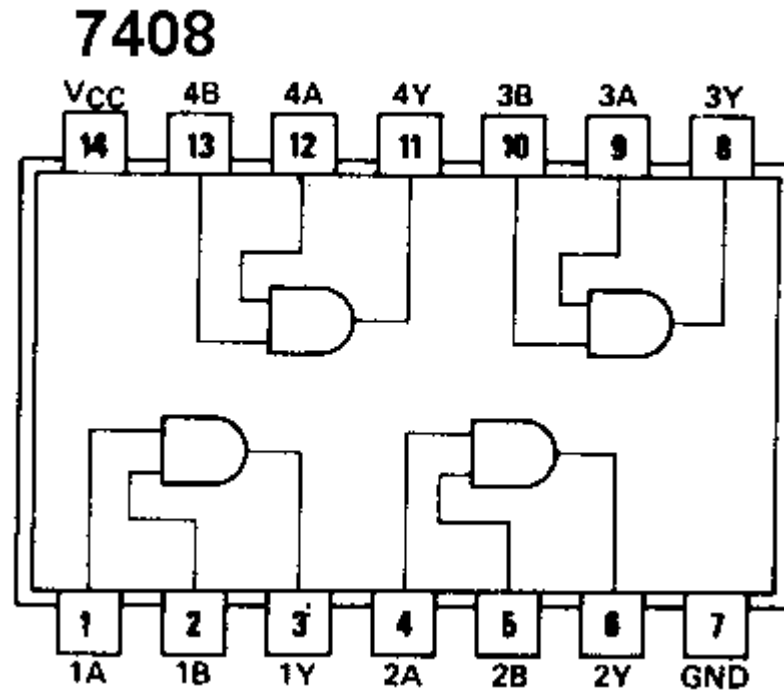


Εισαγωγή στα Ψηφιακά συστήματα για μικρούς Μηχανικούς Η/Υ



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΩΝ

Ένα σύστημα αριθμών χρησιμοποιεί ένα σύνολο συμβόλων γνωστό ως ψηφία. Υπάρχουν διάφορα συστήματα αριθμών όπως το δεκαδικό, το δυαδικό κ.λ.π.

ΔΕΚΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Στο δεκαδικό σύστημα χρησιμοποιούνται 10 ψηφία 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 και βάση θεωρείται το 10

ΟΚΤΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Στο οκταδικό σύστημα χρησιμοποιούνται 8 ψηφία 0,1,2,3,4,5,6,7 και βάση θεωρείται το 8

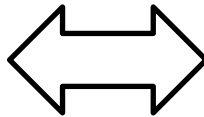
ΔΥΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Στο δυαδικό σύστημα χρησιμοποιούνται 2 ψηφία 0,1 και βάση θεωρείται το 2

Ο Υπολογιστής καθώς και οι ψηφιακές συσκευές χρησιμοποιούν το δυαδικό σύστημα.

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕ ΔΥΑΔΙΚΟΥΣ(4 bit)

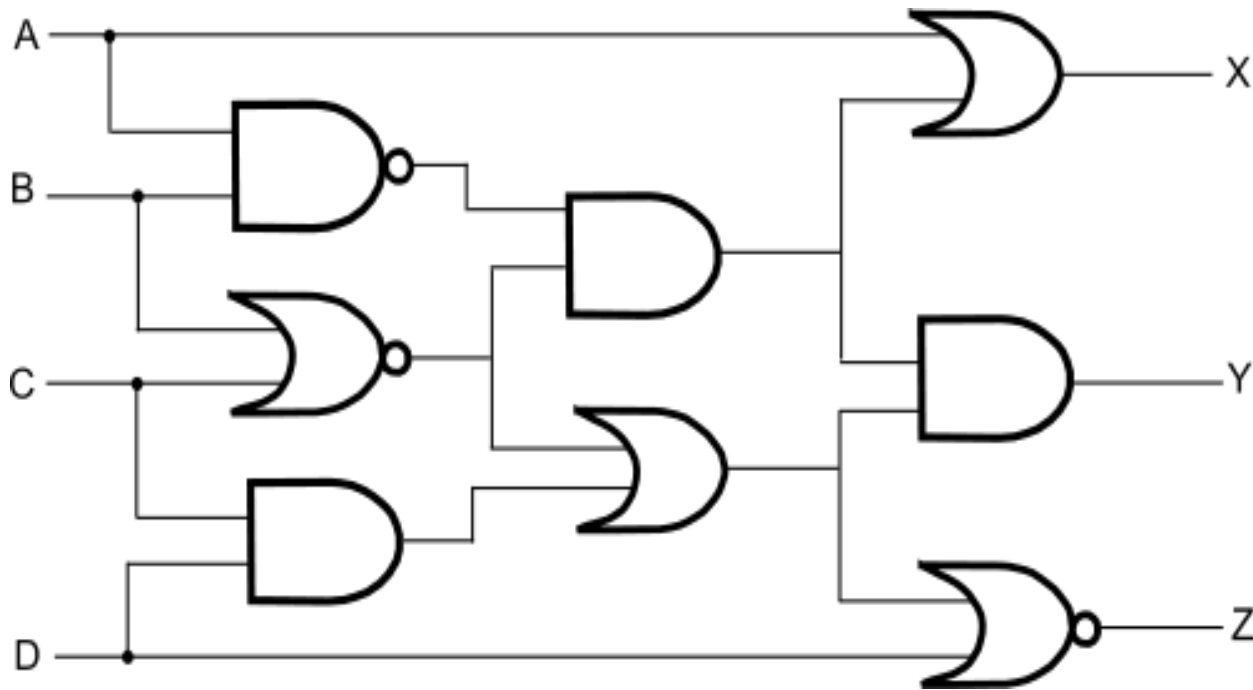
8	4	2	1
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	0	1
1	1	1	0
1	1	1	1



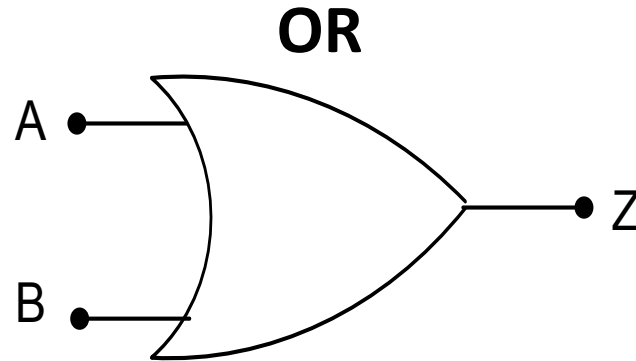
$8X0+4X0+2X0+1X0=$	0
$8X0+4X0+2X0+1X1=$	1
$8X0+4X0+2X1+1X0=$	2
$8X0+4X0+2X1+1X1=$	3
$8X0+4X1+2X0+1X0=$	4
$8X0+4X1+2X0+1X1=$	5
$8X0+4X1+2X1+1X0=$	6
$8X0+4X1+2X1+1X1=$	7
$8X1+4X0+2X0+1X0=$	8
$8X1+4X0+2X0+1X1=$	9
$8X1+4X0+2X1+1X0=$	10
$8X1+4X0+2X1+1X1=$	11
$8X1+4X1+2X0+1X0=$	12
$8X1+4X1+2X0+1X1=$	13
$8X1+4X1+2X1+1X0=$	14
$8X1+4X1+2X1+1X1=$	15

Τα ψηφιακά συστήματα χρησιμοποιούν το δυαδικό κώδικα.
Με τη βοήθεια των λογικών πυλών μπορούν να υλοποιηθούν
ψηφιακά κυκλώματα.

Οι λογικές πύλες που θα χρησιμοποιήσουμε είναι οι:
OR, AND, NOT ,NAND, NOR και XOR

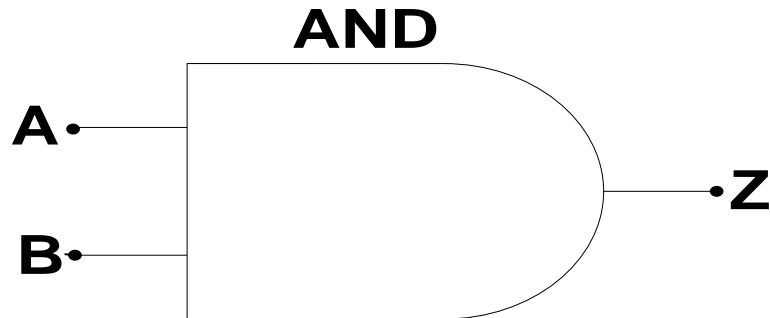


ΠΥΛΗ OR



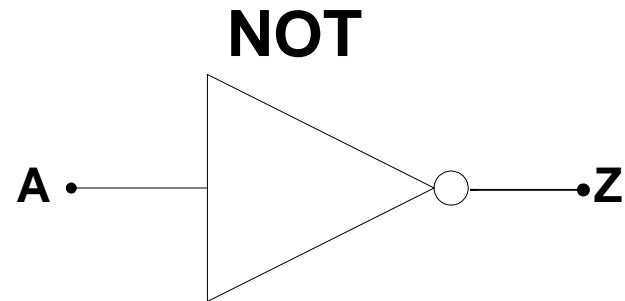
A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

ΠΥΛΗ AND



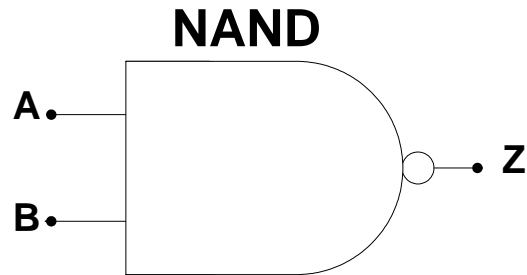
A	B	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ΠΥΛΗ NOT



A	\overline{A}
0	1
1	0

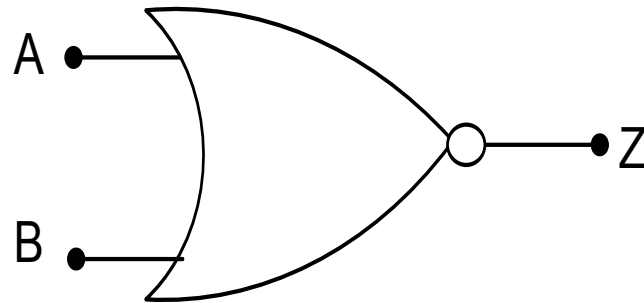
ΠΥΛΗ NAND



A	B	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ΠΥΛΗ NOR

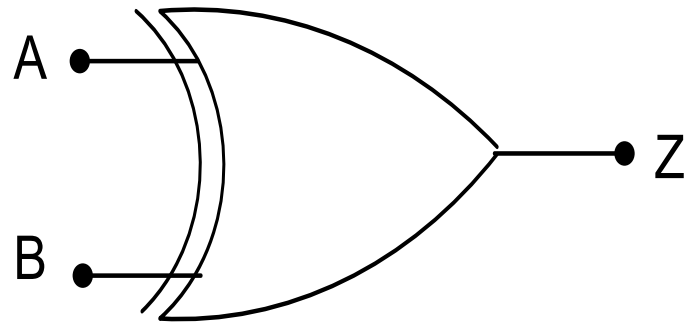
NOR



A	B	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

ΠΥΛΗ ΧΟR

XOR

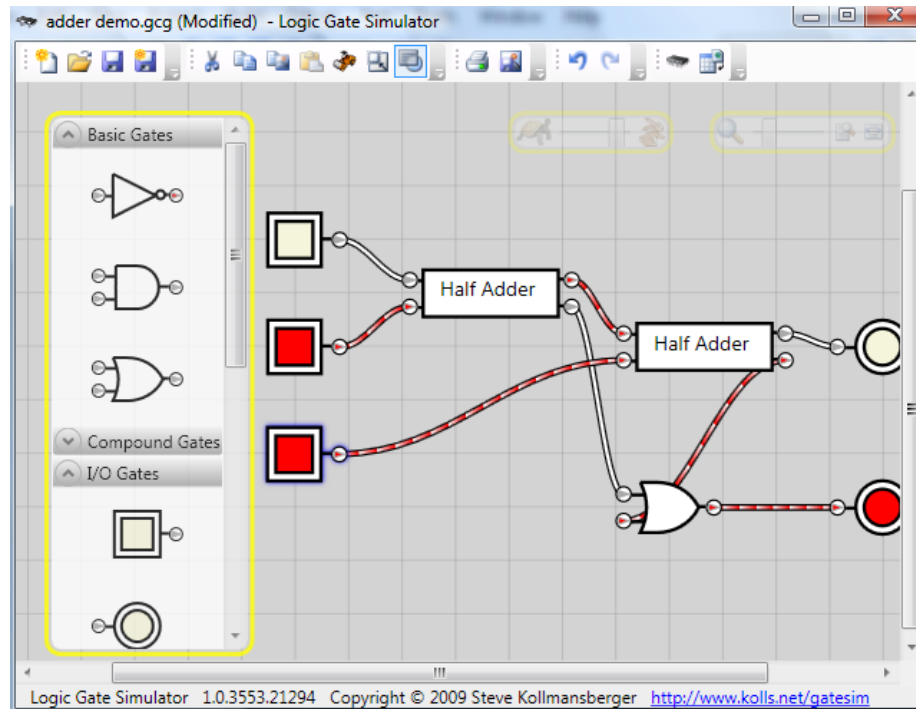


A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Το πρόγραμμα που θα χρησιμοποιήσουμε για την υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με την χρήση λογικών πυλών είναι το Logic Gate Simulator.

Το Logic Gate Simulator είναι μια εφαρμογή ανοιχτού κώδικα που διατίθεται δωρεάν.

Έχει σχετικά φιλικό περιβάλλον και είναι εύκολα κατανοητή από τα παιδιά.



Κύκλωμα με λογικές πύλες υλοποιημένο από την εφαρμογή Logic Gate Simulator

