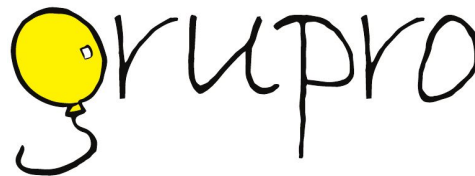




Curso de Programação Nível Básico



Universidade Federal da Bahia
Instituto de Computação
Departamento de Ciência da Computação

AULA 2 - DESVIOS CONDICIONAIS

Ensinando o computador a fazer perguntas

Desvios condicionais

- Desvio simples

```
if ( <condição> )
```

```
    comando;
```

comando único

```
if ( <condição> ) {
```

```
    comando1;
```

```
    ...
```

```
    comandoN;
```

sequência de comandos

```
}
```

A cartoon illustration of Donatello, a green turtle with a purple mask and a purple bow on his head. He is sitting at a desk, typing on a laptop keyboard. The background is a dark blue wall with some faint lines. The text "Vamos programar..." is overlaid in the center of the image.

Vamos programar...

Desvios condicionais

Na compra de um produto, dado o preço unitário e o número de unidades, imprima o valor total da compra. Se o número de unidades for superior a 10, o cliente ganha 5% de desconto.

Entrada: Um número real P ($0.01 \leq P \leq 99.99$) e um inteiro N ($1 < N < 100$).

Saída: O preço total, com duas casas decimais.

Exemplos:

Entrada:

1.99 2

Saída:

3.98

Entrada:

1.50 11

Saída:

15.68

Total da compra

Código:

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int main() {
    float preco, total;
    int qtdd;
    cin >> preco >> qtdd;
    total = preco * qtdd;
    if (qtdd > 10)
        total *= 0.95;
    cout << fixed << setprecision(2);
    cout << total << endl;
}
```

Condições

- Operadores

> < == >= <= !=

- Condições compostas

&& ||

- Negação

!

Desvios condicionais

Escreva um programa que, dado o ano atual, o ano de nascimento da pessoa, e sabendo se ela já fez aniversário no ano atual, imprime a idade da pessoa.

Entrada: ano atual, ano de nascimento, e um char **S** (se já fez aniversário no ano atual) ou **N** (caso contrário).

Saída: A idade da pessoa.

Exemplos:

Entrada:

2022 2019 N

Saída:

2

Entrada:

2023 2015 S

Saída:

8

Idade

Código:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int aA, aN, idade;
    char fA;
    cin >> aA >> aN >> fA;
    idade = aA - aN;
    if (fA == 'N')
        idade--;
    cout << idade << endl;
}
```

Idade

Código:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int aA, aN, idade;
    char fA;
    cin >> aA >> aN >> fA;
    bool r = (fA == 'S');
    idade = aA - aN;
    if (!r)
        idade--;
    cout << idade << endl;
}
```

Comandos de desvio

- Desvio composto

```
if ( <condição> ) {  
    comando1;  
    ...  
    comandoN;  
}  
else {  
    comando1;  
    ...  
    comandoN;  
}
```

sequência de comandos

sequência de comandos

A cartoon illustration of Donatello, a green turtle with a purple mask and a purple bow on his head. He is sitting at a desk, typing on a laptop keyboard. The background is a dark blue wall with some faint lines. The text "Vamos programar..." is overlaid in the center of the image.

Vamos programar...

Desvios condicionais

Escreva um programa que, dado a idade de uma pessoa, diga se a pessoa é adulta ou não.

Entrada: Um inteiro 'N' ($1 < 'N' < 100$), representando a idade.

Saída: Imprimir “Adulto” caso a idade seja maior ou igual a 18 anos e “!Adulto”, caso contrário.

Exemplos:

Entrada:

18

Saída:

Adulto

Entrada:

17

Saída:

!Adulto

Adulto ou não

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int idade;
    cin >> idade;
    if (idade >= 18)
        cout << "Adulto" << endl;
    if (idade < 18)
        cout << "!Adulto" << endl;
}
```

Adulto ou não

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int idade;
```

```
    cin >> idade;
```

```
    if (idade >= 18){
```

```
        cout << "Adulto" << endl;
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
        cout << "!Adulto" << endl;
```

```
    }
```

```
}
```



Quiz

1 - O que será exibido durante a execução desse trecho de código?

[...]

```
int x = 5;
```

```
int y = 10;
```

```
if(x = y)
```

```
    cout << "Sim\n";
```

```
else
```

```
    cout << "Nao\n";
```

[...]

a) Sim

b) Nao

c) “Mensagem de erro”

d) Nada acontece

Quiz

1 - O que será exibido durante a execução desse trecho de código?

[...]

```
int x = 5;
```

```
int y = 10;
```

```
if(x = y)
```

```
    cout << "Sim\n";
```

```
else
```

```
    cout << "Nao\n";
```

[...]



a) Sim

b) Nao

c) “Mensagem de erro”

d) Nada acontece

De volta ao cinema

- cinema.cpp
- Descrição
 - Você foi assistir ao filme do Homem-Aranha. Quando chegou ao cinema viu que o ingresso custa 10 reais, mas sua mãe lhe deu X reais. Faça um programa para dizer se você tem dinheiro suficiente para assistir ao filme
- Entrada
 - Uma linha contendo o valor de X reais que sua mãe lhe deu.
- Saída
 - Seu programa deve imprimir “sim” caso você tenha dinheiro suficiente ou “nao” caso contrário.

De volta ao cinema

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int X;
```

```
    cin >> X;
```

```
    if(X >= 10) {
```

```
        cout << "sim" << endl;
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        cout << "nao" << endl;
```

```
    }
```

```
}
```

Par ou ímpar

- `parImpar.cpp`
- Descrição
 - Seus amigos estão brincando de par ou ímpar e você é o juiz, então diga se a quantidade de dedos é par ou ímpar.
- Entrada
 - Uma linha contendo a quantidade de dedos que seus amigos mostraram na brincadeira.
- Saída
 - Seu programa deve imprimir “par” caso o número seja par ou “ímpar” caso contrário.

Par ou ímpar

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int dedos;
```

```
    cin >> dedos;
```

```
    if(dedos % 2 == 0) {
```

```
        cout << "par" << endl;
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        cout << "impar" << endl;
```

```
    }
```

```
}
```



Quiz

2 - Mostre o que será exibido durante a execução desse trecho de código, quando “media” vale:

```
[...]  
if(media >= 7.0) {  
    cout << "Aluno aprovado! Parabens!" << endl;  
}  
else  
    cout << "Aluno reprovado!\n";  
    cout << "Estude mais!\n";  
[...]
```

- a) 10.0
- b) 7.0
- c) 5.0

Quiz

2 - Mostre o que será exibido durante a execução desse trecho de código, quando “media” vale:

```
[...]  
if(media >= 7.0) {  
    cout << "Aluno aprovado! Parabens!" << endl;  
}  
else  
    cout << "Aluno reprovado!\n";  
    cout << "Estude mais!\n";  
[...]
```

- a) 10.0
- b) 7.0
- c) 5.0

Comandos de desvio

- Desvio encadeado

```
if ( <condição 1> ) {  
    if ( <condição 2> ) {  
        if ( <condição 3> ) {  
            if ( <condição 4> ) {  
                comandos;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Desvios condicionais encadeados

Escreva um programa que, dado a idade de uma pessoa, diga se a pessoa é adulta (≥ 18), adolescente (< 18 e ≥ 12) ou criança (< 12).

Entrada: Um inteiro 'N' ($1 < 'N' < 100$), representando a idade.

Saída: Imprimir “Adulto” caso a idade seja maior ou igual a 18 anos, “Adolescente” caso a idade seja menor que 18 e maior ou igual a 12 anos, e “Crianca”, caso a idade seja menor que 12 anos.

Exemplos:

Entrada:

18

Saída:

Adulto

Entrada:

11

Saída:

Criança

Comando de desvio encadeados

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    int idade;
    cin >> idade;
    if(idade >= 18){
        cout << "Adulto" << endl;
    }
    else{
        if(idade >=12){
            cout << "Adolescente" << endl;
        }
        else{
            cout << "Crianca" << endl;
        }
    }
}
```

Condições

- Condições compostas

$A > B \ \&\& \ A > C \ || \ A > D$ (A maior que B **E** A maior que C) **OU** A maior que D

$A > B \ \&\& \ (A > C \ || \ A > D)$ A maior que B **E** (A maior que C **OU** A maior que D)

- Precedência
 - **&&** (**E**) equivale à multiplicação
 - **||** (**OU**) equivale à soma

Jogo do Bahia e do Vitória

- baVi.cpp
- Descrição
 - O Bahia e o Vitória jogaram no sábado contra times famosos do campeonato brasileiro. Você deve dizer se as duas torcidas estão felizes.
- Entrada
 - Uma linha contendo a quantidade de gols do Bahia e a quantidade de gols do adversário do Bahia. Outra linha contendo a quantidade de gols do Vitória e a quantidade de gols do adversário do Vitória.
- Saída
 - Seu programa deve imprimir “sim” caso os dois times tenham vencido ou “nao” caso contrário.

Jogo do Bahia e do Vitória

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int bahia, vitoria, time1, time2;
```

```
    cin >> bahia >> time1 >> vitoria >> time2;
```

```
    if(bahia > time1 && vitoria > time2) {
```

```
        cout << "sim" << endl;
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        cout << "nao" << endl;
```

```
    }
```

```
}
```

Aprovação no curso

- curso.cpp
- Descrição
 - Você está fazendo o curso de programação. Para ser aprovado você tem que ter nota maior ou igual a 50 e frequência maior ou igual a 75. Mas se você tiver nota maior ou igual a 70 você está aprovado sem considerar a sua frequência.
- Entrada
 - Uma linha contendo a sua nota e a sua frequência.
- Saída
 - Seu programa deve imprimir “APROVADO.” caso você tenha sido aprovado ou “REPROVADO.” caso contrário.

Aprovação no curso

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int nota, frequencia;
```

```
    cin >> nota >> frequencia;
```

```
    if(nota >= 50 && frequencia >= 75 || nota >= 70) {
```

```
        cout << "APROVADO." << endl;
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        cout << "REPROVADO." << endl;
```

```
    }
```

```
}
```

Pode votar

- Descrição

Programa que lê a idade de uma pessoa e mostra uma mensagem indicando a possibilidade e obrigatoriedade do voto.

- # Menor de 16 anos: Não pode votar
- # 16 ou 17 anos: Voto facultativo
- # 18 a 69 anos: Voto obrigatório
- # 70 anos ou mais: Voto facultativo

- Entrada

- Uma linha contendo a idade.

- Saída

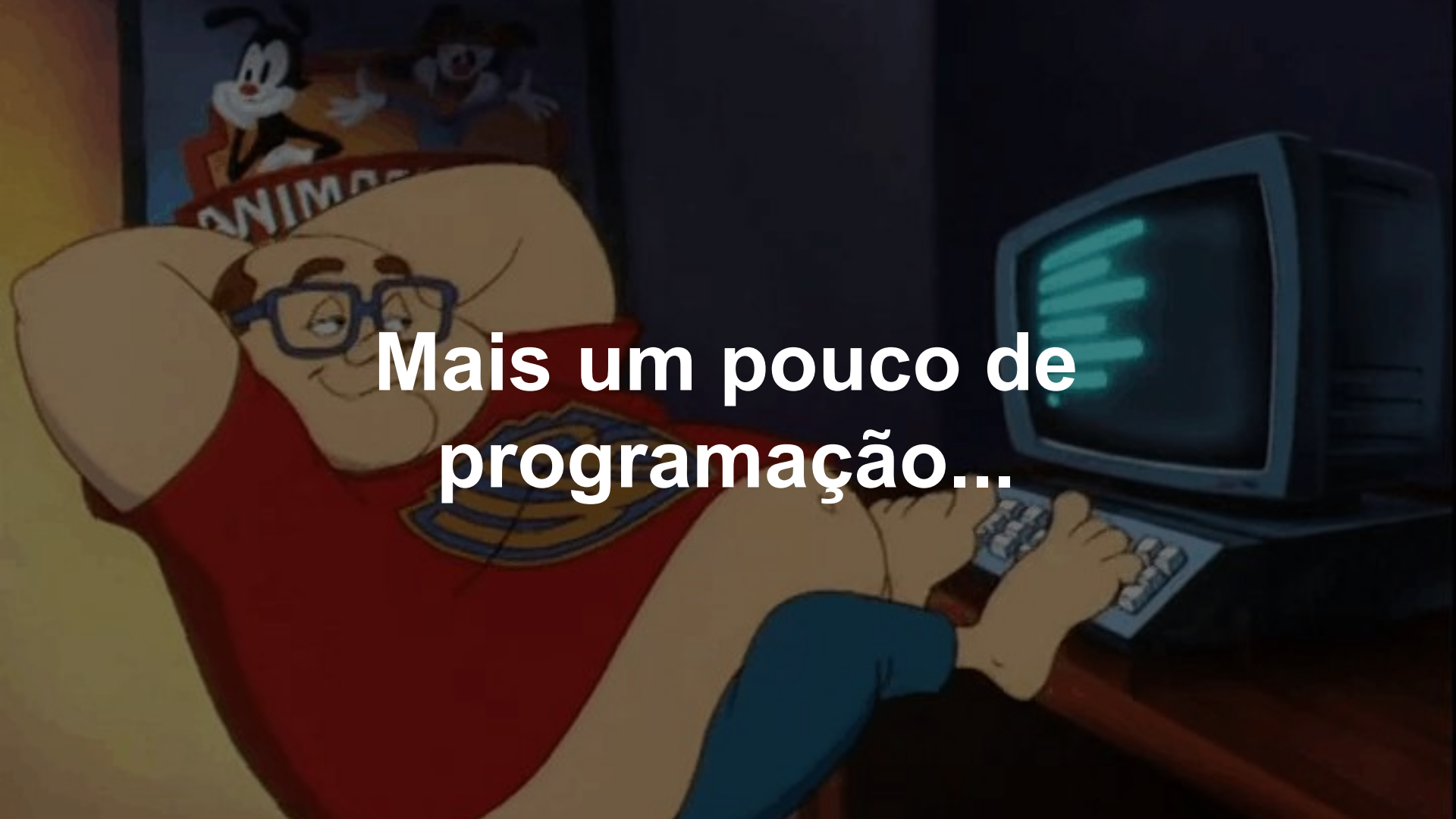
- Imprimir “Voto facultativo” se idade ≥ 70 anos ou entre 16 e 17 anos. Imprimir “Voto obrigatorio” se idade entre 18 e 69 anos. Imprimir “Nao pode votar” se idade < 16 anos.

Pode votar

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {  
    int idade;  
    cin >> idade;  
    if(idade >= 16) {  
        if (idade >= 18 && idade <= 69)  
            cout << "Voto obrigatorio" << endl;  
        else  
            cout << "Voto facultativo" << endl;  
    }  
    else {  
        cout << "Nao pode votar" << endl;  
    }  
}
```



**Mais um pouco de
programação...**

Colocando em prática o que foi aprendido

- Faça o algoritmo de uma calculadora simples, que tenha pelo menos as quatro operações, soma, subtração, multiplicação e divisão.

Calculadora Simples

```
#include<iostream>

using namespace std;

Int main(){
    int a, b, c, opcao;
    cout << "Calculadora\n";
    cout << "1. Adicao\n";
    cout << "2. Subtracao\n";
    cout << "3. Multiplicacao\n";
    cout << "4. Divisao\n";
    cout << "Digite a operacao desejada\n";
    cin >> opcao;
    cout << "Digite os dois numeros desejados!\n";
```

```
    cin >> a >> b;
    if(opcao == 1)
        c = a + b;
    if(opcao == 2)
        c = a - b;
    if(opcao == 3)
        c = a * b;
    if(opcao == 4)
        c = a / b;
    cout << "Resultado = " << c << endl;
}
```

Comandos de desvio

- **Desvio múltiplo**

```
if ( <variável> == valor1 ) {  
    comandos1;  
}  
else if ( <variável> == valor2 ) {  
    comandos2;  
}  
...  
else if ( <variável> == valorN ) {  
    comandosN;  
}  
else {  
    comandos_default;  
}
```

Comandos de desvio

- **Desvio múltiplo**

```
switch ( <variável> ) {  
    case valor1:  
        comandos1;  
        break;  
    case valor2:  
        comandos2;  
        break;  
    ...  
    case valorN:  
        comandosN;  
        break;  
    default:  
        comandos_default;  
}
```


Origem produto!

- origem.cpp
- Descrição
 - Seu programa deve identificar e imprimir a origem de um dado produto.
- Entrada
 - Um número real representando o preço de um produto e um inteiro representando o seu código de origem.
- Saída
 - Seu programa deve imprimir uma linha com o preço do produto com duas casas decimais seguido da sua região de procedência. Para os códigos iguais a 1, 2, 3, 4 ou 5, seu programa deve imprimir "Sul!", "Norte!", "Nordeste!", "Centro-Oeste!" ou "Sudeste!", respectivamente. Caso o código não seja nenhum dos especificados, o programa deverá imprimir "Produto importado!" como procedência.

Origem produto!

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
Int main(){
```

```
    float p; int c;
```

```
    cin >> p >> c;
```

```
    switch(c) {
```

```
        case 1: cout << p << " Sul!" << endl; break;
```

```
        case 2: cout << p << " Norte!" << endl; break;
```

```
        case 3: cout << p << " Nordeste!" << endl; break;
```

```
        case 4: cout << p << " Centro-Oeste!" << endl; break;
```

```
        case 5: cout << p << " Sudeste!" << endl; break;
```

```
        default: cout << "Produto importado!" << endl;
```

```
    }
```

```
}
```



**O que fazer depois
da aula?**

