

Memorial Descritivo – Cosseno

Descrição: O programa calcula a função cosseno de um dado x utilizando a série de Taylor para tal.

Vale lembrar que essa série para o cosseno é se dá da seguinte forma:

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$$

Execução:

1. Ao executarmos o programa em ambiente de desenvolvimento Mips, nos é pedido que informemos um valor de ângulo (em graus) para que o sistema possa retornar o seu cosseno.

Aqui, a conversão de graus para radianos foi feita de maneira semelhante à do seno:

$$radianos = graus \cdot \frac{\pi}{180}$$

2. Após informar o ângulo, o programa realiza a conversão para radianos para, assim, calcular a soma.
3. O cálculo de cada termo é realizado da seguinte forma:

$$\text{termoAtual} = \text{termo anterior} * - \frac{x^2}{2k(2k-1)}$$

Utilizamos essa estratégia para evitar calcular o fatorial, pois, à medida que o denominador cresce, o custo computacional para o seu fatorial aumenta.

4. Realizamos essa soma até que módulo do termo seja menor que 0.0001, pois sendo assim, será um valor insignificante;
5. Dessa forma, o valor da soma de todos os termos será aproximadamente o cosseno do x em questão.