

Projeto – Parte 2

Este trabalho consiste no movimento de uma bola no eixo dos x, com aceleração.

Primeiro, lemos o valor da aceleração do acelerómetro da placa, dividimo-la por 255 (criámos uma nova função para realizar esta operação) e de seguida multiplicámos o valor obtido pelo valor da aceleração gravítica (aproximadamente 10, em formato Q6, equivalente a 640).

Para descrever o movimento da bola, utilizámos as funções produto, velocidade e posição que escrevemos na primeira parte do projeto. A posição da bola é atualizada de 5 em 5 décimas de segundo, ou seja, quando timer_flag tem o valor 1.

Para tornar a rotina de interrupção o mais curta possível, escrevemos a função INT_TIMER, escrevendo o código necessário dentro dessa função, que é para onde salta quando a interrupção é ativada.

À medida que calculámos o novo valor da velocidade, fomos guardando-o numa variável com o nome v_final. Fizemos o mesmo para a posição. A razão pela qual fizemos isto foi que a velocidade utilizada na fórmula da posição não seria a velocidade calculada imediatamente antes, mas sim a da posição anterior. Assim, colocamos em v_atual e x_atual os v_final e x_final apenas no fim de ambos os valores terem sido calculados.

Para escrever no terminal as paredes, criámos 3 funções: a que cria uma linha inteira de asteriscos, a que coloca apenas um asterisco (para o início e fim da segunda linha), e a que cria 78 espaços, para pôr entre os dois asteriscos da linha 2.

Para atualizar a posição da bola no terminal, primeiro temos de apagá-la da posição em que estava anteriormente. Depois disso, e de realizar os cálculos para a nova posição, colocámos o cursor no sítio apropriado para a escrever novamente.

Quando a posição é maior do que 78 ou menor do que 1, a bola ressalta. Para fazer isto, escrevemos RESSALTO, que coloca a bola junto à parede onde vai ressaltar, e troca o sinal à velocidade para realizar os cálculos seguintes.

Mara Alves e Margarida Rodrigues