

# Módulo 5

## *Instruções if e switch*

Algoritmos e Estruturas de Dados I

C++

(Rone Ilídio)

# Comando de decisão *if*

- Executa uma determinada seqüência de comandos se sua condição for verdadeira
- Sintaxe

```
if (condição) {  
    . . . seqüência de comandos . . .  
}
```

```
if (condição)  
    <comando> ;
```

- Calculando o valor absoluto de um número fornecido pelo usuário

```
#include <iostream>
```

```
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(){
```

```
    cout << "Digite um numero: ";
```

```
    int num;
```

```
    cin >> num;
```

```
    if (num < 0)
```

```
        num = num * (-1);
```

```
    cout << "O valor absoluto do numero informado e “ << num;
```

```
    getch();
```

```
}
```

# Comando de decisão *if/else*

- Executa uma determinada seqüência de comandos se sua condição for verdadeira e outra se esta mesma condição for falsa.

- Sintaxe

```
if (condição) {  
    . . . seqüência de comandos . . .  
}  
else {  
    . . . seqüência de comandos . . .  
}
```

- Verificando se um número é par ou impar

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "Digite um numero: ";
    int num;
    cin >> num;
    if (num%2==0)
        cout << "\n" << num << " e par!";
    else
        cout << "\n" << num << " e impar!";
    getch();
}
```

- Verificando se uma pessoa é menor ou maior de idade

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "Digite sua idade: ";
    int idade;
    cin >> idade;
    if (idade>=18)
        cout << "\nVoce e maior de idade";
    else
        cout << "\nVoce e menor de idade";
    getch();
}
```

- Verificando se um número é primo ou não

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int x, cont = 0;
    cout << "Digite um numero: ";
    cin >> x;
    for(int i=2;i<=x/2;i++){
        if (x % i==0) cont++;
    }
    if (cont == 0) cout<< "\nO numero e primo.";
    else cout << "\nO numero nao e primo.";
    getch();
}
```

```
//Verificando se uma letra é maiúscula ou minúscula.
```

```
#include <iostream>
```

```
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(){
```

```
    char l;
```

```
    int x;
```

```
    cout << "Digite uma letra: ";
```

```
    cin >> l;
```

```
    x = l;
```

```
    if ((x>=65)&&(x<=90)){
```

```
        cout<< "\nVoce digitou maiusculo.";
```

```
    }
```

```
    else if ((x>=97)&&(x<=122)) {
```

```
        cout << "\nVoce digitou minusculo.";
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        cout << "\nVoce nao digitou uma letra";
```

```
    }
```

```
    getch();
```

```
}
```

# Comando break

- Termina a execução de um laço
- Os comando abaixo do break no laço não são executados após sua execução

# Comando continue

- Como o *break*, também utilizado em laços de repetição
- Força a próxima iteração do laço e pula o código que estiver abaixo
- No comando *for* pula o código abaixo dele e incrementa o contador
- No comando *while* pula o código abaixo dele e verifica a condição
- O exemplo a seguir, com o *for*, não imprime o número 5

```
#include <iostream>
```

```
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(){
```

```
    cout << "\nResultado:";
```

```
    for(int i=1; i<=10; i++){
```

```
        if (i==5) continue;
```

```
        cout << "\n" << i;
```

```
    }
```

```
    getch();
```

```
}
```

Resultado:

1

2

3

4

6

7

8

9

10

# Break

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "\nResultado:";
    for(int i=1; i<=10; i++){
        if (i==5) break;
        cout << "\n" << i;
    }
    getch();
}
```

Resultado:

1

2

3

4

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "\nResultado:";
    int i=0;
    while(i<=9){
        i++;
        if (i==5) continue;
        cout << "\n" << i;
    }
    getch();
}
```

Resultado:

1

2

3

4

6

7

8

9

10

# Comando switch

- Trabalha como se fosse uma seqüência de comandos `if`
- A partir do valor contido em uma variável executa uma seqüência de comandos
- Tal seqüência é finalizada com um comando *break*
- A variável utilizada como referência tem que ser um inteiro, long, char, short

# Comando switch

## Sintaxe

```
switch (variável){  
    case valor1:  
        seqüência de instruções;  
        break;  
    case valor1:  
        seqüência de instruções;  
        break;  
    ...  
    default:  
        seqüência de instruções;  
}
```

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int opcao;    float a, b;
    cout << "Digite o valor de A:";    cin >> a;
    cout << "Digite o valor de B:";    cin >> b;
    cout << "\nDigite:\n 1 para somar\n 2 para subtrair\n 3 para multiplicar\n 4 para dividir\n -> ";
    cin >> opcao;
    switch (opcao){
        case 1:
            cout << "\nA + B = " << a+b;
            break;
        case 2:
            cout << "\nA - B = " << a-b;
            break;
        case 3:
            cout << "\nA * B = " << a*b;
            break;
        case 4:
            cout << "\nA / B = " << a/b;
            break;
        default:
            cout << "\nOpcao errada!";
    }
    getch();
}
```

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int opcao; float a, b;
    cout << "Digite o valor de A:"; cin >> a;
    cout << "Digite o valor de B:"; cin >> b;
    cout<<"\nDigite:\n 1 para somar\n 2 para subtrair\n 3 para multiplicar\n 4 para dividir\n -> ";
    cin >> opcao;
    switch (opcao){
        case 1:
            cout << "\nA + B = " << a+b;
        case 2:
            cout << "\nA - B = " << a-b;
        case 3:
            cout << "\nA * B = " << a*b;
        case 4:
            cout << "\nA / B = " << a/b;
            break;
        default:
            cout << "\nOpcao errada!";
    }
    getch();
}
```

# Exercícios

- Crie um programa que receba números inseridos pelo usuário até que a soma destes número seja igual ou maior que 1000, utilizando o comando break para sair de um laço infinito. Exiba quantos números foram necessários.
- Crie um programa com um for de 1 até 20, mas que só imprima os números ímpares. Utilize para isso o comando continue.
- Crie um programa que mostrará um menu com a seguinte estrutura:
  - 1 para inserir um novo número
  - 2 para elevar o número ao quadrado
  - 3 para elevar o número ao cubo
  - 4 para sair

Utilize um comando switch dentro de um while com um laço infinito. Se o usuário digitar um numero diferente dos quatro, deverá aparecer “Opcao inválida.”

```
//primeiro
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int x, soma=0, cont=0;
    while (1){
        cout << "\nDigite um valor:";
        cin >> x;
        soma += x;
        cont ++;
        if (soma >= 1000) break;
    }
    cout<<"\nA soma e " << soma;
    cout<<"\nQuantidade necessaria: " << cont;
    getch();
}
```

```
//Segundo
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int x;
    for(x=1; x<=20; x++){
        if (x%2 == 0) continue;
        cout << "\n" << x;
    }
    getch();
}
```

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    int opcao, num=0;
    while(1){
        cout << "\n1 para inserir um numero";
        cout << "\n2 para elevar o numero quadrado";
        cout << "\n3 para elevar o numero ao cubo";
        cout << "\n4 para sair\n -> "; cin >> opcao;
        if (opcao==4) break;
        switch (opcao){
            case 1:
                cout << "\nInsira um numero:"; cin >> num;
                break;
            case 2:
                cout << "\nO numero elevado ao quadrado e " << num * num; break;
            case 3:
                cout << "\nO numero elevado ao cubo e " << num * num * num; break;
            default:
                cout << "\nOpcao errada!"; break;
        }
    }
    cout << "\n Fim"; getch();
}
```