



**Técnicas de Programação I**  
**Prof. Dr. Antonio Marcos SELMINI**  
[profselmini@uol.com.br](mailto:profselmini@uol.com.br)  
[selmini@fiap.com.br](mailto:selmini@fiap.com.br)

**Entrada e saída de dados**

## Entrada e saída de dados

- Quando o usuário de um programa digita os dados (via teclado), como ler os dados e armazenar na memória?
  - Comando de entrada de dados!
- Como fazer para enviar uma mensagem para o vídeo?
  - Comando de saída de dados!
- Um comando de saída de dados é uma instrução definida nas linguagens de programação que tem como objetivo principal exibir uma informação para o usuário. Essa informação é exibida no vídeo;
- Um comando de entrada de dados “lê” os dados digitados no teclado e armazena nas variáveis previamente declaradas;

## Comando de saída de dados

- A saída de dados é realizada no vídeo (também chamada de saída padrão);
- A princípio, em pseudocódigo, iremos utilizar a instrução **imprima()**;
- Alguns exemplos com a instrução **imprima()**:
  - `imprima("Qual a sua idade?")`
  - `imprima("Informe a sua média semestral")`

## Comando de entrada de dados

- Quando o comando para entrada de dados é executado, deve-se informar o nome da variável onde os dados serão armazenados;
- O comando para entrada de dados seguirá o mesmo padrão adotado para a linguagem C ;
- Para este comando devemos informar dois argumentos: o primeiro será uma string que representa o tipo de dado que será armazenado e o segundo o nome da variável que receberá o valor ;
- O comando utilizado será **leia()** ;

## Comando de entrada de dados

- **Exemplos do comando leia():**
  - **leia(“%d”, &idade) → armazena um valor inteiro na variável idade**
  - **leia(“%f”, &media) → armazena um valor real na variável média**
  - **leia(“%c”, &letra) → armazena um caractere na variável letra;**
- **O símbolo (&) indica para o computador o endereço físico da variável que receberá o valor. Caso o & seja omitido o valor lido pelo teclado não será armazenado na variável;**

## Comando de entrada de dados

- As strings de controle utilizadas são:

String de controle	Descrição
<b>%d ou %i</b>	<b>Valor inteiro</b>
<b>%f</b>	<b>Valor real (ponto flutuante)</b>
<b>%c</b>	<b>Valor caractere</b>
<b>%s</b>	<b>String</b>

## Exemplos

- **imprima(“Sua idade é %d”, idade)**
  - **ao executar esse comando, a string %d será substituída pelo conteúdo armazenado na variável idade;**
  
- **imprima(“As duas notas são: %f e %f”, nota1, nota2)**
  - **nesta situação como temos duas strings de controle, ao final do comando temos duas variáveis;**

## Estrutura de um algoritmo em pseudocódigo (PortuC)

- Adotaremos a seguinte estrutura para desenvolvermos nossos algoritmos em pseudocódigo:

**Início**

**//1. Declaração de variáveis**

**//2. Entrada de dados**

**//3. Processamento**

**//4. Saída de dados**

**Fim**



## Exemplo 1

- Algoritmo para ler dois números inteiros, executar a soma e exibir o resultado no vídeo.

### Início

```
inteiro a, b, r
imprima("Digite o primeiro valor")
leia("%d", &a)
imprima("Digite o segundo valor")
leia("%d", &b)
r = a + b
imprima("O resultado da soma é %d", r)
```

### Fim

## Exemplo 2

- Algoritmo para ler dois valores inteiros e imprimir o resto da divisão do primeiro valor pelo segundo.

### Início

```
inteiro a, b, r  
imprima("Digite o primeiro valor")  
leia("%d", &a)  
imprima("Digite o segundo valor")  
leia("%d", &b)  
r = a % b  
imprima("O resto da divisão é %d", r)
```

### Fim

## Exemplo 3

- Algoritmo para ler as duas notas da prova de um aluno e calcular a sua média semestral.

**Início**

```
real p1, p2, m  
imprima("Digite a primeira nota")  
leia("%f", &p1)  
imprima("Digite a segunda nota")  
leia("%f", &p2)  
m = (p1+p2)/2  
imprima("A média é %f", m)
```

**Fim**

## Exercícios

1. Escreva um algoritmo que calcule e imprima no vídeo o valor em graus Fahrenheit de uma temperatura expressa em graus Celsius dada pela expressão abaixo:

$$F = \frac{9C}{5} + 32$$

2. O sistema de avaliação de uma disciplina é composto por três provas. A primeira prova tem peso 2, a segunda tem peso 5 e a terceira peso 3. Escreva um algoritmo que calcule a média de um aluno na disciplina.

## Exercícios

3. Escreva um algoritmo que leia um valor inteiro de três dígitos e mostre o valor do meio (valor armazenado na dezena). Se o valor de entrada for 123 deverá ser exibido 2. **Observação: suponha que o usuário irá digitar apenas valores com três dígitos, ou seja, valores entre 100 e 999.**
4. Escreva um algoritmo que leia um valor inteiro composto por três dígitos. Inverta o valor lido e o armazene em outra variável. Por exemplo: valor lido = 235 deverá ser armazenado em outra variável o valor 532.

## Exercícios

5. **Uma revendedora de carros paga a seus funcionários vendedores, dois salários mínimos fixo (valor vigente), mais uma comissão fixa de R\$ 650,00 por carro vendido e mais 7,5% do valor total das vendas. Escreva um algoritmo que calcule o valor do salário de um vendedor.**
6. **Escreva um algoritmo que leia um número entre 0 e 60 e imprima o seu sucessor, sabendo que o sucessor de 60 é 0. Não pode ser utilizado nenhum comando de seleção ou repetição.**

## Bibliografia

- **DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. C – Como Programar. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.**
- **FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação. 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.**