

# LÓGICA E ALGORITMOS

Aula 01

# Sistemas Computacionais

---

## CONCEITOS

- Um sistema computacional consiste num conjunto de **hardwares** capazes de processar informações de acordo com um **software**.
- **Hardware** são os componentes eletrônicos do nosso dispositivo.
- **Software** é a parte que não conseguimos tocar. São os programas que a gente utiliza no nosso dia a dia.
- **Sistema Operacional** é um software cuja função é gerenciar os recursos do sistema computacional.
- **Usuários** são os indivíduos que utilizam o software.

Usuário



Sistema Operacional

Softwares

Navegador

Editor de textos

Antivírus



HARDWARE

# Algoritmos

---

## CONCEITO

- Um algoritmo é uma sequência finita de ações executáveis que visam obter uma solução para um determinado tipo de problema.

# Algoritmos

---

## EXEMPLO

### **Ingredientes**

- 1 xícara de leite
- 1 colher de sopa de fermento em pó
- 3 xícaras de farinha de trigo
- 3 xícaras de açúcar
- 3 ovos
- 4 colheres de margarina

### **Modo de preparo**

1. Bater o açúcar, a margarina e os ovos.
2. Depois acrescentar a farinha de trigo, o leite e por último o fermento.
3. Unte a forma com farinha.
4. Asse por mais ou menos 40 minutos.

### **Resultado**

Um bolo comum

# Algoritmos

---

## FASES DE UM ALGORITMO

### Ingredientes

- 1 xícara de leite
- 1 colher de sopa de fermento em pó
- 3 xícaras de farinha de trigo
- 3 xícaras de açúcar
- 3 ovos
- 4 colheres de margarina

**Entrada de dados (INPUT)**

### Modo de preparo

1. Bater o açúcar, a margarina e os ovos.
2. Depois acrescentar a farinha de trigo, o leite e por último o fermento.
3. Unte a forma com farinha.
4. Asse por mais ou menos 40 minutos.

**Processamento**

### Resultado

Um bolo comum

**Saída de dados (OUTPUT)**

# Algoritmos

---

## FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DE UM ALGORITMO

- Descritiva: os algoritmos são expressos em linguagem natural.
- Fluxograma: os algoritmos são expressos através de formas geométricas diferentes que indicam ações distintas.
- Pseudocódigo: os algoritmos são representados através de códigos. Se assemelha ao modo como os programas são escritos.

# Algoritmos

---

## REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA

Representação descritiva de um algoritmo para cálculo da média um aluno e mostrar a situação desse aluno (Aprovado se a nota for maior que 6 ou Reprovado se for menor):

1. Obter as notas da primeira e da segunda prova.
2. Calcular a média aritmética entre as duas provas.
3. Se a média for igual ou maior 6, o aluno foi aprovado, senão ele foi reprovado.



# Algoritmos

---

## REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA - EXERCÍCIOS

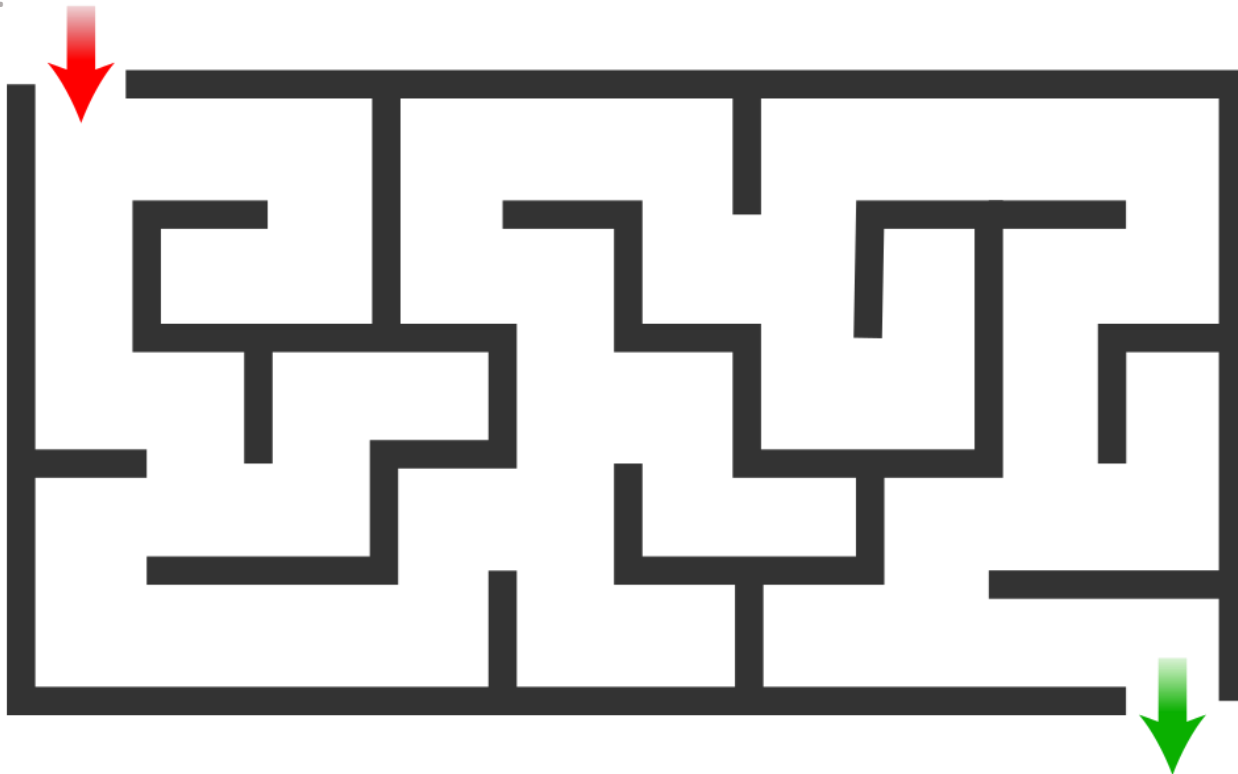
Representar de forma descritiva os algoritmos para os seguintes casos:

1. Trocar uma lâmpada
2. Fritar um ovo
3. Calcular o maior valor entre dois números
4. Calcular o resultado da divisão entre dois números

# Algoritmos

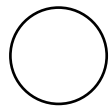
## REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA - EXERCÍCIOS

Represente de maneira descritiva os movimentos necessários para chegar ao destino.



# Algoritmos

## REPRESENTAÇÃO ATRAVÉS DE UM FLUXOGRAMA



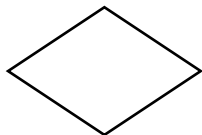
Início



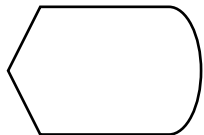
Entrada de dados (Input)



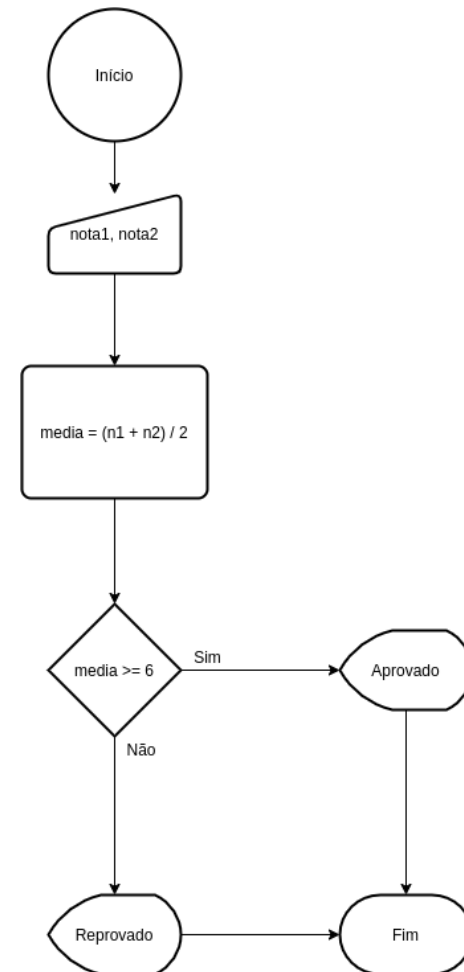
Processamento



Decisão



Saída de dados (Output)



# Algoritmos

---

REPRESENTAÇÃO ATRAVÉS DE UM FLUXOGRAMA - EXERCÍCIOS

Representar através de um fluxograma os algoritmos para os seguintes casos:

1. Fritar um ovo
2. Trocar uma lâmpada
3. Um algoritmo que leia três valores e os mostre na ordem inversa que foram digitados
4. Mostrar na tela o maior valor entre dois números
5. Calcular o resultado da divisão entre dois números

# Algoritmos

## REPRESENTAÇÃO ATRAVÉS DE PSEUDOCÓDIGO

**Algoritmo** <nome\_do\_algoritmo>

<declaração de variáveis>

<subalgoritmos>

**Início**

    <corpo do algoritmo>

**Fim.**

**Algoritmo** Média

**Var** nota1, nota2, média : **real**

**Início**

**Leia** nota1, nota2

    média  $\leftarrow$  (nota1 + nota2) / 2

**Se** média  $\geq$  6

**Então**

**Escreva** “Aprovado”

**Senão**

**Escreva** “Reprovado”

**Fim\_se**

**Fim.**