

Lab 01

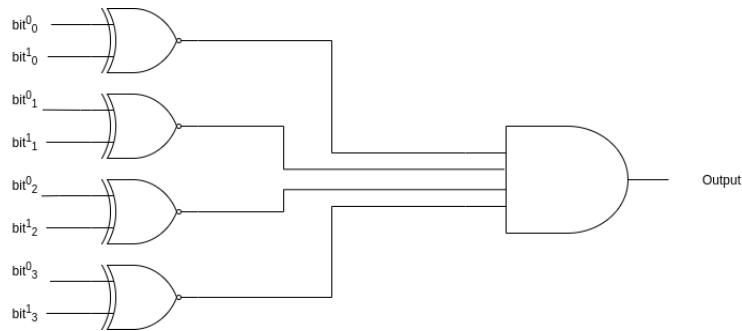
Arquitectura de Computadores

Sección 2

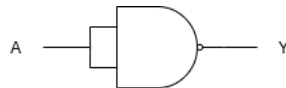
Joaquín Ramírez

April 22, 2020

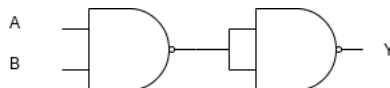
1. Dados dos números de 4-bits, se comparan los pares i -ésimos, $i = 0, 1, 2, 3$ con XOR gates. Finalmente se conectan en un AND gate, el cual solo se activará cuando todos los pares estén activados.



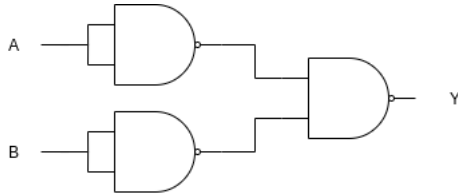
2. Se adjunta un archivo .asc con la simulación del ejercicio anterior.
3. Los diagramas con logic gates de las funciones booleanas son los siguientes:
 - NOT: se divide un input en dos y pasa por un NAND, lo que significa que simplemente se invertirán los posibles casos 0 y 1.



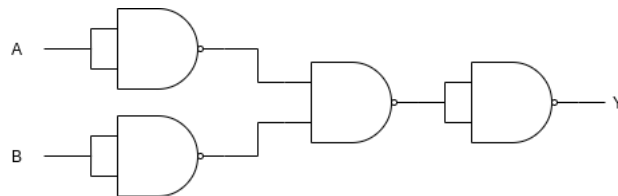
- AND: se niega un NAND con el NOT del ejercicio anterior.



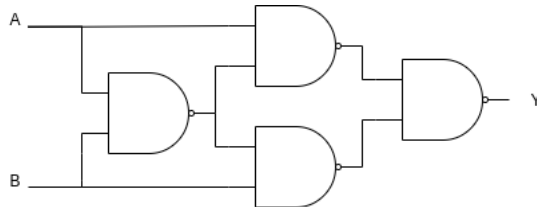
- OR: ya que la tabla de verdad del NAND es la misma que la del OR pero con los inputs invertidos, se niegan los inputs y se aplica un NAND después.



- NOR: al negar el OR, sacando dos inputs de su resultado, se obtiene el NOR.



- XOR: Partiendo de la Suma de Productos podemos llegar a la forma simplificada del diagrama con NANDs. $Y = A\bar{B} + \bar{A}B = \overline{\overline{A\bar{B} + \bar{A}B}} = \overline{\overline{A\bar{B}} \cdot \overline{\bar{A}B}} = \overline{\overline{A\bar{B}}} \cdot \overline{\overline{\bar{A}B}} = A(\bar{A}\bar{B}) + B(\bar{A}\bar{B}) = A(\bar{A} + \bar{B}) + B(\bar{A} + \bar{B}) = \overline{\overline{A(\bar{A} + \bar{B})} \cdot \overline{\overline{B(\bar{A} + \bar{B})}}} = \overline{\overline{A(\bar{A} + \bar{B})} \cdot \overline{\overline{B(\bar{A} + \bar{B})}}}$



- XNOR: se aplica un NAND a la respuesta del XOR.

