

ENGENHARIA DE SOFTWARES E PROJETO INTERDISCIPLINAR I

REVISÃO

Conceitos básicos: lógica de programação e linguagens de programação

Lógica de programação

A origem da lógica remonta a Aristóteles, um filósofo grego do ano 342 a.C., que organizou e elevou os conhecimentos existentes a uma posição de ciência. Em sua obra intitulada Organon ("instrumento para o pensamento correto"), estabeleceu princípios tão amplos e sólidos que ainda hoje são considerados válidos. Aristóteles estava interessado nos métodos de raciocínio que, com base em conhecimentos considerados verdadeiros, permitiam a obtenção de novos conhecimentos.

A Lógica de Programação é uma forma de organizar seu pensamento de forma estruturada para atingir a solução de um problema. ao fazer um programa é que não existe apenas uma solução, visto que a solução é subjetiva, pois o raciocínio lógico é particular de cada pessoa. Não existe uma única solução para um problema computacional. Mesmo você tendo feito um programa, se for visitá-lo posteriormente encontrará uma outra forma de fazê-lo

Algoritmos

Algoritmo é uma sequência lógica e finita de passos, precisos e bem definidos, para a realização de uma tarefa.

Um algoritmo não necessariamente é um programa de computador, ele pode ser executado por uma pessoa. Uma tarefa pode ser realizada por diferentes algoritmos, não existe somente uma forma correta de realizar determinada ação.

Primeiro algoritmo

**Como é o processo de preparação
de um macarrão instantâneo?**

1.Início

2.Pegue uma panela e encha com água.

3.Coloque a panela no fogão e ligue o fogo em temperatura média.

4.Espere a água ferver.

5.Enquanto espera a água ferver, abra o pacote de macarrão instantâneo.

6.Retire o tempero do pacote e reserve.

7.Quando a água estiver fervendo, adicione o macarrão à panela.

8.Cozinhe o macarrão pelo tempo indicado na embalagem, mexendo ocasionalmente.

9.Enquanto o macarrão cozinha, você pode preparar outros ingredientes opcionais, como legumes ou proteínas.

10.Após o tempo de cozimento, desligue o fogo e escorra a água do macarrão.

11.Retorne o macarrão cozido à panela.

12.Adicione o tempero reservado e misture bem.

13.Se desejar, adicione os ingredientes opcionais preparados anteriormente.

14.Ligue o fogo em temperatura baixa e cozinhe por mais alguns minutos, mexendo constantemente.

15.Desligue o fogo e deixe o macarrão descansar por alguns minutos.

16.Transfira o macarrão para um prato ou tigela.

17.Agora, seu macarrão instantâneo está pronto para ser saboreado!

Representação em Algoritmo

Objetos de entrada:

Macarrão instantâneo.

Azeite.

Sal.

Objetos auxiliares:

Panela.

Travessa.

Fogão.

Cozinheiro.

Objeto de saída:

Macarrão cozido.

Objeto de controle:

Receita (algoritmo).

OPERADORES LÓGICOS

Operador E (AND)

Esse é um dos principais operadores lógicos na programação. Caso os dois valores de entrada recebidos sejam verdadeiros, ele irá retornar true. Caso contrário, retornará false.

Operador OU (OR)

Diferente do anterior, esse operador retorna verdadeiro quando pelo menos umas das condicionais é verdadeira.

Operador NÃO (NOT)

Esse operador retorna o oposto do valor analisado. Por exemplo, se um valor for verdadeiro, utilizando o operador de negação, ele se tornará falso.

Operador NÃO-E (NAND)

Esse operador funciona de maneira contrária ao operador E (AND). Ou seja, retorna verdadeiro, caso um dos valores seja falso.

Operador NÃO-OU (NOR)

Assim como o anterior, esse operador funciona de maneira contrária ao operador OU (OR). Ou seja, retornará verdadeiro, caso os dois valores sejam falsos.

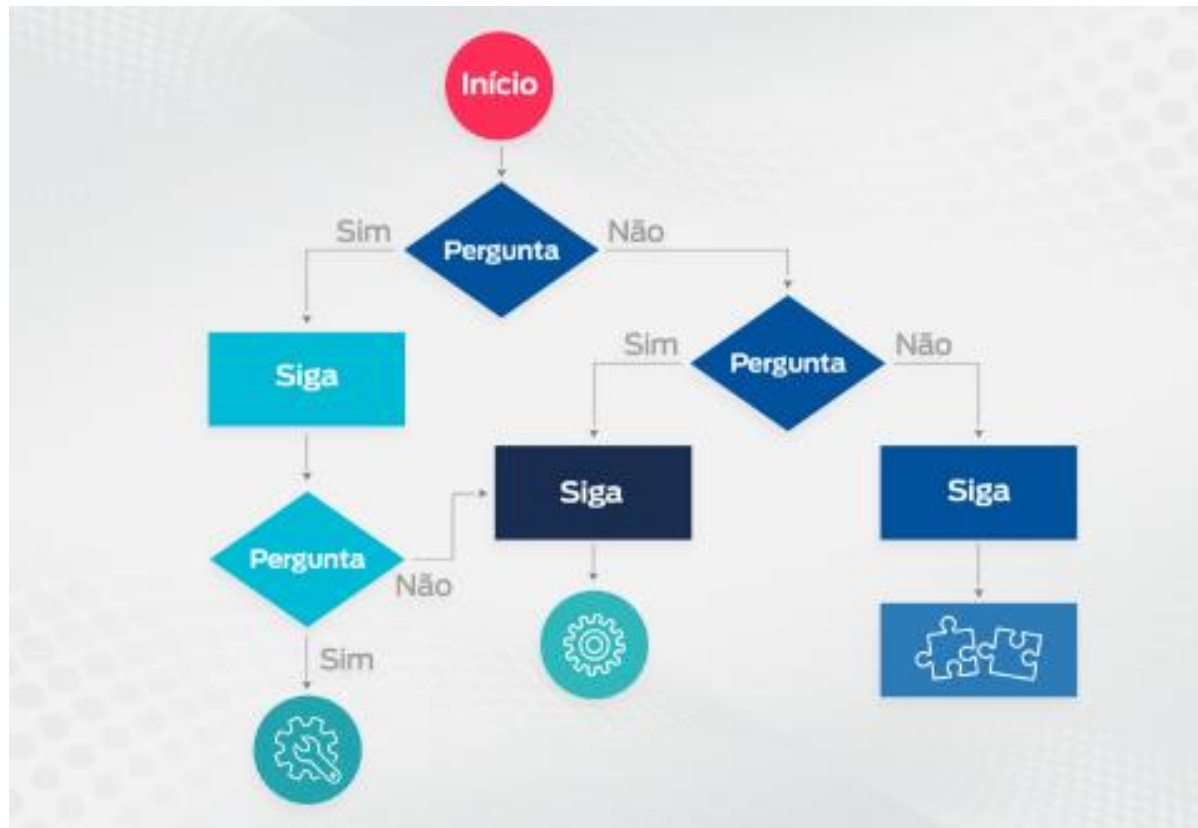
Operador OU-EXCLUSIVO (XOR)

Esse operador retorna verdadeiro quando um dos dois valores de entrada é true. Porém, caso os dois valores sejam verdadeiros ou falsos, retornará false.





Operador NÃO-OU-EXCLUSIVO (XNOR)

Esse operador funciona de maneira contrária ao operador OU-EXCLUSIVO (XOR). Ou seja, resulta em verdadeiro, caso os valores de entrada sejam iguais.

Fluxograma



Simbolos para a construção de um fluxograma

Símbolo				
Significado	Início ou fim	Processo	Decisão	Dados
Símbolo				
Significado	Documento	Documentos	Armazenamento em disco	Conector
Símbolo				
Significado	Entrada manual	Dados armazenados	Operação manual	Sentido do fluxo da informação

Linguagem de máquina Portugol

algoritmo ReceitaMiojo

var

agua: real

tempero: texto

tempoCozimento: inteiro

início

// Passo 1: Ferver água

escreva("Passo 1: Ferva 300 ml de água em uma panela.")

agua <- 300

ferverAgua(agua)

// Passo 2: Adicionar tempero

escreva("Passo 2: Abra o pacote de tempero e reserve.")

tempero <- abrirTempero()

// Passo 3: Cozinhar o miojo

escreva("Passo 3: Adicione o macarrão no panela com água fervente.")

escreva("Passo 3: Cozinhe por 3 minutos, mexendo ocasionalmente.")

tempoCozimento <- 3

cozinharMiojo(tempoCozimento)

// Passo 4: Adicionar o tempero

escreva("Passo 4: Escorra a água do miojo e adicione o tempero reservado.")

adicionarTempero(tempero)

// Passo 5: Misturar e servir

escreva("Passo 5: Misture bem o miojo com o tempero.")

escreva("Passo 5: Sirva imediatamente e aproveite!")

fim

função ferverAgua(quantidade: real)

início

escreva("Fervendo " + quantidade + " ml de água...")

// Lógica para ferver a água

fim

função abrirTempero()

início

escreva("Abrindo o pacote de tempero...")

// Lógica para abrir o pacote de tempero

fim

função cozinharMiojo(tempo: inteiro)

início

escreva("Cozinhando o miojo por " + tempo + " minutos...")

// Lógica para cozinhar o miojo pelo tempo especificado

fim

função adicionarTempero(tempero: texto)

início

escreva("Adicionando o tempero ao miojo...")

// Lógica para adicionar o tempero ao miojo

fim