

Laboratório

Algoritmos e Estruturas de dados I

Entrada e Saída de Dados

Ramon – 7º Período – Engenharia da Computação

Roteiro

- 1 – Inclusão de Biblioteca***
- 2 – Variáveis***
- 3 – Comando de entrada***
- 4 – Comando de saída***
- 5 – Exercícios***

Inclusão de Biblioteca

- Definição

Uma biblioteca é uma coleção de classes, funções e variáveis escritas na própria linguagem para facilitar o desenvolvimento de aplicações. Estas bibliotecas fornecem várias funções genéricas que manipulam números, objetos, cadeias de caracteres e funções.

Inclusão de Biblioteca

- Utilização

Em C++ uma biblioteca é incluída a um programa utilizando a diretiva **#include** seguido do **nome da biblioteca** entre os sinais de **<>** (maior que e menor que).

```
#include<iostream>
```

```
#include<cmath>
```

Variáveis

• Definição

Uma variável é uma posição da memória capaz de reter um valor ou expressão.

A linguagem C++ possui 6 tipos primitivos de dados:

- ❖ int
- ❖ float
- ❖ char
- ❖ bool
- ❖ double
- ❖ void

Variáveis


• Tipos de Dados

Tipo	Tamanho em Bytes	Faixa de valores
char	1	-127 a 127
int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
float	4	Seis dígitos de precisão
double	8	Dez dígitos de precisão

char: O valor armazenado é um caractere. Caracteres geralmente são armazenados em códigos (todos os caracteres [ASCII](#)).

int: Número inteiro.

float: Número em ponto flutuante de precisão simples. São conhecidos normalmente como números reais.



Instituto Nacional de Telecomunicações

Entrada e Saída de Dados

www.inatel.br

Variáveis


- Tipos de Dados

Tipo	Tamanho em Bytes	Faixa de valores
char	1	-127 a 127
int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
float	4	Seis dígitos de precisão
double	8	Dez dígitos de precisão

double: Número em ponto flutuante de precisão dupla.

void: Este tipo serve para indicar que um resultado não tem um tipo definido. Uma das aplicações deste tipo em C++ é utilizá-lo como tipo de retorno de funções.

Bool: Este tipo armazena apenas 2 valores, **true** ou **false**.



Instituto Nacional de Telecomunicações

Entrada e Saída de Dados

www.inatel.br

Variáveis

- Declaração

De forma genérica uma variável é declarada da seguinte forma:

TIPO nome_da_variavel;

`int numero;`

`char nome;`

`float nota;`

`double x;`

Variáveis

- Palavras Reservadas

asm auto break case catch char class const continue default delete do double else enum extern float for friend goto if inline int long new operator private protected public register return short signed sizeof static struct switch template this throw try typedef union unsigned virtual void volatile while

As palavras descritas no conjunto acima **nunca** podem ser utilizadas como nomes de variáveis ou funções.

Comando de Entrada

- cin

O comando de entrada padrão em C++ é o cin (lê-se “sein”), utilizado para obter dados digitados por um dispositivo de entrada.

Com o comando abaixo a informação digitada pelo usuário é atribuída a variável nota.

cin >> nota;

Comando de Saída

- cout

O comando de saída padrão em C++ é o cout (lê-se “seauti”), utilizado para exibir uma informação em um dispositivo de saída.

Com os comandos abaixo a informação armazenada na variável nota é exibida e a mensagem C++ é exibida na tela.

cout << nota;

cout << “C++”;

Exemplos

1 - > Elabore um programa que dada a entrada de três notas de um aluno é calculada a média aritmética simples.

2 - > Um sistema de equações lineares do tipo:

$\left. \begin{matrix} ax+by=c \\ dx+ey=f \end{matrix} \right\}$ pode ser resolvido segundo mostrado abaixo :

$$x = \frac{ce - bf}{ae - bd} \quad y = \frac{af - cd}{ae - bd}$$

Escreva um algoritmo que lê os coeficientes a,b,c,d,e e f e calcula e mostra os valores de x e y.

Exercícios

1 - > Elabore um programa que dada a entrada de três notas de um aluno é calculada a NPA.

2 - > Elabore um programa que faça a conversão da moeda real p/ dólar. Este programa deve ler do usuário o valor a ser convertido. (Considere U\$ 1 = R\$ 1.57)

3 - > A força de atração entre duas massas **m1** e **m2** em gramas, separadas por uma distância **d** é dada pela equação abaixo, onde G é a constante gravitacional universal:

$$F = \frac{G * m1 * m2}{d^2}$$

$$G = 6,673.10^8 cm^3 / g.s^2$$

Escreva um programa que leia a massa de dois corpos e a distância entre eles e obtenha a força.

4 - > Elabore um programa que dado uma temperatura em °C mostre a temperatura equivalente em °F e K.

$$F = \frac{9c}{5} + 32 \quad k = 5c + 273$$