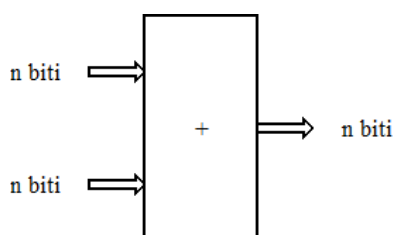


Circuite combinaționale

Porțile logice

- NOT
- AND
- OR
- XOR
- NAND
- NOR
- NXOR

Sumatorul



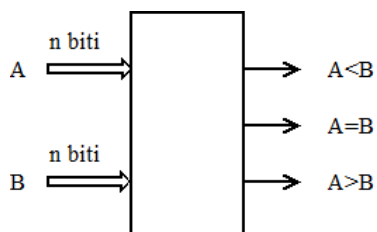
Funcționare:

- numărul rezultat la ieșire este suma celor 2 numere primite pe intrări

Intrări-ieșiri suplimentare:

- transport de intrare și transport de ieșire - utile mai ales pentru legarea în paralel a mai multor sumatoare, cu scopul de a aduna numere reprezentate pe mai mult de n biți

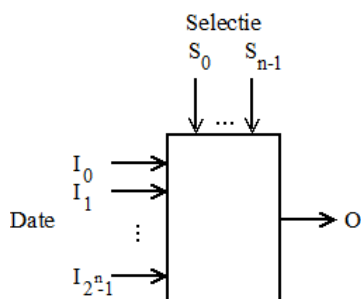
Comparatorul



Funcționare:

- cele 3 ieșiri indică valorile de adevăr ale relațiilor $A < B$, $A = B$, respectiv $A > B$
- la orice moment, una și numai una dintre ieșiri are valoarea 1

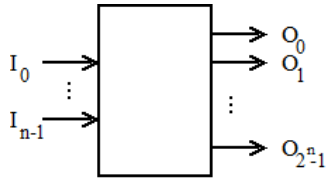
Multiplexorul



Funcționare:

- la ieșire este copiată una dintre intrările de date - cea al cărei indice este dat de numărul format de intrările de selecție
- exemplu: dacă pe intrările de selecție se depune numărul 6, la ieșire este copiată intrarea I_6

Decodorul



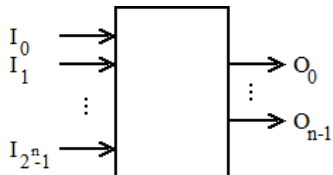
Funcționare:

- una și numai una dintre ieșiri primește valoarea 1 - cea al cărei indice este dat de numărul format de biții de intrare
- restul ieșirilor primesc valoarea 0
- exemplu: dacă pe intrări se depune numărul 6, ieșirea O_6 are valoarea 1, restul ieșirilor au valoarea 0

Intrări suplimentare:

- validare (Enable): dacă are valoarea 0, toate ieșirile primesc valoarea 0; dacă are valoarea 1, funcționarea este cea obișnuită

Codificatorul

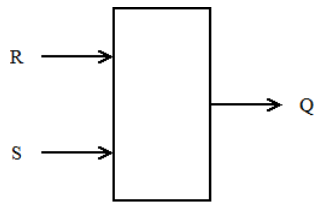


Funcționare:

- la ieșire se obține indicele intrării care are valoarea 1
- dacă sunt mai multe intrări cu valoarea 1, la ieșire se va găsi indicele celei cu prioritatea cea mai mare

Circuite secvențiale

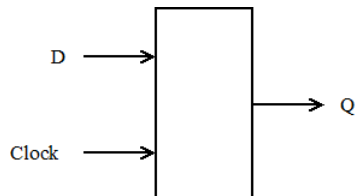
Bistabilul RS



Funcționare:

- R=1, S=0: ieșirea primește valoarea 0
- R=0, S=1: ieșirea primește valoarea 1
- R=0, S=0: se păstrează ultima valoare stabilită pentru ieșire printr-una din combinațiile de mai sus
- R=1, S=1: interzis

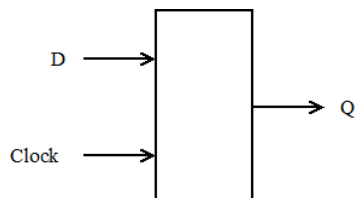
Bistabilul D (latch)



Funcționare:

- cât timp Clock=1: ieșirea copie valoarea de la intrarea D
- cât timp Clock=0: ieșirea păstrează (memorează) ultima valoare copiată când Clock=1

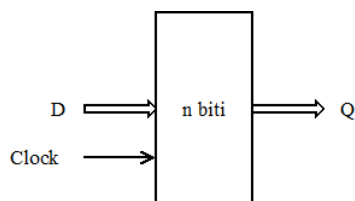
Bistabilul D (flip-flop)



Funcționare:

- la trecerea intrării Clock din 0 în 1: ieșirea preia valoarea de la intrarea D
- în restul timpului: ieșirea păstrează ultima valoare preluată

Registrul paralel



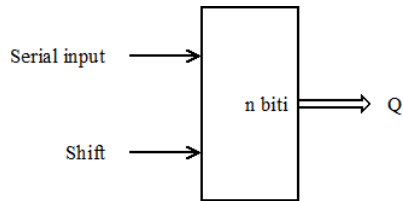
Funcționare:

- la trecerea intrării Clock (Load) din 0 în 1: ieșirile preiau simultan valorile de la intrările D
- în restul timpului: ieșirile păstrează ultima valoare preluată
- poate exista și varianta implementată cu latch

Intrări suplimentare:

- permite stabilirea valorii 0 la toate ieșirile; asincronă (are efect indiferent de intrarea Clock)

Registrul cu deplasare



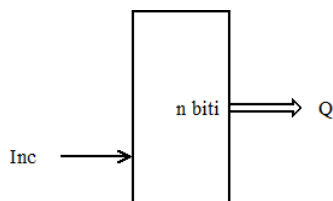
Funcționare:

- la trecerea intrării Shift (Clock) din 0 în 1: se realizează deplasarea tuturor biților pe o poziție

Intrări suplimentare:

- deplasare în ambele sensuri
- Reset - permite stabilirea valorii 0 la toate ieșirile
- încărcare paralelă (Parallel Load): funcționare similară cu a registrului paralel

Numărătorul



Funcționare:

- la trecerea intrării Inc (Dec) din 0 în 1: incrementarea (decrementarea) valorii memorate

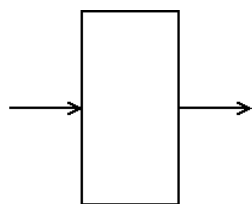
Intrări suplimentare:

- validare numărare (Enable): dacă are valoarea 0, incrementarea/decrementarea nu se realizează; dacă are valoarea 1, funcționarea este cea obișnuită
- numărare în ambele sensuri (incrementare/decrementare)
- Reset - permite stabilirea valorii 0 la toate ieșirile
- încărcare paralelă (Parallel Load): funcționare similară cu a registrului paralel

Ieșiri suplimentare:

- TC (Terminal Count): primește valoarea 1 la terminarea unui ciclu de numărare (s-a ajuns la valoarea maximă, în cazul incrementării, respectiv la 0, în cazul decrementării) și 0 în restul timpului

Circuitul monostabil



Funcționare:

- la primirea unui impuls cu valoarea 1 pe intrare, ieșirea trece pe valoarea 1 și rămâne astfel pentru o perioadă constantă de timp (de exemplu 1 secundă)