

# Algoritmos

SSC0304 Introdução à Programação

Prof. Maurício A Dias

macdiaspae@gmail.com



# Vamos falar de coisas práticas

Planejamento	
Aula	Assunto
07/03	Aula Inaugural
10/03	Modelo Básico de Computador - Histórico
14/03	Armazenamento e Variáveis
17/03	Exercícios
21/03	Estruturas de Controle - IF
24/03	Exercícios
28/03	Estruturas de Repetição - While, For
31/03	Exercícios
04/04	Vetores e Matrizes
07/04	Exercícios
11/04	Feriado
14/04	Feriado
18/04	Prova
21/04	Feriado
25/04	Caracteres
28/04	Exercícios
02/05	Funções
05/05	Exercícios
09/05	Ponteiros - Passagem de Parâmetros
12/05	Exercícios
16/05	Introdução ao Arduino
19/05	Introdução a Eletrônica Básica - I
23/05	Introdução a Eletrônica Básica - I
26/05	Exercícios
30/05	Introdução à Robótica
02/06	Sensores e Atuadores para Arduino
06/06	Projetos e Exercícios
09/06	Projetos e Exercícios
13/06	Projetos e Exercícios
16/06	Feriado
20/06	Prova 2
23/06	Projetos e Exercícios
27/06	Projetos e Exercícios
30/06	Apresentação de Projetos
04/07	Apresentação de Projetos
07/07	Entrega de Listas de Exercícios
11/07	Início do Período de Rec
22/07	Período Final Rec

# Vamos falar de coisas práticas

Planejamento	
Aula	Assunto
07/03	Aula Inaugural
10/03	Modelo Básico de Computador - Histórico
14/03	Armazenamento e Variáveis
17/03	Exercícios
21/03	Estruturas de Controle - IF
24/03	Exercícios
28/03	Estruturas de Repetição - While, For
31/03	Exercícios
04/04	Vetores e Matrizes
07/04	Exercícios
11/04	Feriado
14/04	Feriado
18/04	Prova
21/04	Feriado
25/04	Caracteres
28/04	Exercícios

25/04	Caracteres
28/04	Exercícios
02/05	Funções
05/05	Exercícios
09/05	Ponteiros - Passagem de Parâmetros
12/05	Exercícios
16/05	Introdução ao Arduino
19/05	Introdução a Eletrônica Básica - I
23/05	Introdução a Eletrônica Básica - I
26/05	Exercícios
30/05	Introdução à Robótica
02/06	Sensores e Atuadores para Arduino
06/06	Projetos e Exercícios
09/06	Projetos e Exercícios
13/06	Projetos e Exercícios
16/06	Feriado
20/06	Prova 2
23/06	Projetos e Exercícios
27/06	Projetos e Exercícios
30/06	Apresentação de Projetos
04/07	Apresentação de Projetos
07/07	Entrega de Listas de Exercícios
11/07	Início do Período de Rec
22/07	Período Final Rec

Como serão Calculadas as Notas?

$$NF = NP*0.6 + NT*0.4$$

A nota das provas tem peso igual  
dentro da média

As notas de trabalho serão compostas  
pelo trabalho prático + exercícios

## Conceito de Algoritmo.

Algoritmo é a especificação da seqüência ordenada de passos que deve ser seguida para a solução de um problema ou para a realização de uma tarefa, garantindo a sua repetibilidade.

## Formas de Representação de um Algoritmo.

### - Descrição Narrativa

Forma em que os algoritmos são expressos em linguagem natural.

Exemplo: Troca de um pneu furado.

Afrouxar ligeiramente as porcas  
Suspender o carro  
Retirar as porcas  
Retirar o pneu furado  
Colocar o pneu reserva  
Apertar as porcas  
Abaixar o carro  
Dar o aperto final nas porcas

Exemplo: Cálculo da média de um aluno

Obter as notas da primeira e da segunda  
prova

Calcular a média aritmética entre as duas  
notas

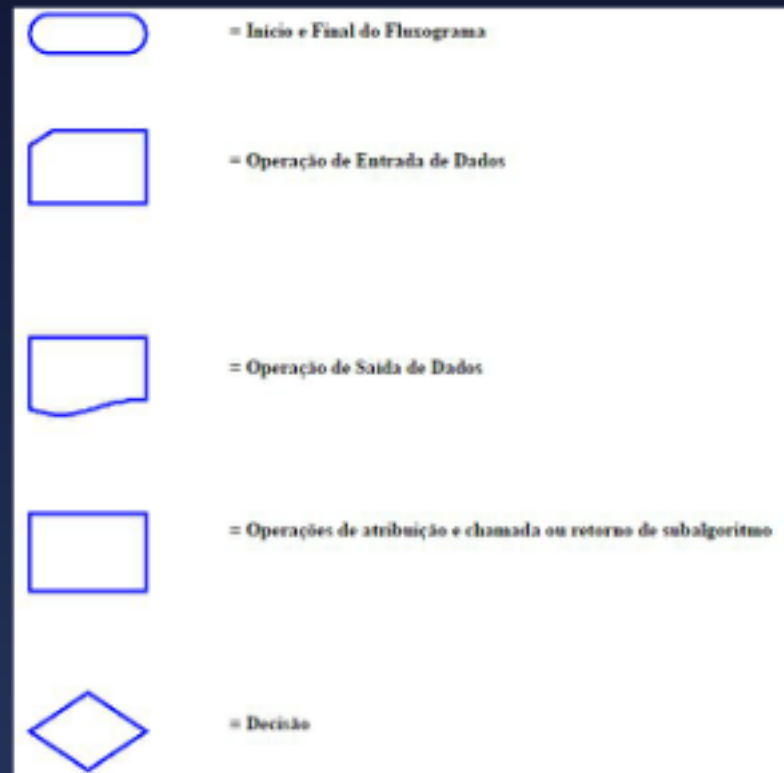
Se a média for igual ou maior que 6.0, o  
aluno foi aprovado, senão ele foi  
reprovado.

Exercícios propostos: Trocar uma  
lâmpada, Fritar um ovo e Fazer um bolo  
simples.



## - Fluxograma Convencional

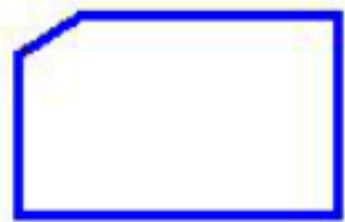
Forma em que os algoritmos são expressos graficamente por formas geométricas diferentes que indicam ações distintas.



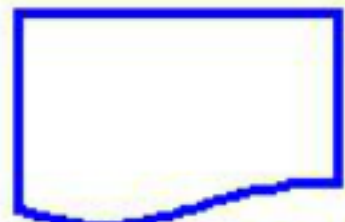
# Simbólicas diferentes que indicam ações distintas.



= **Início e Final do Fluxograma**



= **Operação de Entrada de Dados**



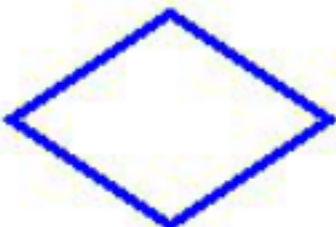
= **Operação de Saída de Dados**



**= Operação de Saída de Dados**

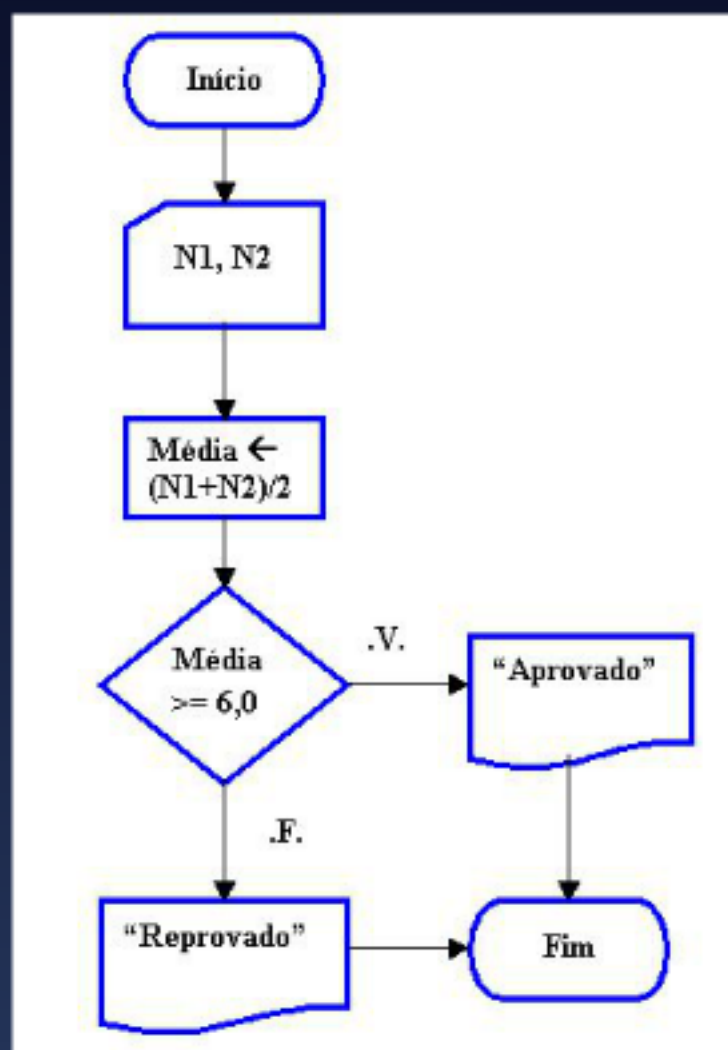


**= Operações de atribuição e chamada ou retorno de subalgoritmo**



**= Decisão**

## Exemplo: Cálculo da média de um aluno



# Pseudocódigo

Forma de representação de algoritmos que se assemelha muito ao modo como os programas são escritos.

Forma Geral do Pseudocódigo.

Algoritmo <nome\_do\_algoritmo>

<declaração de variáveis>

<subalgoritmos>

Início

    <corpo do algoritmo>

Fim.

Exemplo: Cálculo da média  
de um aluno

Algoritmo Média

Var N1, N2, Média : real

Início

    Leia N1, N2

    Média  $\leftarrow (N1 + N2) / 2$

    Se Média  $\geq 6.0$

        Então

            Escreva "Aprovado"

        Senão

            Escreva "Reprovado"

    Fim\_se

Fim.

## Linguagens de programação

Melhorar a capacidade de se expressar  
as ideias de projeto

Melhorar a base para a escolha da  
linguagem correta quando for necessário

Melhorar a habilidade para se aprender  
outras linguagens

Melhorar o entendimento do significado  
a implementação

Melhorar a capacidade de utilização de  
linguagens que já conhecemos

## Tipos de Linguagens

Temos basicamente 3 tipos de linguagens de programação:

Compiladas

Interpretadas

Híbridas



# Onde programamos?



# Algoritmos

SSC0304 Introdução à Programação

Prof. Maurício A Dias

macdiaspae@gmail.com

