

DISSENY DIGITAL BÀSIC 2024-2025

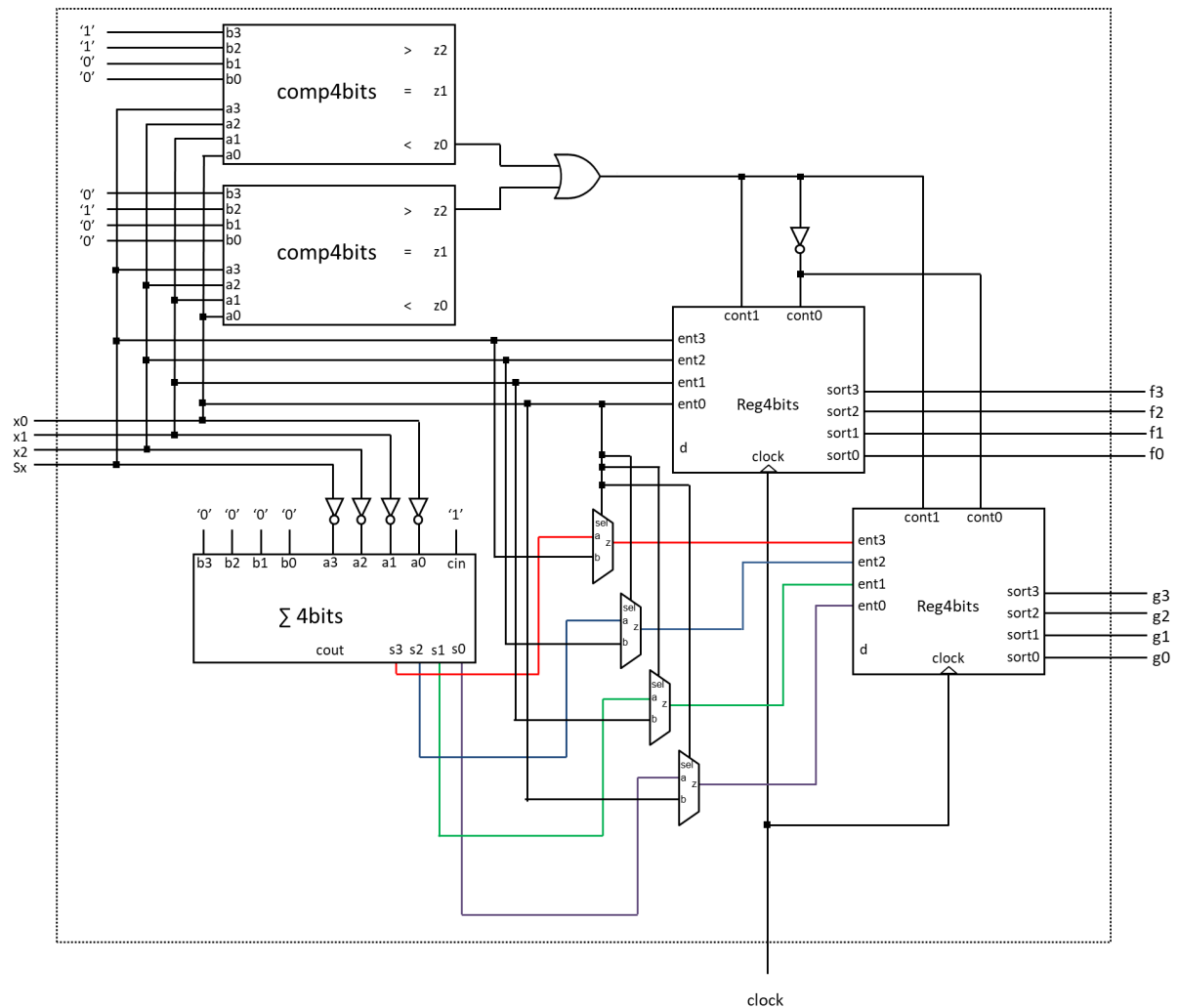
PRÀCTICA 5: Implementació de sistemes seqüencials i disseny global

(dies 9,10,11,12,13 de desembre)

La sessió síncrona d'avui és una continuació de la part autònoma, on necessitarem les entitats i arquitectures que hem construït: '***mux2a1***', '***comp2bits***' , '***comp4bits***', '***sum4bits***', '***reg4bits***'.

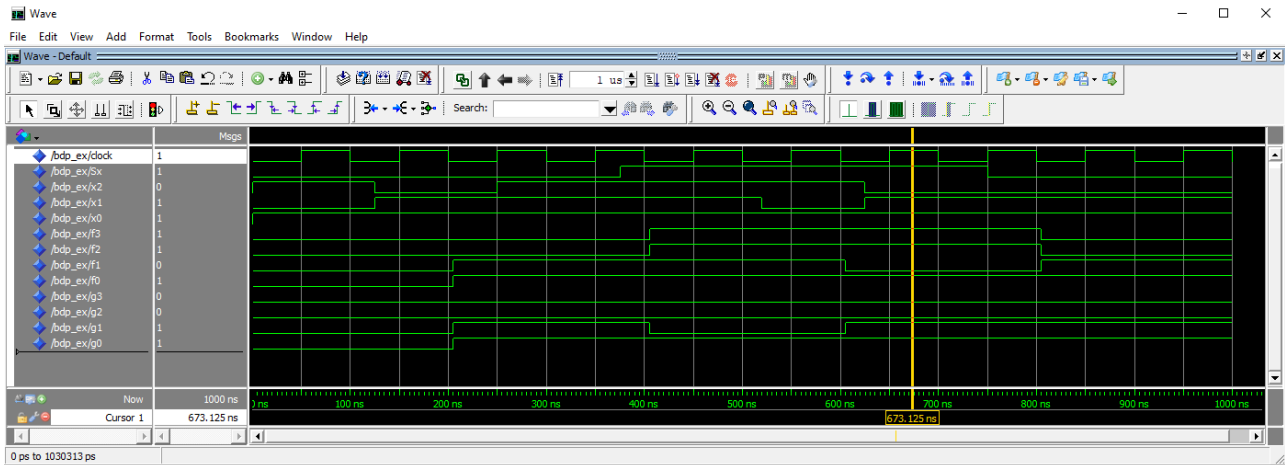
La pràctica d'avui consisteix en implementar un

un circuit a partir de portes lògiques i elements seqüencials i combinacionals. El circuit constarà d'un total de 5 entrades: 4 d'elles corresponents a un número de 4 bits en Ca2 (que pot ser positiu o negatiu), ***Sx,x2,x1,x0***, i un altre senyal corresponent al rellotge, ***clock***. Finalment, el circuit presenta 8 sortides, 4 d'elles representen un número en Ca2 (que pot ser negatiu o positiu), ***f3,f2,f1,f0*** i altres 4 corresponent al mateix número però en valor absolut (és a dir, positiu expressat en Ca2), ***g3,g2,g1,g0***. El circuit en qüestió ve donat pel següent esquema:



Per tant, heu de construir l'entitat '**circuit**' a partir dels elements anteriors, fent servir l'arquitectura estructural, amb les connexions que s'indiquen a la figura de dalt. Noteu que l'entitat ha de tenir un total de 5 entrades (**Sx**, **x2**, **x1**, **x0**, i **clock**) i 8 sortides (**f3**, **f2**, **f1**, **f0** i **g3**, **g2**, **g1**, **g0**).

Per tal de testar-la, genereu un banc de proves (arquitectura '**testP5**') que reproduïxi els senyals d'entrada de la figura següent (el senyal de **clock** varia cada 50 ns):



Indicacions:

- Utilitzeu un fitxer auxiliar o els vostres codis propis per ajudar-vos.
- Feu servir els noms d'entitats, architectures i variables EXACTAMENT com es descriu al text i als esquemes.
- Feu tot el codi en tres fitxers: els dos primers fitxers seran els mateixos de la part autònoma (portes lògiques, els cinc elements de la pràctica autònoma i els bancs de proves), mentre que el tercer fitxer contindrà el '**circuit**' i '**banc_de_proves**'. Els fitxers es diran, respectivament:
P5a_Cognom1_Cognom2_Nom_01.vhd,
P5a_Cognom1_Cognom2_Nom_02.vhd,
 i
P5b_Cognom1_Cognom2_Nom_03.vhd
- Comenteu el vostre codi, per tal que quedi clar què feu i quin apartat responeu.
- Afegiu una captura de pantalla del resultat, amb nom:
P5b_Cognom1_Cognom2_Nom.jpg
- Recordeu que **només avaluarem els codis que compilen.**