

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prof.^a Priscilla Abreu

priscilla.braz@rj.senac.br



Introdução à Programação



Roteiro de Aula

- Objetivo da aula
- Revisão de conteúdo
- Constantes
- Entrada e saída de dados
- Operadores aritméticos
- Exercícios

Introdução à Programação



Objetivo da aula

Compreender o funcionamento dos comandos de entrada e saída de dados e o uso de operadores aritméticos.

REVISANDO...

Introdução à Programação



Revisando...

- Linguagem C
- Compiladores e interpretadores
- Instruções
- Tipos de dados
- Variáveis
- Atribuição

Introdução à Programação



LINGUAGEM C – ESTRUTURA BÁSICA

```
/* Primeiro Programa em C */  
#include <stdio.h>  
  
int main()  
{  
    printf("Meu primeiro programa em C\n");  
    printf("INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO!");  
}
```

Comentário

Comandos de
pré-processamento
biblioteca

Função
Principal

Escrevendo na
tela

Introdução à Programação



DEFININDO VARIÁVEIS...

Sintaxe:

tipo <identificador>;

– Exemplo:

int idade;

Nome

Tipo de dado

Memória

idade

10

-

Endereço
de memória

206

202

Valor

Introdução à Programação



COMANDO DE ATRIBUIÇÃO

Um comando é a descrição de uma ação a ser executada em um dado momento.

O comando de atribuição permite fornecer um valor a uma certa variável, onde este valor deve ter o mesmo tipo de dado da variável em questão.

Forma geral:

identificador = expressão OU valor;

Introdução à Programação



COMANDO DE ATRIBUIÇÃO

Exemplos

- `A = 2;`
- `SEXO = 'F';`
- `MEDIA = SOMA / 4;`
- `int idade = 10;`

Introdução à Programação



CONSTANTES

Para declarar uma constante basta adicionar a palavra reservada `*const*` seguida do tipo de dado, pelo nome da constante e atribuir um valor a ela.

Sintaxe:

```
const tipo NOME_DA_CONSTANTE = <valor>
```

Exemplo:

```
const int maximo = 10;
```

Introdução à Programação



DECLARAÇÃO – VARIÁVEIS E CONSTANTES

Exemplos:

```
const float PI = 3.14
```

```
int idade;
```

```
char sexo;
```

```
float nota1;
```

```
float nota2;
```

Introdução à Programação



CONSTANTES – EXEMPLO

C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\Introdução à Programação\Aulas\Aula 05\exemplo.cpp - Embarcadero Dev-C++ 6.3

```
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
(globals)
Project Classes exemplo.cpp x
1 #include <stdio.h>
2 const int teste = 5;
3 int main(){
4     printf("Priscilla\nFonseca\nde\nAbreu\nBraz");
5     teste = 6;
6 }
```

Compiler (2) Resources Compile Log Debug Find Results Console Close

Line	Col	File	Message
		C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\...	In function 'int main()':
5	8	C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\Introduç...	[Error] assignment of read-only variable 'teste'

ENTRADA E SAÍDA DE DADOS

COMO TROCAR INFORMAÇÕES COM O COMPUTADOR?

Introdução à Programação



COMANDOS DE ENTRADA E SAÍDA

As unidades de entrada e saída são dispositivos que possibilitam a comunicação entre o usuário e o computador.

Exemplo: Através do teclado, o usuário consegue passar os dados de entrada. Já o computador pode apresentar os resultados no monitor, por exemplo.

Quem define o funcionamento dessas operações é o **programador** e os comandos de entrada e saída são ferramentas para essa finalidade.

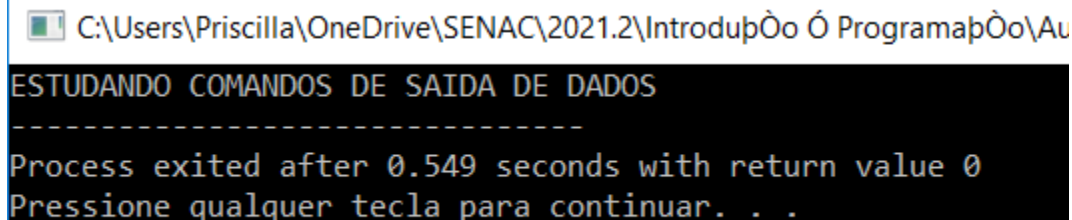
COMANDO DE SAÍDA DE DADOS

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS

Recurso utilizado para poder apresentar informações/mensagens para o usuário do programa.

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path: C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\Introdução à Programação\Au... The command prompt displays the text: ESTUDANDO COMANDOS DE SAÍDA DE DADOS, followed by a dashed line separator, then "Process exited after 0.549 seconds with return value 0", and finally "Pressione qualquer tecla para continuar. . .".

```
C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\Introdução à Programação\Au...
ESTUDANDO COMANDOS DE SAÍDA DE DADOS
-----
Process exited after 0.549 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS

- Função **printf** -> inserção de comandos que indiquem os tipos dos valores e o formato da impressão.
- Formato geral: `printf(formato , lista de constantes/ variáveis/expressões);`
- Exemplos:

```
printf("Meu primeiro programa");
```

```
printf("Nota1: %f - nota 2: %f ", nota1,  
nota2);
```

TIPO DE DADOS E POSIÇÃO DE EXIBIÇÃO

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS

Para cada valor de variável ou constante que se deseja imprimir, deve existir um especificador de formato correspondente, que varia com o tipo de dado.

- Principais códigos de formato de impressão:
 - %d -> variável inteira com sinal
 - %u -> variável inteira sem sinal
 - %f -> variável ponto flutuante (double ou float)
 - %e -> ponto flutuante em notação científica
 - %c -> char
 - %s -> cadeia de char
 - %p -> Apresenta um ponteiro

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a=1;
    printf("Valor de a: %d.", a);
    a = 6;
    printf("Valor de a: %d.", a);
}
```

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS

<code>\n</code>	Caractere de nova linha
<code>\t</code>	Caractere de tabulação
<code>\r</code>	Caractere de retrocesso
<code>\"</code>	Caractere <code>"</code>
<code>\\</code>	Caractere <code>\</code>

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a=1;
    printf("Valor de a: %d.\n", a);
    a = 6;
    printf("Valor de a: %d.", a);
}
```

Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a=1; float b=4.2;
    printf("Valor de a: %d\n Valor de b:
%.1f",a,b);
}
```

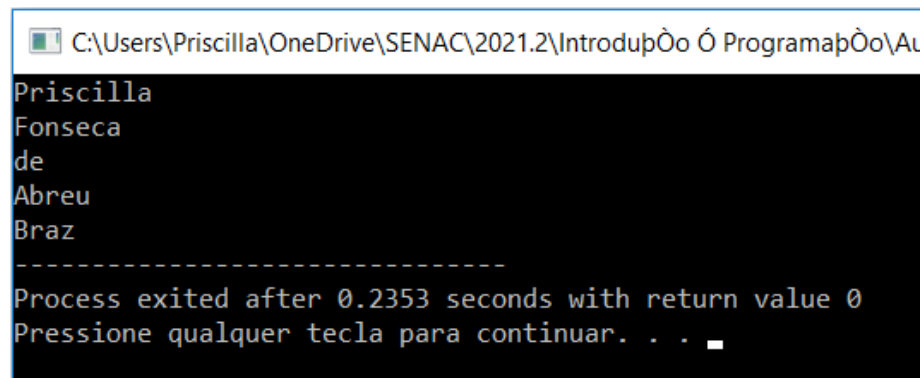
Introdução à Programação



SAÍDA DE DADOS – EXERCÍCIO

Faça um programa que exiba na tela seu nome completo, mas apresentando cada parte do nome em uma linha.

Exemplo:

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path: C:\Users\Priscilla\OneDrive\SENAC\2021.2\Introdução à Programação\Au. The command prompt displays the following text:

```
Priscilla  
Fonseca  
de  
Abreu  
Braz  
-----  
Process exited after 0.2353 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . █
```

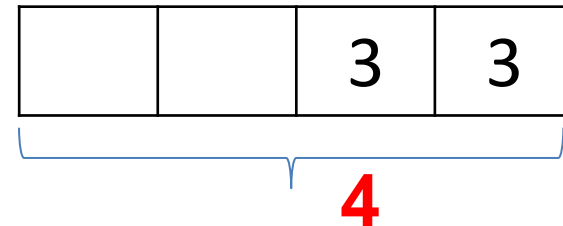

Introdução à Programação



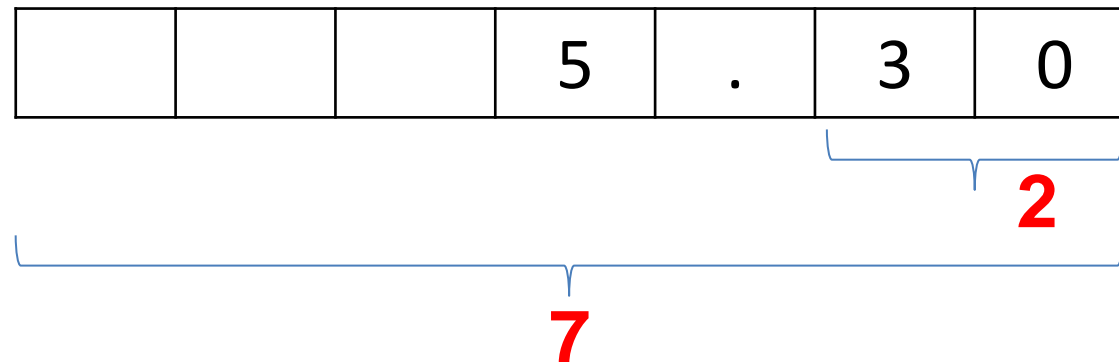
SAÍDA DE DADOS – EXEMPLO

É possível também especificar o tamanho dos campos:

`%4d`



`%.2f`



COMANDO DE ENTRADA DE DADOS

Introdução à Programação



ENTRADA DE DADOS

Recurso utilizado para poder capturar informações do usuário e para o computador/programa.

Introdução à Programação



ENTRADA DE DADOS

Função **scanf**: permite capturar valores fornecidos via teclado e armazená-los em variáveis.

Formato geral:

`scanf (formato, lista de endereços das variáveis);`

Exemplo:

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

ENDEREÇO DA VARIÁVEL QUE RECEBERÁ O VALOR

TIPO DE DADO A SER ARMAZENADO

Introdução à Programação



COMANDOS DE ENTRADA

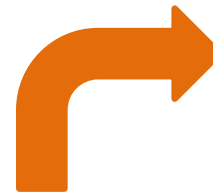
Exemplo:

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

Quando o usuário
digita um valor...



Por exemplo, 30



Memória

idade	30	206
	-	202

Introdução à Programação



ENTRADA DE DADOS

Formato deve possuir especificadores de tipos similares aos utilizados na função printf.

%d -> especifica um inteiro

%u -> especifica um inteiro sem sinal

%f, %e, %g -> especifica um float

%lf, %le, %lg -> especifica um double

%c -> especifica char

%s -> especifica uma cadeia de caracteres

%p -> Apresenta um ponteiro

Introdução à Programação



ENTRADA DE DADOS

Exemplo:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    float h;
    printf("Informe a altura em metros:");
    scanf("%f", &h);
    printf("Altura em metros: %f \n", h);
}
```

EXPRESSÕES E OPERADORES

Introdução à Programação



EXPRESSÕES E OPERADORES

As variáveis, assim como as constantes, poderão ser utilizadas para a elaboração de expressões, de acordo com seu tipo de dado. Para isso, os operadores são utilizados.

Introdução à Programação



OPERADORES

- Aritméticos
- Relacionais
- Lógicos

Introdução à Programação



OPERADORES ARITMÉTICOS

OPERADOR	AÇÃO
+	Adição, menos unário
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Resto da divisão
++	Incremento
--	Decremento

Introdução à Programação



OPERADORES ARITMÉTICOS

Exemplo:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a = 3, b = 6;
    float soma, media;
    soma = a + b;
    media = (a+b)/2;
    printf("Média: %f", media);
}
```

Introdução à Programação



OPERADORES ARITMÉTICOS

Exemplo:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a = 3;
    a++; // a = a+1;
    a--; // a = a-1;
    a-1;
}
```

Introdução à Programação



OPERADORES ARITMÉTICOS

Atribuição e operação

Operação combinada com atribuição em um mesmo operador.

$+=$, $-=$, $*=$, $/=$, $\%=$, entre outros

- $a += b;$ $/* a = a + b */$
- $c -= b * a;$ $/* c = c - (b * a) */$
- $d *= a - b;$ $/* d = d * (a - b) */$

Introdução à Programação



EXERCÍCIO

Faça um programa para o usuário informar a base e a altura de um retângulo e calcular e exibir a área e perímetro desse retângulo.

Obs.: A área de um retângulo é a base multiplicada pela altura e o perímetro é a soma dos lados do retângulo.

DÚVIDAS???