

PROJETO IAC – PLANO INCLINADO - GRUPO 48

O programa realizado tem como objetivo simular o deslocamento de um objeto ao longo de um plano inclinado.

Ao longo deste projeto deparámo-nos com inúmeras dificuldades, que começaram logo na primeira linha do projeto: apresentar números com casas decimais em binário:

Para tal, multiplicámos os valores correspondentes por 2^6 , o que corresponde a 6 SHL, preservando assim 6 casas decimais. (Fig. 1)

Outra dificuldade que encontramos foi na multiplicação pois ao somar constantemente um valor, na função Loop, muitas vezes R3 fazia carry, e perdíamos parte da multiplicação, devido à limitação do P4 a 16 bits. Sendo assim, manobrámos o problema de forma a que, sempre que o resultado desse carry, R5 teria o valor desse carry perdido com 6 SHR (6 casas decimais), pronto a somar com o produto em R3. (Fig. 2)

O nosso projeto está dividido em 3 grandes funções: ACELERACAOX; VELOCIDADE; POSICAO, que por sua vez se subdividem em outras, para executar as multiplicações necessárias, como por exemplo: a Produto e SHIFTS. Para a função SHIFTS fizemos o seguinte raciocínio: Como os valores que são multiplicados, como a aceleração e o tempo para a velocidade, estão todos multiplicados por 2^6 (6 casas decimais), o produto irá ficar na forma de 2^{12} (12 casas decimais). Para ficar com 6 casas decimais, fazemos a operação SHR 6 vezes, que é o que faz esta função.

No nosso projeto, guardámos na memória diferentes tipos de dados em diferentes endereços. Em 0000h crescendo, adicionamos os valores dos senos, em 1000h crescendo guardámos os valores do tempo, em 2000h decrescendo guardámos os resultados relevantes: a aceleração, a velocidade e a posição, em 3000h decrescendo guardámos os carry's a adicionar no final e em 8000h, os program counters dos jals principais que chamam as funções.

João Vasco Reis 95611

Luis Miguel Afonso 95622

