

MEMÒRIA (T11)

Mòdul de memòria RAM

$MEM_b[i]$ per $i = 0, 1, \dots, 2^{16} - 1$

b accedeixen a un byte

$MEM_w[0x0004] = 0xFFE2$

W accedeix a un word a coup 2 cosells. Llavors accedeixen en direccions parelles.

La memòria és la mateixa, simplement canvia com s'accedeix: word a byte

! MOVE: REGFILE \rightarrow REGFILE ST: REGFILE \rightarrow MEMÒRIA

Escriptura $Rd \leftarrow SE(MEM_b[Ra + SE(N6)])$

Agafem el Byte que hi ha en la posició $Ra + SE(N6)$

Localitzem valor i agafem aquell byte, però Rd requereix 16b així que fem Extensió de Signe

$\&\sim 1 \equiv " \sim 1 " = 0xFFFE = "1...0"$ // $\& = \text{AND int a bit}$ // Així forçes a guardar el valor a un addr de mem. par donat que el resultat de fer $\&\sim$ serà nombre par.

Instruccions LD/LDB i ST/STB

c c c c	a a a	d d d	m m m m m m
Codi Op	@A	@D	N6

LD = Carregar Word a Rd (0011)

LDB = Carregar byte a Rd (0101)

$Rd \leftarrow MEM_w[(Ra + SE(N6)) \& (\sim 1)] \equiv LD\ Rd, N6(Ra)$

$Rd \leftarrow SE(MEM_b[Ra + SE(N6)]) \equiv LDB\ Rd, N6(Ra)$

c c c c	a a a	b b b	m m m m m m
Codi Op	@A	@B	N6

ST = Guardar Word a Ra (0100)

STB = Guardar Byte a Ra (0110)

$MEM_w[(Ra + SE(N6)) \& (\sim 1)] \leftarrow Rb \equiv ST\ N6(Ra), Rb$

$MEM_b[Ra + SE(N6)] \leftarrow Rb \ll 7 \equiv STB\ N6(Ra), Rb$

! S'he d'afegir la move columna a la ROM per IN/ALU i controlare

amb 1 senyal però ara necessite 2 senyals.

Igual que les senyals "Byte" i "Wr-Mem" (són senyals de bit) (Parit. Instruccions)

Obs: Aquesta operacion move requereixen de la ALU per fer la suma i determinar

addr de mem que s'he de guardar. # ADDR-MEM està connectat a ALU.

Aquesta instruccions de memòria són les més lentes.