

Neste documento em anexo é descrito o funcionamento das funções usadas no projeto, em Python e em Assembly do P4.

1ª Função:

Na primeira função em Python considerando que a massa do bloco é constante, faz-se `import.math`, de modo, a poder usar-se a função seno e o valor pi. Como se pode ver pela 1ª linha de código é definida uma função com 2 variáveis (ângulo do plano inclinado e aceleração da gravidade). Após isso na 2ª linha pode verificar-se que consiste na conversão de graus para radianos, dado que, é impossível usar graus para resolver cálculos que envolvam o uso do seno no Python, recorrendo-se assim a uma operação de conversão de graus para radianos. E por último é feita a multiplicação do seno do respetivo grau que introduzimos pela aceleração gravítica, retornando no final o resultado da respetiva operação.

Nota: É usada a variável **result** apenas para guardar o resultado da operação e para nada mais sem ser isso.

Em Assembly começa-se por definir as variáveis da aceleração gravítica, bem como, o seu valor em vírgula fixa e os valores do seno numa string, de modo, a função puder aceder a eles á medida que vai realizando as operações. De seguida move-se ambas as variáveis para um registo para que depois possam ser utilizadas, faz-se `load`, de modo, a guardar os seus valores e não apenas os seus endereços. Após, isso é usada a função multiplicação dada no lab 5, de maneira, a calcular o produto da aceleração da gravidade e o os respetivos valores de seno, sendo no final armazenado o resultado em R2.

Nota: Todos os valores nesta função encontram-se sob vírgula fixa, sendo a única maneira de representar números decimais no P4. Por causa, de os valores estarem sob vírgula fixa, o resultado é maior do que esperado.

2ª e 3ª Funções:

Na 2ª e 3ª as estruturas são semelhante ambas em Python como em Assembly, dado que, que a sua utilidade acaba por ser igual, mas o nome das variáveis é que mudam, então como referido anteriormente a sua estrutura é muito semelhante. Em Python são definidas as funções com 2 variáveis na 2ª as variáveis são a velocidade inicial e a aceleração, enquanto que, na 3ª são a posição inicial e a velocidade inicial. Na 3ª função ela acaba por ser igual, dado que, aceleração do bloco é 0 devido á velocidade ser constante ao longo do intervalo de tempo. É usado um intervalo de tempo de 2 segundos. Em ambas as funções em Python é usado o ciclo `for` e `range 3`, de modo, a fazer o respetivo calculo, mas retornando apenas o resultado no final do intervalo de tempo.

Na 3ª função é usado `"0.5 * pow(i, 2) * 0"` este bocado de código é desnecessário, dado que, que esse bocado é multiplicado por 0. Em Assembly são usadas as variáveis como words de modo a manter o seu endereço e valor. Após se guardar os valores em registos e dar `load` deles mesmos, de modo, a poder usa-lo, é usada a função multiplicação usada no lab5 de modo a multiplicar os valores e depois somar as respetivas variáveis posição inicial e velocidade inicial, dependendo da função.

Nota: Note que esse bocado de código referido na 3ª função é usado apenas para fins demonstrativos sendo desnecessário, até porque a função em Assembly não usa esse bocado de código, de modo, a simplificar a 3ª função. As variáveis v e X são usadas apenas para guardar o resultado das operações usadas na 2ª e 3ª funções.