

Dicas de Programação

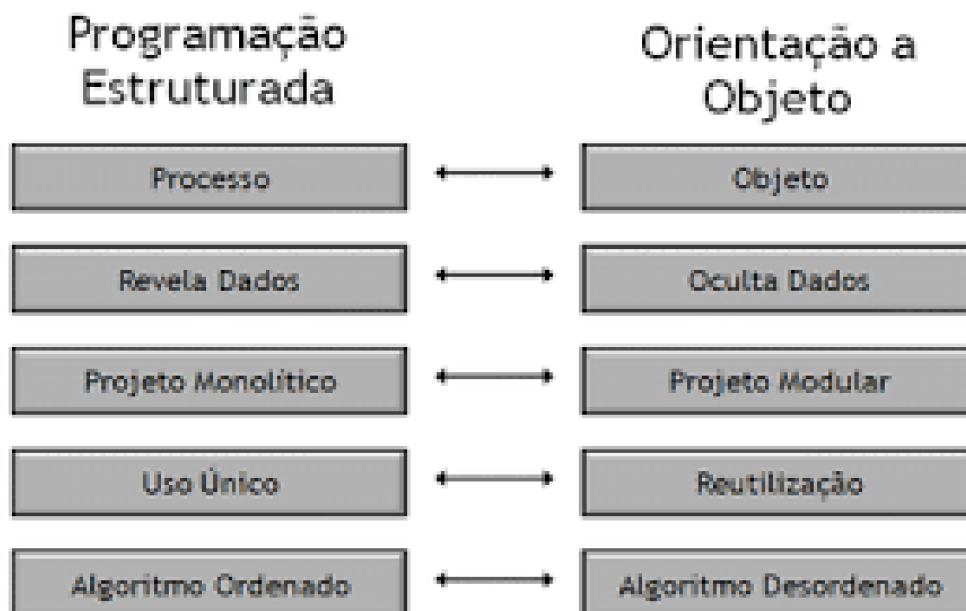
Lógica de Programação para Iniciantes

Algoritmo

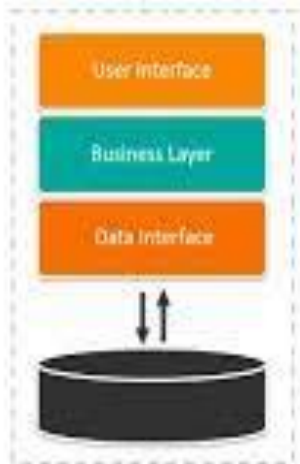
- Sequência de instruções ordenada, finita e não ambígua que são executadas mecanicamente para executar uma tarefa.
- Como uma “receita de bolo”
- Um algoritmo deve ter fim, poder se comunicar com o mundo exterior, e executar suas instruções em um tempo finito.
- Cada linha de um algoritmo deve executar uma única instrução.

Português Estruturado

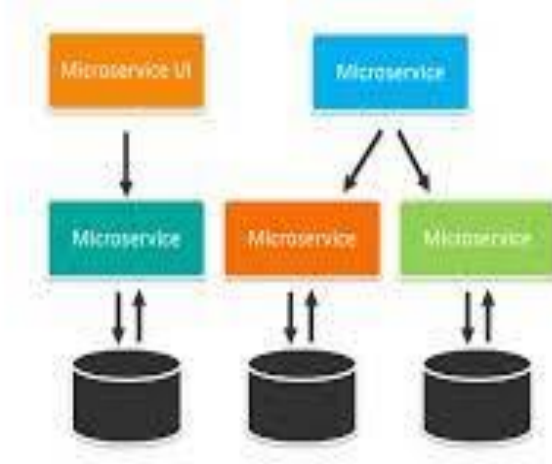
- Técnica narrativa baseada em PDL – Program Design Language (Linguagem de Projeto de Programa).
- Notação para elaboração de algoritmos estruturados que serão utilizados para a criação e desenvolvimento em uma linguagem de programação qualquer.
- Também conhecido como Pseudocódigo



Monolithic Architecture



Microservices Architecture



Fluxograma - Símbolos

Início / Fim

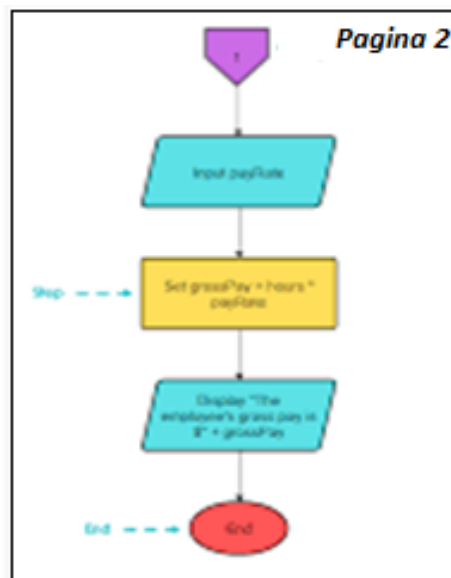
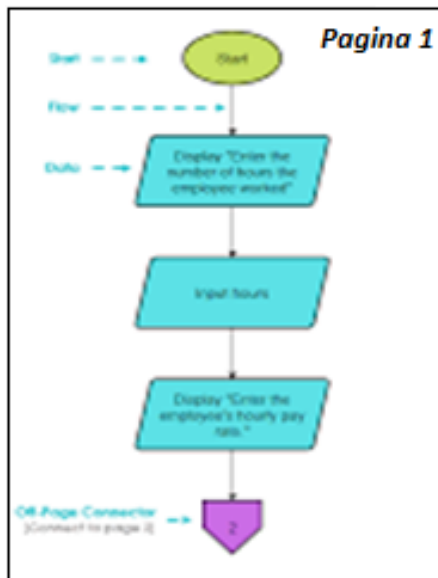
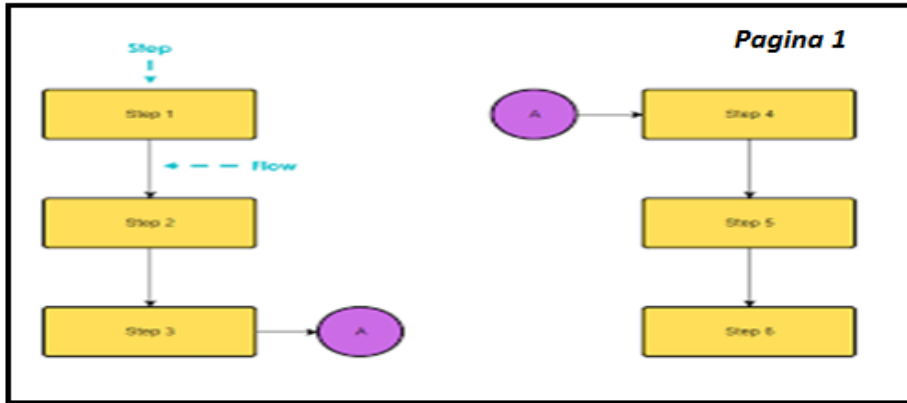
Entrada de dados

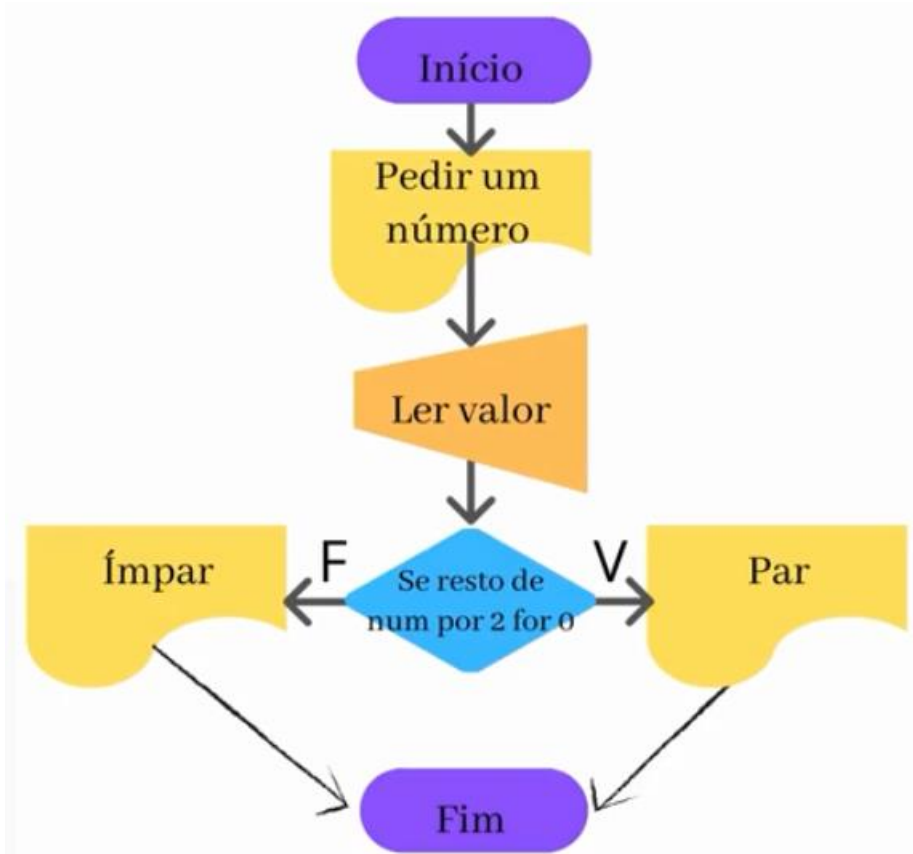
Tomada
de Decisão (terá uma saída
para verdadeira e outra
para falso)

Processamento (qualquer
tipo de operação que cause
mudança de valor,
formato, etc, de um dado)

Saída de dados

Início / Fim



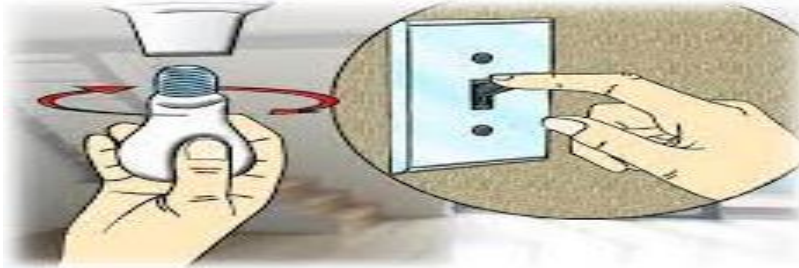


Algoritmo para trocar uma lâmpada.



- 1 - Início
- 2 - Pegar uma escada;
- 3 - Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- 4 - Buscar uma lâmpada nova;
- 5 – Ligar o interruptor;
- 6 – SE a lâmpada não acender, ENTÃO:
 - 7 - Subir na escada;
 - 8 - Retirar a lâmpada velha do bocal;
 - 9 - Colocar a lâmpada nova no bocal;
 - 10 - Jogar a lâmpada velha fora.
- 11 - Fim

Algoritmo melhorado.



- 1 - Início
- 2 - Ligar o interruptor;
- 3 - SE a lâmpada não acender, ENTÃO:
 - 4 - Pegar uma escada;
 - 5 - Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
 - 6 - ENQUANTO a lâmpada não acender, FAÇA:
 - 7 - Buscar uma lâmpada nova;
 - 8 - Subir na escada;
 - 9 - Retirar a lâmpada velha do bocal;
 - 10 - Colocar a lâmpada nova no bocal;
 - 11 - Jogar a lâmpada velha fora.
- 12 – Fim

Paradigmas.

Trocar a Lâmpada:

Passo 1: Localizar a escada

Passo 2: Ela está posicionada debaixo da lâmpada?

Se sim: Calcular quantos degraus

Se não: Apresentar um erro ao operador do robô

Passo 3: Iniciar a subida

Passo 4: Já chegou no final da escada?

Se sim: Parar de subir

Se não: Continuar subindo

Passo 5: Localizar a lâmpada

Passo 6: Lâmpada queimada?

Se sim: Iniciar a rotina de retirar a lâmpada queimada

Se não: Comunicar e iniciar a rotina de descer da escada

Passo 7: Lâmpada queimada retirada?

Se sim: Iniciar a instalação da nova

Se não: Continuar a desrosquear a lâmpada queimada

Passo ...

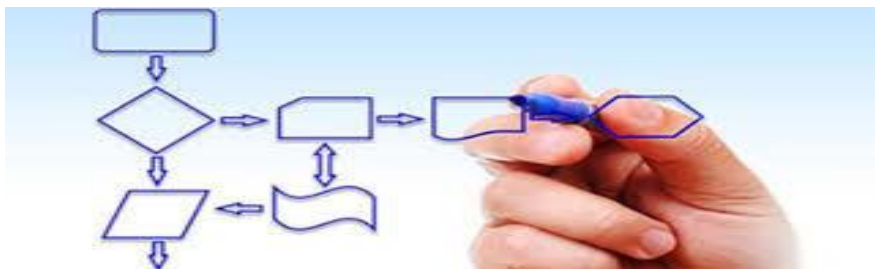
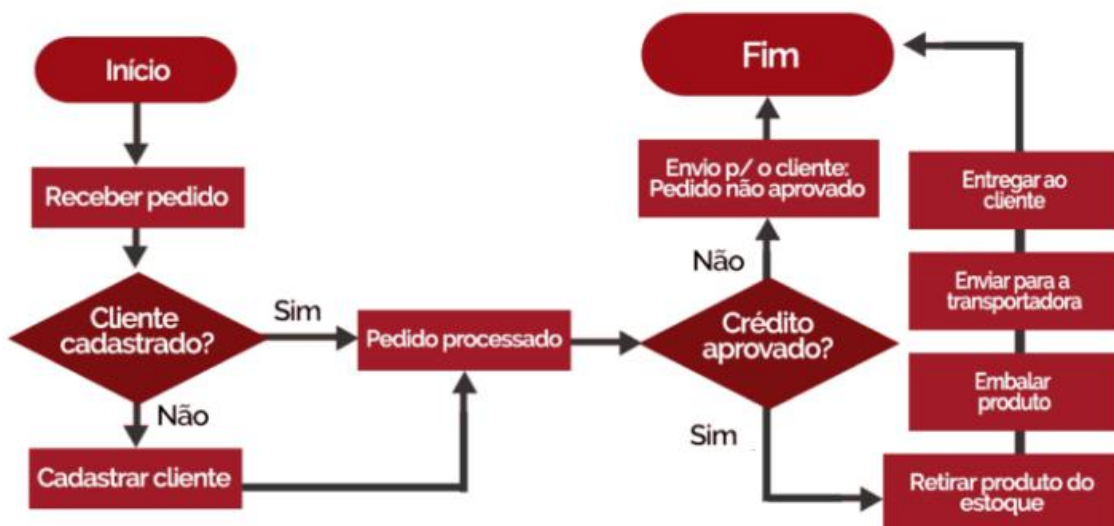


Diagrama de blocos(Fluxograma).



Representação de um Algoritmo na Forma de Pseudocódigo

➤ Exemplo:

```

ALGORITMO "MÉDIA"
// CALCULA A MÉDIA ARITMÉTICA
VAR
    NT1, NT2, MD : REAL
INICIO
    LEIA (NT1, NT2)
    MD := (NT1+NT2)/2
    SE MD >= 7 ENTÃO
        ESCREVA ("APROVADO")
    SENÃO
        ESCREVA ("REPROVADO")
    FIMSE
FIMALGORITMO
  
```

Teste de mesa ou tabela de teste

Lin	nota1	nota2	media	Comentário
1	?	?	?	Solicita que usuário digite nota1
2	?	?	?	Aguarda usuário digitar nota1
3	8	?	?	Solicita que usuário digite nota2
4	8	?	?	Aguarda usuário digitar nota2
5	8	7	7.5	Calcula a média
6	8	7	7.5	Mostra APROVADO

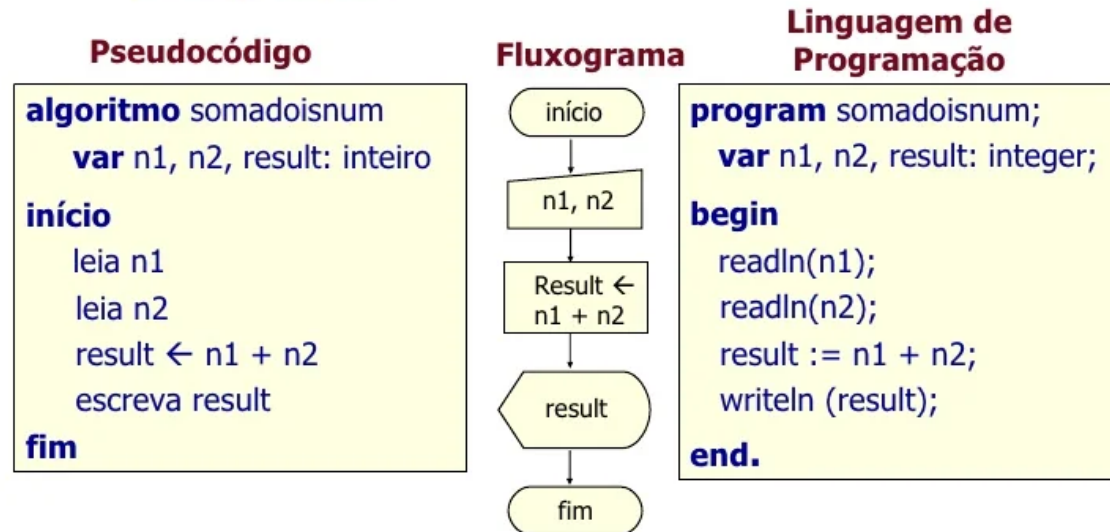
Partes de um Algoritmo

O que precisamos para montar um algoritmo?



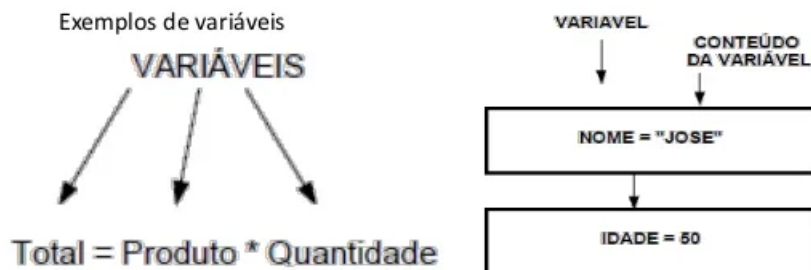
Algoritmo - Exemplo

- × **Elaborar o algoritmo que faça a soma de dois números inteiros quaisquer:**



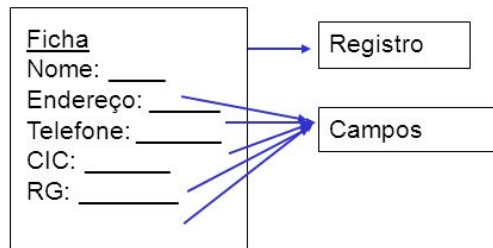
Variáveis

- Variável é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante





Variável	Tipo
int	Inteiras
float	Decimal precisão simples
double	Decimal precisão dupla
unsigned	Decimal positiva
string	Cadeia de caracteres
char	Caracter
boolean	Lógica



Campo
↓

	Nome	Endereço	Telefone	CIC	RG
Registro →	Ana Silva	Andradas 34	332.56.35	345.565/9	271646252
	João Neto	Siqueira 34	353.46.54	454.567/8	456546568
	Maria Santos	Ipiranga 67	223.66.51	028.480/8	873260269
	:	:	:	:	:

} Arquivo

Operadores lógicos:

Símbolo	Nome do Operador	Exemplo	Significado
>	Maior que	$x > y$	x é maior que y?
>=	Maior ou igual	$x >= y$	x é maior ou igual a y ?
<	Menor que	$x < y$	x é menor que y?
<=	Menor ou igual	$x <= y$	x é menor ou igual a y ?
==	Igualdade	$x == y$	x é igual a y?
!=	Diferente de	$x != y$	x é diferente de y?

Se A ou B = “Verdade”

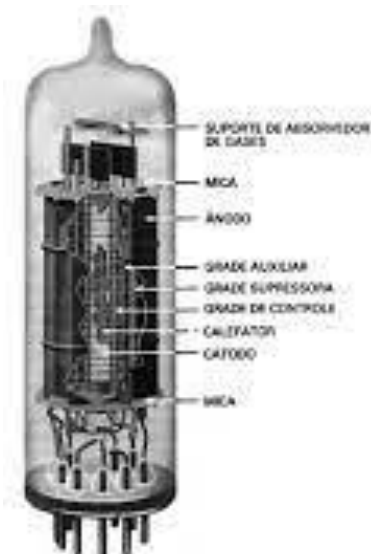
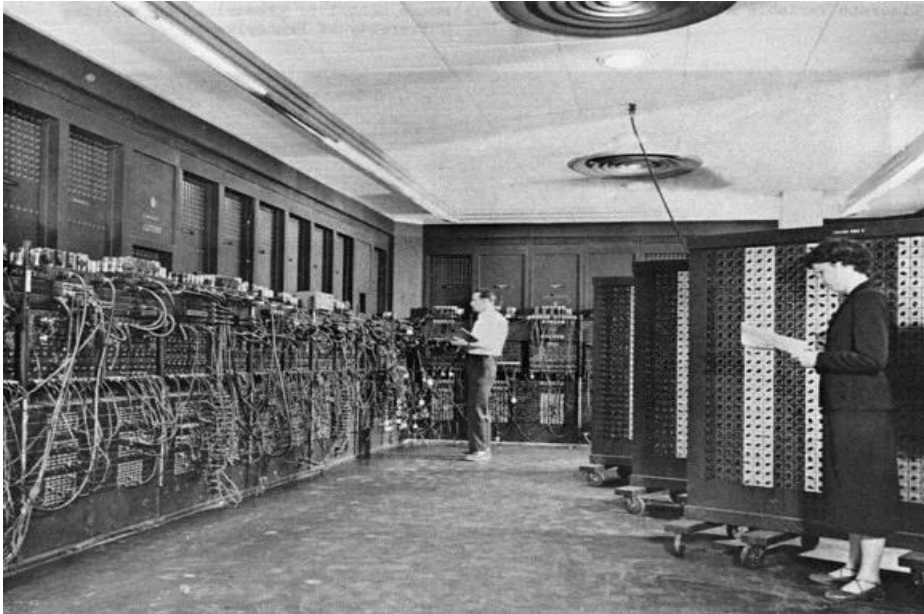
A	B	A ou B
Verdade	Verdade	Verdade
Falso	Verdade	Verdade
Verdade	Falso	Verdade
Falso	Falso	Falso

Nunca utilize a expressão abaixo:

Se A != “Verdade” OR “Falso”

Operadores relacionas:

Operador	Função
and	lógico E
or	lógico OU
not	lógico de negação



BUG -> Quando o programa não faz o que deveria.

ABEND -> Abnormal end, quando o programa encerra anormalmente.

OPERADORES ARITMETICOS

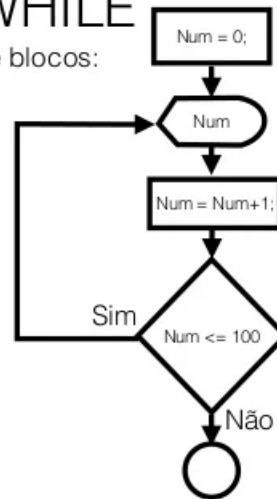
Operador	Operação	Resultado
+	Adição	Inteiro/real
-	Subtração	Inteiro/real
*	Multiplicação	Inteiro/real
/	Divisão	Inteiro/real
Div	Divisão inteira	Inteiro 5 div 2
Mod	Resto da divisão	Inteiro 5 mod 2

FAÇA ENQUANTO / DO WHILE

Diagrama de blocos:

Algoritmo:
 Num = 0;
FAÇA
 ESCREVE Num;
 Num = Num + 1;
ENQUANTO Num <= 100

Java:
 int num = 0;
 do {
 System.out.println(num);
 num = num + 1;
 } while (num <= 100)



Tipos de dados avançados: matriz

- Uma matriz é um vetor composto por mais de uma dimensão. Mesmo tendo mais de uma dimensão, na matriz, a indexação ocorre da mesma forma que no vetor

