

Partes de um Algoritmo

1. Entrada de dados: onde são fornecidos as informações necessárias, para que o algoritmo possa ser processado.
2. Processamento de dados: onde são avaliadas todas as condições e repetições.
3. Saída de dados: onde todos os resultados são para um ou mais dispositivos de saída (monitor, impressora)



Comando de Atribuição

- A atribuição de valores a variáveis é feita com o operador `<-`. Do seu lado esquerdo fica a variável à qual está sendo atribuído o valor, e à sua direita pode-se colocar qualquer expressão (constantes, variáveis, expressões numéricas), desde que seu resultado tenha tipo igual ao da variável.

`a <- 3`



Variáveis

- É o espaço reservado na memória para armazenar um tipo de dado determinado.

Inteiro	Admite Somente números inteiros
Real	Admite números reais com ou sem casas decimais
Caractere	Admite caracteres alfanuméricos
Lógico	Admite somente valores lógicos, verdadeiro ou falso



Operadores Aritméticos

Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Divisão Inteira	\
Exponenciação	^ ou Exp(<base>,<expoente>)
Resto da Divisão	MOD ou %



Operadores Relacionais

- Servem para realizar a comparação entre dois operadores ou expressões e resultam em valores lógicos

Maior	>
Menor	<
Maior ou Igual	>=
Menor ou Igual	<=
Igual	=
Diferente	<>



Operadores Lógicos

- Fornecem como resultado um valor lógico, verdadeiro ou falso

e	Retorna verdadeiro se ambas as partes forem verdadeiras
ou	Basta que uma parte seja verdadeira para retornar verdadeiro
xou	Retorna verdadeira quando apenas uma das partes for verdadeira.
nao	Inverte o estado, de verdadeiro passa para falso e vice-versa



Tabela Verdade

A	B	A E B	A OU B	A XOU B	NAO A	NAO B
VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	FALSO
VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO
FALSO	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO	FALSO
FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO

A <- 1

B <- 2

(A > 0) - VERDADEIRO

(B > 0) - VERDADEIRO

(A > 0) E (B > 0) - VERDADEIRO

(A > 0) OU (B > 0) - VERDADEIRO

(A > 0) XOU (B > 0) - FALSO

NAO (A>0) - FALSO

NAO (A>0) - FALSO



Média Simples

algoritmo "mediasimples"

var

nome: caractere

nota1, nota2, media: real

inicio

escreva("Digite o nome do aluno:")

leia(nome)

escreva("Nota primeiro bimestre:")

leia(nota1)

escreva("Nota segundo bimestre:")

leia(nota2)

media <- (nota1+nota2)/2

escreva("Media do aluno é: ",media)

fimalgoritmo



Estrutura Condicional

- Um comando condicional é aquele que permite decidir se um determinado bloco de comandos deve ou não ser executado, a partir do resultado de uma expressão relacional ou lógica.

se ... então



Aprovado ou Reprovado

```

inicio
  escreva("Digite o nome do aluno:")
  leia(nome)
  escreva("Nota primeiro bimestre:")
  leia(nota1)
  escreva("Nota segundo bimestre:")
  leia(nota2)
  media <- (nota1+nota2)/2
  escreval("Média do aluno é: ",media)
  se media >= 7 então
    escreva ("Aluno ", nome, " Aprovado")
  fimse
  se media < 7 então
    escreva ("Aluno ", nome, " Reprovado")
  fimse
finalgoritmo
  
```



Aprovado ou Reprovado

```

inicio
  escreva("Digite o nome do aluno:")
  leia(nome)
  escreva("Nota primeiro bimestre:")
  leia(nota1)
  escreva("Nota segundo bimestre:")
  leia(nota2)
  media <- (nota1+nota2)/2
  escreval("Média do aluno é: ",media)
  se media >= 7 entao
    escreva ("Aluno ", nome , " Aprovado")
  senao
    escreva ("Aluno ", nome , " Reprovado")
  fimse
finalgoritmo

```



Escolha e Caso

- Comando utilizado para que seja possível escolher uma opção dentre várias existentes, eliminando, eliminando a necessidade de usar diversos **se ... entao**



Times

```

algoritmo "times"

var
  time: caractere
início
  escreva("Qual seu time de futebol favorito: ")
  leia(time)

  escolha time
  caso "Flamengo", "Fluminense", "Vasco", "Botafogo"
    escreva("Time Carioca")
  caso "São Paulo", "Palmeiras", "Santos", "Corinthians"
    escreva("Time Paulista")
  outrocaso
    escreva("Time de outro estado")
  fimsecolha
finalgoritmo
  
```



Estruturas de Repetição

- Estrutura utilizada quando é necessário efetuar a repetição de um trecho do algoritmo.

enquanto	enquanto ... faça
repita	repita ... ate



Enquanto

- Enquanto a condição for considerada verdadeira , a lista de comandos é executada
- É avaliado antes de cada execução, portando se a condição for falsa não é executada



Adivinhe o nome enquanto

```

algoritmo "adivinha nome"
var
  nome digitado, nome : caractere
  tentativas: inteiro

início
  nome <- "nenhum"
  tentativas <- 1
  escreva("Digite um nome:")
  leia (nome digitado)
  enquanto nome <> nome digitado faça
    escreva("Digite um nome:")
    leia (nome digitado)
    tentativas <- tentativas + 1
  fim enquanto
  escreva("Número de tentativas foi:", tentativas)

final algoritmo
  
```



Média enquanto

```

inicio
indice <- 0
enquanto indice < 3 faca
  escreva("Digite o nome do aluno:")
  leia(nome)
  escreva("Nota primeiro bimestre:")
  leia(nota1)
  escreva("Nota segundo bimestre:")
  leia(nota2)
  media <- (nota1+nota2)/2
  escreval("Média do aluno é: ",media)
  se media >= 7 entao
    escreval ("Aluno ", nome , " Aprovado")
  senao
    escreval ("Aluno ", nome , " Reprovado")
  fimse
  indice <- indice + 1
fimenquanto
finalgoritmo

```



Repita

- Todos os comandos são executados até que a resulte em falso
- É avaliado no final de cada execução, portando permite que um bloco de comandos seja executada até que uma determinada condição seja verdadeira



Adivinhe o nome repita

```

algoritmo "adivinhe nome"

var
  nome digitado, nome : caractere
  tentativas: inteiro

inicio
  nome <- "nenhum"
  tentativas <- 0

  repita
    escreva("Digite um nome:")
    leia (nome digitado)
    tentativas <- tentativas + 1
  ate (nome digitado = nome)

  escreva("Número de tentativas foi:", tentativas)
finalgoritmo

```



Média repita

```

inicio
  indice <- 0
  repita
    escreva("Digite o nome do aluno:")
    leia(nome)
    escreva("Nota primeiro bimestre:")
    leia(nota1)
    escreva("Nota segundo bimestre:")
    leia(nota2)
    media <- (nota1+nota2)/2
    escreva("Média do aluno é: ", media)
    se media >= 7 entao
      escreva("Aluno ", nome, " Aprovado")
    senao
      escreva("Aluno ", nome, " Reprovado")
    fimse
    indice <- indice + 1
  ate (indice = 3)
finalgoritmo

```

