

Práctica 2

Control microprogramado en SiCoMe

Ejercicio 1 (1 punto):

A partir del repertorio básico y la lógica de control de bifurcación proporcionados en la práctica 1, extraer la microprogramación, utilizando la hoja de Excel que se facilita en la práctica 2, de las siguientes instrucciones:

- Ciclo de búsqueda (FETCH)
- CSR, CSR_R
- SFZ, SFZ_R
- ISZ, ISZ_R

Indicar en cada ciclo qué micro operación(es) se está(n) realizando, la condición de habilitación si la hubiera, y la operación de la lógica de control de bifurcación (incrementa | bifurca | carga) y sus posibles condiciones.

Ejercicio 2 (1,5 puntos):

Expandir el repertorio básico incluyendo las siguientes instrucciones, guardar como *repertorio_expandido*:

- SUB *dir*. Resta el contenido de la dirección *dir* al acumulador.
- SUBI *dir*. Resta el contenido de la dirección almacenada en la posición *dir* al acumulador.

Ejercicio 3 (2,5 puntos):

Añadir al repertorio expandido las siguientes instrucciones:

- ADDV11 *val*. Suma el valor inmediato codificado en la instrucción en los 11 bits menos significativos de la propia instrucción al contenido del acumulador.
- SUBV11 *val*. Resta el valor inmediato codificado en la instrucción en los 11 bits menos significativos de la propia instrucción al contenido del acumulador.

En ambas instrucciones, los valores pasados como argumento se interpretarán como números positivos.

Práctica 2

Control microprogramado en SiCoMe

Ejercicio 4 (2,5 puntos):

Añadir al repertorio extendido la siguiente instrucción:

- **DJNZ *dir*.** Decrementa el registro acumulador. Si el resultado NO es 0, salta a la dirección indicada.

Ejercicio 5 (2,5 puntos):

Añadir al repertorio expandido la siguiente instrucción:

- **JMPR *n*.** Salta a la posición $PC-1+n$, siendo *n* el valor inmediato codificado en la instrucción en los 11 bits menos significativos de la propia instrucción. En este caso, *n* podrá representar números positivos y negativos (en complemento a dos). Quedará bajo responsabilidad del programador que la dirección de salto sea válida.