



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ESCUELA DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS

ICS2343

# Informe Etapa 2

---

Grupo 16

## Señales de control

Las señales de control se encuentran en el excel 'senales\_de\_control\_2.xlsx'. En este documento se encuentran tanto las instrucciones como sus respectivas señales, junto con los constantes definidas para cada señal compuesta. También se especifican los OPCODE de cada instrucción.

Instrucción	Operandos	Opcode (6:0)	C	Z	N	Lpc loadPC	La enableA	Lb enableB	Sa0.1 selA(1:0)	Sb0.1 selB(1:0)	Sop(0.1.2) selALU(2:0)	W w	Sadd0.1 selAdd(1:0)	Sdim0 selDim	Spc0 selPC	IncSp incSP	DecSp decSP	INDEX
0 MOV	A B	0000000	-	-	-	0	1	0	ZERO	B	ADD	0	-	-	-	0	0	0
1 MOV	B A	0000001	-	-	-	0	0	1	A	ZERO	ADD	0	-	-	-	0	0	1
2 MOV	A Lit	0000010	-	-	-	0	1	0	ZERO	LIT	ADD	0	-	-	-	0	0	2
3 MOV	B Lit	0000011	-	-	-	0	0	1	ZERO	LIT	ADD	0	-	-	-	0	0	3
4 MOV	A (Dir)	0000100	-	-	-	0	1	0	ZERO	DOUT	ADD	0	LIT1	-	-	0	0	4
5 MOV	B (Dir)	0000101	-	-	-	0	0	1	ZERO	DOUT	ADD	0	LIT1	-	-	0	0	5
6 MOV	(Dir) A	0000110	-	-	-	0	0	0	A	ZERO	ADD	1	LIT1	ALU	-	0	0	6
7 MOV	(Dir) B	0000111	-	-	-	0	0	0	ZERO	B	ADD	1	LIT1	ALU	-	0	0	7
8 MOV	A (B)	0001000	-	-	-	0	1	0	ZERO	DOUT	ADD	0	B1	-	-	0	0	8
9 MOV	B (B)	0001001	-	-	-	0	0	1	ZERO	DOUT	ADD	0	B1	-	-	0	0	9
10 MOV	(B) A	0001010	-	-	-	0	1	0	A	ZERO	ADD	1	B1	ALU	-	0	0	10
11 ADD	A B	0001011	-	-	-	0	1	0	A	B	ADD	0	-	-	-	0	0	11
12 ADD	B A	0001100	-	-	-	0	0	1	A	B	ADD	0	-	-	-	0	0	12

CONSTANTES
ZERO = 00
A = 11
B = 01
LIT = 11
DOUT = 10
ONE = 10
ADD = 000
SUB = 001
AND1 = 010
OR1 = 011
NOTA = 100
XOR1 = 101
SHLA = 111
SHRA = 110
ALU = 0
LITPC = 1
DOUTPC = 0
LIT1 = 01
B1 = 10
SP = 00
PC = 1

En la tabla azul se encuentran definidas las constantes usadas en la tabla, para construir la palabra. En total se tienen 74 OPCODE diferentes.

Para la palabra de la ROM, esta se encuentra dividida en dos partes: el literal, que corresponde a los primeros 16 bits de la palabra en forma little endian (bitwise) y el opcode, que corresponde a los siguientes 20 bits de la palabra.

palabra[35:20]	palabra[19:0]
Literal	Opcode

Por ejemplo, para el caso de la instrucción MOV A, 2 la palabra corresponde a:

00000000000000010 00000000000000 0000010 (buffer que va a la ROM)

Donde el OP CODE 0000010 corresponde al de la instrucción MOV A, Lit con Lit = 2 que en binario es 0000000000000010.

Por último, el assembler se encuentra en el archivo assembler.py, en la carpeta Proyecto y su input (path) está hardcodeado.

Con respecto a las fallas, tenemos bien P1 y P2, pero debido a fallos asociados a nuestra implementación del stack, no pudimos tener P3 ni T2. En particular, el registro tenía la instrucción de load siempre en 1, por lo que automáticamente cargaba este valor, sin la posibilidad de usar IncSp y DecSp, claves para el acceso a subrutinas.