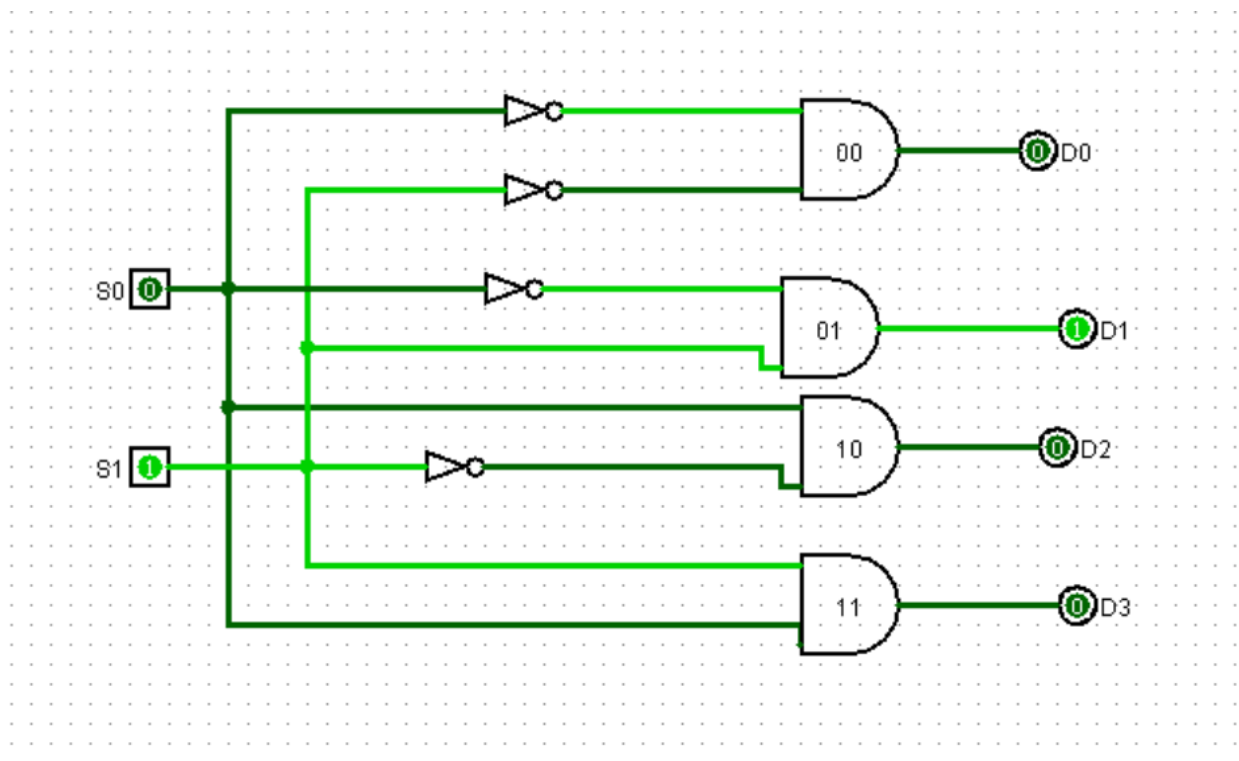


Unitatea aritmetico-logica pe 2 biti

Primul fisier despre care discutam este cel decodor. Acesta ajuta la decizie dupa intrarile S0 si S1, cand se intalneste cazul particular se returneaza 1, toate celalate iesiri vor fi 0.

In cazul nostru D0 este 1 daca intrarile sunt 0 si 0, D1 in cazul in care intrarile sunt 0 si 1, D2 este 1 in cazul in care intrarile sunt 1 si 0, iar ultimul, D3 este 1 cand ambele intrari sunt 1. (ordinea conteaza).

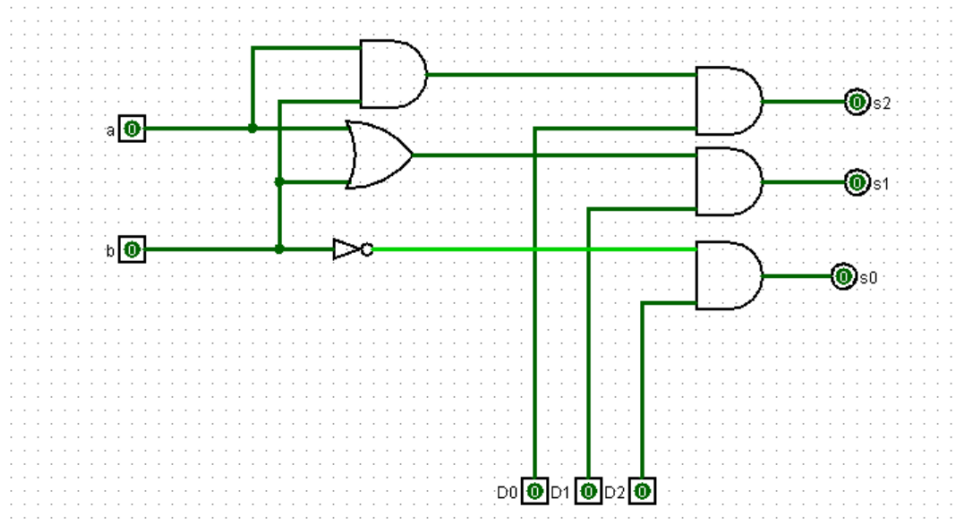
Rolul final este deciderea operatiei aritmetice sau logice care urmeaza sa se intample in UAL.(D0,D1 si D2 – permit operatii logice, D3 – operatii aritmetice).



Unitatea logica:

Intrarile sunt A si B, dar si biti de decizie din decodor D0,D1,D2.

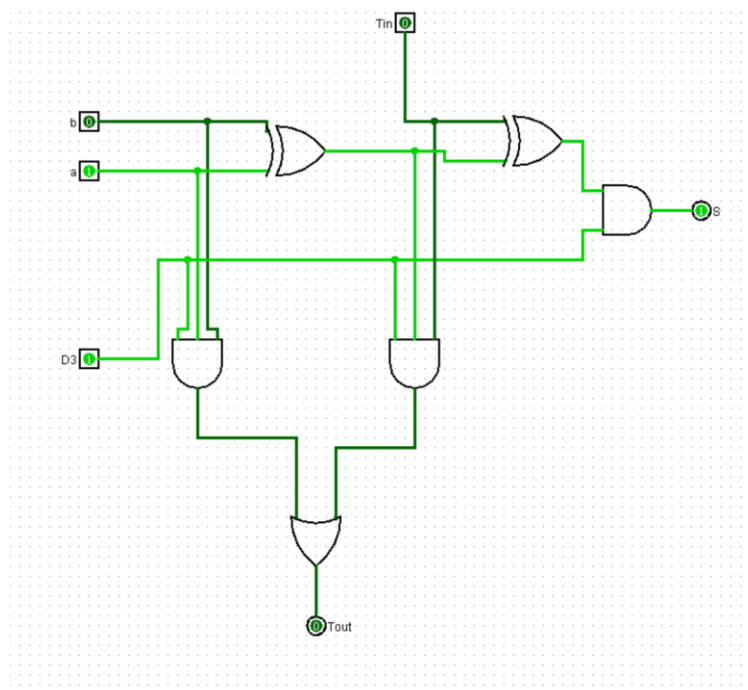
In functie de care dintre bitii de selectie(primele rezultate din decodor) este 1, se vor face anumite operatii logice(AND, OR sau NOT – in aceasta ordine) intre bitii de intrare A si B.



Sumatorul complet:

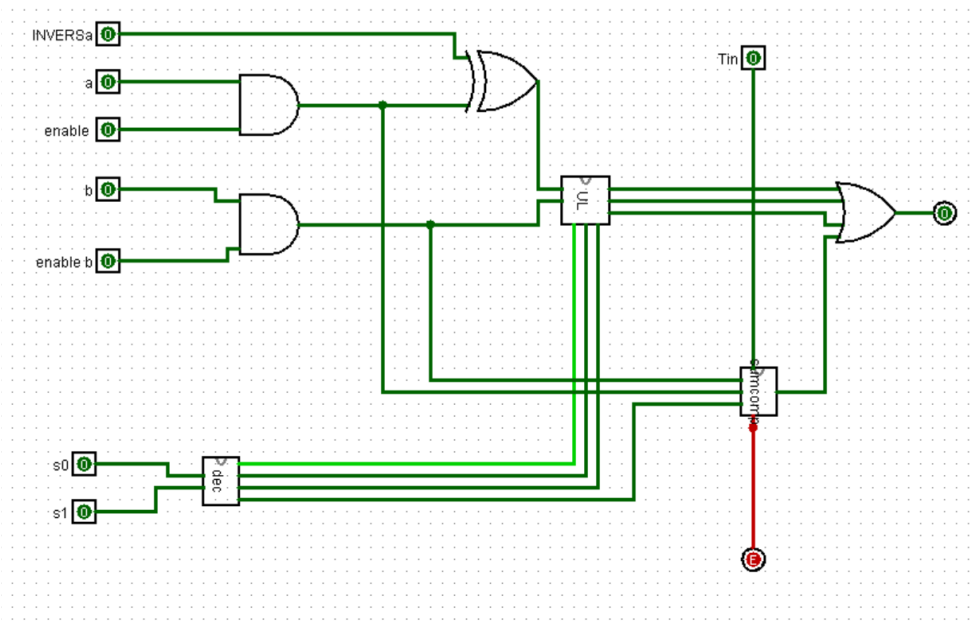
Cu ajutorul unui sumator se pot face toate operatiile logice, toate sunt derivate din acesta. Suma (operatia de adunare) se face intre cei 2 biti de intrare, doar in cazul in care bitul de selectie D3 este activ(1). Iesirea S reprezinta suma pe un bit a lui A si B, iar Tout este restul (care se mai numeste si carry-out).

Tin este bitul de rest de intrare (carry-in), acesta este 1 daca la apelul anterior al sumatorului s-a pastrat rest (acesta niciodata nu e 1 la primul apel).



Main-ul le combina pe toate, rezultand in unitatea aritmetico logica (adica poate face atat deciziile logice(cu UL) cat si operatiile aritmetice(cu sumator)).

Decodorul(dec) decide operatia, fie ea logica(D0, D1 sau D2) – unde rezultatul va intra cu bitul 1 in unitatea logica(UL) sau aritmetica(D3) – unde rezultatul va intra ca 1 in sumatorul complet(sumcomp).



Intrari ale main-ului(UAL):

INVERSa este pentru a inversa bitul de intrare A –pentru a face scaderea

enable si enable b sunt pentru a lasa sau oprii biti de intrare A si B sa fie 1

s0 si s1 – biti de selectie care trec prin decodor si decid operatia logica sau aritmetica care urmeaza sa se intample

Iesiri ale main-ului(UAL):

Iesirea din partea dreapta este raspunul la operatia dintre cei 2 biti A si B efectuate in sumator sau UL.

Iesirea din partea de jos a circuitului reprezinta bitul de rest(carry-out) care la urmatorul apel al UAL va fi bitul carry-in. (acesta poate fi 1 doar daca operatia efectuata a fost una aritmetica cu rest).