

Tarefa 1: Exemplo dado em aula.

0000000000000000 Carrega o registrador A com Zero.

111 1 110000 010 000 Comp=M, dest=D, jump null, logo D=M. Carrega D com valor que há na memória de endereço Zero (registrador A).

0000000000000001 Carrega o registrador A com 1.

111 1 000010 010 000 Comp=D+M, dest=D, jump null, logo D=D+M. D já está carregado e agora é somado ao valor de D o valor que está armazenado na memória de endereço 1 e depois salvo o resultado em D novamente.

0000000000001010 Carrega A com 10.

111 0 001100 000 001 Comp=D, dest null, jump JGT, logo, D;JGT. Caso o resultado da operação anterior que o valor foi armazenado em D for >0, há um salto de PC para a instrução 10, caso não, segue as instruções abaixo.

0000000000000010 Carrega A com 2.

111 0 001100 001 000 Comp=D, dest=M, jump null, logo M=D. Nesse passo, armazena o valor que está em D no endereço de memória 2.

0000000000001100 Carrega A com 12.

111 0 101010 000 111 Comp=0, dest null, jump JMP. Essa instrução apenas realiza um salto para a instrução 12 da ROM.

0000000000000011 Carrega A com 3

111 0 001100 001 000 Comp=D, dest=M, jump null, logo M=D, armazena o valor que está em D no endereço de memória 3.

0000000000001100 Carrega A com 12.

111 0 101010 000 111 Comp=0, dest null, jump JMP. Realiza salto para instrução 12 da ROM, mas como a instrução 12 é exatamente a anterior, entra em um loop infinito de carregar A com 12 e depois saltar para instrução 12...

Tarefa 2:

0000000000000101 Carrego A com 5

1110110000010000 Seto D=A

0000000000000000 Carrego A com Zero

1110001100001000 Salvo o valor de D no endereço de memória apontado por A.

1110110000010000 Seto D=A novamente, pois A já é 0.

0000000000000001 Seto A = 1

1110001100001000 Salvo o valor de D no endereço 1 apontado por A.

0000000000000000 Carrego A = 0

1111110000010000 Carrego em D o valor da memória zero

0000000000000001 Carrego A = 1

1111110111001000 Somo 1 no valor salvo na posição de memória 1.

1110001110010000 Subtraio 1 do valor de D e salvo novamente em D

0000000000000000 Carrego A = 0

1110001100001000 Salvo na posição 0 o valor atual de D

0000000000001010 Carrego A = 10

1110001100000001 Avalio se a operação de atualização do D ($D=D-1$) teve resultado maior que zero, caso sim, realizo jump pra 10ª instrução em amarelo neste doc. Quando o D = 0, o programa deixa de realizar o jump pra 10ª posição (PC = 10) e pula para a próxima instrução PC + 1, PC=11.

0000000000010001 Essa é a instrução 17 e Carrego A = 17

1110101010000111 Realizo jump pra instrução 17, realizando um loop infinito ao final.