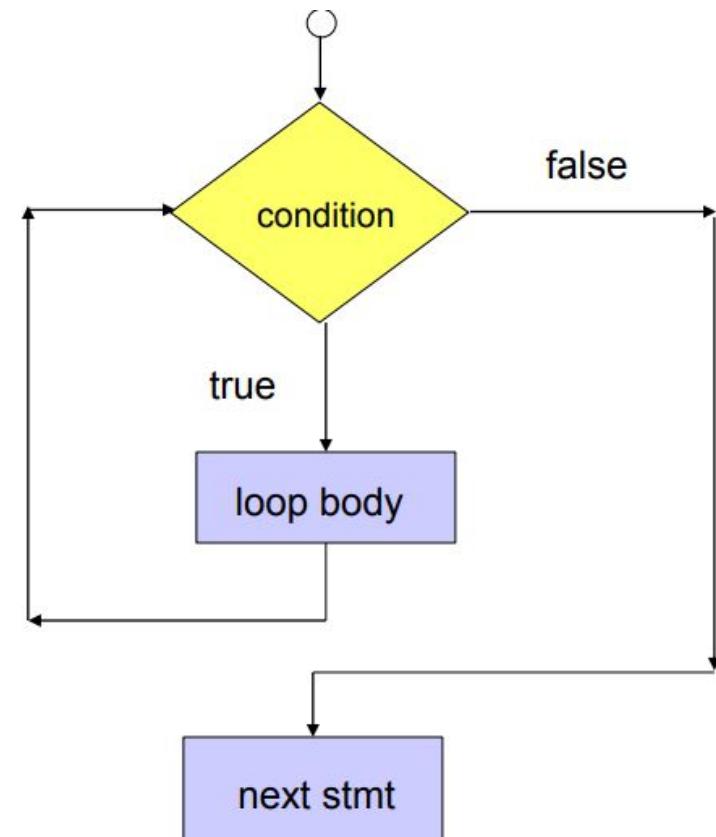
- Sempre executa o bloco de código uma vez.

Repetição

- **While**

- Executa o bloco de código enquanto a condição for verdadeira.
- **Formato:**

```
while (expressão)
{
    comando 1;
    comando 2;
    .....
}
```

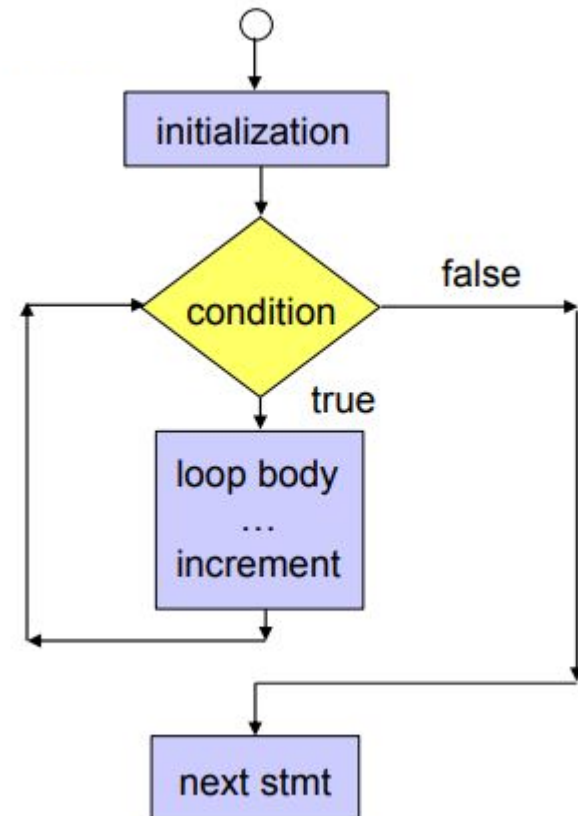


Repetição

- **For**

- Executa o bloco de código de acordo com o laço de contagem.
- **Formato:**

```
for (inicializa; testa; incrementa)
{
    comando 1;
    comando 2;
    .....
}
```

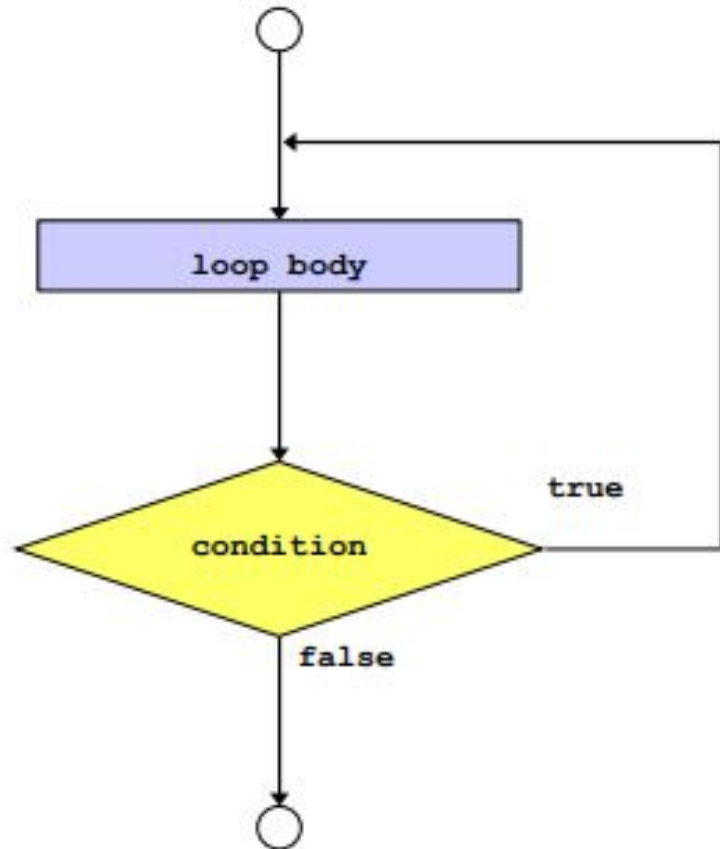


Repetição

- **Do-while**

- Executa o bloco de código primeiro e depois testa a condição.
- **Formato:**

```
do
{
    comando 1;
    comando 2;
    .....
} while(expressão);
```



Repetição

- **Exemplo:** Imprima um número de 0 a 10.

- **While**

```
int counter;  
counter = 1;  
while (counter <= 10)  
{  
    printf("%d\n", counter);  
    counter++;  
}
```

- **For**

```
int counter;  
for (counter = 1; counter <= 10; counter++)  
{  
    printf("%d\n", counter);  
}
```

- **Do-while**

```
int counter = 1;  
do {  
    printf("%d\n", counter);  
    counter ++;  
} while (counter <= 10);
```

Exercícios sala de aula

1. Faça um programa para ler um número do usuário e determinar se este número é par ou ímpar.

Exercícios sala de aula

1. Faça um programa para ler um número do usuário e determinar se este número é par ou ímpar.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int num;
6
7      printf("Digite um número: ");
8      scanf("%d", &num);
9
10     if(num % 2 == 0)
11         printf("Número par!\n");
12     else
13         printf("Número ímpar!\n");
14
15     return 0;
16 }
```

Exercícios sala de aula

2. Dado um conjunto de N números, faça um programa C que calcule e mostre a média aritmética dos elementos desse conjunto.

Observação: Não usar vetor.

Exercícios sala de aula

2. Dado um conjunto de N números, faça um programa C que calcule e mostre a média aritmética dos elementos desse conjunto.

Observação: Não usar vetor.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int n, num, i, soma;
6      float media;
7
8      printf("Digite o número de elementos do conjunto: ");
9      scanf("%d", &n);
10
11     for(i=0; i<n; i++)
12     {
13         printf("Digite o elemento: ");
14         scanf("%d", &num);
15         soma += num; //soma = soma + num;
16     }
17
18     media = soma / n;
19
20     printf("A média dos elementos do conjunto é: %.2f", media);
21     return 0;
22 }
```

Exercícios da lista 01

- Data de entrega: 27/02/2024.

1. Uma frutaria vende frutas com a seguinte tabela de preços:

Até 5 Kg	Acima de 5 Kg
Morango: R\$ 7,50 p/Kg	R\$ 5,30 p/Kg
Maçã: R\$ 3,50 p/Kg	R\$ 2,80 p/Kg

Se o cliente comprar menos de 5 kg de frutas e o valor total da compra ultrapassar R\$ 19,00, receberá um desconto de 8% sobre o total. Escreva um programa em C para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a de maçãs (em Kg) e que informe o valor a ser pago pelo cliente.

Exercícios da lista 01

2. Desenvolva um algoritmo que calcule a nota final de um estudante. A nota é composta por: um trabalho de laboratório (peso 2), uma avaliação semestral (peso 3) e um exame final (peso 5). O algoritmo deve calcular e mostrar a média ponderada e o conceito baseado na tabela abaixo:

Média ponderada	Conceito
8,0 a 10,0	A
7,0 a 8,0	B
6,0 a 7,0	C
5,0 a 6,0	D
Abaixo de 5,0	E

Exercícios da lista 01

3. Faça uma calculadora usando switch case que realize as operações de soma, subtração, multiplicação e divisão para dois números quaisquer.

4. A conversão de graus Fahrenheit para Celsius é obtida por $T_c = \{(T_f - 32) \times (5/9)\}$, em que T_c é a temperatura em Celsius e T_f em Fahrenheit. Faça um programa C que calcule e que imprima uma tabela de graus Fahrenheit e graus Celsius, cujos graus variem de 50 a 65, de 1 em 1.