
Objetivos

- Implementar en el simulador de hardware la Memoria y la Unidad Aritmética de un computador sencillo complemento a 2
-

1. Circuitos: Implementar en el simulador de hardware los siguientes circuitos:

- **Memoria:** Implementar un circuito en HDL para una memoria de 32 posiciones y 48 bits en cada posición. Use para la dirección un vector de 5 bits (a), use para la entrada cuatro vectores de 12 bits (in3, in2, in1 e in0), use para la salida cuatro vectores de 12 bits (out3, out2, out1 y out0) y use un bit (w) para indicar si se escribe a la memoria o no. El archivo del circuito debe llamarse **memory.hdl**
- **Unidad Aritmética:** Implementar un circuito en HDL para la unidad aritmética. Utilice como entradas doce vectores de 12 bits (CIn3, CIn2, CIn1, CIn0, Ain3, Ain2, Ain1, Ain0, SLin3, SLin2, SLin1 y SLin0) y un vector de 3 bits (inst). Utilice como salidas doce vectores de 12 bits (CIout3, CIout2, CIout1, CIout0, Aout3, Aout2, Aout1, Aout0, SLOut3, SLOut2, SLOut1 y SLOut0). Las salidas que no se utilicen en la instrucción a ejecutar deben tomar el valor cero en todos los bits. El archivo del circuito debe llamarse **AU.hdl**

Entrada inst	Acción
000	$CIout \leftarrow SLin$
001	$CIout \leftarrow CIn + SLin$
010	$Aout \leftarrow -SLin$
011	$SLOut \leftarrow Ain$
100	$Aout \leftarrow Ain - SLin$
101	$Aout \leftarrow Ain - SLin$
110	Si $Ain < 0$ entonces $CIout \leftarrow CIn + 1$
111	Ninguna

- Solo utilice los circuitos Bit, And, Or, Xor, Not, HalfAdder, FullAdder, DMux8Way de la carpeta builtInCircuits y circuitos propios.