



**Pázmány Péter Catholic University,
Information Technology Department**

Digitális Rendszerek és Számítógép Architektúrák

Szolgay Péter
szolgay@itk.ppke.hu

Jegyzetek, segédanyagok:

- Könyvfejezetek:

- <http://www.knt.vein.hu>

- > Oktatás -> Tantárgyak -> Digitális Rendszerek és Számítógép Architektúrák
(chapter01.pdf)

- Fóliák, óravázlatok .ppt (.pdf)

- Feltöltésük folyamatosan

Boole-algebrai azonosságok:

$$1.) \overline{\overline{A}} = A$$

$$2.) A + 0 = A$$

$$3.) A + 1 = 1$$

$$4.) A + A = A$$

$$5.) A + \overline{A} = 1$$

$$6.) A \cdot 1 = A$$

$$7.) A \cdot 0 = 0$$

$$8.) A \cdot A = A$$

$$9.) A \cdot \overline{A} = 0$$

$$10.) A + A \cdot B = A$$

$$11.) A \cdot (A + B) = A$$

$$12.) A \cdot B + A \cdot \overline{B} = A$$

$$13.) (A + B) \cdot (A + \overline{B}) = A$$

$$14.) A + \overline{A} \cdot B = A + B$$

$$15.) A \cdot (\overline{A} + B) = A \cdot B$$

$$16.) A + B \cdot C = (A + B) \cdot (A + C)$$

$$17.) A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$$

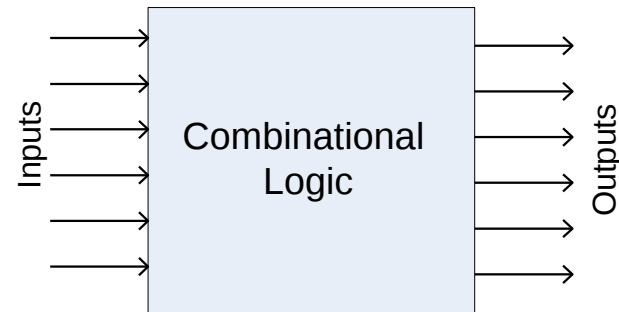
De-Morgan azonosságok:

$$18.) \overline{\overline{A} + \overline{B}} = \overline{\overline{A}} \cdot \overline{\overline{B}}$$

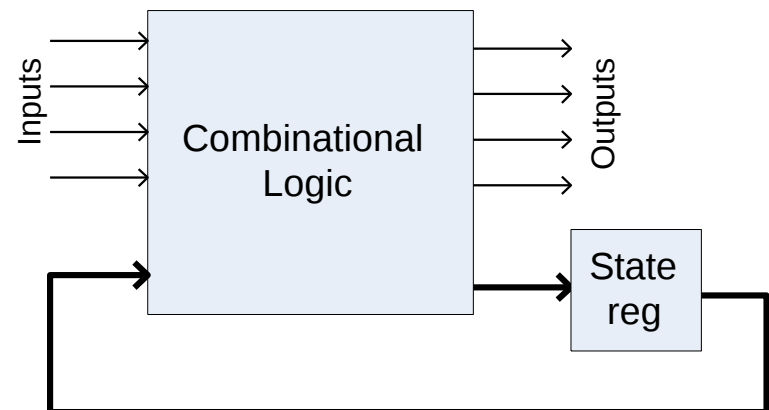
$$19.) \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} = \overline{\overline{A}} + \overline{\overline{B}}$$

Kombinációs vs sorrendi hálózatok:

- Kombinációs hálózat:



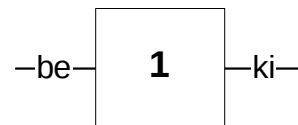
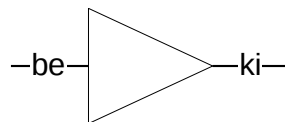
- Sorrendi hálózat:



Egyváltozós logikai függvények:

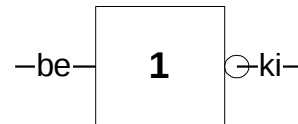
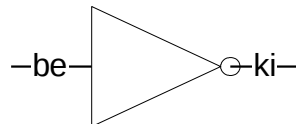
■ Jelmásoló (jel-erősítés):

be	ki
0	0
1	1



■ Negálás - Inverter (NOT):

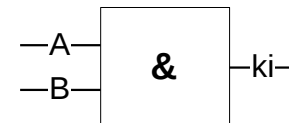
be	ki
0	1
1	0



Kétváltozós logikai függvények:

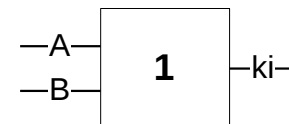
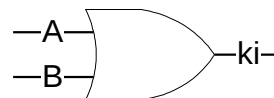
■ ÉS (AND):

A	B	ki
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



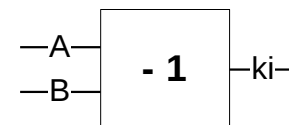
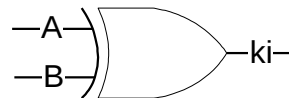
■ VAGY (OR):

A	B	ki
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



■ Antivalencia (XOR):

A	B	ki
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

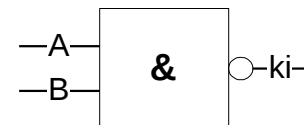
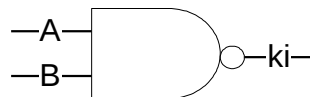


Kétváltozós log.függv. (folyt.):

Univerzálisan teljes rendszert a NAND illetve NOR függvény alkot!

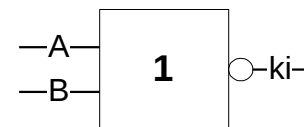
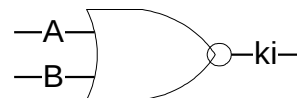
■ NEM-ÉS (NAND):

A	B	ki
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



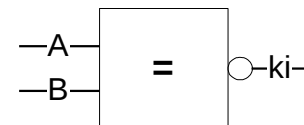
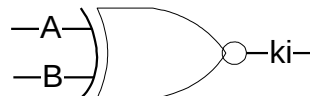
■ NEM-VAGY (NOR):

A	B	ki
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



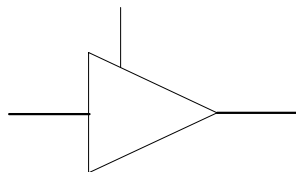
■ Ekvivalencia (NXOR):

A	B	ki
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

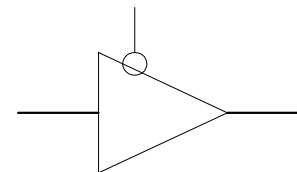


Tri-State Buffer:

- buszok esetén használatos: kommunikációs irány változhat
 - Driver: egyirányú komm.
 - Transceiver: kétirányú komm.
- 3 állapota lehet:
 - magas: '1'
 - alacsony: '0' (normál TTL szintek)
 - nagy impedanciás áll: 'Z' – mindkét kimeneti tranzisztor zár



High-true enable



Low-true enable