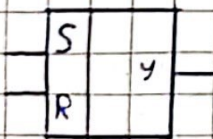


Elemi szimmetrikus kétbittű - Flip Flop

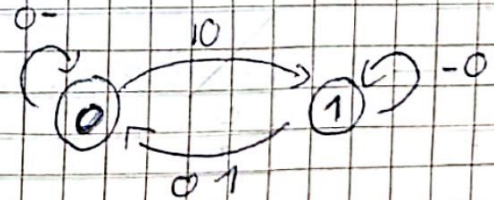
- egyetlen szinkronizáló változó van, azaz az órajel
- minden Flip Flop Mealy - modell szerint működik

SR Flip Flop

- set, reset



SR	00	01	11	10
0	0	0	-	1
1	1	0	-	1



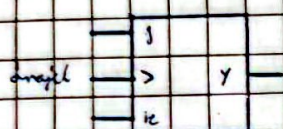
$$f_Y(X, Y) = Y$$

$$Y = f_Y(S, R, Y)$$

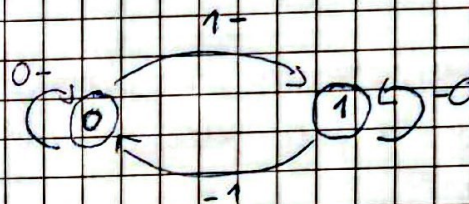
- működhet szinkronizáló és aszinkronizáló módon is

J-K flip flop

- JK flip flop továbbfejlesztett váltókapcsoló
- ugyanúgy működik az SR ff-tól, ha $J=1$ $K=1$ mindig hatékonyan invertálja a kimenetet
- $J = \text{set}$, $K = \text{reset}$
- **hírszinkron szinkron működésű**, mivel aszinkronan esetben 1,1 kimenetre aszinkronan



$J \backslash K$	0	1
0	0	1
1	1	0



$$f_Y(J, K) \Rightarrow Y, \quad Y = f_Y(J, K, Y)$$

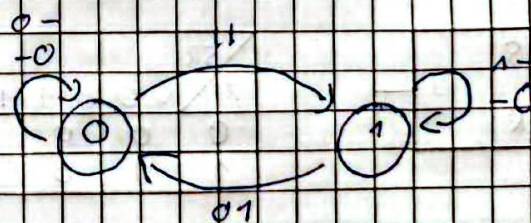
- mivel szinkron kódszámú működik, **de a legegyszerűbb kétirányú** **szinkronizáció** és **nincs szükség kimenet mentésre**

DG flip flop

- data, gate
- lehet szinkron és **aszinkron** is



$D \backslash G$	0	1
0	0	1
1	1	0

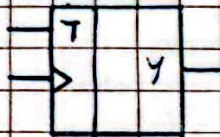


$$f_Y(D, G) \Rightarrow Y, \quad Y = f_Y(D, G, Y)$$

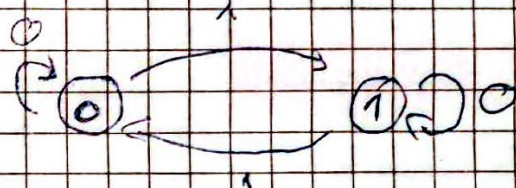
- **aszinkron megvalósítás esetén a legegyszerűbb kétirányú** **hírszinkronizáció** **alacsony vonalvezetés**

T flip flop

- 1 bemenettel rendelkező flip flop)
- $T=1$ impulzus esetén ~~az~~ új jel impulzusként egyező a kimenet (2) intervallja



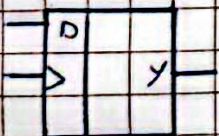
$y \backslash T$	0	1
0	0	1
1	1	0



- JK-ből előzőhöz kialakítani a J és K bemenetek összekötésével

D flip flop

- kimenete az új jel impulzus pillanatában fennálló bemenet értéke szerint változik
- új jelek hiányában D bemenet vált.-ok nélkülözhetetlen a kimenetre



$y \backslash D$	0	1
0	0	1
1	0	1

