

Exercício - Funções

1 Implementando a Função Seno

Para calcular o valor do seno de um ângulo em um computador, é usada uma série infinita, chamada série de Taylor. Naturalmente, apenas um conjunto finito de termos é usado para obter uma boa aproximação do valor do seno. A série de Taylor é mostrada a seguir:

$$\text{seno}(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

Neste exercício, você deve implementar as seguintes funções:

```
1      int fatorial (int x);  
2  
3      double seno(double x, int qt);  
4
```

A função *fatorial* recebe como parâmetro um valor inteiro (x) e retorna o fatorial desse número ($x!$). Essa função será depois utilizada na implementação da função *seno*. A função *seno* recebe um valor double como parâmetro (x) e um inteiro (qt), que indica a quantidade de termos da série de Taylor que serão usados para calcular $\text{sen}(x)$, que é o retorno a ser fornecido pela função.

Após implementar as funções, faça um pequeno programa de teste que faça uso da função *seno*.

2 Função *atof*

Neste exercício, você deve implementar uma função equivalente à função *atof*, da biblioteca padrão de C (`stdlib.h`). A função deve se chamar *atof2* e deve receber como parâmetro uma string (array de char), contendo apenas dígitos e até um caractere ‘.’. Deve-se considerar que a string passada como parâmetro contém um valor real válido; ou seja, não é necessário verificar a validade do número dentro da função antes de realizar a conversão.

Para mais informações sobre a função *atof*, consulte o link <http://www.cplusplus.com/reference/cstdlib/atof/>.

Após implementar a função, faça um pequeno programa de teste que faça uso da função *atof2*.

3 Função *strrchr*

Neste exercício, você deve implementar uma função equivalente à função *strrchr*, da biblioteca `string.h` de C. A função deve se chamar *strrchr2* e deve receber como parâmetro uma string (array de `char`), e um caractere a ser buscado. A função deve retornar um ponteiro para `char`, contendo o **endereço de memória da última ocorrência** do caractere a ser buscado dentro da string. Caso o caractere não seja encontrado, deve-se retornar *NULL*.

Para mais informações sobre a função *strrchr*, consulte o link <http://www.cplusplus.com/reference/cstring/strrchr/>.

Após implementar a função, faça um pequeno programa de teste que faça uso da função *strrchr2*.