

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Introdução Linguagem C++

Linguagem C++

- ▶ Linguagem *open source* e orientada a objetos.
- ▶ Linguagem compilada:
 - ▶ Código- fonte é traduzido para binário ou código do objeto
- ▶ Extensão da linguagem C – esta foi a base da linguagem c++.
- ▶ Programação genérica, procedural e orientada a objetos (POO).
- ▶ Exemplo: navegador Mozilla, Photoshop e Acrobat Reader,MySQL, jogos, sistemas de alta performance.

Linguagem C++ - Funções

► Utiliza bibliotecas de funções para manipular objetos.

► Exemplo:

Função	Biblioteca	Descrição
inline	iostream.h	Inserir uma função em uma linha
char	string.h	Declarar e inicializar uma variável
ifstream	fstream.h	Leitura de arquivo
sqrt	math.h	Operação de raiz quadrada
bool	stdbool.h	Dados booleanos

Linguagem C++

► Vantagens

- Processamento rápido e performático;
- Utilizada para sistemas de alto desempenho;
- Portátil;
- Linguagem *open source*;
- Baixa curva de aprendizado.

Linguagem C++


► Desvantagens

- Gerenciamento manual da memória, maior probabilidade de erros e comportamento não mapeados;
- Código complexo para desenvolvimento de grandes projetos;
- [Garbage Collector](#) manual, impactando no desempenho do programa.

Transcrição de Algoritmo para Linguagem C++

- ▶ A função **main** : local de início da execução
- ▶ **#include** : inclui um arquivos no programa

```
#include <iostream>

int main()
{
    
    return 0;
}
```

Declaração de Variáveis

Linguagem C++

```
tipo_variavel nome_variavel;
```

Sempre ao final da declaração, colocar o ponto e vírgula (;)

TIPOS DE DADO

LINGUAGEM C++

NÚMÉRICO

int, float, double

LITERAL

char

LÓGICO

bool (precisa da biblioteca:
stdbool.h)

Declaração de Variáveis –

VALORES NUMÉRICOS

```
int idade;
```

```
float salario;
```

ou

```
double salario;
```

CADEIA DE CARACTERES

```
string nome;
```

SOMENTE UM CARACTERE

```
char sexo;
```


Declaração de Variáveis

VARIÁVEIS TIPO LÓGICO

```
bool maior_de_idade;
```

VARIÁVEIS DE MESMO TIPO

```
int n1,n2;
```

VARIÁVEIS DE TIPOS DIFERENTES

```
int n1;  
char sexo;
```

Atribuição de Valores

```
nome_variavel = valor;
```

*Sempre ao final da atribuição,
colocar o ponto e vírgula (;)*

```
idade = 25;
```

```
nome = "Augusto";
```

```
salario = 800.50;
```

```
sexo = 'M';
```

Declaração de Variáveis – TIPO DE DADO LÓGICO

```
maior_de_idade = true;
```

```
maior_de_idade = false;
```

Atribuição de Valores na Declaração de Variáveis

Linguagem C++

```
int idade;  
idade = 25;
```



Linguagem C++

```
int idade = 25;
```

Podemos atribuir um valor a uma variável no mesmo momento da sua criação

Comando de Saída

Imprimindo uma mensagem na tela

Intenção

IMPRIMIR “Bem-vindo”



Linguagem C++

```
cout << “Bem-vindo”;
```

Imprimindo o valor de uma variável na tela

Intenção

ATRIBUIR valor 10 para variável
IMPRIMIR valor de n1



Linguagem C++

```
int n1;  
n1 = 10;  
cout << n1;
```

Comando de Saída

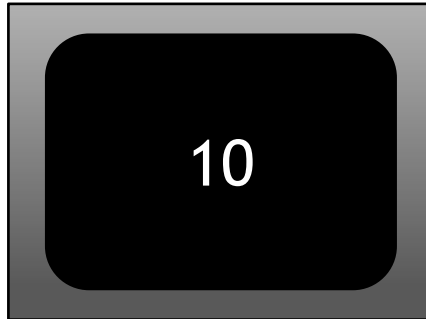
Imprimindo o valor de uma variável na tela

Linguagem C++

```
int n1;  
n1 = 10;  
cout << n1 ;
```



VARIÁVEL



Comando de Saída

Imprimindo uma mensagem junto com o valor de uma variável

Linguagem C++

```
int n1;  
n1 = 10;  
cout << "O valor de n1 e: " << n1;
```



VARIÁVEL

O valor de n1 e: 10

Comando de Saída

Imprimindo mais de uma variável na tela

Linguagem C++

```
int n1, n2;  
n1 = 10;  
n2 = 20;  
cout <<n1<<" e " <<n2;
```

10 e 20

```
int n1, n2;  
n1 = 10;  
n2 = 20;  
cout <<"N1: " <<n1<<" e N2: " <<n2;
```

N1: 10 e N2: 20

Comando de Entrada

Lendo um valor digitado pelo usuário e salvando em uma variável

Intenção

LEIA um valor inteiro



Linguagem C++

```
int n1;  
cin >>n1;
```

Exercícios