Lógica de Programação

Prof:Geovane Pereira da Silva

O que é Lógica

A lógica é uma área da filosofia que visa estudar a estrutura formal dos enunciados (proposições) e suas regras. Em suma, a lógica serve para se pensar corretamente, sendo assim, ***uma ferramenta do correto pensar.***

A lógica está presente em nossa vida sempre que pensamos, falamos e escrevemos, pois para realizar essas ações necessitamos que os pensamentos estejam ordenados de modo a alcançar o resultado esperado.

Todo mamífero bebe leite;
O homem bebe leite.

Por tanto concluísse que:
O homem é um mamífero.

1. Nenhum homem sabe dançar;
2. Este dançarino é homem;
3. Este dançarino não sabe dançar.

O pinguim é branco e preto.
Alguns filmes antigos são branco e preto.
Portanto, alguns pinguins são filmes antigos.
GLASBERGEN
Lógica: Outro ponto fraco dos pinguins.

Todo ser humano é mortal.

Pafúncio é humano.

Então Pafúncio é mortal.

Porque não colocamos nossa mão em uma superfície quente?

Isso parece lógico, não é? Na verdade, isso acontece porque nosso cérebro processa sentenças lógicas como:

1. A pele humana não suporta altas temperaturas (ou algo mais simples como: “queimei minha pele no último contato com uma superfície quente”);

2. A minha mão é coberta de pele;

3. Logo, a minha mão não suporta altas temperaturas

Algoritmos: lógica no desenvolvimento de programas

Algoritmos: lógica no desenvolvimento de programas

O termo algoritmo também é utilizado em outras áreas como: engenharia, administração, entre outras. Algumas definições de algoritmo:

- Uma sequência de passos que visa a atingir um objetivo definido.
- Um procedimento passo a passo para a solução de um problema.
- Uma sequência detalhada de ações a serem executadas para realizar alguma tarefa

Ingredientes:

4 xícaras (chá) de farinha de trigo.
2 xícaras (chá) de açúcar cristal.
2 xícaras (chá) de achocolatado.
2 colheres (sopa) de fermento em pó.
1 pitada de sal.
3 ovos.
2 xícaras (chá) de água morna.
1 xícara (chá) de óleo.
Óleo para untar.
Farinha de trigo para polvilhar.

Ingredientes:

4 xícaras (chá) de farinha de trigo.
2 xícaras (chá) de açúcar cristal.
2 xícaras (chá) de achocolatado.
2 colheres (sopa) de fermento em pó.
1 pitada de sal.
3 ovos.
2 xícaras (chá) de água morna.
1 xícara (chá) de óleo.
Óleo para untar.
Farinha de trigo para polvilhar.

Modo de preparo: Numa vasilha, misture 4 xícaras (chá) de farinha de trigo, 2 xícaras (chá) de açúcar cristal, 2 xícaras (chá) de achocolatado, 2 colheres (sopa) de fermento em pó e 1 pitada de sal. Junte 3 ovos, 2 xícaras (chá) de água morna e 1 xícara (chá) de óleo. Misture bem. Unte uma forma retangular de 25 cm x 37 cm com óleo e polvilhe farinha de trigo e despeje a massa. Asse em temperatura média (de 170°C a 180°C) por 30 minutos.

Poderíamos, então, nos perguntar por que a palavra algoritmo ficou tão associada à computação? Para compreendermos melhor os motivos, é preciso entender, mesmo que superficialmente, o funcionamento dos programas de computador. A Figura 1.1 mostra uma representação gráfica dos elementos de programa de computador.

Figura 1.1: Esquema dos elementos de um programa de computador

Existe apenas uma forma de resolver um problema?

Exemplo: Algoritmo para trocar uma lâmpada.

1. Pegue uma escada;
2. Posicione-a embaixo da lâmpada;
3. Busque uma lâmpada nova;
4. Suba na escada;
5. Retire a lâmpada velha;
6. Coloque a lâmpada nova.

1. Pegue uma escada;
2. Posicione-a embaixo da lâmpada;
3. Busque uma lâmpada nova;
4. Ligue o interruptor;
5. Se a lâmpada não acender, então:

    a) suba na escada;

    b) retire a lâmpada velha;

    c) coloque a lâmpada nova.

6. Ligue o interruptor;
7. Se a lâmpada não acender, então:

   a) pegue uma escada;

   b) posicione-a embaixo da lâmpada;

   c) busque uma lâmpada nova;

   d) suba na escada;

   e) retire a lâmpada velha;

   f) coloque a lâmpada nova.

7. Ligue o interruptor;
8. Se a lâmpada não acender, então:

   a) pegue uma escada;

   b) posicione-a embaixo da lâmpada;

   c) busque uma lâmpada nova;

   d) suba na escada;

   e) retire a lâmpada velha;

   f) coloque a lâmpada nova;

   g) enquanto a lâmpada não acender:

      - retire a lâmpada;
      - coloque outra lâmpada.

Para se ter um algoritmo, é necessário:

1. Que se tenha um número finito de passos.
2. Que cada passo esteja precisamente definido, sem possíveis ambiguidades.
3. Que existam zero ou mais entradas tomadas de conjuntos bem definidos.
4. Que existam uma ou mais saídas.
5. Que exista uma condição de fim sempre atingida para quaisquer entradas e num tempo finito.

Vamos Praticar?

Escreva um algoritmo para o seguinte cenário:

Você está em uma sala vai enviar uma mensagem de email para um contato. Na sala há um computador desktop e este está desligado.

Vamos Praticar?

Escreva um algoritmo para:

Você precisa enviar uma mensagem para um cliente e possui apenas um dispositivo móvel (smartphone) novo sem carga de bateria e sem aplicativos de mensagens instalado.