

Curso de Lógica de Programação

O que é Lógica?

Instrutor: Ivan J. Borchardt

2022

O que é lógica?

Noção Empírica

$$1 + 1 = 5$$


Isso é lógico?

$$2 + 2 = 4$$


E, isso é lógico?

O que é lógica?

Conceito Formal

A lógica é um campo de estudo da Filosofia que se dedica a entender as relações linguísticas que tornam uma proposição válida ou inválida no interior de um argumento.

O que é lógica?

Proposições

$1 + 1 = 5$, é falso



E agora, isso é lógico?

$2 + 2 = 4$, é verdadeiro



E, isso é lógico?

O que é lógica?

Noção Empírica

1. O número 5 é menor que 10.
2. O número 15 é maior que 10.
3. Logo, 5 é _____ que 15.

O que é lógica?

Noção Empírica

1. Dada a sequência de números, qual é o próximo da lista, ou seja, o valor de X?

0, 2, 4, 6, X,...

O que é lógica?

Noção Empírica

1. Só me atraso para o serviço quando o ônibus se atrasa;
2. Hoje cheguei atrasado;
3. Logo, o ônibus estava _____.

O que é lógica?

Noção Empírica

1. Quando chove, não preciso regar as plantas do jardim.
2. Ontem choveu e hoje não;
3. Logo, ontem? Já no dia de hoje,?

O que é lógica?

Raciocínio de Relacionamento

No estudo da lógica existe, também, o chamado raciocínio de relacionamento, que nos permite tirar conclusões sobre um determinado fato.

O que é lógica?

Raciocínio de Relacionamento

A nota mínima para passar no meu colégio é 7.0.

Fiz duas provas na matéria de Português. Na primeira prova tirei 8.0 e, na segunda, 10.0. Logo, a minha média é $(8.0 + 10.0) / 2 = 9.0$.

Como a nota 9.0 é maior que a nota para passar no colégio (7.0), concluo que passei de ano em Português.

lógica de programação

Lógica de programação é a técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo.

lógica de programação

Sequência Lógica são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema.

Ter uma xicara de café!

- Pegar água;
- Ferver a agua;
- pegar o pó de café;
- Colocar o pó num coador;
- Coar o café;
- Pegar/ coletar uma xicara de café;

lógica de programação

Sequência Lógica são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema.

Sequencia lógica é um Passo-a-Passo!

lógica de programação

Instruções:

Por exemplo, se quisermos fazer uma omelete de batatas, precisaremos colocar em prática uma série de instruções: descascar as batatas, bater os ovos, fritar as batatas, etc.

lógica de programação

Algoritmo:

Um algoritmo é formalmente uma sequência **finita** de passos que levam a execução de uma tarefa.

Exemplo: “Chupar uma bala”.

- Pegar a bala
- Retirar o papel
- Chupar a bala
- Jogar o papel no lixo

lógica de programação

Algoritmo:

Um algoritmo é formalmente uma sequência **finita** de passos que levam a execução de uma tarefa.

- São tarefas dispostas/executadas em uma ordem/sequência lógica;
- Todo algoritmo tem inicio e fim;
- Um algoritmo deve ter um alto índice de detalhamento;
- Um algoritmo tem que ser completo;
- Cada tarefa é chamada de instrução.

lógica de programação

Formas de representar um algoritmo:

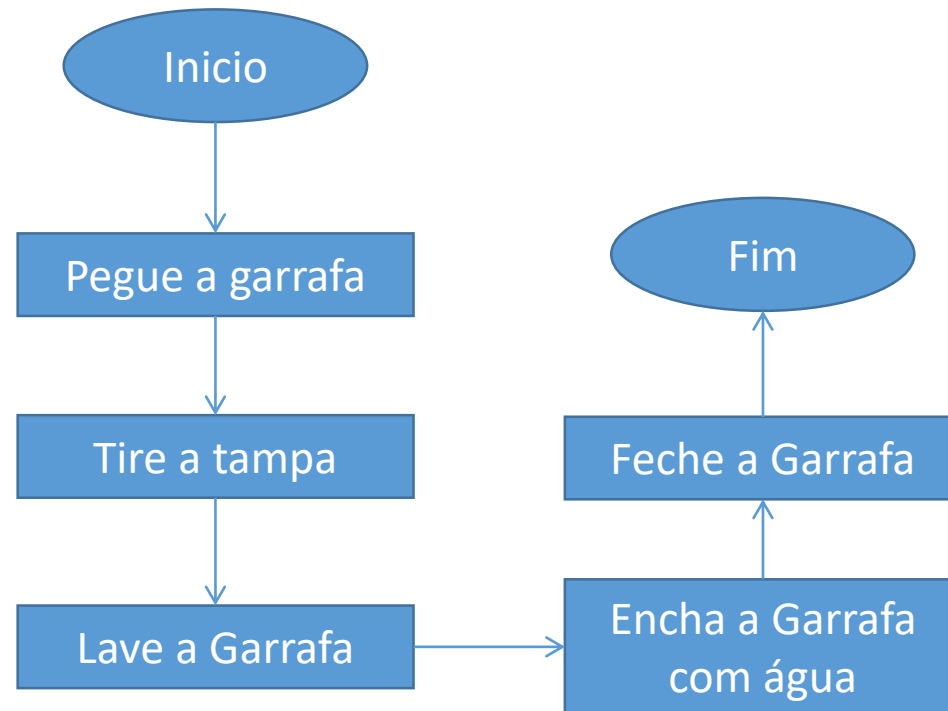
- Descritivo

Primeiro pegue a garrafa e tire a tampa. Lave a garrafa com agua corrente usando sabão, por fim encha-a com água e feche-a.

lógica de programação

Formas de representar um algoritmo:

- Fluxograma



lógica de programação

Formas de representar um algoritmo:

- Pseudo-código

Início

Pegar a garrafa

Tirar a tampa

Lavar a garrafa com sabão

Encher a garrafa com água

Fechar a garrafa

Fim.

lógica de programação

Lista de exercícios 1.

lógica de programação

Refinando a construção de algoritmos

- Usar somente um verbo por frase;
- Frases em terceira pessoa, infinitivo;
- Ser objetivo;
- Procurar usar palavras que não tenham sentido dúbio;

lógica de programação

As fases de um algoritmo

Entrada de Dados → Processamento → Saída de Dados

lógica de programação

Imagine o seguinte problema: calcular a media final dos alunos da 3a serie. Os alunos realizaram quatro provas: P1, P2, P3 e P4.

Entradas:

Numérico Nota_P1 = 8,0

Numérico Nota_P2 = 7,5

Numérico Nota_P3 = 6,0

Numérico Nota_P4 = 10

Qual será o processamento a ser utilizado?

Numérico Media = $(\text{Nota_P1} + \text{Nota_P2} + \text{Nota_P3} + \text{Nota_P4}) / 4$

Quais serão os dados de saída?

Exibir a Média

lógica de programação

Algoritmo Cálculo da Média

Início

var numero : notaProva1, notaProva2 , notaProva3, notaProva4, resultado

var texto : rep = "Reprovado"

var texto : Apr = "Aprovado"

Receba notaProva1

Receba notaProva2

Receba notaProva3

Receba notaProva4

resultado = (notaProva1 + notaProva2 + notaProva3 + notaProva4)/4

Se resultado >= 7 entao

Mostre Apr

senao

Mostre Rep

fim-se

Fim

notaProva1 : 8

notaProva2 : 6

notaProva3 : 8

notaProva4 : 6

Resultado : 7

Rep = "Reprovado"

Apr = "Aprovado"

➔ Aprovado