

Ellenőrző kérdések(1.előadás)

Melyek a kétváltozós függvények alpműveletei?

A kétváltozós függvények alpműveletei a következők:

- 'ÉS' művelet ('•')
- 'VAGY' művelet ('+')
- negáció (tagadás) művelete (' - ')

Az alpműveletek értelmezése két változóra a bináris rendszerben a következő:

<u>'•'</u>	<u>'+'</u>	
$0 \cdot 0 = 0$	$0 + 0 = 0$	
$0 \cdot 1 = 0$	$0 + 1 = 1$	
$1 \cdot 0 = 0$	$1 + 0 = 1$	
$1 \cdot 1 = 1$	$1 + 1 = 1$	$\overline{0} = 1 \quad \overline{1} = 0$

Melyek a Boole-algebra axiómái?

A Boole-algebra axiómái, mint logikai azonosságai a következők:

Asszociativitás: $(A + B) + C = A + (B + C)$
 $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$

Kommutativitás: $A \cdot B = B \cdot A$
 $A + B = B + A$

Disztributivitás: $A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$
 $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$

Ellentmondás
törvénye: $A \cdot \bar{A} = 0$

Elnyelési törvények 1. $A + (A \cdot B) = A$
 $A \cdot (A + B) = A$

Elnyelési törvények 2.

$$A + (\bar{A} \cdot B) = A + B$$
$$A \cdot (\bar{A} + B) = A \cdot B$$

Elnyelési törvények 3.

$$A + 1 = 1$$
$$A \cdot 0 = 0$$

Harmadik kizárásának törvénye:

$$A + \bar{\bar{A}} = 1$$

Identitások törvénye:

$$A + 0 = A$$
$$A \cdot 1 = A$$

Idempotencia törvénye:

$$A + A = A$$
$$A \cdot A = A$$

Involúció törvénye:

$$\bar{\bar{A}} = A$$

De-Morgan
azonosságok:

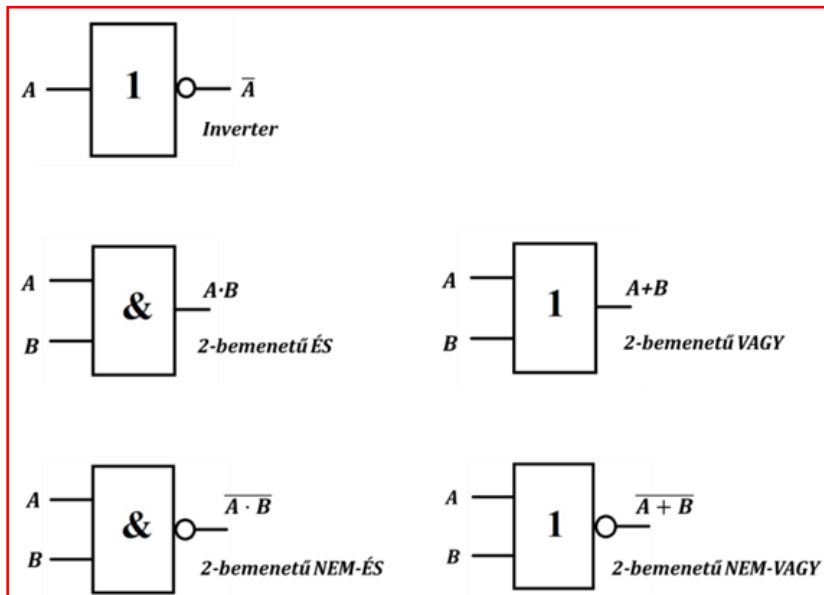
$$\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$$

$$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$$

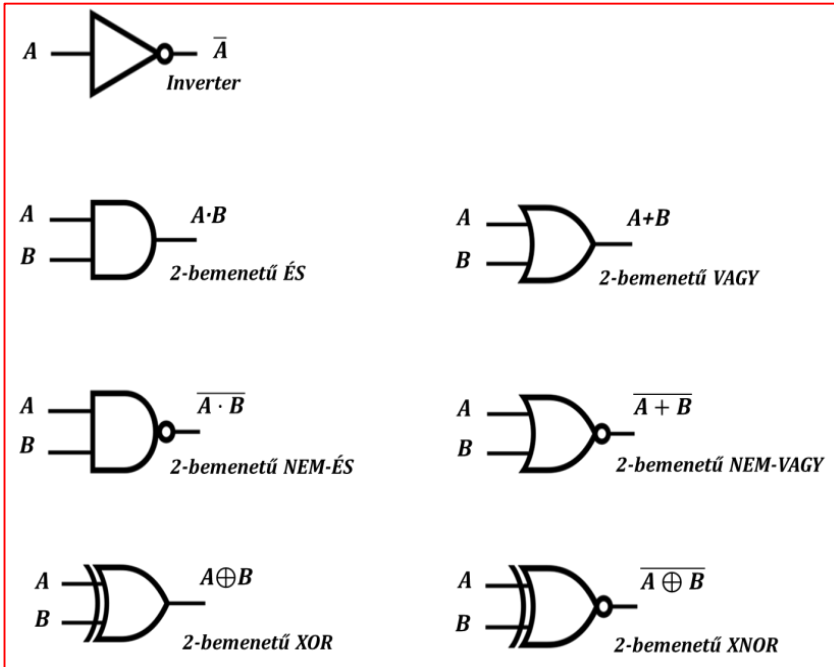
Mit nevezünk logikai kapunak, milyen típusai vannak, hogyan jelöljük őket?

Logikai kapunak azokat az alapelemeket nevezzük, melyek a bináris változókat, illetve az ezekkel végzett Boole-algebrai műveleteket áramköri szinten realizálják. A logikai kapuk alaptípusai és jelölésük a következő:

1) Európai szabvány:



2) IEEE szabvány:



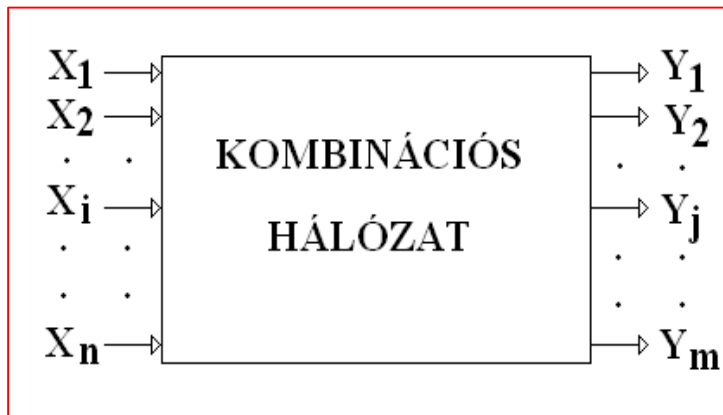
Sorolja fel a logikai függvények megadási módjait!

A logikai függvények megadása lehetséges:

- igazságtáblázattal
- algebrai alakkal
- kapuszentíi logikai vázlattal

Adja meg a kombinációs hálózatok fő jellegzetességeit (működés, felépítés: fekete-doboz modell, specifikációs mélység)!

Egy kombinációs hálózatnak bemenetei és kimenetei vannak, valamennyi egy logikai változó, illetve logikai jel, és ennek megfelelően mindegyik csak a „0” vagy az „1” logikai értéket veheti fel. Ez a kombinációs hálózat fekete-doboz modelljének egyik lényeges tulajdonsága. A bemenetek: az $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n$, a kimenetek $Y_1, Y_2, \dots, Y_j, \dots, Y_m$ szimbólumok.



A kombinációs hálózat a bemeneti jelek felett értelmezett bemeneti érték-variációkhoz a kimeneti jelek érték-variációit rendeli. (Minden bemeneti kombinációhoz legfeljebb csak egy kimeneti kombinációt.)

A kombinációs hálózatok specifikációs mélységük szerint két csoportba oszthatóak:

- teljesen specifikált kombinációs hálózatok
- nem teljesen specifikált kombinációs hálózatok

Egy teljesen specifikált kombinációs hálózat esetében minden bemeneti variációhoz olyan kimeneti variáció tartozik, amelyben minden kimenet értéke specifikálva van. Nem teljesen specifikált kombinációs hálózatokról akkor beszélünk, ha van legalább egy olyan bemeneti variáció, amelyhez rendelt kimeneti variációkban legalább egy változó értéke közömbös („do not care”).