

EX2

Introducció als Ordinadors

Autor: Arnau Pujol Chaparro

Índex

Objectiu del exercici.....	1
Disseny Teòric.....	1
A).....	1
B).....	2

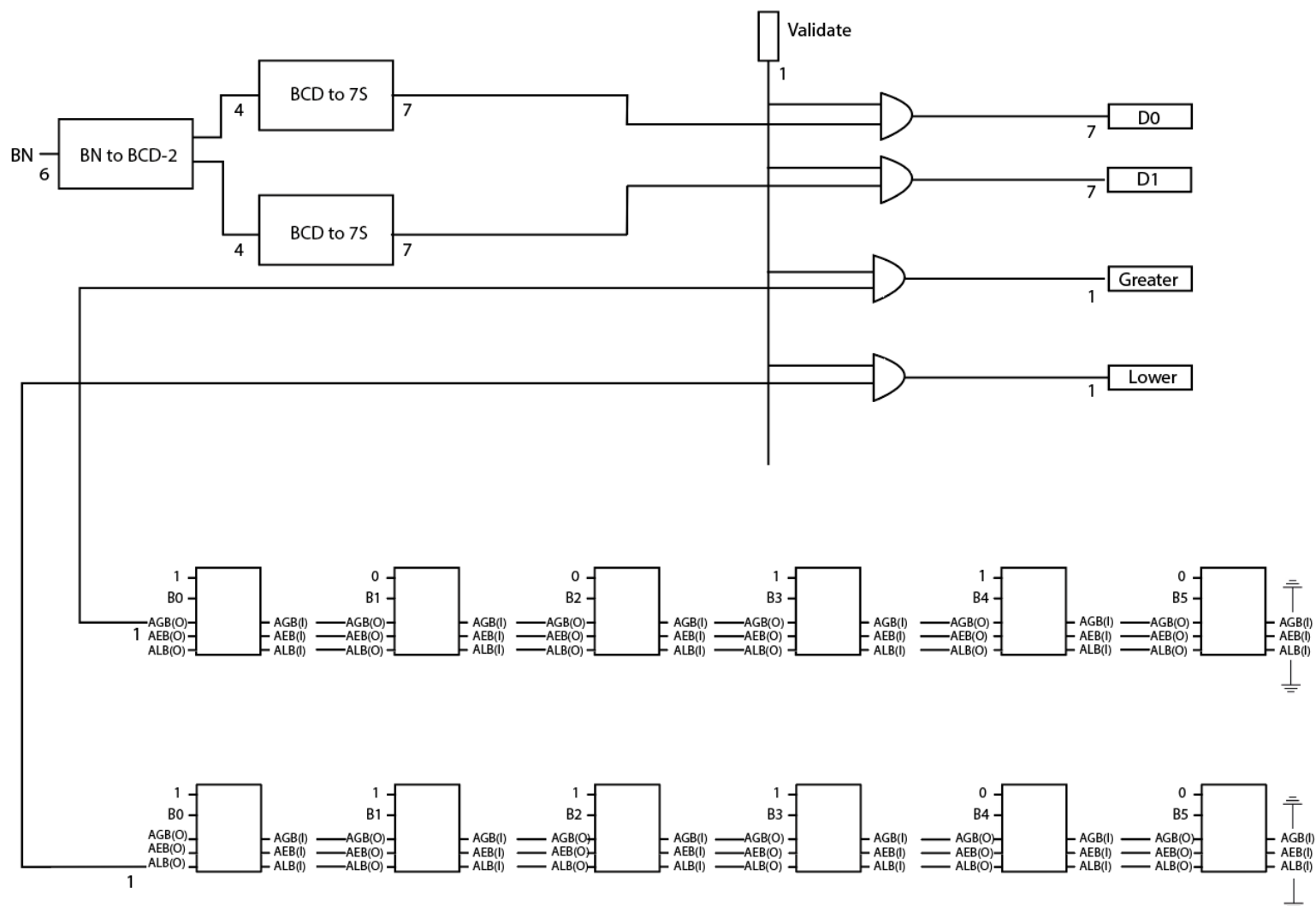
Objectiu del Exercici

L'objectiu de l'exercici és fer el disseny teòric d'un sistema digital per que el kit DE10-Lite que pugui visualitzar un nombre decimal introduït mitjançant una combinació binària de 6 bits. El sistema ha d'acceptar l'entrada binària a través d'interruptors, activar-se mitjançant un polsador, i mostrar el nombre decimal en displays de set segments. A més, s'han d'encendre Leds indicadors si el número introduït és major que 25 o menor que 15.

També s'han d'escollir quins circuits integrats dels blocs funcionals de la família 74 serien adients per aquest disseny. Això amb l'objectiu d'aprendre a interpretar Datasheets a partir dels blocs de l'esquema teòric.

Disseny Teòric

A)



B)

Com que a la família de circuits integrats (CI) 74 no es fabrica un comparador de 6-bit s'ha de realitzar el sistema digital amb 12 unitats del comparador de magnitud. 4-bit - 74LS85.

També el comparador 74LS85 es pot utilitzar com a convertidor de BN a BCD-2.

El 74LS85 és un comparador de magnitud de 4 bits que opera amb lògica positiva. Compara dos nombres binaris de 4 bits (A i B) i indica com a sortida si A és major que B, menor que B o igual a B.

No té entrades de control i funciona connectant directament els nombres binaris a les entrades A i B. Les sortides s'activen en lògica positiva.

El disseny seria el següent: S'utilitzaria el comparador de 4 bits per verificar si el número introduït és més gran, igual o menor a 15 (BN: 001111). Com que el comparador només és de 4 bits y els valors de 6, en el cas que el resultat de la comparació dels primers 4 bits sigui "equal" es compararan els 2 bits restants amb un altre comparador 74LS85. En el cas que el resultat fos major o menor la comparació s'aturaria com que ja hem obtingut el resultat.

El mateix disseny és aplicable per la sortida Greater, però en aquest cas en compara el número 25 (BN: 011001).

Com a convertidor de BCD-2 a 7S he escollit el 74LS47, el qual representa com a sortida un número del 0 al 9. Pot tenir una entrada per controlar la seva activitat, funciona amb lògica positiva i no requereix entrades de control.