

Estruturas de seleção

- Permitem testes para decidir ações alternativas
 - `if` (seleção simples)
 - `if-else` (seleção composta)
 - `switch-case`** (seleção múltipla)
 - `(?:)`** (operador ternário ou condicional)

Seleção com if-else

```
1  #include <stdio.h>
2
3  ▼ int main(){
4      int epoca;
5
6      printf("\ndigite nro do trimestre: ");
7      scanf("%d", &epoca);
8      if (epoca == 1)
9          printf("verao\n");
10     else
11         if (epoca == 2)
12             printf("outono\n");
13         else
14             if (epoca == 3)
15                 printf("inverno\n");
16             else
17                 if (epoca == 4)
18                     printf("primavera\n");
19                 else
20                     printf("trimestre invalido\n");
21     return 0;
22 }
23
```

- mais de 2 alternativas devem ser examinadas
- todas as alternativas dependem da avaliação de uma mesma variável
- o resultado da avaliação é do tipo **int** ou **char**

Seleção múltipla: switch-case

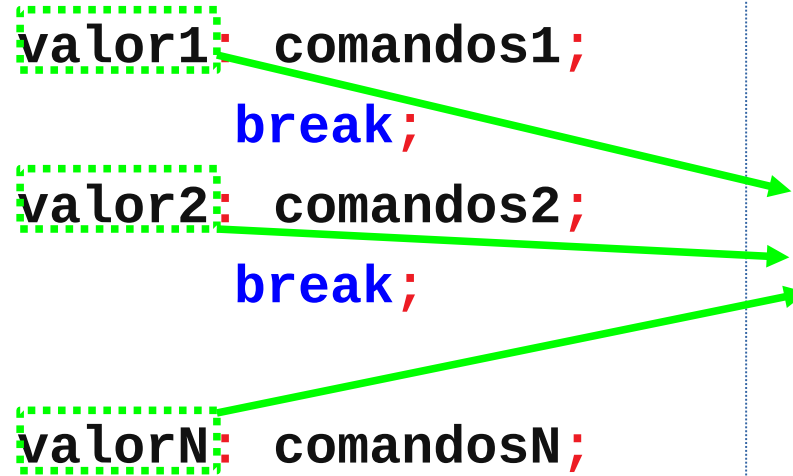
```
switch (variavel){  
    case valor1: comandos1;  
                break;  
    case valor2: comandos2;  
                break;  
    ...  
    case valorN: comandosN;  
                break;  
    default: comandos;  
}
```



Variável cujo valor
será avaliado

Seleção múltipla: switch-case

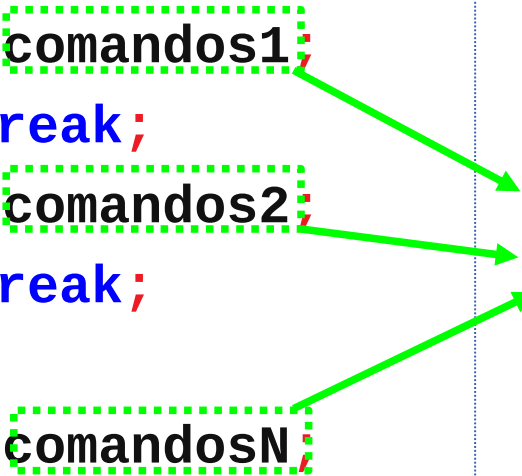
```
switch (variavel){  
    case valor1: comandos1;  
                break;  
    case valor2: comandos2;  
                break;  
    ...  
    case valorN: comandosN;  
                break;  
    default: comandos;  
}
```



Valores que a variável
pode assumir

Seleção múltipla: switch-case

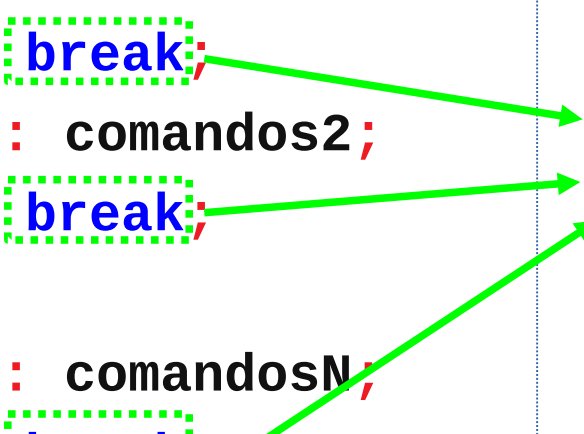
```
switch (variavel){  
    case valor1: comandos1;  
                break;  
    case valor2: comandos2;  
                break;  
    ...  
    case valorN: comandosN;  
                break;  
    default: comandos;  
}
```



Comandos a serem executados
em cada caso

Seleção múltipla: switch-case

```
switch (variavel){  
    case valor1: comandos1;  
        break;  
    case valor2: comandos2;  
        break;  
    ...  
    case valorN: comandosN;  
        break;  
    default: comandos;  
}
```


The diagram shows a switch-case code block. Three 'break;' statements are highlighted with green dashed boxes. Three green arrows originate from these boxes and point to the right, towards the explanatory text. The first arrow points from the first 'break;' to the first paragraph. The second arrow points from the second 'break;' to the same paragraph. The third arrow points from the third 'break;' to the second paragraph.

O comando **break** encerra a sequência de comandos do case e sai do switch

É um comando opcional. Sua ausência faz com que os comandos dos casos seguintes sejam avaliados até encontrar um break ou fim do switch

Seleção múltipla: switch-case

```
switch (variavel){  
    case valor1: comandos1;  
                break;  
    case valor2: comandos2;  
                break;  
  
    ...  
    case valorN: comandosN;  
                break;  
    default: comandos;  
}
```



default - opção executada se nenhuma das anteriores tenha tido sucesso

Assim como o break, também é um comando opcional

Exemplo 1: 4 opções (int) + default

```
1  #include <stdio.h>
2
3  ▼ int main(){
4      int epoca;
5
6      printf("\ndigite nro do trimestre: ");
7      scanf("%d", &epoca);
8  ▼  switch (epoca) {
9      case 1: printf("verao\n");
10         break;
11     case 2: printf("outono\n");
12         break;
13     case 3: printf("inverno\n");
14         break;
15     case 4: printf("primavera\n");
16         break;
17     default: printf("trimestre invalido\n");
18 }
19
20 return 0;
21 }
22
```


Exemplo 2: 12 opções (int) + default

```
1  #include <stdio.h>
2
3  ▼ int main(){
4      int mes;
5
6      printf("\ndigite nro do mes: ");
7      scanf("%d", &mes);
8      ▼ switch (mes) {
9          case 1: case 2: case 3:
10             printf("verao\n");
11             break;
12          case 4: case 5: case 6:
13             printf("outono\n");
14             break;
15          case 7: case 8: case 9:
16             printf("inverno\n");
17             break;
18          case 10: case 11: case 12:
19             printf("primavera\n");
20             break;
21          default: printf("mes invalido\n");
22      }
23
24      return 0;
25  }
26
```

Exemplo 3: 3 opções (char) + default

```
1  #include <stdio.h>
2
3  ▼ int main(){
4      int num;
5      char op;
6
7      printf("\ndigite valor e opcao (d = dobro, t = triplo, q = quadrado): ");
8      scanf("%d %c", &num, &op);
9  ▼ switch (op) {
10         case 'd': printf("dobro = %d\n", num*2);
11                   break;
12         case 't': printf("triplo = %d\n", num*3);
13                   break;
14         case 'q': printf("quadrado = %d\n", num*num);
15                   break;
16         default: printf("opcao invalida\n");
17     }
18     return 0;
19 }
20
```

Operador condicional/ternário: ?:

- forma **compacta** de expressar um comando if-else
- sintaxe:

variavel = (condição) ? comando1 : comando2;

```
valor_abs = (num < 0) ? -num : num;
```

corresponde a:

```
if (num < 0)  
    valor_abs = -num;  
else  
    valor_abs = num;
```

exemplo 1

Operador ternário: outros exemplos

```
sal_novo = sal_ant > 1000 ? sal_ant*1.05 : sal_ant*1.07;
```

equivale a:

```
if (sal_ant > 1000)
    sal_novo = sal_ant * 1.05;
else
    sal_novo = sal_ant * 1.07;
```

exemplo 2

```
(nota >= 7) ? printf("aprovado") : printf("em exame");
```

```
3 ▼ int main(){
4     float nota;
5
6     printf("\ndigite nota: ");
7     scanf("%f", &nota);
8     printf((nota >= 7) ? "aprovado" : "em exame");
9
10    return 0;
11 }
12
```

exemplo 3

Exercícios: Utilizando o comando switch-case, faça um programa que...

- 1) Leia um conjunto de 4 valores i , a , b , c , onde i é inteiro e positivo e a , b , c são reais. Escreva os valores lidos e, a seguir:
 - Se $i = 1$ escrever os valores a , b , c em ordem crescente.
 - Se $i = 2$ escrever os valores a , b , c em ordem decrescente.
 - Se $i = 3$ escrever os valores a , b , c de forma que o maior fique entre os outros dois.

- 2) Leia dois valores e um caractere, representando uma operação (soma, subtração, multiplicação e divisão). A seguir, o programa deve realizar a operação solicitada e exibir o resultado. Obs.: na operação de divisão, se o denominador for zero, o programa deve informar que a operação é inválida.

Exercícios: Utilizando o comando switch-case, faça um programa que...

3) Leia o código de um produto e exiba a sua classificação, conforme a tabela abaixo:

Código	Classificação
1	Alimento não perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Higiene Pessoal
7	Utensílios domésticos
8 até 12	Limpeza
Qualquer outro código	Código inválido

4) Leia dois valores inteiros **x** e **y** e exiba um menu com as opções: 'A', 'P' e 'R'. Para a opção 'A', o programa deve calcular e exibir a média aritmética dos dois valores. Para a opção 'P', o programa deve calcular e exibir a média ponderada dos valores, supondo pesos 4 para **x** e 6 para **y**. Para a opção 'R', o programa deve calcular e exibir o resto inteiro da divisão de **y** por **x**.

Exercícios: Utilizando o comando switch-case, faça um programa que...

5) Leia um peso na Terra e o número de um planeta, calcule e imprima o valor de seu peso neste planeta. A tabela abaixo exhibe os planetas juntamente com o valor das gravidades relativas à Terra. Para calcular o peso no planeta, utilize a fórmula abaixo:

#	Gravidade relativa	Planeta
1	0,37	Mercúrio
2	0,88	Vênus
3	0,38	Marte
4	2,64	Júpiter
5	1,15	Saturno
6	1,17	Urano

$$\text{pesoPlaneta} = \frac{\text{pesoTerra}}{10} \cdot \text{Gravidade}$$

Exercícios: Utilizando o comando switch-case, faça um programa que...

6) Leia o número do mês e informe o número de dias existentes naquele mês, conforme abaixo. Para números de mês inválidos, o programa deve exibir uma mensagem adequada.

Nro de dias	Mês
28	02
30	04, 06, 09, 11
31	01, 03, 05, 07, 08, 10, 12

7) Leia um caractere identificador do sexo (“M” para masculino e “F” para feminino) e calcule o peso ideal de um usuário, com base nas fórmulas abaixo:

- Para “M”: $(\text{altura} - 100) * 0,9$
- Para “F”: $(\text{altura} - 100) * 0,85$

Exercícios: Utilizando o comando switch-case, faça um programa que...

8) Leia o plano de trabalho e o salário atual de um funcionário, calcule e imprima o seu novo salário, com base na tabela abaixo:

Plano	Aumento
A	9%
B	13%
C	17%

Exercícios: Utilizando o operador ternário...

- 9) Faça um programa que leia 2 números inteiros **x** e **y**, verifique o menor e atribua esse valor à variável **z**.

- 10) Faça um programa que leia um número inteiro e verifique se é par ou ímpar, imprimindo essa informação.