

CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

INTEGRANTES: PEDRO HENRIQUE FARIAS, SAMUEL CAVALCANTE, YURI HENRIQUE, JEAN SALTON E DIEGO SANTANA

INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM C++

REFERÊNCIAS: LIVRO - ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

CURSO: C - FUNDAMENTOS PARA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

LIVRO - INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO EM C++

Algoritmo

Os algoritmos estão presentes em nosso cotidiano, desde seguir uma receita até atravessar uma rua, sempre envolvendo um conjunto de instruções sequenciais. Na programação, não é diferente: os algoritmos são essenciais para resolver problemas lógicos, organizando e otimizando processos de maneira estruturada. Eles nos ajudam a tomar decisões, automatizar tarefas e encontrar soluções eficientes para uma infinidade de problemas, seja em cálculos complexos ou no desenvolvimento de softwares, tornando processos mais rápidos e precisos

LINGUAGEM C/C++

A linguagem de programação C/C++ tem desempenhado um papel central no mundo da programação por décadas. Essas linguagens têm raízes comuns e oferecem uma boa funcionalidade. A linguagem C se destaca pelo controle preciso dos recursos do sistema, sendo uma linguagem de nível mais baixo. Já C++ mantém a eficiência, mas adiciona abstrações de alto nível para facilitar o desenvolvimento.

Estrutura de Entrada e Saída em C++

A entrada e saída de dados em C++ são realizadas por meio de dois comandos da biblioteca padrão: **printf** e **scanf**, que fazem parte da mesma biblioteca “#include <stdio.h>”.

printf: é uma função da biblioteca padrão de C++ (stdio.h) usada para imprimir informações no console.

Exemplo:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      int a, b;
6
7      printf("Ola, mundo!");
8
9  }
10
```

scanf: Serve para ler dados inseridos pelo usuário, ou seja, ela permite que você capture informações do teclado e as armazene em variáveis.

exemplo:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int a;
5
6      printf("Digite um numero: ");
7      scanf("%d", &a);
8
9      printf("O numero digitado foi: %d\n", a);
10
11     return 0;
12 }
```

No código acima a função **scanf("%d" &a);** lê o número digitado pelo usuário e o armazena na variável **a**. O **%d** foi indicado que o dado esperado foi um número inteiro.

Para que serve o **#include <stdio.h>** e o **int main()**?

#include <stdio.h> inclui uma biblioteca padrão que fornece funções para realizar entrada e saída, ou seja, para ler dados de entrada e exibir dados de saída.

int main() É onde começamos o nosso programa inicial. Quando você executa um programa em C ou C++, o sistema operacional localiza a função **main()** e começa a execução do código a partir dela.

Programa em C++ para Soma e Subtração com Escolha do Usuário

Vamos seguir um passo a passo agora para fazer um programa que vai somar e subtrair.

1. Vamos declarar nossas variáveis para armazenar os números que o usuário vai inserir e também armazenar o resultado do usuário.

```
int a, b, resultado; // Aqui eu declarei minhas variáveis
int opcao; // para guardar a escolha do usuario (soma ou subtrair)
```

2. Vamos mostrar uma opção onde o usuário pode escolher se ele quer somar ou subtrair junto com a leitura da escolha "scanf".

```
printf("Ola, Seja bem-vindo! Escolha a operacao que deseja realizar:\n");
printf("1 para somar\n");
printf("2 para subtrair\n");
printf("Digite a sua escolha:\n");
scanf("%d", &opcao);
```

No código acima o usuário pode escolher se quer somar digitando 1, ou se quer subtrair digitando 2.

3. Agora vamos para as leituras de números.

```
printf("Escolha o primeiro numero: ");
scanf("%d", &a);
printf("Digite o segundo numero: ");
scanf("%d", &b);
```

4. Agora vamos para a escolha da operação, onde utilizaremos o comando switch.

Para que serve o comando switch?

switch: é uma estrutura de decisão que compara uma variável contra vários casos que são chamados de case. Exemplo:

```
switch (opcao) {
    case 1:
        resultado = a + b;
        printf("A soma de %d e %d e: %d\n", a, b, resultado);
        break;
    case 2:
        resultado = a - b;
        printf("A subtracao de %d e %d e: %d\n", a, b, resultado);
        break;
```

No código acima, usamos o comando switch para tomar a decisão com base na escolha do usuário: 1 para somar e 2 para subtrair.

5. Agora usaremos um outro comando chamado **default**, ele é um bloco opcional no switch que será executado se nenhum dos case for correspondente.

```
default:  
    printf("Opcao invalida! Escolha 1 para somar e 2 para subtrair!\n");
```

Com o comando default, o programa valida apenas as opções 1 e 2; qualquer outra opção será invalida.

Testando o programa

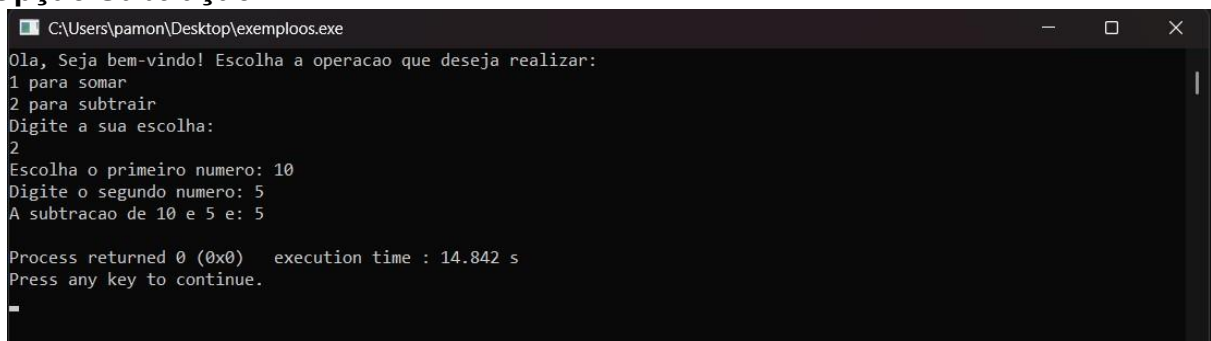
Agora que criamos o programa passo a passo para somar ou subtrair, vamos executá-lo.

Opção Soma:



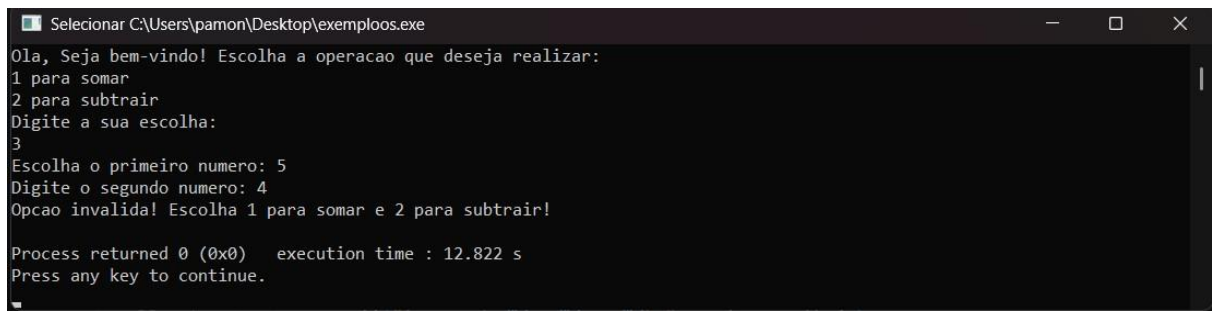
```
Selecionar C:\Users\pamon\Desktop\exemploos.exe  
Ola, Seja bem-vindo! Escolha a operacao que deseja realizar:  
1 para somar  
2 para subtrair  
Digite a sua escolha:  
1  
Escolha o primeiro numero: 5  
Digite o segundo numero: 12  
A soma de 5 e 12 e: 17  
  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 7.904 s  
Press any key to continue.  
■
```

Opção Subtração:



```
C:\Users\pamon\Desktop\exemploos.exe  
Ola, Seja bem-vindo! Escolha a operacao que deseja realizar:  
1 para somar  
2 para subtrair  
Digite a sua escolha:  
2  
Escolha o primeiro numero: 10  
Digite o segundo numero: 5  
A subtracao de 10 e 5 e: 5  
  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 14.842 s  
Press any key to continue.  
■
```

Caso coloque uma opção inválida:



```
Selecionar C:\Users\pamon\Desktop\exemploos.exe
Ola, Seja bem-vindo! Escolha a operacao que deseja realizar:
1 para somar
2 para subtrair
Digite a sua escolha:
3
Escolha o primeiro numero: 5
Digite o segundo numero: 4
Opcao invalida! Escolha 1 para somar e 2 para subtrair!

Process returned 0 (0x0)   execution time : 12.822 s
Press any key to continue.
```

O programa foi executado corretamente de acordo com a escolha do usuário. Caso o usuário escolha uma opção inválida, o programa o notificará sobre a opção incorreta.