

LA MÁQUINA DE BROOKSHEAR

EJEMPLO DE ENMASCARAMIENTO

Enunciado

Hacer un programa que detecte (DETECTA) si un número ubicado en la dirección FE tiene el bit 7 y el bit 0 iguales.

En caso afirmativo (SI) que deje en ese lugar el bit 7 en "0" y el bit 3 en "1" sin modificar los demás, en caso contrario (NO) que deje en ese lugar el bit 7 en "1" y el bit 3 en "0" sin modificar los demás.

Comenzar el programa en la dirección 20.

Programa

FUNCIÓN	CÓDIGO	COMENTARIO
DETECTA	20 11FE	Carga en R1 el dato que está en la memoria en la dirección FE.
	22 2081	Carga en el registro 0 la máscara 81 que tiene "1" en los bits 0 y 7 y el resto en "0".
	24 8212	AND entre R0 y R1 y lo guarda en R2. Posibles resultados: 00, 01, 80 y 81.
	26 B236	Pregunta si R0 y R2 son iguales. Si son iguales significa que el bit 0 = bit 7 = "1" y salta a 36.
	28 2000	Carga el registro R0 con 00 para volver a preguntar si son iguales los bits 0 y 7 e igual a "0".
	2A B236	Pregunta si R0 y R2 son iguales. Si son iguales significa que bit 0 = bit 7 = "0" y salta a 36.
NO	2C 22F7	F7 tiene un "0" en el bit 3
	2E 8312	Pone un "0" en el bit 3
	30 2280	80 tiene un "1" en el bit 7
	32 7423	Pone un "1" en el bit 7
	34 B03E	Salta a almacenar el resultado. Evita hacer el caso afirmativo del enunciado.
SI	36 2208	08 tiene un "1" en el bit 3
	38 7312	Pone un "1" en el bit 3
	3A 227F	7F tiene un "0" en el bit 7
	3C 8423	Pone un "0" en el bit 7
FIN	3E 34FE	Almacena el resultado en la dirección F3 de la memoria
	40 C000	Termina.

Simulación

Simulador de la máquina de Brookshear:

<https://joeledstrom.github.io/brookshear-emu/>

Link con la simulación:

[illegible]

Poniendo STEP se ve el ciclo de búsqueda (FETCH), el de decodificación (DECODE) y el de ejecución (EXECUTE).

Arriba de eso se ve el valor que tienen los registros dedicados:

- El contador de programa PC.
- El registro de instrucción IR.
- El significado de instrucción decodificada.