

Memorial Descritivo: Código em MIPS Assembly - Quadrado Mágico - P4

Introdução:

O código verifica se uma matriz quadrada de tamanho 2×2 , armazenada na memória, forma um quadrado mágico. Um quadrado mágico é uma matriz onde a soma dos elementos de cada linha, coluna e diagonal é a mesma.

Objetivos:

O principal objetivo do código é determinar se a matriz dada é um quadrado mágico ou não.

Descrição:

O problema envolve a implementação de um algoritmo em linguagem Assembly MIPS que percorre os elementos da matriz, calcula a soma das linhas, colunas e diagonais, e verifica se essas somas são iguais, indicando assim que a matriz é um quadrado mágico.

O código começa inicializando os índices para percorrer a matriz e calcula o deslocamento base da matriz na memória. Em seguida, ele acessa os elementos da matriz, calcula as somas das linhas e verifica se essas somas são iguais. Em seguida, verifica se a soma das diagonais também é igual. Se todas as condições forem atendidas, o código conclui que a matriz é um quadrado mágico.

Ele utiliza instruções de carga de palavras (lw) para acessar os elementos da matriz e instruções de soma (add) para calcular as somas das linhas, colunas e diagonais. O código utiliza instruções de comparação (beq) para verificar se as somas são iguais e, em seguida, imprime uma mensagem indicando se a matriz é ou não um quadrado mágico.

O programa começa exibindo uma mensagem de boas-vindas e solicita ao usuário que insira um número inteiro. Esse número é então passado para a função Phi de Euler, que calcula o número de inteiros coprimos com ele. O resultado é impresso na tela.