**Questões de Algoritmo e programação 2**

(Questão C: 1 A 6)

(Eduardo Dias das Neves)

\* Funções: uma função é um bloco de código autônomo que executa uma tarefa específica. As funções, dentre várias coisas, são uma maneira de reutilizar o código e permitem a modularidade. Mais uma vez, elas são declaradas com um nome e, opcionalmente, um ou mais parâmetros, um tipo de retorno, se houver e ainda não retornarem. As funções fornecem a capacidade de dividir um programa em blocos de construção menores e mais fáceis de gerenciar. Argumentos/parâmetros: parâmetros são nomes listados na definição da função. Os argumentos são os valores reais que uma função aceita quando chamada. Basicamente, os parâmetros definem os elementos da função, enquanto os argumentos fornecem os elementos.

\* Tipos de funções: há várias maneiras de classificar funções em C++:

\*\* Baseado no retorno: funções que retornam um valor específico e nada, definindo claramente um tipo específico, como int, double ou não, até mesmo, definindo um tipo void.

\*\* Baseado no objetivo: aqui podemos, por exemplo, nomear funções de membro de classe (métodos), construtores, destrutores e assim por diante.

\*\* Baseado na assinatura. Ou seja, poderá haver vários parâmetros e vários tipos de retorno, inclusive sobrecarga. Em C++ utilizamos void, que não retorna nada.

\* Tipos de passagem de parâmetro (qual o padrão do C/C++): em C++, há dois tipos de passagem de parâmetro:

\*\* Por valor: isso acontece quando o valor real do argumento é copiado para o parâmetro da função ao executar o método, mas qualquer modificação feita no parâmetro da função não afeta o argumento atual. \*\* Por referência: é passado um alias ao argumento que é passado para o parâmetro da função. Isso efetivamente modifica o argumento real. A passagem por referência é indicada por um e comercial (&) enquanto a passagem por valor não precisa de um.

O padrão em C++ é a passagem por valor. Para passar por referência, é necessário usar explicitamente a sintaxe de referência.

**Retorno de uma função (quais os tipos de retorno?)**: Em C++, uma função pode retornar diferentes tipos de valores, dependendo de como ela é declarada:

**Tipos primitivos**: Como int, double, char, etc.

**Tipos de ponteiro**: Como int\*, char\*, etc., que retornam um endereço de memória.

**Tipos de referência**: Retornando uma referência a uma variável existente, usando &.

**Tipos de classe ou struct**: Objetos podem ser retornados por uma função.

**void**: Indica que a função não retorna valor algum.