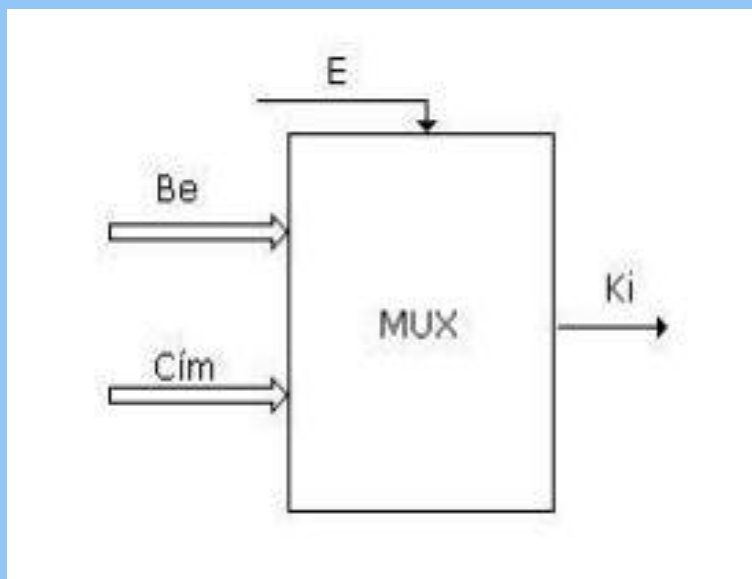


Digitális technika I.

Adatirányítók

Adatirányítók

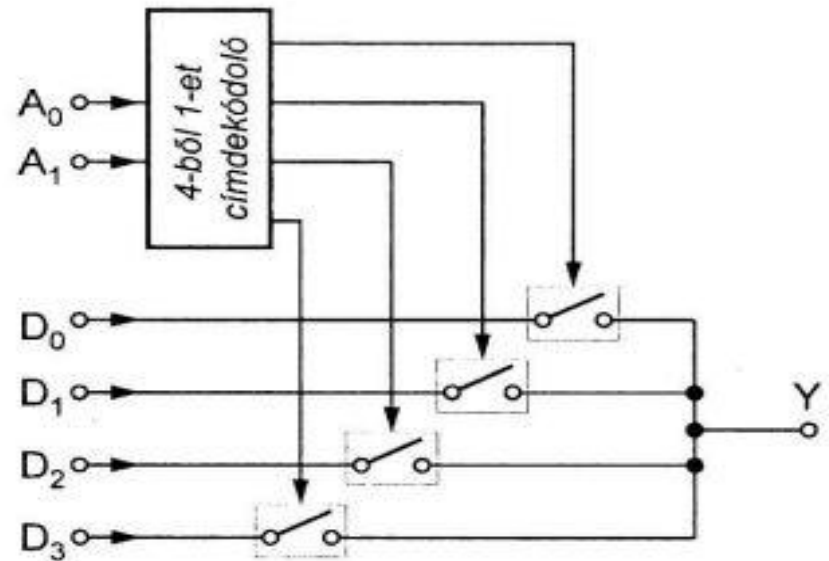
A több bemenetről 1 kimenetre választó adatirányítót multiplexereknek nevezzük. Egy általános blokkvázlat az alábbi ábrán látható:



A címbitekkel kiválasztott bemenet jele kerül a kimenetre, ha ezt az engedélyező jel lehetővé teszi.

Adatirányítók

Nézzünk egy 4-ről 1-re multiplexert, vegyük sorra, milyen bemenetekkel rendelkezik, és melyiknek mi a szerepe. Elsőként egy szemléletes ábra egy 4-ről 1-re multiplexer működésére:



Kapcsolóállás	A_1	A_0	$Y =$
1	0	0	D_0
2	0	1	D_1
3	1	0	D_2
4	1	1	D_3

Adatirányítók

Írjuk fel az általunk megtervezendő 4-1-re multiplexer működési igazságtábláját:

\overline{E} : Engedélyező bemenet, 0 értéke esetén engedélyezve van a MUX működése, vagyis a B, A szelekciós bemenetekkel kiválasztott indexű adatbemenet (I_{BA}) jele kerül a kimenetre (Y).

\overline{E} 1-es értéke esetén a kimenet értéke a szelekciós bemenetek értékétől függetlenül 0 lesz (ez felépítés függő).

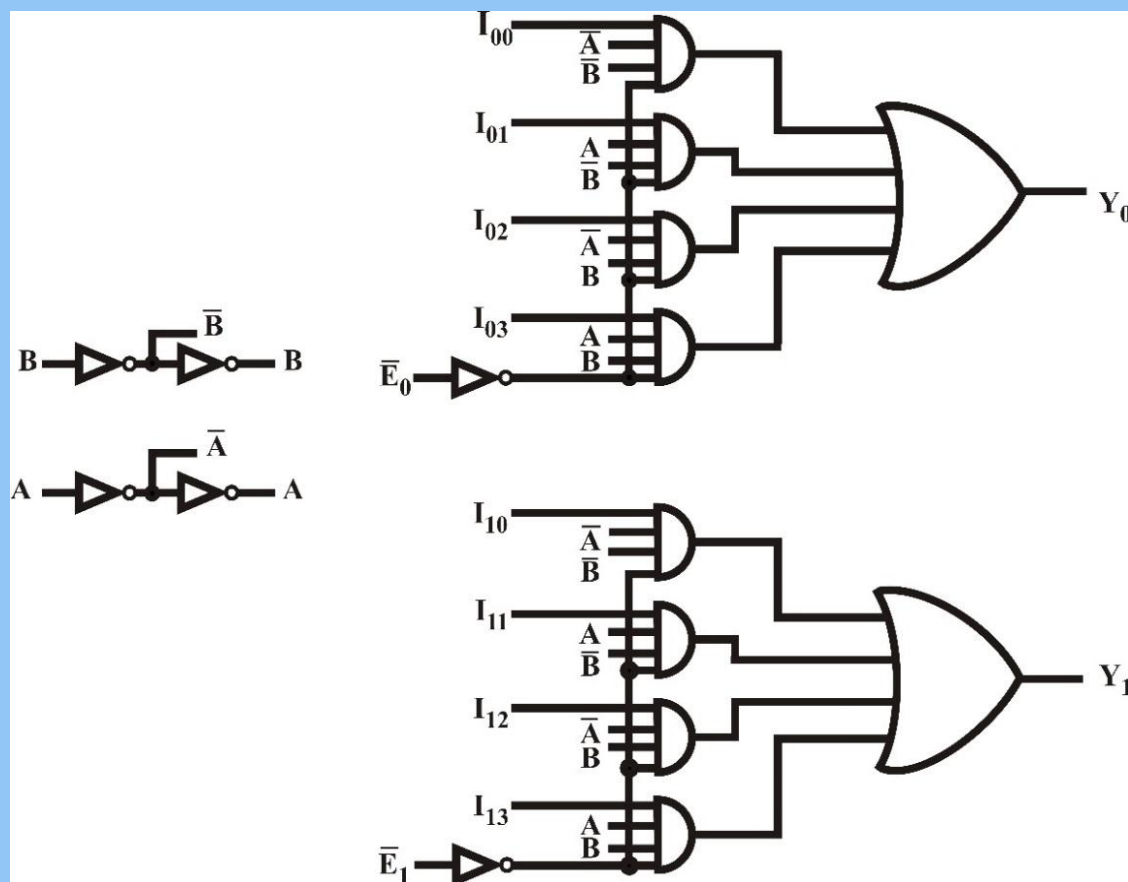
B, A: szelekciós bemenetek. Súlyozzuk a bemeneteket $B \equiv 2^1$, $A \equiv 2^0$, és így mint 2 biten előállítunk 4 különböző értéket, amelyek a 0, 1, 2, 3. Ezek a bemenetek határozzák meg, hogy melyik indexű bemenet I_0 , I_1 , I_2 , vagy I_3 jele kerül a kimenetre.

I_0 , I_1 , I_2 , I_3 : adatbemenetek, a B, A szelekciós bemenetek választják ki, hogy melyik indexű adatbemenet jele kerül a kimenetre.

\overline{E}	B	A	Y
0	0	0	I_0
0	0	1	I_1
0	1	0	I_2
0	1	1	I_3
1	X	X	0

Adatirányítók

Nézzük meg egy ilyen 4-ről az 1-re multiplexer egy lehetséges totem poole kimenetű megvalósítását: A teljes tokot (74.153) bemutatjuk, ezért látható az ábrán 2 teljesen egyforma multiplexer.

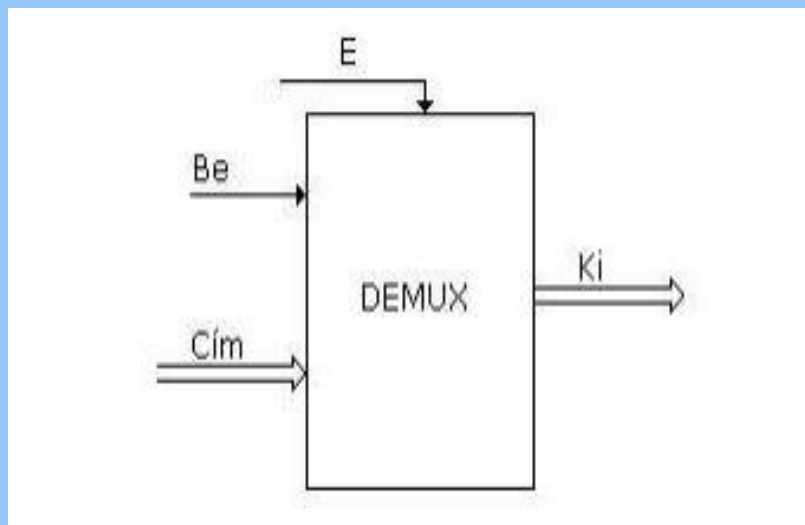


\bar{E}	B	A	Y
0	0	0	I_0
0	0	1	I_1
0	1	0	I_2
0	1	1	I_3
1	X	X	0

Adatirányítók

Demultiplexerek

Az egy bemenetről több kimenetre választó adatirányítót demultiplexereknek nevezzük. A demultiplexereknél a negált kimenettípus a gyakoribb változat. Egy lehetséges blokkvázlat:

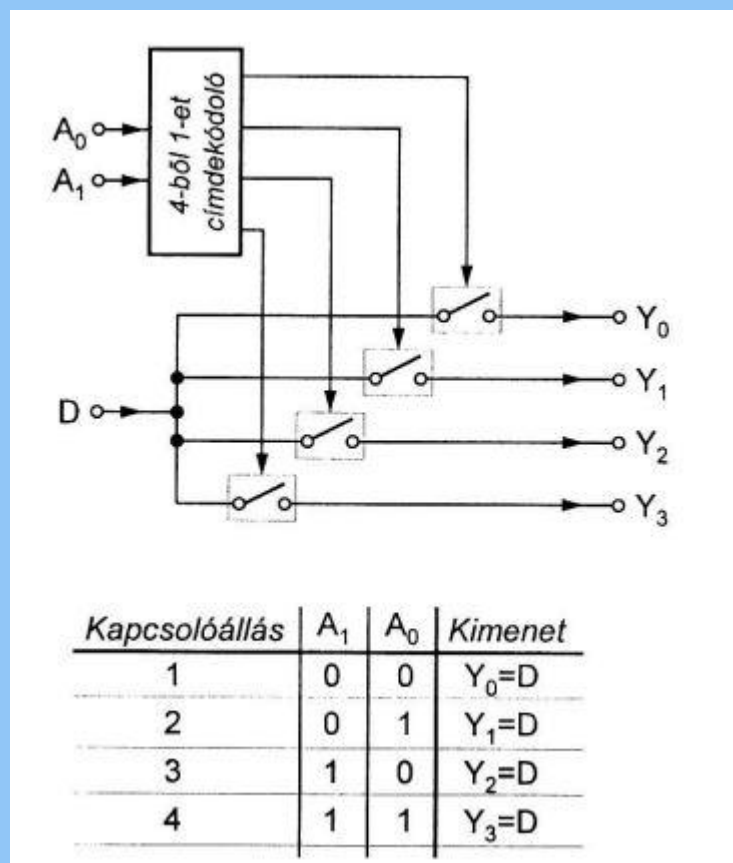


A címbitek által kiválasztott kimenetre kerül a bemenet jele, ha ezt az engedélyező jel lehetővé teszi.

Adatirányítók

Demultiplexerek

Nézzük meg egy 1-ről a 4-re demultiplexer lehetséges felépítését, és a működési igazságtábláját, előtte azonban egy szemléletes ábrát mutatunk be a demultiplexer működésére:



Adatirányítók

Demultiplexerek

\bar{E} : engedélyező bemenet, 0 értéke esetén engedélyezve van a demultiplexer működése, vagyis a B, A szelekciós bemenetek által kiválasztott indexű Y kimenetre kerül 0, a többi kimenetre 1-es. Ha 1-es értékű az engedélyező bemenet, akkor függetlenül a B, A szelekciós bemenetek értékétől az összes kimenet 1-es lesz.

B, A: szelekciós bemenetek. Súlyozzuk a bemeneteket, $B \equiv 2^1$, $A \equiv 2^0$, így mint 2 bites értékek indexül szolgálnak az Y kimeneteknek. Ha engedélyezve van a demultiplexer működése, akkor az általuk kiválasztott indexű kimenetre 0 kerül, a többire 1.

$\bar{Y}_0, \bar{Y}_1, \bar{Y}_2, \bar{Y}_3$ kimenetek. A B, A szelekciós bemenetek választják ki, hogy melyik indexű kimenetre kerüljön 0, feltéve, hogy engedélyezve van a demultiplexer működése.

\bar{E}	B	A	\bar{Y}_0	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3
0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0
1	X	X	1	1	1	1



Köszönöm a figyelmet!