

Aula 1

+

Entrada, saída e processamento simples de dados

Algoritmos e Estruturas de Dados 1 - C202

Monitor: Tiago de Moraes Pereira

Objetivos

- + Conhecer estrutura básica de um programa em C++
- + Conhecer e aplicar comandos de entrada e saída de dados
- + Conhecer e aplicar comandos simples de processamento simples de dados
- + Resolver exercícios de fixação

Estrutura básica de um programa

Declaração de biblioteca

```
#include<iostream>
```

Comando que simplifica a entrada e saída

```
using namespace std;
```

Programa principal

```
int main() {
```

Retorno do programa principal

```
return 0;
```

```
}
```

Comentários

+ Comentários são utilizados para organização de código.

+// comentários simples

+/* Comentários em
Mais de uma
Linha

*/

Habilitar acentos

```
#include <locale> //Usar acento

using namespace std;

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese"); //Habilitar o PT_BR
```

Variáveis

- +Valores inteiros: int
- +Valores reais: float ou double
- +Valores lógicos (verdadeiro ou falso): bool
- +Caracteres: char

```
int idade; //15 - 16 - 17...  
float nota; // 40.3 - 59.9 - 80.5 ...  
char nome[50]; // Ana - Caio ...  
bool aprovado; // true - false
```

Entrada e saída de dados

- +É necessário utilizar a biblioteca `<iostream>`
- +Comando de saída: `cout`
- +Comando de entrada: `cin`
- +É necessário utilizar "`<<`" após o `cout` e "`>>`" após o `cin`

Entrada e saída de dados

```
// Saída de dados
cout<<"Hello World!";

// Leitura de valores numéricos
cin>> idade;

// Leitura de caracteres
cin.ignore();
cin.getline(nome, 50);
```


Processamento simples

Operações matemáticas: +, -, *, /, %

+ Divisão de inteiros:

+ Inteiro / inteiro = inteiro

+ `int a, b; a = 3; b = 2; a/b = 1;`

+ Float / inteiro = float

+ `float a; int b; a = 3; b = 2; a/b = 1.5;`

Funções matemáticas

+É necessário utilizar a biblioteca <cmath>

Função	Descrição	Função	Descrição
pow(x, i)	x elevado a i	floor(x)	Arredondamento para baixo
sqrt(x)	Raíz quadrada de x	ceil(x)	Arredondamento para cima
cbrt(x)	Raíz cúbica de x	sin(x)	Seno de x
log10(x)	Logaritmo de x	cos(x)	Cosseno de x
log(x)	Logaritmo natural de x	tan(x)	Tangente de x

Fonte: <http://www.cplusplus.com/reference/cmath/>

Casas decimais

- + Para delimitar a quantidade de casas decimais precisamos importar a biblioteca `<iomanip>` e utilizar o comando `cout<<fixed<<setprecision(casas_decimais);`

```
#include<iomanip> //Manipular ponto flutuante

using namespace std;

int main() {
    cout << fixed << setprecision(2) ;
```

Exercícios propostos

1. Ler o nome e a idade de uma pessoa e apresentar na tela.
2. Ler o ano atual e seu ano de nascimento e apresentar qual será sua idade ao final do ano.
3. Ler um número e apresentar sua raiz quadrada e sua raiz cúbica utilizando apenas a função `pow()`.
4. Ler os valores de A, B e C e apresentar o valor de delta, sabendo que: $\Delta = B^2 - 4 * A * C$