

Lógica de programação

Caderno: Aulas

Criada em: 08/06/2020 23:12

Atualizada ... 09/06/2020 00:09

Autor: cbrmesquita@gmail.com

Parte teórica

O que é um algoritmo?

Conjunto de instruções bem definidas que tem como objetivo alcançar um resultado específico.

Exemplo:

Algoritmo para colocar o sapato. Pode ser:

Início:

- Colocar meia esquerda
- Colocar meia direita
- Colocar pé esquerdo
- Colocar pé direito.

Fim

Mas também pode ser:

Início:

- Verificar se já está com algum sapato,
 - se sim
 - retirar sapato,
- Colocar meia direita
- Colocar meia esquerda.
- Colocar pé esquerdo
- Colocar pé direito

Fim

É sempre importante lembrar que o computador é burro, então para dar instruções para ele você deve ser MUITO específico e não ambíguas e pensar passo a passo.

- ele não tem iniciativa própria
- não tem independência
- não é criativo
- não tem inteligência

Além disso, não esquecer que muitas vezes há mais do que um algoritmo para resolver um problema.

O computador não consegue entender a linguagem humana, por isso são utilizadas as linguagens de programação, e elas mesmas são traduzidas de uma forma que o computador

entenda.

Linguagem de programação --> (passa pelo compilador) --> Assembly --> (passa pelo montador) --> linguagem binária

Obs: um programa pode muito bem ser escrito em pseudocódigo antes de ser escrito em uma linguagem de programação

Então, o algoritmo deverá resolver um problema. O seu caminho pode ser representado da seguinte forma:

Dados----->Processamento----->Resultado

Que já no computador pode ser representado como:

Entrada de dados -----> Processamento -----> Saída de dados

de forma matemática, podemos usar as funções, por exemplo:

$$F(x) = y$$

o x é o dado inserido

o y é o resultado

e a função $F()$ é o processamento.

E como podemos usar as linguagens de programação para comunicar com o computador?

Primeiramente entendendo como a informação nos computadores funciona.

Bit: menor unidade de informação que pode ser armazenado no computador. Representado por 0 ou 1.

A informação (no geral, mas não sempre) é manipulada em sequências de 8 bits, que forma 1 byte.

Obs: Com 1 byte, temos 256 combinações diferentes de bits.

Mas para nós humanos se comunicar com bits é complicado demais.

Por isso, existem os tipos de dados que o computador consegue manipular:

- Números
- Textos
- Imagens
- Sons

que são na verdade armazenados na forma de bit no computador.

Como funciona a conversão dos tipos de dados para bits?

- Números: conversão direta (conversão de decimal para binário)
- Texto: uso de tabelas de símbolos, exemplo mais comum, tabela ASCII

Variáveis

O que é uma variável? É um dado não especificado.

Uma posição de memória é reservada para cada variável.

Cada variável possui um nome que serve de identificador e um tipo.

Tipos de dados para as variáveis:

- Determina o que a variável pode fazer e seu tamanho.

Os básicos:

- dados numéricos, que podem ser divididos entre reais e inteiros
- dados lógicos, que podem ser verdadeiro ou falso
- dados literais ou caracteres, que são letras, maiúsculas e minúsculas, símbolos especiais, algarismos (não podem ser usados para contas).

Parte prática

apresentar como criar um novo programa

apresentar as bibliotecas essenciais

apresentar como fazer o programa principal

apresentar como criar uma variável

Os tipos de variáveis em C:

-int (inteiro)

-float (real)

-char(caracteres)

Declarar uma variável

Atribuição de dados às variáveis.

Printar na tela

Receber dados

Imprimir dados recebidos

Operações

