

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prof.^a Priscilla Abreu

priscilla.braz@rj.senac.br



Introdução à Programação



Roteiro de Aula

- Objetivo da aula
- Funções e procedimentos

Introdução à Programação



Objetivo da aula

Implementar técnicas de programação modular utilizando a linguagem C.

PROGRAMAÇÃO MODULAR

Introdução à Programação



PROGRAMAÇÃO MODULAR

- Uma característica fundamental da Programação Estruturada é decompor a lógica de programas complexos em programas menores e, depois, juntá-los para compor o programa final.
- Essa técnica de programação é denominada programação modular.
- Facilita a construção de grandes programas, através de sua divisão em pequenas etapas, que são os módulos ou sub-rotinas.

Introdução à Programação



PROGRAMAÇÃO MODULAR

- Possibilita o reaproveitamento de código;
- Permite que diferentes programadores trabalhem simultaneamente na solução de um mesmo problema.
- Pode ser feita através de procedimentos e funções.
- É possível criar funções próprias e/ou utilizar funções já existentes na linguagem C. Começaremos conhecendo algumas das funções disponíveis na linguagem C, em suas bibliotecas.

BIBLIOTECAS DA LINGUAGEM C

Introdução à Programação



BIBLIOTECAS BÁSICAS

São funções que encontram-se compiladas em arquivos com a extensão “.lib”.

Essas bibliotecas fornecem funções para leitura, escrita, acesso a dispositivos, funções matemáticas básicas, entre outras, que podem ser utilizadas nos programas a serem desenvolvidos.

Introdução à Programação



Funções

São trechos de código que são implementados com alguma finalidade específica e estão definidos fora da função main, no mesmo arquivo do programa ou não.

São utilizados para decompor programas complexos em trechos de códigos simplificados.

Introdução à Programação



BIBLIOTECAS BÁSICAS

Cabeçalhos	Descrição
ctype.h	Utilizado para testar e converter caracteres
errno.h	Utilizado na identificação e no tratamento de erros
locale.h	Define informações sobre localização (país, língua, mensagens, moeda, etc)
math.h	Define várias funções matemáticas
stdio.h	Permite realizar operações de entrada/saída
stdlib.h	Define várias funções de propósito geral como gerenciamento de memória dinâmica, geração de número aleatório, comunicação com o ambiente, aritmética de inteiros, busca, ordenação e conversão
string.h	Define funções para manipulação de strings
time.h	Define funções para ler e converter datas e horas

Introdução à Programação



BIBLIOTECA <locale.h>

Função que configura caracteres especiais e acentuação.

```
#include <locale.h>
int main(){
    setlocale(LC_ALL, "");
    printf("Já posso usar acentuação!");
}
```

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

Funções de Potência

Sintaxe: `pow(base, expoente);`

Exemplo:

```
int x=2, y=4;  
pot = pow(x, y);
```

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

Funções de Radiciação

Sintaxe: `sqrt(valor);`

Exemplo:

```
int x = 144;  
raiz = sqrt(x);
```

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

Funções de Arredondamento

Função `floor()`: retorna o primeiro valor float, sem casas decimais, inferior ao número informado.

Sintaxe: `floor(numero);`

Exemplo:

`res = floor(3.2); => res = 3.0`

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

Funções de Arredondamento

Função `ceil()`: retorna o primeiro valor float, sem casas decimais, superior ao número informado.

Sintaxe: `ceil(numero);`

Exemplo:

`res = ceil(3.2); => res = 4.0`

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

Funções Trigonométricas

Seno de um ângulo em graus

Sintaxe: `sin(graus)`

Cosseno de um ângulo em graus

Sintaxe: `cos(graus)`

Tangente de um ângulo em graus

Sintaxe: `tan(graus)`

Introdução à Programação



BIBLIOTECA MATEMÁTICA <math.h>

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```



```
int main(){
```

```
    int n1,n2,res;
```

```
    printf("Informe a base: ");
```

```
    scanf("%d",&n1);
```

```
    printf("Informe o expoente: ");
```

```
    scanf("%d",&n2);
```

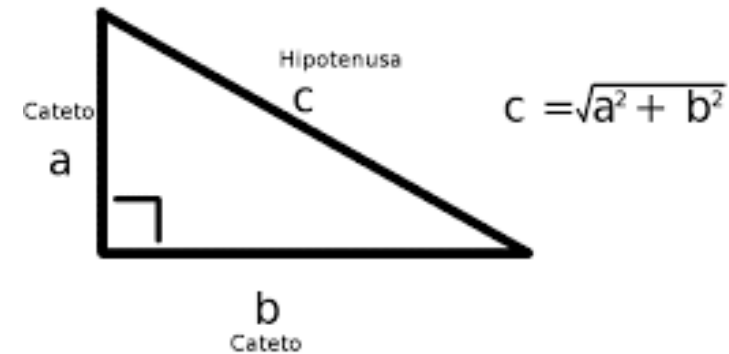
```
    res=pow(n1,n2);
```

```
    printf("%d elevado a %d é: %d",n1, n2,res);
```

```
}
```

Introdução à Programação

EXERCÍCIO – BIBLIOTECA



Uma professora está avaliando o conhecimento dos seus alunos sobre o teorema de Pitágoras e precisa de uma ajuda para poder calcular o valor das hipotenusas, nos exercícios que os alunos farão, de forma mais rápida.

Faça um programa que leia os dados dos catetos de um triângulo retângulo e calcule e exiba o valor da hipotenusa. Utilize as funções de raiz e potência, disponibilizadas na biblioteca `<math.h>`.

Introdução à Programação



PROGRAMAÇÃO MODULAR

A programação modular é uma importante técnica de Programação Estruturada que nos permite organizar nosso código em módulos ou trechos, que podem ser reutilizados;

As funções já disponibilizadas pela linguagem C podem ser muito útil no desenvolvimento dos nossos programas!