

Lógica e algoritmos

algoritmo

Ao estruturar os passos de um programa, estamos montando um algoritmo. Portanto, **um algoritmo é uma sequência de passos (comandos) a serem executados para a realização de uma tarefa, em um tempo finito.** Organizar essa sequência de passos de forma lógica é a nossa atribuição enquanto programadores de sistemas.

Na resolução de um algoritmo, é necessário ensinar ao computador quais operações devem ser realizadas para se chegar a uma solução correta para o problema. Ou seja, deve-se primeiro entender como solucionar o problema para depois passá-lo para o algoritmo.

lógica

A lógica busca entender por que pensamos de uma maneira e não de outra. **Organizar o pensamento e colocar as coisas em ordem são tarefas de lógica de que precisamos para resolver problemas com o uso do computador**

Algumas ações realizadas em um programa seguem uma lógica sequencial, ou seja, um comando (ação) é realizado após o outro, assim como em nossa rotina, exemplo:

1. Abrir a porta do carro.
2. Entrar no carro.
3. Ligar o carro.
4. Abrir o portão da garagem.
5. Engatar a marcha ré.
6. Sair com o carro da garagem.
7. Fechar o portão.
8. Engatar a primeira marcha.
9. Dirigir ao destino

Existem diferentes formas de se solucionar um problema, por isso, quando deparar com um problema que você está com dificuldades para resolver de uma forma, tente pensar se poderia existir outra forma de solucioná-lo.

Todo o programa tem três etapas: entrada, processamento e saída. Ou seja, ele recebe alguns dados, executa alguma operação sobre esses dados e apresenta a resposta.

variáveis e constantes

As variáveis são espaços alocados na memória do computador que permitem guardar informações e trabalhar com elas, como o nome sugere, os valores armazenados em uma variável podem ser alterados durante a execução do programa.

Diferente das variáveis, uma constante não pode ter o seu conteúdo alterado no decorrer do programa.

tipos de dados

As variáveis manipuladas em um programa são de um determinado tipo:

Os tipos principais de dados são strings (variáveis de texto), números e valores booleanos (true ou false). Saber o tipo de uma variável nos permite identificar quais operações são possíveis para essa variável. Ou, então, qual o comportamento dessa variável nas fórmulas em que elas estão inseridas.

estruturas condicionais

São instruções para realizar determinadas tarefas a partir de uma condição, seja de decisão ou repetição;

Ex.: Um jogo precisa mudar o placar toda vez que um jogador marca pontuação;

estruturas de repetição

São estruturas condicionais que repetem uma instrução até atingir determinada condição:

Ex: solicitar um valor até que o mesmo retorne true (correto)