



Aula 06: Condicionais (switch)

Introdução a Programação

Túlio Toffolo & Puca Huachi
<http://www.toffolo.com.br>

Aula Anterior

- Condicionais (`if - else`)
- Exemplos
- Exercícios

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas

Comandos de decisão aninhados

Como já sabemos, podemos (e em muitos casos devemos) aninhar *ifs*:

- Ao aninhar *ifs*, aparecem os famosos `else if`
- Qual código você prefere?

```
1  if (...) {  
2    ...  
3  }  
4  else {  
5    if (...) {  
6      ...  
7    }  
8    else {  
9      if (...) {  
10     ...  
11    }  
12    else {  
13     ...  
14    }  
15  }  
16 }
```

```
1  if (...) {  
2    ...  
3  }  
4  else if (...) {  
5    ...  
6  }  
7  else if (...) {  
8    ...  
9  }  
10 else {  
11   ...  
12 }
```

Note que os dois códigos são **equivalentes!**

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática**
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas

Exercícios da aula prática

Questão 01

Crie um programa que lê o peso e a altura de um adulto e mostra sua condição de acordo com a tabela de IMC abaixo. O cálculo do IMC é dado por **peso/altura²**

IMC em adultos	Condição física
Abaixo de 18.5	Abaixo do peso
Entre 18.5 e 25	Peso normal
Entre 25 e 30	Acima do peso
Acima de 30	Obeso

Questão 02

Crie um programa que, dada uma letra, escreve na tela se essa letra é ou não uma vogal (considere apenas letras minúsculas).

Exercícios da aula prática

Questão 03

Crie um programa que lê o conceito de um aluno na disciplina BCC201 (Introdução à Programação) e imprime seu significado, de acordo com a tabela abaixo. Caso seja informado um conceito inexistente, deve ser exibida uma mensagem de erro.

Conceito	Significado
A	Excelente
B	Ótimo
C	Bom
D	Regular
E	Ruim
F	Nos vemos de novo ano que vem...


```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     char conceito;
6     printf("Digite o conceito: "); scanf("%c", &conceito);
7
8     if (conceito == 'A')
9         printf("\nExcelente!\n");
10    else if (conceito == 'B')
11        printf("\nÓtimo!\n");
12    else if (conceito == 'C')
13        printf("\nBom!\n");
14    else if (conceito == 'D')
15        printf("\nRegular!\n");
16    else if (conceito == 'E')
17        printf("\nRuim!\n");
18    else if (conceito == 'F')
19        printf("\nNos vemos de novo ano que vem...\n");
20    else
21        printf("\nERRO: conceito inexistente.\n");
22
23    return 0;
24 }
```

```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     char conceito;
6     std::cout << "Digite o conceito: "; std::cin >> conceito;
7
8     if (conceito == 'A')
9         std::cout << "\nExcelente!\n";
10    else if (conceito == 'B')
11        std::cout << "\nÓtimo!\n";
12    else if (conceito == 'C')
13        std::cout << "\nBom!\n";
14    else if (conceito == 'D')
15        std::cout << "\nRegular!\n";
16    else if (conceito == 'E')
17        std::cout << "\nRuim!\n";
18    else if (conceito == 'F')
19        std::cout << "\nNos vemos de novo ano que vem...\n";
20    else
21        std::cout << "\nERRO: conceito inexistente.\n";
22
23    return 0;
24 }
```

Como melhorar o programa?

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`**
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas

Alternativa ao uso do `if`

- No exemplo anterior vimos que a variável `conceito` pode assumir diversos valores e que o uso dos `if` aninhados pode ser trabalhoso.
- Neste caso, temos um comando para verificar várias possibilidades para valores de uma variável ou expressão.
- Em C/C++, `switch` é este comando.

Sintaxe do switch

```
1  switch (op) {  
2      case valor1:  
3          comandos1;  
4          break;  
5      case valor2:  
6          comandos2;  
7          ...  
8      default:  
9          comandosN;  
10 }
```

Funcionamento do `switch`

- O `switch` verifica se `op` é equivalente ao `valor1`,
- se for, executa o grupo de comandos1 até que encontre um `break`.
- Se `op` não for igual a `valor1`, verifica a relação com `valor2` e assim por diante.
- Se não for nenhum dos valores, o grupo de comandosN do caso `default` é executado.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      char conceito;
6      printf("Digite o conceito: "); scanf("%c", &conceito);
7
8      switch (conceito) {
9          case 'A':
10             printf("\nExcelente!\n");
11             break;
12          case 'B':
13             printf("\nÓtimo!\n");
14             break;
15          case 'C':
16             printf("\nBom!\n");
17             break;
18          case 'D':
19             printf("\nRegular!\n");
20             break;
21          case 'E':
22             printf("\nRuim!\n");
23             break;
24          case 'F':
25             printf("\nNos vemos de novo ano que vem...\n");
26             break;
27          default:
28             printf("\nERRO: conceito inexistente.\n");
29      }
30      return 0;
31 }
```



```
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      char conceito;
6      std::cout << "Digite o conceito: "; std::cin >> conceito;
7
8      switch (conceito) {
9          case 'A':
10             std::cout << "\nExcelente!\n";
11             break;
12          case 'B':
13             std::cout << "\nÓtimo!\n";
14             break;
15          case 'C':
16             std::cout << "\nBom!\n";
17             break;
18          case 'D':
19             std::cout << "\nRegular!\n";
20             break;
21          case 'E':
22             std::cout << "\nRuim!\n";
23             break;
24          case 'F':
25             std::cout << "\nNos vemos de novo ano que vem...\n";
26             break;
27          default:
28             std::cout << "\nERRO: conceito inexistente.\n";
29      }
30      return 0;
31 }
```

Observações sobre o `switch`

- O `switch` só permite comparar expressões com **constantes**.
- Se precisarmos comparar com variáveis ou verificar faixas de valores, devemos usar o comando `if`.
- Se não usarmos o comando **`break`** em cada `case` o programa continuará até o fim do bloco.

Exemplo de uso do switch

```
1  switch (x) {
2      case 1:
3          // se x for 1, passa por aqui
4      case 2:
5          // se x for 1 ou 2, passa por aqui
6      case 3:
7          printf("x é 1, 2 ou 3\n");
8          break;
9      default:
10         printf("x não é 1, 2 ou 3\n");
11 }
```

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos**
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas

Exemplo 1

Escreva um programa que leia o código de um determinado produto e mostre a sua classificação. Utilize a tabela abaixo como referência:

Código	Descrição
1	Alimento não-perecível
2	Alimento perecível
3	Vestuário
4	Limpeza

```
1 //Imprime a classificação de um produto
2
3 int main()
4 {
5     int cod;
6     printf("Digite o código: ");
7     scanf("%d", &cod);
8
9     switch (cod) {
10        case 1:
11            printf("Alimento não-perecível");
12            break;
13        case 2:
14            printf("Alimento perecível");
15            break;
16        case 3:
17            printf("Vestuário");
18            break;
19        case 4:
20            printf("Limpeza");
21            break;
22    }
23    return 0;
24 }
```

Exemplo 2

Dada uma letra, escreva na tela se essa letra é uma vogal ou consoante (considerar apenas letras minúsculas).

```
1 //Verifica se uma letra é vogal ou consoante
2
3 int main()
4 {
5     char letra;
6     printf("Digite uma letra: ");
7     scanf("%d", &letra);
8
9     switch (letra) {
10        case 'a':
11        case 'e':
12        case 'i':
13        case 'o':
14        case 'u':
15            printf("Vogal\n");
16            break;
17        default:
18            printf("Consoante\n");
19    }
20    return 0;
21 }
```


Exemplo 3

Escreva um programa que indique o número de dias existentes em um mês.

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

```
1 //Imprime o número de dias do mês
2
3 int main()
4 {
5     int mes;
6     printf("Digite o número do mês: ");
7     scanf("%d", &mes);
8
9     switch (mes)
10    {
11        case 1: case 3: case 5: case 7:
12        case 8: case 10: case 12:
13            printf("0 mês tem 31 dias\n");
14            break;
15        case 4: case 6: case 9: case 11:
16            printf("0 mês tem 30 dias\n");
17            break;
18        case 2:
19            printf("0 mês tem 28 dias\n");
20            break;
21    }
22    return 0;
23 }
```

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios**
- 6 Próximas Aulas

Exercícios

Exercício 1

- Codifique um programa que faça a leitura de dois número reais. A seguir o programa lê um caractere, que deve ser **+**, **-**, ***** ou **/**, e realiza a operação indicada pelo caractere sobre os valores lidos.
- O programa deve imprimir o resultado da operação realizada sobre eles, como mostra o exemplo a seguir (exibindo exatamente duas casas decimais):
- Seu programa deve usar o comando `switch`.

```
1 Resultado: 4.50 + 5.00 = 9.50
```

Aula de Hoje

- 1 Comandos de decisão aninhados
- 2 Exercícios da aula prática
- 3 Comandos de decisão: `switch`
- 4 Exemplos
- 5 Exercícios
- 6 Próximas Aulas**

Próxima Aula

- Macros e constantes
- Funções
- Exercícios



Perguntas?