GAMA ACADEMY

Lógica de programação

01 Lógica de programação

02 Estruturas de Controle

Lógica de programação

Lógica de Programação

Lógica de programação é a organização coesa de uma sequência de instruções voltadas à resolução de um problema, ou à criação de um software ou aplicação.

Cada linguagem tem suas próprias particularidades, como sua sintaxe, seus tipos de dados e sua orientação, mas a lógica por trás de todas é a mesma.

A lógica de programação é importante porque é ela quem nos dá as ferramentas necessárias para executar o processo mais básico no desenvolvimento de alguma aplicação: a criação de seu **algoritmo**.

Algoritmo

De acordo com o dicionário, é um processo de cálculo que, por meio de **uma sequência finita** de operações, aplicada a um número finito de dados, **leva à resolução de problemas**.

Vamos tomar como exemplo o café que tomamos de manhã.

Quando perguntam como tomamos nosso café, a maioria de nós responde que, ao acordarmos, preparamos o café com auxílio de uma cafeteira elétrica, colocamos ele em uma caneca e o tomamos.

Mas, ao destrinchar este processo, somos capazes de estipular uma sequência de passos que nos levaram ao ato final de beber este café. Esta sequência pode ser:

Algoritmo

Podemos dividir um algoritmo em três fases fundamentais: **entrada, processamento e saída.**

Entrada recebe as informações necessárias para iniciar nosso algoritmo;

Processamento são os passos necessários para atingir nosso objetivo;

Saída é o resultado esperado da fase de processamento.

Algoritmo

1. Ao acordar, levanto da cama;
2. Após levantar da cama, desço as escadas;
3. Após descer as escadas, entro na cozinha;
4. Após entrar na cozinha, pego o pó de café no armário;
5. Após pegar o pó de café, o coloco dentro da cafeteira;
6. Após colocar o pó na cafeteira, jogo água no compartimento específico;
7. Após inserir todos os ingredientes na máquina, aperto o botão de ligar;
8. Quando o café está pronto, pego a garrafa;
9. Após pegar a garrafa, despejo o café dentro de uma caneca;
10. Após colocar o café na caneca, bebo o café.

Algoritmo

Exercícios:

1. Faça um algoritmo que mostre o passo a passo para trocar uma de lâmpada queimada.

2. Faça um algoritmo que mostre o passo a passo para passear com seu animal de estimação.

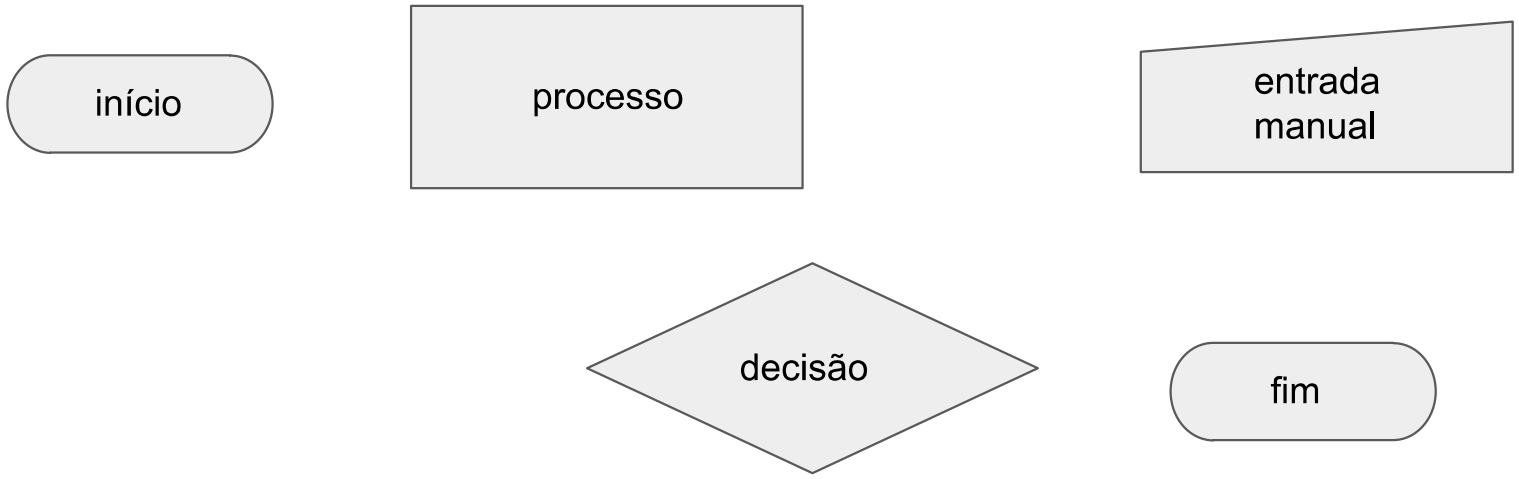
3. Faça um algoritmo que mostre o passo a passo para acessar um computador.

4. Faça um algoritmo que mostre o passo a passo para lavar um copo

5. Faça um algoritmo que mostre o passo a passo para postar uma foto em um rede social

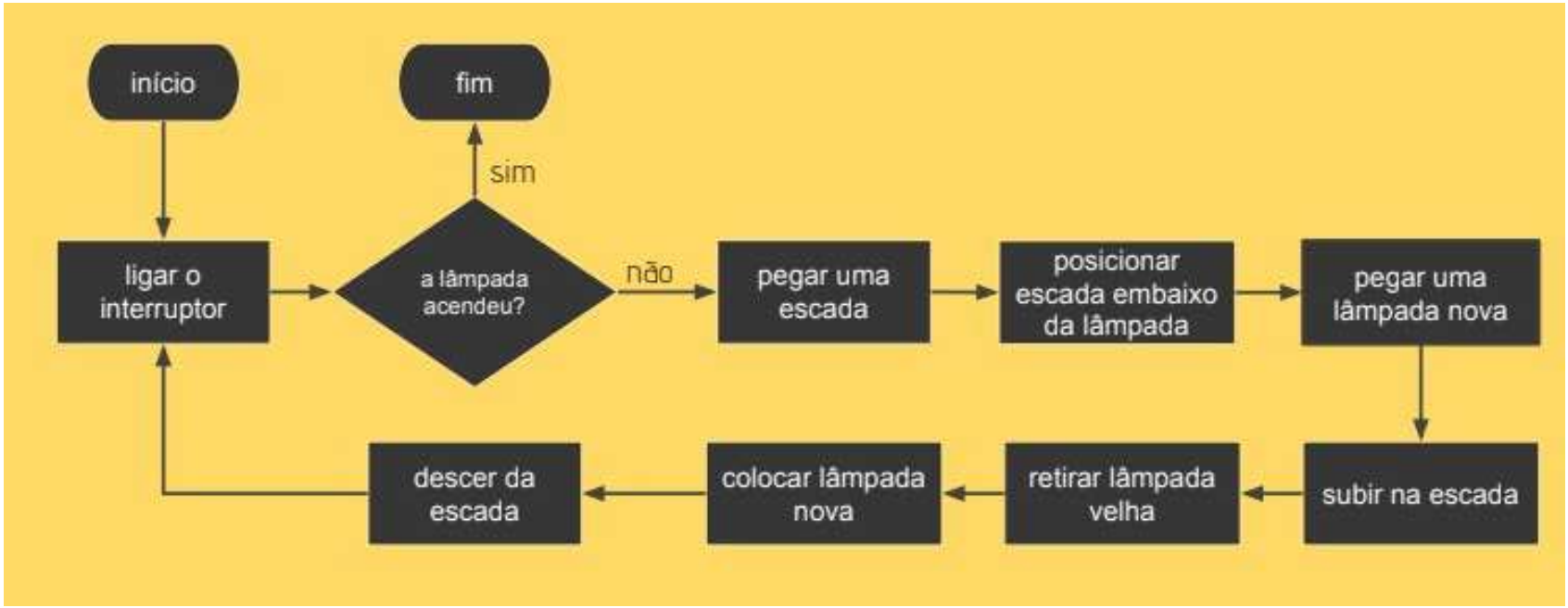
Fluxograma

Um fluxograma é a representação gráfica de um procedimento, problema ou sistema, cujas etapas ou módulos são ilustrados de forma encadeada por meio de símbolos geométricos interconectados.



Fluxograma

Algoritmo troca de lâmpada



Java

Estruturas de controle

Java

Operadores aritméticos

+	operador de adição
-	operador subtração
*	operador de multiplicação
/	operador de divisão
%	operador de módulo (ou resto da divisão)

Java

Operadores de incremento e decremento

numero++;

numero--;

Operadores de igualdade

igual (“==”) ou diferente (“!=”)

Java

Opções de operadores relacionais

>	Utilizado quando desejamos verificar se uma variável é maior que outra.
>=	Utilizado quando desejamos verificar se uma variável é maior ou igual a outra
<	Utilizado quando desejamos verificar se uma variável é menor que outra.
<=	Utilizado quando desejamos verificar se uma variável é menor ou igual a outra.

Java

Condicionais if / else if

```
if (expressão booleana 1) {
   // bloco de código 1
} else if (expressão booleana 2) {
   // bloco de código 2
} else {
   // bloco de código 3
}
```

Condicional ternária if / else

(condição**) ?** valor se for verdareiro **:** valor se for falso;

```
(expressão booleana) ? código 1 : código 2;
```

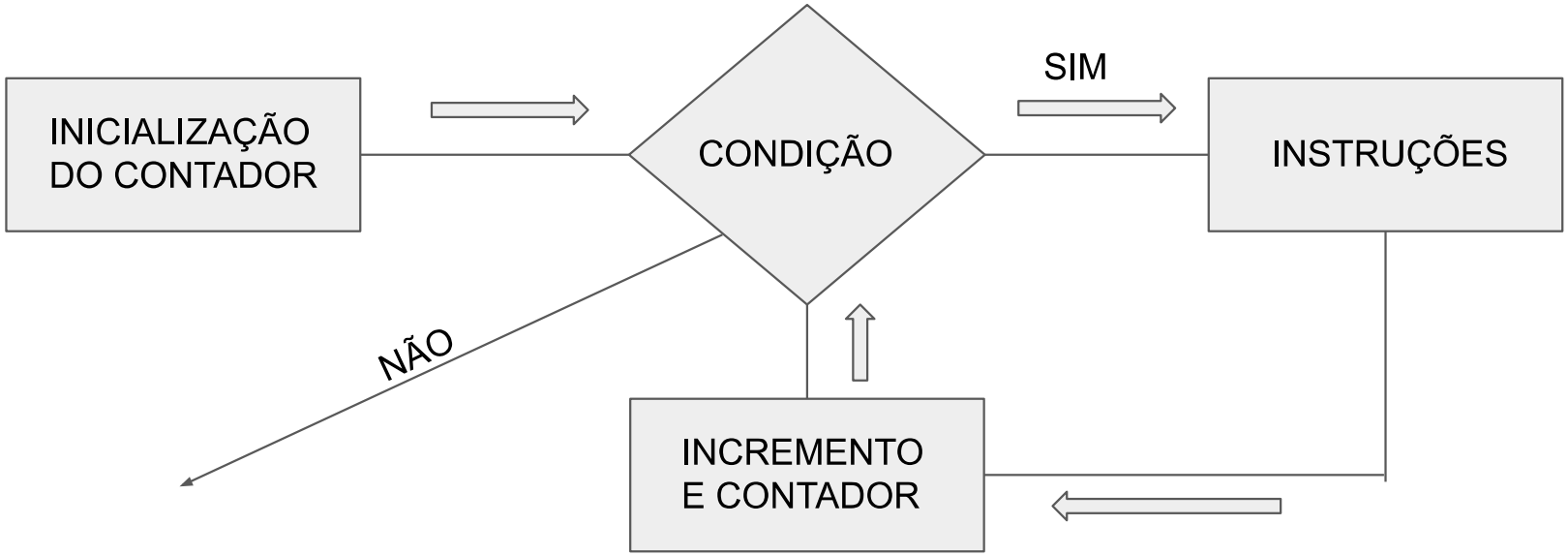
Exemplo:

```
int numeroDia = 30;  //valor entre 1 e 30
System.out.println((numeroDias <= 15) ? “Primeira quinzena” :
“Segunda quinzena”);
```

Estrutura de repetição

Estrutura de repetição

Dentro da lógica de programação é uma **estrutura** que permite executar mais de uma vez o mesmo comando ou conjunto de comandos, de acordo com uma condição ou com um contador.



Java

FOR

Controlando fluxo com laços

```
for (int i = 0; i < 5; i++) {
 if( i % 2 ==  0) {
  System.out.println(i);
 }
}
```

For Each

Projetado especificamente para iterar sobre matrizes e coleção de objetos.

```
String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford",
"Mazda"};

for (String i : cars) {
  System.out.println(i);
}
```

Java

While

O termo **while** pode ser traduzido para o português como “enquanto”. Este termo é utilizado para construir uma estrutura de repetição que executa, repetidamente, uma única instrução ou um bloco delas “enquanto” uma expressão booleana for verdadeira.

```
//INCREMENTADO - de 0 à 9
        int i = 0;
        while(i<=9){
            i = i + 1;
            System.out.println( i );
        }
```

Java

Do While

A diferença desse iterador para os outros, é que o bloco de instrução será executado no mínimo uma única vez. Como podemos ver no exemplo abaixo:

```
int i = 0;

    do{
        System.out.println( i );
        i++;
    }while(i <= 10);
```

GAMA ACADEMY