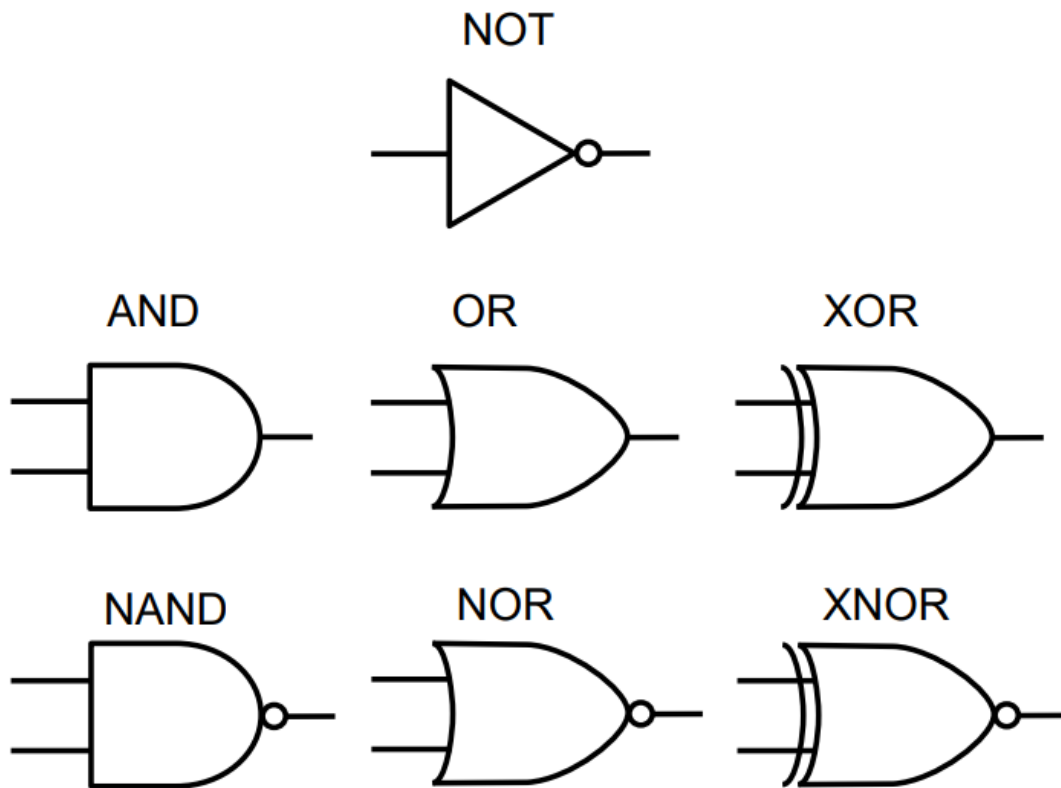


CURS 0x03

Porți logice



Legile lui de Morgan

1. $\overline{A + B} = \overline{A} \overline{B}$
2. $\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$

OBS : $A \oplus B = \overline{A}B + A\overline{B}$
unde $\oplus = \text{XOR}$

Circuite combinaționale

De ce se numesc circuite combinaționale?

- pentru că ieșire este o combinație (o funcție logică care combină) toate (sau o parte) a intrărilor
- deci, pentru fiecare intrare, trebuie să știm care e ieșirea

Dispozitiv combinațional

- fiecare element este un circuit combinațional
- fiecare intrare este conectată la exact o ieșire sau la o constantă
- nu există niciun ciclu în graful direcțional al dispozitivului

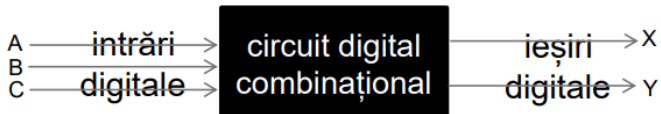
De ce folosim semnale digitale în loc de analogice?

- din cauza zgomotului
- într-un sistem analogic zgomotul se acumulează
- într-un sistem digital, avem corecțiile de zgomot (avem margini)

De ce folosim sistemul binar?

Ar fi mai avantajos să folosim hex?

- da, ar fi mai avantajos să folosim hex (e de 4 ori mai avantajos)
- problema este că în loc de două stări ar trebui acum să avem 16
- asta înseamnă că trebuie să distingem 16 nivele de voltaj în prezența zgomotului (adică cu tot cu margini de zgomot)
- dacă am avea 4 nivele (adică baza $B = 4$) am fi de două ori mai eficienți



The diagram shows a black box labeled "circuit digital combinațional". On the left, three inputs labeled A, B, and C are grouped under the heading "intrări digitale". On the right, two outputs labeled X and Y are grouped under the heading "ieșiri digitale".

A	B	C	X	Y
0	0	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	0

- o expresie booleană care conține regulile din tabel?

- $X = \overline{A}BC + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + ABC$