

Algoritmo e Programação

Fundamentos de Algoritmos e

Prof. Dr. Gilberto Fernandes Jr.





Definição e Representação de Algoritmos

- Definição de algoritmo
- linguagem natural
- diagrama de blocos (fluxograma)



Algoritmo

Sequência lógica e finita de passos (instruções) para resolver um determinado problema.



Algoritmo TrocarPneuCarro

- 1: desligar o carro
- 2: pegar as ferramentas (chave e macaco)
- 3: pegar o estepe
- 4: suspender o carro com o macaco
- 5: desenroscar os 4 parafusos do pneu furado
- 6: colocar o estepe
- 7: enroscar os 4 parafusos
- 8: baixar o carro com o macaco
- 9: guardar as ferramentas

No dia a dia...

...as pessoas utilizam-se de algoritmos de maneira intuitiva:

- preparar um bolo
- troca de um pneu furado
- resolver uma equação...

Componentes de um Algoritmo



Entrada

Dados ou
elementos para
processamento



Processament

o

Etapas para
alcançar o
resultado final



Saída

Resultado a ser
alcançado



O que são variáveis?

- As **variáveis** são elementos que podem ser alterados (sofrer variações) e estão relacionadas à identificação de informações.
- Já uma **atribuição** (\leftarrow) serve para designar valores às variáveis, ou seja, para atribuir informações a elas

valor1 \leftarrow 6

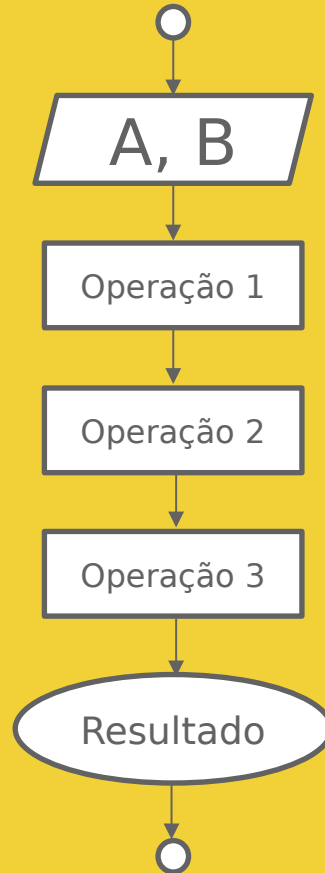
nome \leftarrow "joao"



Linguagem Natural

1. Receber os dados
2. Executar operação 1
3. Executar operação 2
4. Executar operação 3
5. Mostrar o resultado

Fluxograma



Portugol

Algoritmo Operacoes

Início

```
Inteiro: A, B,  
resultado;  
Operacao 1;  
Operacao 2;  
Operacao 3;  
escreva(resultado);
```

Fim

Fluxogramas

- Coleção de símbolos gráficos, onde cada um desses símbolos representa ações específicas a serem executadas pelo computador.
- Símbolos padronizados pela ANSI (Instituto Nacional Americano de Padrões).



Símbolos de Fluxogramas



Terminal

Representa início e fim de um diagrama



Entrada

Determina entrada manual dos dados



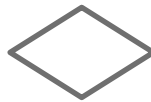
Processamento

Execução de ações



Exibição

Mostra algum resultado



decisão

Desvios condicionais para tomada de decisão

Exemplo de Fluxograma

x, y e z são variáveis

